



Jak skutecznie chronić przyrodę dolin rzecznych?

**Materiały szkoleniowe dla uczestników warsztatów zorganizowanych
w dniach 29–30 maja 2007
przez Towarzystwo na rzecz Ziemi i Polską Zieloną Sieć**



Niniejszy dokument został opublikowany dzięki pomocy finansowej Unii Europejskiej.
Za treść tego dokumentu odpowiada Towarzystwo na rzecz Ziemi.
Poglądy w nim wyrażone nie odzwierciedlają w żadnym razie oficjalnego stanowiska Unii Europejskiej.



Spis treści

I. Przyroda dolin rzecznych a przedsięwzięcia hydrotechniczne	3
WARTOŚCI PRZYRODNICZE DOLIN RZECZNYCH POLSKI	5
SIEDLISKA PRZYRODNICZE O ZNACZENIU EUROPEJSKIM ZWIĄZANE Z DOLINAMI RZEK W POLSCE	12
EUROPEJSKA SIEĆ EKOLOGICZNA NATURA 2000 W POLSCE	21
WPŁYW BUDOWNICTWA WODNEGO NA PRZYRODĘ	26
WPŁYW ZABUDOWY HYDROTECHNICZNEJ RZEK NA RYBY	32
CELE WYBRANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ HYDROTECHNICZNYCH I MOŻLIWOŚCI OGRANICZENIA ICH NEGATYWNEGO WPŁYWU NA ŚRODOWISKO	38
PRZYJAZNE ŚRODOWISKU METODY OCHRONY PRZECIWPOWODZIOWEJ	53
II. Wybrane narzędzia służące ochronie przyrody dolin rzecznych	61
UDOSTĘPNIANIE INFORMACJI PUBLICZNEJ ORAZ INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE KRYTERIA OCENY PRAC HYDROTECHNICZNYCH	63
RAPORTY O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘĆ NA ŚRODOWISKO JAKO NARZĘDZIE OCHRONY RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ W DOLINACH RZEK	67
PODSTAWY OCENY ZGODNOŚCI PRZEDSIĘWZIĘĆ HYDROTECHNICZNYCH Z DYREKTYWAMI ŚRODOWISKOWYMI	83
RAMOWA DYREKTYWA WODNA UNII EUROPEJSKIEJ	87
PROJEKT DYREKTYWY POWODZIOWEJ UNII EUROPEJSKIEJ	92

I. Przyroda dolin rzecznych a przedsięwzięcia hydrotechniczne

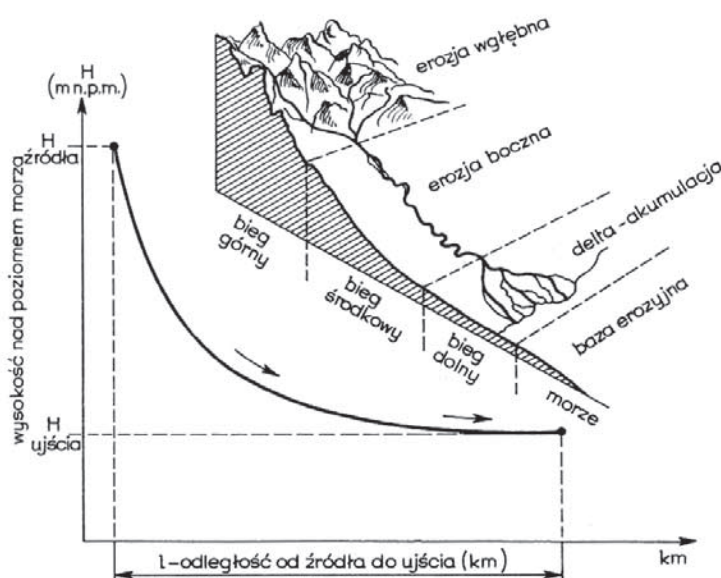
WARTOŚCI PRZYRODNICZE DOLIN RZECZNYCH POLSKI

1. Wstęp

Mimo setek lat przekształceń, regulacji, prostowania koryt i budowy stopni wodnych, rzeki Polski i ich doliny nadal stanowią kluczowe elementy systemu ekologicznego kraju. Zachowały one wiele ze swoich dawnych walorów przyrodniczych, które nawet jeśli nie są pierwotnego pochodzenia, nawiązują swoim składem gatunkowym, strukturą i złożonością do dawnych, naturalnych ekosystemów. Doliny polskich rzek stanowią miejsce bytowania wielu gatunków rzadkich, ginących i zagrożonych wyginięciem w Europie oraz cennych typów siedlisk przyrodniczych, z których wiele, w myśl prawa polskiego i europejskiego, podlega ochronie. Co ważne, to bogactwo przyrodnicze dolin rzecznych powstaje i utrzymuje się spontanicznie, w wyniku specyficznych właściwości rzek jako samodzielnych ekosystemów oraz oddziaływania rzek na tereny przybrzeżne, w granicach szerszego ekosystemu doliny rzecznej.

2. Rzeka jako ekosystem

W ekologii ekosystemem nazywamy złożony układ przyrodniczy, składający się z części nieożywionej (tzw. biotop) oraz powiązanych z nią zespołów organizmów żywych (tzw. biocenoza), w którym odbywa się proces przepływu energii i obiegu materii. Różnorodność gatunkowa ekosystemów zależy od zróżnicowania ich struktury. Generalnie obowiązuje zasada, że im bardziej zróżnicowane są warunki środowiska, tym większe jest bogactwo gatunkowe. Skład roślinności zależy przy tym głównie od zróżnicowania warunków abiotycznych (zwłaszcza charakteru podłoża i uwodnienia), natomiast dla zwierząt co najmniej równie ważny jest sam skład gatunkowy i struktura zbiorowisk roślinnych. W przypadku ekosystemów rzecznych najbardziej istotnym czynnikiem wyróżniającym je na tle innych jest poziomy ruch wody w korycie pod wpływem siły ciężkości. On to właśnie uniemożliwia lub ogranicza występowanie w rzekach wielu organizmów charakterystycznych dla wód stojących, a z drugiej strony czyni rzeki środowiskiem odpowiednim dla gatunków związanych z wodami płynącymi (tzw. gatunki reofilne). Jest to sytuacja doskonale znana wędkarzom. Wiedzą oni, że w celu złowienia lina lub karasia należy udać się nad starorzecze lub staw, natomiast chcąc złowić pstrąga, lipienia czy świnkę trzeba będzie „zamoczyć kija” w rzece lub strumieniu.



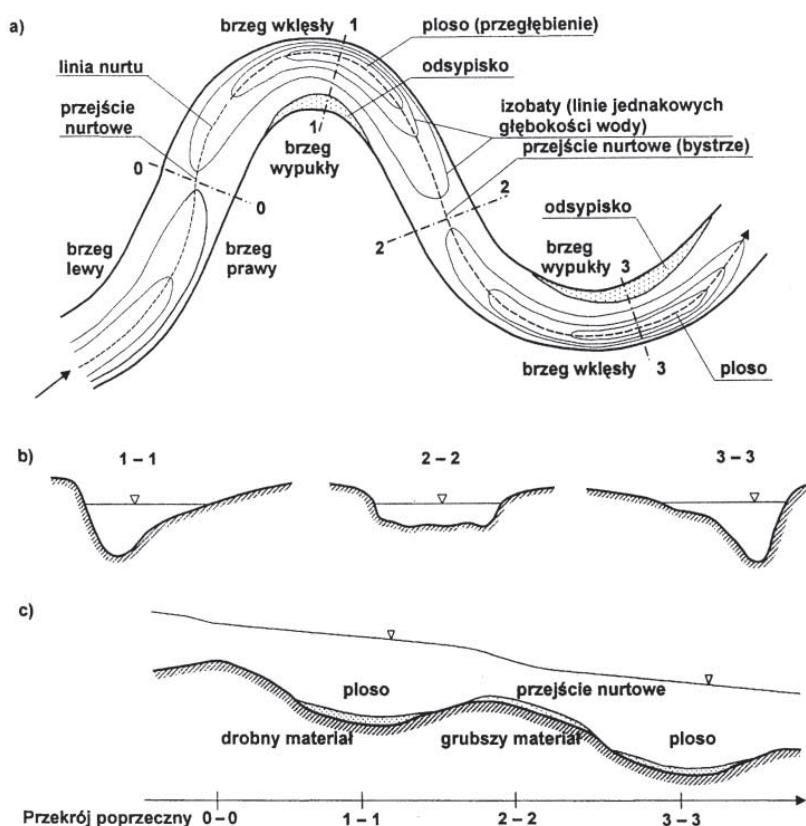
Efekt działania prądu wody są charakterystyczne cechy organizmów rzecznych. Większość z nich wykazuje specyficzne przystosowania do radzenia sobie z nim, czy to przez umiejętność sprawnego pływania pod prąd, czy też przez zdolność do przytwierdzenia się do podłoża albo zasiedlanie różnego typu schronień. Prąd wody w rzece wywiera ogromny wpływ na jej ukształtowanie. Dzieje się tak na skutek występowania w każdej rzece trzech tzw. procesów korytowych: erozji, transportu i akumulacji. Zarówno siła każdego z tych procesów, jak i relacje między nimi na danym odcinku rzeki, zależą każdorazowo od prędkości wody w rzece.

Erozja polega na wymywaniu materiału z dna (erozja denną) lub brzegów rzeki (erozja boczna). Siła erozyjna rzek jest tym większa, im większa jest prędkość wody. Dzięki erozji dno górskich potoków ma charakter kamienisty i z czasem ulega stopniowemu obniżaniu, a na środkowych odcinkach rzek zachodzi proces meandrowania.

Transport dotyczy przemieszczania wyerodowanego materiału w dół rzeki, w formie rumowiska wleczonego po dnie lub rumowiska unoszonego w toni wodnej.

Akumulacja polega natomiast na odkładaniu materiału na dnie i przy brzegach rzeki. Jest ona tym silniejsza, im więcej zawieszin niesie dana rzeka oraz im wolniejszy jest jej nurt. W szczególności w dolnych odcinkach rzek ich zdolność transportowa jest tak mała, że akumulacji ulegają już nie tylko drobne żwiry i piaski, ale nawet cząstki mułu. Widocznym przejawem akumulacji jest tworzenie wysp oraz ławic w korycie i przy brzegach rzeki.

Występowanie zależnych od prędkości wody procesów korytowych jest przyczyną różnicowania warunków środowiska w rzece, zarówno w profilu podłużnym (od źródeł do ujścia), jak i w poprzek rzeki na danym odcinku. W profilu podłużnym znanym przejawem tego zróżnicowania jest podział rzeki na tzw. krainy rzeczne, różniące się prędkością i parametrami fizyko-chemicznymi wody oraz charakterem dna (kraina pstrąga, lipienia, brzany, leszcza i jazgarza). W przekroju poprzecznym działalność korytotwórcza rzeki doprowadza do zróżnicowania warunków (zwłaszcza ukształtowania dna i brzegów) na danym odcinku. Widać to szczególnie w zakolach rzek. Woda płynąca w zakolu porusza się ruchem spiralnym, nacierając od góry na brzeg wklęsły (patrząc od środka rzeki), eroduje go, po czym dociera do dna, płynie przy dnie w kierunku brzegu wypukłego, tam akumuluje niesiony materiał i wypływa na powierzchnię, ponownie kierując się w kierunku brzegu wklęsłego. Efektem tego zjawiska jest stopniowa erozja brzegu wklęsłego i akumulacja materiałów przy brzegu wypukłym, co doprowadza do ukształtowania charakterystycznego ukształtowania dna na krętych odcinkach rzek, w formie naprzemiennie występujących przegłębienia przy brzegach wklęsłych (tzw. plosa), wypłyceń przy brzegach wypukłych (tzw. odsypiska) oraz miejsc o pośredniej głębokości pomiędzy zakolami (tzw. przemiały lub brody). Po dłuższym czasie erozja boczna w zakolach rzek doprowadza do przesuwania się koryta w kierunku brzegu wklęsłego i powstawania meandrów.



Ukształtowanie koryta na łuku: a) topografia dna, b) kształt przekrojów poprzecznych, c) profil podłużny.
Źródło: Żelazo J, Popek Z. 2002. Podstawy renaturyzacji rzek. Wyd. SGGW, Warszawa

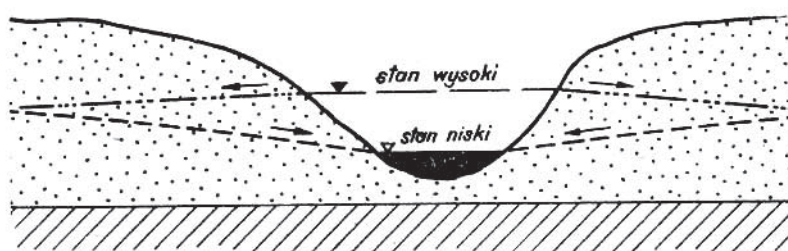
Proces różnicowania charakteru dna dzięki procesom korytowym zachodzi również na prostych odcinkach rzek, tu jednak zależy on od charakteru zmian poziomu wody w rzece. W okresach przyboru zwierciadło wody ma kształt wypukły, a woda kieruje się ruchem rozbieżnym ku brzegom, erodując je dociera do dna i kieruje się ku środkowi rzeki, gdzie akumuluje materiał i unosi się ku górze. Z kolei w okresach opadania, zwierciadło wody ma kształt wklęsły, cząstki wody zbiegają się w linii środkowej nurtu, przemieszczają się w kierunku dna, erodują go, docierają ku brzegom, gdzie akumulują materiał i wyptywiają do góry. Opisane zjawiska doprowadzają do spontanicznego kształtowania się zróżnicowanego układu dna i brzegów rzeki, będącego podstawą różnorodności gatunkowej ekosystemu rzecznej. Każda ingerencja w środowisko zmieniająca warunki przepływu i prędkość wód wywołuje zatem daleko idące konsekwencje dla ekosystemu rzeki.

3. Rzeka jako część ekosystemu doliny rzecznej

Poza rolą rzeki jako samodzielnego ekosystemu, posiadającego właściwą sobie florę i faunę oraz wykazującego określone zróżnicowanie wewnętrzne, nie mniej istotne przyrodniczo jest znaczenie rzeki jako elementu środowiska, znacząco wpływającego na stan terenów nadbrzeżnych oraz wykorzystywanego przez organizmy zamieszkujące tereny w pobliżu rzeki. Rzeka wywiera wpływ na stan terenów nadbrzeżnych co najmniej na trzy sposoby.

Po pierwsze – poprzez wzbogacanie terenów nadbrzeżnych w elementy krajobrazu będące efektem jej działalności: starorzecza, wilgotne obniżenia terenu (wyptycone pozostałości starorzeczy, rynny powodziowe), boczne odnogi, a także sam pas brzegowy, stanowiący specyficzną dla dolin rzecznych i w rozmaity sposób ukształtowaną strefę kontaktu wód płynących z lądem. Oprócz wzbogacania krajobrazu w swoiste składniki, rzeka wpływa również na ukształtowanie wszystkich pozostałych siedlisk w dolinie rzecznej (lasy, łąki, mokradła), powodując dzielenie jednolitych płatów poszczególnych siedlisk na sąsiadujące ze sobą mniejsze fragmenty, tworzące urozmaiconą mozaikę. Duża ilość stref kontaktu między różnymi typami siedlisk jest jednym z powodów bardzo wysokiej różnorodności gatunkowej środowisk nadrzecznych.

Po drugie – poprzez wpływ na poziom i ruchliwość wód gruntowych w dolinie rzecznej. Poziom wód gruntowych, jeden z kluczowych czynników decydujących o charakterze roślinności, pozostaje w dynamicznej równowadze z poziomem lustra wody w rzece, tak że przeciętny poziom lustra wód w korycie rzeki decyduje o ogólnej wilgotności podłoża w całej dolinie. W okresach dłużej trwających wezbrań wody rzeczne przenikają do wód gruntowych (tzw. infiltracja), podnosząc ich poziom. W okresach niżówek, rzeka pełni rolę drenującą, obniżając poziom wód gruntowych w dolinie. Wpływ rzeki na poziom wód gruntowych jest najsilniejszy w pobliżu koryta i stopniowo słabnie w miarę oddalania się od brzegu. Z tego względu siedliska przyrodnicze w dolinach rzecznych charakteryzują się zwykle wyższym, ale i bardziej zmiennym poziomem wód gruntowych, w porównaniu z terenami poza doliną. Co więcej, wody gruntowe w dolinach rzecznych na ogół przemieszczają się zgodnie ze spadkiem podłoża, w odróżnieniu od wód gruntowych poza dolinami rzecznyymi, często stagnujących w zagłębieniach bezodpływowych.



Związek wody w korycie rzecznej z wodą gruntową przy niskim i wysokim stanie.
Źródło: Pazdro Z., Kozerski B. 1990. *Hydrogeologia ogólna*. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa

Po trzecie wreszcie – poprzez oddziaływanie okresowych wylewów. Wydostawanie się wód z koryta na tereny nadbrzeżne, w granicach tzw. doliny zalewowej, jest czynnikiem ekologicznym specyficznym dla terenów nadrzecznych. Czynnikiem ten oddziałuje na stan szaty roślinnej (a co za tym idzie – również na skład fauny) na trzy sposoby. Zalew powierzchniowy eliminuje lub ogranicza występowanie niektórych gatunków roślin, a z drugiej strony sprzyja lub warunkuje występowanie innych. W przypadku drzew, zdecydowanie źle znoszą zalew powierzchniowy gatunki iglaste, a także buk lub olcha czarna (gatunek bagiennych lasów o wysokim poziomie wód gruntowych). Natomiast bardzo dobrze wpływa on na wzrost wierzb (zwłaszcza gatunków wąskolistnych, takich jak wierzba biała, w. krucha, w. purpurowa, i in.), topól (zwłaszcza topoli czarnej i białej), wiązów i jesionu. Nieprzypadkowo więc typowymi zbiorowiskami leśnymi dolin rzecznych nie są bory ani buczyny lecz lasy łąkowe: wierzbowo-topolowe lub wiązowo-jesionowe.

Wylewy wód rzecznych wpływają na stan wód gruntowych w dolinie zalewowej, zwiększając ich zasoby poprzez wysoce wydajną retencję dolinową (powolne wsiąkanie i magazynowanie wód w podłożu). Dzięki temu naturalnie ukształtowane doliny rzeczne zachowują stosunkowo dużą wilgotność nawet w miesiącach suchych, gdy inne typy ekosystemów cierpią na brak wody. Wylewy wód rzecznych zwiększają także żyzność podłoża, czego skutkiem jest określony skład gatunkowy roślinności (dominacja gatunków siedlisk eutroficznych) oraz wysoka liczebność populacji niektórych gatunków zwierząt (między innymi większości gatunków ptaków).

4. Zbiorowiska roślinne dolin rzecznych

Badacze analizujący skład gatunkowy szaty roślinnej już dawno temu zauważyli, że poszczególne gatunki roślin nie są rozmieszczone w krajobrazie w sposób przypadkowy, lecz tworzą charakterystyczne ugrupowania. Zauważono też, że mają one związek z warunkami siedliskowymi – w podobnych warunkach podłoża, nasłonecznienia, uwodnienia i przy podobnym typie użytkowania przez człowieka kształtują się podobne do siebie zbiorowiska roślin. Powiązania te są na tyle ścisłe, że pozwalają na przewidywanie składu roślinności na podstawie znajomości warunków siedliskowych, a także na ich ocenę na podstawie składu roślinności. W XX wieku rozwinęła się gałąź botaniki zajmująca się właśnie wyróżnianiem i opisywaniem zbiorowisk roślinnych typowych dla poszczególnych rodzajów siedlisk – fitosocjologia.

Wiele takich zbiorowisk związanych jest z dolinami rzek. Są to zbiorowiska, które wykształciły się dzięki specyficznym warunkom siedliskowym panującym w dolinie rzecznej, takim jak: wyższa niż na terenach otaczających wilgotność podłoża, większe wahania poziomu wód gruntowych, specyficzne typy gleb, mikroklimat, a przede wszystkim powtarzające się regularnie zalewanie, związane ze zmiennymi stanami wody. Rośliny i zwierzęta zamieszkujące doliny rzek są w większości wypadków doskonale dostosowane do takiego właśnie, nieprzyjaznego dla innych gatunków (także i dla człowieka) zestawu czynników ekologicznych.

W dalszej części przedstawiona zostanie ogólna charakterystyka najważniejszych typów roślinności w dolinach rzecznych Polski. Ze względu na znaczne różnice szaty roślinnej nad rzekami w górach i na niżu, obie te grupy zostaną omówione osobno.

4.1. Zbiorowiska roślinne wzdłuż rzek i potoków górskich

Koryta rzek i potoków górskich, o dnie skalistym lub kamienistym, porasta specyficzna roślinność, przystosowana do szybkiego prądu wody i niskich temperatur. Skały i kamienie zanurzone w wodzie lub regularnie nią ochlapywane porastają zbiorowiska glonów i mszaków, których skład gatunkowy silnie zależy od prędkości wody. Tylko w miejscach o dnie piaszczystym i umiarkowanym prądzie wody mogą utrzymywać się i żyć wodne rośliny naczyniowe. Jednak budowane przez nie zbiorowiska są bardzo ubogie (najczęściej są to fragmentarycznie rozwinięte postacie podwodnych łąk włosieniczników). Na obrzeżach wód można spotkać niskie szuwary trawiaste (np. szuwar manny fałdowanej). Zarówno roślinność wodna, jak i szuwarowa jest tu jednak bardzo skąpa i występuje tylko miejscami, najczęściej na bocznych odgałęzieniach potoków, gdzie prąd wody jest stosunkowo wolny.

Obszary aluwialne – tzn. okresowo zalewane – na obszarach górskich oraz podgórskich mają postać zwirowisk i kamieńców, z występującymi tu i ówdzie namuliskami oraz piaskami. Osiedla się na nich specyficzna roślinność, mająca układ strefowy. W miejscach najniższej położonych występują pionierskie, jednogatunkowe skupienia mietlicy rozłogowej, fragmentarycznie rozwinięte zbiorowiska roślin jednorocznych (z rodzaju cibora), a także niekiedy drobne fragmenty nadrzecznych szuwarów trawiastych (m.in. zbiorowiska z przetacznikiem bobowniczkiem). Typową roślinność pionierską inicjującą sukcesję na kamieńcach potoków górskich stanowią zbiorowiska z dominacją rozłogowych gatunków traw, przede wszystkim zespół trzcinnika szuwarowego i kostrzewy czerwonej oraz luźne zarośla wrześni pobrzeżnej. Na miejscach bardziej wyniesionych rosną zwarte zarośla wrześni z domieszką wierzb (zastępowane dalej przez zarośla z przewagą wierzb, zwłaszcza wierzb siwej i malejącym udziałem wrześni) lub charakterystyczne łąpuszyny, czyli ziołorośla z panującymi lepiężnikami (zwłaszcza lepiężnikiem wyłysiałym, l. białym lub l. różowym). Dalszą strefę, na najwyższych miejscach aluwii, zajmuje las łęgowy – nadrzeczna olszyna górską, o drzewostanie złożonym z olszy szarej, wierzb kruchej, a niekiedy także z domieszką jesionu, jaworu i świerka oraz z bujnym runem ziołoroślowym. Lasy takie zachowały się dziś w Polsce głównie w Karpatach. W Sudetach zostały one w znacznej części wytepione na skutek uregulowania tamtejszych rzek i obmurowania ich koryt, co wyeliminowało najważniejszy dla tego typu zespołu czynnik siedliskotwórczy, jakim jest okresowo powtarzający się zalew.

4.2. Zbiorowiska roślinne w dolinach rzek niżowych

Roślinność dolin rzek niżowych jest wyraźnie bogatsza niż ma to miejsce w przypadku rzek i potoków górskich. Wynika to po pierwsze – z mniejszej prędkości wody, która pozwala na bujniejszy rozwój roślinności w korycie i nad brzegami, a pod drugie – z większej szerokości doliny zalewowej, w której mogą rozwijać się

duże płaty rozmaitych zespołów roślinnych. Nie bez znaczenia jest również występujący głównie na niżu proces meandrowania i odcinania starorzeczy, dodatkowo wzbogacający dolinę zalewową w odrębne i bogate gatunkowo siedliska.

Charakter roślinności w **korytach rzek** zależy głównie od głębokości oraz prędkości przepływu wody. W środkowej części koryt rzecznych rozwijają się zespoły roślin zakorzenionych lub zakotwiczonych w dnie, o liściach zanurzonych lub unoszących się na powierzchni wody (tzw. „łaki podwodne”). W przypadku wód płynących szczególnie charakterystyczne są podwodne łaki włosieniczników (m.in. włosienicznika rzecznego), niektórych gatunków rdestnic (m.in. rdestnicy grzebieniastej), a także moczarki kanadyjskiej, mchu zdrojka pospolitego, i in. Bogactwo gatunkowe tego typu roślinności wyraźnie wzrasta ze spadkiem prędkości wody. W bocznych zatokach, o bardzo słabym prądzie wody, pojawiać się mogą nawet liczne gatunki charakterystyczne dla starorzeczy i innych zbiorników wód stojących.

W przybrzeżnej części koryt rozwija się roślinność szuwarowa. Najczęściej spotykamy tu niektóre zespoły z grupy niskich szuwarów trawiastych (tzw. szuwarów rzecznych: szuwar manny jadalnej, szuwar manny fałdowanej, szuwar zamokrzyca ryżowej), szuwarów wielkoturzycowych (szuwar turzycy brzegowej, szuwar mozgi trzcinowej, i in.) oraz szuwarów właściwych (m.in. szuwar strzałki wodnej i jeżogłówki, szuwar manny mielec, szuwar tatarakowy, szuwar trzcinowy, i in.).

Na okresowo wysychających przybrzeżnych odsypiskach oraz na brzegach wysp w korycie pojawiają się efemeryczne zespoły roślin jednorocznych, z przewagą licznych gatunków komosy i łobody (na podłożu piaszczystym lub zwirowym) albo uczepów i rdestów (na podłożu mulistym i szlamistym).

W tzw. strefie ekotonowej, czyli tam, gdzie następuje skokowe przejście od zbiorowisk wodnych w korycie do zbiorowisk łądowych w dolinie zalewowej, spotkać można liczne zbiorowiska okrajkowe, przybierające często postać tzw. zespołów welonowych. Nazwa ta pochodzi od dużego udziału roślin czepnych i wijących (kielisznik zaroślowy, kanianki, chmiel), tworzących często zwarte i trudne do przebycia zasłony. Oprócz już wymienionych gatunków w zbiorowiskach tych często spotykamy starca rzecznego, nawłocie, rudbekię, pokrzywę, przytulię czepną i sadzka konopiastego. Inny typ roślinności okrajkowej stanowią zespoły z dominacją wiązówki błotnej, z udziałem tojeści pospolitej, kozłka, bodziszka błotnego, i in.

Charakter roślinności łądowej w **dalszych partiach doliny rzecznej** zależy przede wszystkim od rodzaju użytkowania, a w dalszej kolejności od poziomu wód gruntowych i częstości zalewów. W dolinach rzek nieużytkowanych rolniczo rozwijają się zespoły zaroślowe i leśne, a w dolinach użytkowanych łąkowo lub pastwiskowo – różne typy zbiorowisk otwartych.

Typową **roślinność leśną** dolin rzecznych tworzą lasy łąkowe, których rodzaj zależy od częstości zalewów wodami rzecznyymi. W strefie położonej najbliżej koryta, narażonej na coroczne zalewy podczas nawet stosunkowo niewielkich wezbrań, duże wahania wód gruntowych i niszczące działanie kry, sukcesja roślinności prowadząca w kierunku zbiorowisk leśnych zostaje zahamowana w stadium nadrzecznych zarośli wierzb wąskolistnych (wierzby wiciowej, w. purpurowej, w. trójpręcikowej, i in.). Ten typ zbiorowiska roślinnego spotykany jest też często na wyspach w korytach rzek (w Polsce zwłaszcza na środkowej Wiśle).

Dalszym stadium sukcesji w strefie objętej corocznym zalewem jest zbiorowisko leśne – łąg wierzbowo-topolowy (tzw. łąg miękkodrzewny). Jest to obecnie jedno z najsilniej zagrożonych zbiorowisk leśnych w Europie, wyniszczone na skutek regulacji rzek i zagospodarowywania terenów nadrzecznych. Do typowych składników tego typu lasu należą drzewiaste wierzby wąskolistne (wierzba biała, w. wiciowa, i in.) oraz topole (topola biała i t. czarna), a także liczne pnącza, takie jak chmiel, kielisznik zaroślowy, itp.

W miejscach położonych dalej od rzeki, tam gdzie zalew ma miejsce nie częściej niż raz na kilka lat, rozwija się jedno z najbogatszych zbiorowisk leśnych Europy – łąg wiązowo-jesionowy (tzw. łąg twarodrzewny): prawdziwie puszczański las, z niezwykle bujnym, wielogatunkowym runem i podszytem oraz bogatym drzewostanem. W Polsce stosunkowo duże powierzchnie tego typu lasów zachowały się jeszcze w dolinie Odry, zwłaszcza wzdłuż jej środkowego biegu. Jeszcze dalej od rzeki (albo na wyżej położonych terasach nadzalewowych), poza strefą regularnych wylewów, rozwijają się inne typy zespołów leśnych, mniej związane z dolinami rzek, takie jak grądy, buczyny, dąbrowy, itp.

Roślinność nieleśną dolin rzecznych tworzą zazwyczaj rozmaite typy łąk i pastwisk, a w miejscach wilgotniejszych – szuwały turzycowe lub roślinność torfowisk niskich. Wśród roślinności łąkowej często spotykamy tu łąki z grupy łąk wilgotnych (łąki rdestowo-ostrożeńowe, łąki pełnikowe, łąki śmiałkowe, łąki selernicowe, łąki wyczyńcowe, i in.) oraz łąk świeżych (łąki owsicowe, łąki kłosówkowe, i in.).

Roślinność szuwarową reprezentują rozmaitego typu szuwały wielkoturzycowe (jak szuwar turzycy brzegowej, błotnej, prosowej, sztywnej, i in.), a typową roślinność torfowiskową – zbiorowiska mszysto-turzycowe (m.in. zespół mietlicy psiej oraz turzycy gwiazdkowatej i t. siwej, czyli tzw. kwaśna młaka niskoturzycowa). Znaczne powierzchnie roślinności torfowiskowej występują w dolinach rzek w północno-wschodniej części kraju (Biebrza, Narew).

Specyficzna i zwykle bardzo bogata roślinność związana jest ze **starorzeczami** i innego typu zbiornikami wód stojących w dolinach rzecznych. Oprócz niezwykle różnorodnych szuwarów przybrzeżnych (m.in. szuwar trzciny, sz. pałkowy, sz. oczeretowy, sz. tatarakowy, sz. skrzypowy, sz. mannowy, i in.) i bogatej roślinności podwodnej (zbiorowiska różnych gatunków rdestnic, moczarki, rogatka, wywłócznika, i in.) zwracają tu uwagę zespoły roślin wodnych o liściach pływających na wodzie, bądź to zakorzenionych w dnie (jak żabiściek, osoka aloesowata, rdestnica pływająca, grązel żółty, grzybień biały, kotewka orzech wodny, i in.), bądź to swobodnie unoszących się w wodzie (różne gatunki rzęs, wgłębka, czy też rzadka paproć wodna salwinia pływająca).

Ten, z konieczności pobieżny, przegląd najważniejszych typów roślinności w dolinach rzek nie wyczerpuje oczywiście wszystkich możliwych zespołów i ich grup. Daje jednak pewne pojęcie o niezwyklej różnorodności przyrodniczej terenów nadrzecznych. Niezmiernie istotne jest uświadomienie sobie, że całe to bogactwo powstało nie „pomimo”, ale właśnie „dzięki” specyficznym warunkom siedliskowym, stwarzanym przez prąd wody w korycie rzeki oraz oddziaływanie rzeki na tereny nadbrzeżne poprzez okresowe wylewy i wpływ poziomu wód gruntowych. Tradycyjne metody regulacji rzek i ochrony przeciwpowodziowej, związane z pogłębianiem koryt, ograniczaniem obszaru zalewowego do wąskich pasów międzywała oraz techniczną zabudową brzegów prowadzą zarówno do fizycznego niszczenia i znacznego zmniejszenia arealu większości z tych zbiorowisk roślinnych, jak i do zaniku lub znacznego ograniczenia zalewów – najważniejszego czynnika ekologicznego umożliwiającego ich istnienie.

5. Znaczenie dolin rzecznych dla ptaków

Nim na dużą skalę rozwinęło się rolnictwo i ludzie zaczęli przekształcać przyrodę, jedynymi terenami otwartymi w gęsto porośniętej lasem Europie były doliny rzeczne. Szerokie doliny corocznie zalewane podczas wiosennych roztopów, z pojawiającymi się w nurcie rzeki piaszczystymi wyspami, ze starorzeczami i trwałymi zabagnieniami przechodzącymi dalej od nurtu rzeki w bagienne i łęgowe lasy były typowym elementem krajobrazu Europy Środkowej kilka tysięcy lat temu. W takich właśnie siedliskach żyły ptaki, które znajdowały tu obfite żerowiska oraz bezpieczne miejsce do zakładania gniazd. Dziś pozostały jedynie fragmenty dolin rzecznych, które mają charakter zbliżony do pierwotnego. Stąd też te ptaki, które potrafią żyć jedynie w tych miejscach, zmniejszyły swoją liczebność i zachowały się w pojedynczych ostojach. Im większe jest zróżnicowanie obszarów zalewowych w postaci terenów otwartych, wilgotnych łąk, turzycowisk, lasów i zarośli łęgowych, starorzeczy i starych koryt, tym różnorodność gatunkowa ptactwa jest większa. Aż 13% powierzchni uznanej w Polsce za wartościową ornitologicznie, znajduje się właśnie w obrębie dolin rzecznych.

Przykładowo Wisła, która w swoim środkowym biegu jest jeszcze dziką, nieujarzmioną rzeką, z zakolami, starorzeczami, wyspami w nurcie oraz rozległymi wikliniskami i lasami łęgowymi na brzegach. Te wyjątkowe siedliska są miejscem gdzie przystępuje do łęgów ponad 70% krajowej populacji sieweczki obrożnej, rybitwy białoczelnej oraz połowa krajowych ostrygojadów, gatunków zagrożonych, wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt.

W dolinach Biebrzy, Warty i Noteci znajdują się jeszcze rozległe turzycowiska, torfowiska niskie i częściowo zakrzaczone zalewowe łąki, które są głównymi ostojami innych gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi: rożeńca, błotniaka zbożowego, bataliona, dubelta, kulika wielkiego, rybitwy białoskrzydłej, podróżniczka i wodniczki. Natomiast cała krajowa populacja krytycznie zagrożonego orlika grubodziobego, licząca około 10 par łęgowych, związana jest z bagiennymi lasami w dolinie Biebrzy, gdzie ptaki te zakładają gniazda.

Ogromne znaczenie mają większe fragmenty lasów łęgowych np. te zachowane w środkowym biegu Odry, a w mniejszych fragmentach także nad Kaczawą, Bobrem i Nysą Kłodzką. Szczególnie ważne jest przywiązanie do tego siedliska wielu gatunków okazałych ptaków drapieżnych jak kania czarna, kania ruda, trzmielojad, rybołów czy nasz herbowy ptak – bielik. Również mniejsze rzeki, z fragmentami dolin o naturalnym charakterze np. Bóbr, Kwisa czy Soła, są ważnymi miejscami dla ptaków łęgowych. W nadrzecznych skarpach drążą norki kolonijne brzegówki i mniej towarzyskie zimorodki, a w zaroślach i wikliniskach występują strumieniówki, remizy, dziwonie i słowiki. Przybrzeżne lasy łęgowe i grądy są ostoją łęgową dzięciołów (m.in. średniego, zielonosiwego i czarnego) oraz muchołówki białoszyjej.

Rzeki są również ważnym miejscem dla zimujących ptaków wodnych, które na niezamarzającej wodzie znajdują pożywienie w tym najtrudniejszym dla nich okresie. Odra, Wisła, a nawet mniejsze rzeki jak Barycz, Nysa Kłodzka czy Kłodnica, to miejsca zimowania kilkudziesięciu tysięcy krzyżówek, setek łysek, głowienek, czernic, gągołów i nurogęsi.

6. Rzeki a pozostałe grupy świata zwierząt

Dla płazów i gadów doliny rzek są często ostatnim miejscem występowania w przekształconym przez człowieka krajobrazie. Wypłycone starorzecza i oczka wodne to wymarzone miejsca dla rozrodu i polowania zarówno dla dorosłych form płazów, jak i dla rozwoju ich larw. Niektóre z nich są nierozzerwalnie związane ze środowiskiem wodnym, a wszystkie bez wyjątku rozmnażają się w zbiornikach wód stojących. Wśród płazów tych znajdują

się nie tylko częste jeszcze u nas gatunki żab i ropuch, ale także płazy zagrożone wyginięciem w Polsce i Europie, takie jak kumak nizinny, kumak górski, ropucha paskówka, grzebiuszka ziemna czy żaba dalmatyńska. Także dwie z czterech występujących w Polsce traszek – grzebieniasta i karpacka – znalazły się na liście Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i wymagają tworzenia ostoi Natura 2000. Od bytu płazów zależy równocześnie liczebność wielu gatunków ssaków, ptaków i gadów, dla których stanowią ważne źródło pożywienia.

Ścisłe związane z dolinami rzek, potoków i płytkimi jeziorami są także liczne gatunki ssaków. Wystarczy wspomnieć chociażby o bobrze. Jeszcze kilkanaście lat temu był zagrożony wymarciem. W wyniku czynnej ochrony i przystosowania się do przekształconych środowisk, populacja bobra wzrosła z 235 osobników w 1928 roku do 18000 w 2000 roku. Warto również przytoczyć przykład wydry, tego wesołego i inteligentnego ssaka, który dzięki rosnącej czystości wód powoli wraca do naszych rzek i potoków. Występują tu jednak nie tylko typowo ziemnowodne zwierzęta – wiele gatunków nietoperzy poluje głównie nad wodami. Wszystkie ssaki z tej grupy są objęte w Europie ścisłą ochroną gatunkową.

Wspomnijmy także o kolejnej, rzadko omawianej grupie zwierząt – o bezkręgowcach. Te, często niepozorne zwierzęta, z których obecności w przyrodzie zdajemy sobie sprawę tylko wtedy, gdy stają się uciążliwymi pasożytami lub szkodnikami, pełnią przecież wiele bardzo ważnych funkcji. Są pokarmem dla wyżej stojących w hierarchii grup zwierząt, zapylają rośliny, współtworzą glebę uczestnicząc w rozkładaniu martwej materii organicznej itd. I w tej grupie znajdziemy wiele zwierząt ściśle przywiązanych do dolin rzecznych – albo z powodu dobrego stanu zachowania nadrzecznych łąk i lasów, albo też dlatego, że gatunki te bez wody żyć po prostu nie mogą. Wymieńmy tylko barwne i ginące motyle, jak modraszek telejus, czerwończyk nieparek czy przeplatka matura, albo też wielkie chrząszcze żyjące w starych próchniejących drzewach, jak pachnica dębowa, kozioróg dębosz czy jelonek rogacz.

No i oczywiście ryby. Znaczenie rzek dla ich przetrwania jest rzeczą tak oczywistą, że nie wymaga większego komentarza. Zanim rozpoczęto przegradzanie rzek stopniami i wielkoskalowe regulacje, polskie rzeki tętniły wręcz rybnym życiem, a wielkie, kilkumetrowej długości jesiotry wpływały na tarło aż pod granicę Polski z Czechami. Dziś po rodzimych populacjach tych wielkich ryb, a także odrzańskiego łososia i kilku innych gatunków migrujących pozostały tylko zapisy w starych kronikach. Jednak nadal żyje w naszych rzekach kilkanaście ryb zagrożonych i ginących w Europie oraz podlegających tam ochronie. Są wśród nich gatunki jeszcze stosunkowo w naszym kraju częste – jak piskorz, różanka czy minóg strumieniowy, są też bardzo rzadkie – jak piekielnica czy troć.

7. Rzeki jako korytarze ekologiczne

Rzeki posiadają ogromną wartość przyrodniczą nie tylko z uwagi na zachowane w ich dolinach cenne typy siedlisk, z wieloma wymierającymi w Polsce gatunkami flory i fauny. Są także jedynymi już, w zdominowanym przez człowieka krajobrazie, liniowymi strukturami pochodzenia naturalnego, a jako takie są bezcennym łącznikiem pomiędzy różnymi izolowanymi fragmentami siedlisk przyrodniczych. Za ich pośrednictwem, zarówno bezpośrednio z nurtem rzeki, jak i wzdłuż ciągów zachowanych w bliskości jej koryta ekosystemów, różne gatunki roślin i zwierząt mogą przemieszczać się na dziesiątki i setki kilometrów: zarówno w górę, jak i w dół rzeki. W krajobrazie współczesnej Europy istnienie takich „korytarzy ekologicznych” zapobiega, szybkiemu wymieraniu wielu gatunków roślin i zwierząt. Już dawno udowodniono, że znacznie szybciej wymierają małe, izolowane od siebie populacje i gatunki (zarówno wskutek niekorzystnych procesów genetycznych jak i wskutek kurczenia się dostępnych siedlisk), niż takie, które mogą się ze sobą, przynajmniej co jakiś czas, kontaktować. Jeżeli do końca pozabawimy doliny rzeczne tych ważnych, tranzytowych funkcji, różnorodność biologiczna całej Europy zacznie spadać w drastyczny sposób, nawet jeśli obejmiemy różnymi formami ochrony tereny leżące poza nimi. W Polsce do szczególnie ważnych korytarzy ekologicznych o przebiegu południkowym należą Wisła, Odra i Bug oraz o przebiegu równoleżnikowym np. Warta.

SIEDLISKA PRZYRODNICZE O ZNACZENIU EUROPEJSKIM ZWIĄZANE Z DOLINAMI RZEK W POLSCE

1. Wstęp

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej zaowocowało szeregiem zmian w dotychczasowym krajowym systemie prawnej ochrony przyrody. Jedną z istotnych modyfikacji było wprowadzenie do polskiego prawa pojęcia **ochrony siedlisk przyrodniczych**, obok znanej wcześniej ochrony gatunków oraz ochrony obszarów i obiektów przyrodniczych. Zgodnie z definicją podaną w art. 5 pkt. 17 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, siedlisko przyrodnicze to obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny, wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne. W praktyce pojęcie siedliska przyrodniczego jest na ogół bliskie pojęciu zespołu lub grupy zespołów roślinnych w sensie fitosocjologicznym, choć w wielu przypadkach istnieją znaczące różnice.

2. Ochrona siedlisk przyrodniczych w polskim systemie ochrony przyrody

Konieczność ochrony siedlisk przyrodniczych wynika z zapisów Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, tzw. Dyrektywy Siedliskowej (DS). Zgodnie z artykułem 2 ww. Dyrektywy, państwa członkowskie Wspólnoty Europejskiej podejmą działania dla ochrony niektórych typów siedlisk przyrodniczych, dążąc do zachowania ich w stanie sprzyjającym ochronie. Według definicji podanej w art. 1 pkt. e DS (a także w art. 5 pkt. 25 ustawy o ochronie przyrody), **stan sprzyjający ochronie** siedliska przyrodniczego¹ oznacza stan, w którym: (i) naturalny zasięg siedliska przyrodniczego i obszary zajęte przez to siedlisko w obrębie jego zasięgu nie zmieniają się lub zwiększają się; (ii) struktura i funkcje, które są konieczne dla długotrwałego utrzymania się siedliska, istnieją i prawdopodobnie będą istniały oraz (iii) typowe dla tego siedliska gatunki znajdują się we właściwym stanie ochrony.

Lista siedlisk przyrodniczych podlegających przepisom DS podana została w **załączniku I** tej dyrektywy. Obejmuje ona obecnie ponad 200 typów siedlisk, określanych mianem **siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty**². Zgodnie z art. 1 pkt. c DS, na liście tej znajdują się siedliska, które: (i) są zagrożone zanikiem w swym naturalnym zasięgu lub (ii) mają niewielki zasięg naturalny lub (iii) stanowią wybitne przykłady typowych cech któregoś z europejskich regionów biogeograficznych. W Polsce występuje 76 typów siedlisk z załącznika I DS, wyszczególnionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000. Szczególne znaczenie spośród nich ma grupa tzw. **siedlisk priorytetowych**³, oznaczonych gwiazdką (*) na liście w załączniku I DS. Zgodnie z art. 1 pkt. d DS, są to siedliska zagrożone wyginięciem, w odniesieniu do ochrony których Wspólnota Europejska ponosi szczególną odpowiedzialność, z powodu wielkości ich naturalnego zasięgu mieszczącego się w granicach terytorium państw członkowskich UE.

Szczegółowe przepisy dotyczące ochrony siedlisk przyrodniczych w ramach sieci obszarów Natura 2000 zostały włączone do polskiego prawa wraz ze znowelizowaną ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Ustawa ta wprowadziła pojęcie obszarów Natura 2000, których część (tzw. specjalne obszary ochrony lub obszary siedliskowe) służy m.in. ochronie siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I DS oraz w cytowanym wyżej rozporządzeniu Ministra Środowiska. Ustawa wprowadza m.in. zakaz podejmowania działań mogących w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w znaczący sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 (art. 33 ust. 1). Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo wojewoda może zezwolić na realizację planu lub przedsię-

¹ w polskiej Ustawie o ochronie przyrody stan ten określa się jako „właściwy stan ochrony”. Według Chylareckiego i in. (2005, s.12), bardziej poprawnym byłoby nazywanie tego stanu po polsku „korzystnym statusem ochronnym”

² niekiedy spotyka się także określenia „siedliska o znaczeniu dla Wspólnoty” lub „siedliska o znaczeniu europejskim”

³ nazywanych także „siedliskami o znaczeniu pierwszorzędym”

wzięcia, które może mieć negatywny wpływ na siedliska przyrodnicze oraz gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej, niezbędnej dla zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000 (art. 34, ust. 1). Jeżeli na obszarze Natura 2000 występuje siedlisko lub gatunek o znaczeniu priorytetowym, zezwolenie o którym mowa w art. 34, ust. 1, może zostać udzielone wyłącznie w celu: (a) ochrony zdrowia i życia ludzi; (b) zapewnienia bezpieczeństwa publicznego; c) uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego; d) wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej (art. 34, ust. 2).

Kolejny krok dla zapewnienia realnej ochrony siedlisk przyrodniczych stanowią zapisy uchwalonej niedawno ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. z 2007 r. Nr 75, poz. 493). Ustawa ta – będąca implementacją dyrektywy 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu – wprowadza obowiązek podejmowania działań zapobiegawczych, ograniczających lub naprawczych, jeżeli działalność podmiotu korzystającego ze środowiska zagraża lub powoduje wystąpienie szkody w środowisku (art. 10). Za szkodę w środowisku uważa się przy tym m.in. negatywną zmianę w gatunkach chronionych lub chronionych siedliskach przyrodniczych (art. 7 pkt. 11a).

3. Siedliska przyrodnicze o znaczeniu europejskim w dolinach rzek w Polsce

Spośród 76 typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000, jedna piąta (co najmniej 15 typów) związana jest mniej lub bardziej ściśle z dolinami rzek.

Poniżej przedstawiono wykaz i krótką charakterystykę tych siedlisk, m.in. w oparciu o treść poradnika pt. „Interpretational Manual of European Union Habitats – EUR25, version of April 2003” (Komisja Europejska 2003). Poradnik ten został przygotowany przez zespół międzynarodowych ekspertów jako źródło powszechnie uznanych definicji poszczególnych typów siedlisk o znaczeniu europejskim, służąc za pomoc w przypadku wątpliwości interpretacyjnych. Bardziej szczegółową charakterystykę wszystkich siedlisk o znaczeniu europejskim występujących w Polsce można znaleźć w serii wydanych w 2004 roku „Poradników ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000”, dostępnych w internecie pod adresem: <http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/pl/poradnik.php>.

Czterocyfrowe kody przed nazwami siedlisk odnoszą się do kodów podanych w ww. poradnikach i używanych m.in. w Standardowych Formularzach Danych (SDF) obszarów Natura 2000. Gwiazdką (*) oznaczono siedliska priorytetowe.

3.1. Siedliska przyrodnicze o znaczeniu europejskim w korytach rzek

3.1.1. Siedliska w korytach rzek górskich

3220 Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków

Mniej lub bardziej zwarte zbiorowiska roślinne z przewagą pionierskich gatunków roślin zielnych (m.in. trzcinnik szuwarowy i kostrzewa czerwona), zasiedlające żwirowe koryta potoków górskich i podgórszych, charakteryzujących się występowaniem letnich wezbrań wód (pochodzących z wysokich gór).

Charakterystyczne gatunki

Brodawnik zwyczajny, kostrzewa czerwona, lepnicza rozdęta, lnicza zwyczajna, lniczka mała, podbiał pospolity, poziewnik polny, poziewnik wąskolistny, rezedka żółta, skrzyp pstry, szczaw tarczolistny, trzcinnik szuwarowy, wiechlina granitowa, wierzba siwa, wierzbówka nadrzeczna, września pobrzeżna.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- naturalna dynamika cieku, tj. cykliczne wezbrania poziomego wód i nanoszenie materiału skalnego, umożliwiająca niszczenie wykształconych już zbiorowisk, odnawianie podłoża i ponowne jego zasiedlanie.

3230 Zarośla wrześniowo-wierzbowe na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków

Pionierskie zbiorowiska niskich zarośli z dominacją wrześni pobrzeżnej, wypierających zespoły roślinności zielnej (m.in. siedlisko 3220), rozwijające się na kamieńcach i żwirowiskach górskich wód płynących (z charakterystycznymi wyzówkami letnimi), w miejscach bogatych w osady drobnoziarniste.

Charakterystyczne gatunki

Trzcinnik szuwarowy, wierzby (krucha, purpurowa, trójpręcikowa, wawrzynekowa), września pobrażna.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- naturalna dynamika cieków, tj. cykliczne wezbrania poziomu wód i nanoszenie materiału skalnego, umożliwiające niszczenie wykształconych już zbiorowisk, odnawianie podłoża i ponowne inicjowanie sukcesji roślinności;
- naturalne ukształtowanie koryta cieków w strefie zalewu w okresach wysokich stanów wód.

3240 Zarośla wierzbowo-wrześniowe na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków

Zarośla i zadrzewienia z dominacją wierzby siwej oraz z udziałem m.in. olch i brzoź, na żwirowiskach górskich cieków charakteryzujących się występowaniem letnich wezbrań. Zazwyczaj stanowi kolejne stadium sukcesji po siedlisku 3230.

Charakterystyczne gatunki

Trzcinnik szuwarowy, wierzby (krucha, purpurowa, siwa, trójpręcikowa), września pobrażna.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- naturalna dynamika cieków, tj. cykliczne wezbrania poziomu wód i nanoszenie materiału skalnego, umożliwiające niszczenie wykształconych już zbiorowisk, odnawianie podłoża i ponowne inicjowanie sukcesji roślinności;
- naturalne ukształtowanie koryta cieków w strefie zalewu w okresach wysokich stanów wód.

3.1.2. Siedliska w korytach rzek niżowych i podgórskich

3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników

Odcinki rzek niżowych i podgórskich ze zbiorowiskami roślin zakorzenionych na dnie (roślinność podwodna lub o liściach pływających na powierzchni) i/lub ze zbiorowiskami wodnych mszaków.

Charakterystyczne gatunki

Grąźel żółty, jeżogłówka pojedyncza, łączeń baldaszkowy, potocznic wąskolistny, przetacznik bobownik, przetacznik bobowniczek, rdestnica nadwodna, rdestniczka gęsta, rzęśl długoszyjkowa, rzęśl hakowata, rukiew wodna, włosieniczniki (rzeczny, skąpopręcikowy, wodny, pędzelkowy), zdrojek (mech) wodny.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- naturalne ukształtowanie podłoża w korycie cieków;
- łagodne warunki klimatyczne w okresie zimowym (możliwość przezimowania pędów wegetacyjnych w niezamarzającym cieku);
- zasilanie koryta cieków wodami podziemnymi (m.in. dno cieków zbudowane z osadów przepuszczalnych, w szczególności nie ilastych);
- stabilny, co najmniej umiarkowany przepływ wody, w miarę możliwości bez znacznych wezbrań i niżówek w okresie wegetacyjnym.

3270 Zalewane muliste brzegi rzek

Błotniste brzegi rzek na niżu i w regionach podgórskich, z pionierskimi zbiorowiskami jednorocznych roślin nitrofilnych, odślaniane w okresach niskich stanów wód. Wiosną i wczesnym latem miejsca występowania tego siedliska wyglądają jak błotniste brzegi pozbawione roślinności (roślinność pojawia się w późniejszym okresie roku). Jeżeli warunki nie są korzystne, roślinność rozwija się słabo lub nie pojawia się wcale.

Charakterystyczne gatunki

Babka wielonasienna, cibora brunatna, jaskier jadowity, komosa czerwona, komosa sina, łoboda oszczepowata, mietlica rozłogowa, nadbrzeżyca nadrzeczna, namulnik brzegowy, płesznik zwyczajny, rdest kolankowy, rdest szczawiolistny Brittingera, rzepicha błotna, rzepicha ziemnowodna, szarota błotna, szczaw nadmorski, sit dwudzielny, uczepek trójlistkowy.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- naturalna dynamika cieków, tj. cykliczne wezbrania i opadanie poziomu wód;
- aktywne procesy erozji i akumulacji kształtujące mozaikową morfologię pasma przybrzeżnego;
- naturalne ukształtowanie koryta cieków w strefie przybrzeżnej.

3.2. Siedliska przyrodnicze o znaczeniu europejskim na terenach zalewowych

3.2.1. Siedliska wodne

3150 Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze grązelami, rdestnicami itp.

Naturalne zbiorniki wód stojących lub wolno płynących o przeważnie zielonkawej, mniej lub bardziej mętnej wodzie, często bogatej w rozpuszczone związki zasadowe (pH zwykle > 7), ze zbiorowiskami roślin wolno pływających na powierzchni wody (rzęsy itp.) lub, w głębszych zbiornikach, ze zbiorowiskami rdestnic.

Charakterystyczne gatunki

Grązel żółty, grązel mały, grzybień biały, grzybień północny, grzybieńczyk wodny, kotewka orzech wodny, osoka aloesowata, moczarka kanadyjska, przętka podwodna, rdest ziemnowodny, rdestnice (grzebieniasta, lśniąca, nitkowata, ostrolistna, pływająca, połyskująca, przesyta, stępiona, ściętniona, trawiasta), rogatek sztywny, rzęsa drobna, rzęsa garbata, rzęsa trójrowkowa, salwinia pływająca, spirodela wielokorzeniowa, węgłbka wodna, węgłbik pływający, włosienicznik krążkolistny, wywłócznik kłosowy, wywłócznik okółkowy, zamętница błotna, żabiścieg pływający.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- naturalna aktywność morfodynamiczna rzeki, przejawiająca się zdolnością do zmian koryta i/lub meandrowania i odcinania starorzeczy;
- odpowiednio wysoki poziom wód gruntowych w dolinie rzeki, umożliwiający istnienie wypełnionych wodą zbiorników wodnych;
- okresowy kontakt z wodami rzecznyymi (podczas wylewów), umożliwiający przemywanie i wypłukiwanie osadów i „odmładzanie” starorzeczy.

3.2.2. Siedliska łądowe o charakterze otwartym i półotwartym

***6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe**

Suche i przeważnie otwarte tereny trawiaste podłożu piaszczystym (mniej lub bardziej zasobnym w wapń), z centrum rozmieszczenia w strefie klimatu subkontynentalnego.

Charakterystyczne gatunki

Chaber nadreński, chondrilla sztywna, gorysz pagórkowy, goździk kartuzek, goździk piaskowy, kostrzewy (piaskowa, pochwiasta, poleska, szczeciniasta), lepiężnik kutnerowaty, lepnice (drobnokwiatowa, litewska, tatarska, wąskopłatkowa), lucerna kolczastostrąkowa, łuszczyc baldachogronowy, macierzanka piaskowa, naradka północna, nietlenik piaskowy, piaskownica zwyczajna, pięciornik jedwabisty, pięciornik omszony, pięciornik piaskowy, pylenieć pospolity, rozchodnik ostry, rozchodnik ościsty, smagliczka drobna, starzec wiosenny, stokłosa dachowa, strzęplica nadobna, strzęplica sina, szczotliha siwa, rogownica pięciopęcikowa, rozchodnik sześciorzędowy, traganek piaskowy, trzcinnik piaskowy, turzyca wczesna, tymotka Boehmera, wiosnowka pospolita, wrotycz pospolity, zawciąg pospolity.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- naturalny reżim przepływów, w tym występowanie okresowych większych wezbrań i wylewów, umożliwiających akumulację osadów piaszczystych w dolinie rzeki na terenach zalewowych;
- ograniczona trofia podłoża, uniemożliwiająca wkraczanie gatunków gatunków łąkowych oraz krzewów i drzew.

6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe

Nizinne lub górskie łąki z udziałem trzęślicy modrej, na mniej lub bardziej wilgotnym i ubogim w substancje odżywcze podłożu (związki azotu, fosforu). Rozwijają się w warunkach ekstensywnej

gospodarki łąkowej (zwykle opartej na jednorazowym pokosie późno w sezonie) albo stanowią stadium degradacji osuszonych torfowisk niskich lub przejściowych.

Charakterystyczne gatunki

Bukwica zwyczajna, czarcikęs łąkowy, fiołek błotny, goryczka wąskolistna, goździk pyszny, koniopłoch łąkowy, kosaciec syberyjski, mieczyk dachówkowaty, mietlica psia, nasięźrzał pospolity, okrzyń łąkowy, olszewnik kminkolistny, przytulia północna, sierpiek barwierski, sity (cienki, ostrokwiatowy, rozpierzchły, skupiony), śmiałek darniowy, trzęślica modra, turzyca pospolita, turzyca prosowata, wąkrota zwyczajna, wiązówka bulwkowa.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- naturalny reżim przepływów wód rzecznych, w szczególności występowanie znacznych okresowych wahań poziomu wód, odpowiedzialnych za sezonową zmienność poziomu wód gruntowych (wysoki poziom wód gruntowych wiosną i jesienią, a bardzo niski w pełni lata);
- ekstensywne użytkowanie kośne, z koszeniem późno w sezonie (zwykle jesienią) i nieregularnie (co kilka lat);
- ograniczona żyzność podłoża.

6430 Ziołorośla górskie i nadrzeczne

Wilgociolubne i nitrofilne zbiorowiska wysokich roślin zielnych tworzące okrajki lub zasłony („welonny”) wzdłuż cieków wodnych lub krawędzi lasów. W dolinach cieków górskich występują w formie nadpotokowych ziołorośli lepiężnikowych.

Charakterystyczne gatunki

Ziołorośla niżowe (6430-3): bluszcz kurdybanek, chmiel zwyczajny, dzięgiel litwor nadbrzeżny, jeżyna popielica, kaniańka pospolita, kaniańka wielka, kielisznik zaroślowy, kozłek lekarski, kropidło Lachenala, oset kędzierzawy, pokrzywa zwyczajna, przytulia czepna, przytulia lepczyca, psianka słodkogórz, rdestówka zaroślowa, starzec nadrzeczny, wierzbownica kosmata, wyżpin jagodowy.

Ziołorośla górskie i podgórskie (6430-2): bniec czerwony, bodziszek cuchnący, bodziszek leśny, fiołek dwukwiatowy, gajowiec żółty, gwiazdnica gajowa, jaskier kosmaty, lepiężnik biały, lepiężnik różowy, lepiężnik wytłasyły, miodunka ćma, oset łopianowaty, pępawa błotna, pierwiosnek wyniosły, świerżabek orzęsiony, zaraza żółta.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- naturalna dynamika cieku, tj. cykliczne wezbrania i opadanie poziomu wód;
- naturalne ukształtowanie koryta cieku w strefie poddanej okresowym zalewom i podtopieniom;
- obecność kamienistego lub żwirowego podłoża (w przypadku ziołorośli lepiężnikowych).

6440 Łąki selernicowe

Aluwialne łąki w dolinach średnich i dużych rzek niżowych, występujące w miejscach o naturalnym reżimie wezbrań wód, w warunkach klimatu kontynentalnego i subkontynentalnego.

Charakterystyczne gatunki

Czosnek kątowaty, fiołek mokradłowy, groszek łąkowy, jaskier rozłogowy, konitrut błotny, krwiściąg lekarski, selernica żyłkowana, sit czarny, szczaw łąkowy, śmiałek darniowy, tarczycza oszczepowata, turzyca wczesna, wiechlina wąskolistna, wyczyniec łąkowy, wyka ptasia.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- naturalna dynamika cieku, tj. regularne cykliczne wezbrania i opadanie poziomu wód, zapewniająca występowanie okresowych wylewów, a następnie przesuszanie podłoża;
- odpowiednio wysoki średni poziom wód gruntowych w dolinie rzeki;
- ekstensywne użytkowanie łąkowe.

6510 Niżowe i górskie łąki świeże użytkowane ekstensywnie

Bogate gatunkowo łąki kośne na słabo lub umiarkowanie nawożonych glebach na niżu i na pogórzu. Ekstensywny sposób gospodarowania (koszenie raz lub dwa razy w roku, z reguły po rozpoczęciu kwitnienia roślin) zapewnia bogactwo gatunkowe roślin zielnych. W dolinach rzecznych zajmują stanowiska zalewane rzadko lub pozostające poza strefą zasięgu wysokich wód.

Charakterystyczne gatunki

Barszcz pospolity, bodziszek łąkowy, jastrun pospolity, kłosówka wełnista, kostrzewa czerwona, kozibród wschodni, krwawnik pospolity, kupkówka pospolita, mietlica olbrzymia, pasternak zwyczajny, przytulia pospolita, rajgras wyniosły, śmiełek darniowy, szczaw rozpierzchły, tomka wonna, turzyca pospolita, wiechlina łąkowa.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- odpowiednio wysoki średni poziom wód gruntowych w dolinie rzeki;
- ekstensywne użytkowanie łąkowe.

3.2.3. Siedliska leśne

***91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe**

Siedlisko to obejmuje kilka typów zbiorowisk roślinności leśnej, oznaczanych osobnymi kodami, jako podtypy siedliska głównego: łęgi wierzbowe i wikliny nadrzeczne (*91E0-1) oraz łęgi topolowe (*91E0-2) wzdłuż środkowoeuropejskich rzek niżowych, wyżynnych i podgórskich, niżowe łęgi jesionowo-olszowe (*91E0-3), źródliskowe lasy olszowe na niżu (*91E0-4), podgórskie łęgi jesionowe (*91E0-5), olszyny górskie (*91E0-6) i bagienne olszyny górskie (*91E0-7). Wszystkie ww. typy lasów łągowych występują na glebach cięższych (generalnie bogatych w osady aluwialne), okresowo zalewanych przez coroczne wezbrania rzek lub potoków, a z drugiej strony – silnie osuszanych i napowietrzanych w okresach niskich stanów wód. W warstwie runa zawsze występują liczne duże gatunki roślin zielnych oraz kwitnące wczesną wiosną geofity (ziarnopłon wiosenny, zawilec gajowy, zawilec żółty, kokorycz pusta i in.).

Charakterystyczne gatunki

*91E0-1: wierzba biała, wierzba krucha, wierzba trójpręcikowa oraz jaskier rozłogowy, jeżyna sina, kielisznik zaroślowy, mozga trzciniowata, pokrzywa zwyczajna, przytulia lepczyca, rzepicha ziemnowodna, tojeść pospolita, żywokost lekarski.

*91E0-2: topola biała, topola czarna, topola szara oraz bluszcz kurdybanek, bylica pospolita, jeżyna sina, ostrożeń polny, perz właściwy, pokrzywa zwyczajna, poziwnik szorstki, przytulia lepczyca, skrzyp polny.

*91E0-3: olsza czarna, jesion wyniosły, czeremcha zwyczajna oraz czartawa pospolita, gajowiec żółty, gwiazdnica gajowa, niecierpek pospolity, pokrzywa zwyczajna, śledziennica skrętolistna, tojeść zwyczajna, wietlica samicza.

*91E0-4: olsza czarna oraz rzeżucha gorzka, szczyr trwały, śledziennica skrętolistna.

*91E0-5: jesion wyniosły, olsza szara oraz czartawa pośrednia, czyściec leśny, jaskier kosmaty, jermianka większa, kopytnik pospolity, kostrzewa olbrzymia, niecierpek pospolity, podagrycznik pospolity, pokrzywa zwyczajna, przetacznik górski, skrzyp olbrzymi, starzec Fuchsa, szczaw gajowy, szczyr trwały, świerżbek orzęsiony, turzyca odległokłosa, zawilec gajowy.

*91E0-6: olsza szara oraz bodziszek żałobny, gwiazdnica gajowa, kuklik zwisty, lepiężnik wyłysiały, lepiężnik różowy, niecierpek pospolity, oset łopianowaty, ostrożeń warzywny, pępawa błotna, pióropusznik strusi, podbiał pospolity, podagrycznik pospolity, pokrzywa zwyczajna, rutewka orlikolistna, śnieżyca wiosenna, świerżbek orzęsiony, tojeść gajowa, trybula lśniąca, wiązówka błotna, wiechlina gajowa, żywokost sercowaty.

*91E0-7: olsza szara oraz knieć błotna górską, kozłek całolistny, lepiężnik biały, niezapominajka błotna, pępawa błotna, sitowie leśne, świerżbek orzęsiony, tojeść gajowa.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- naturalny reżim przepływów wód rzecznych, w szczególności regularne występowanie okresowych wylewów, pomiędzy którymi dochodzi do przesuszenia podłoża;
- naturalne ukształtowanie (relief) powierzchni podłoża na terenach zalewowych;
- brak przeszkód w dostępie wód powodziowych do płatów siedliska;

91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe

Lasy liściaste złożone z gatunków drzew o twardym drewnie, porastające większą część doliny zalewowej i podlegające regularnym (choć z reguły nie corocznym) zalewom podczas większych wez-

brań. Lasy te rozwijają się na współczesnych osadach aluwialnych. Pomiędzy wezbraniem gleba może być silnie przesuszana albo pozostaje wilgotna. W drzewostanie dominują jesiony, wiązy lub dęby. Podszyt jest dobrze rozwinięty.

Charakterystyczne gatunki

Drzewa i krzewy: czartawa pospolita, czeremcha zwyczajna, dąb szypułkowy, dereń świdwa, jesion wyniosły, olsza czarna, wiąz szypułkowy, wiąz polny.

Rośliny zielne: bluszcz kurdybanek, czosnacek pospolity, czyściec leśny, gwiazdnica gajowa, jasnota plamista, kokorycz pusta, kokorycz wątła, kopytnik pospolity, kostrzewa olbrzymia, kuklik pospolity, niecierpek pospolity, piżmaczek wiosenny, przytulia czepna, śledziennica skrętolistna, szczyr trwały, zawilec żółty, ziarnopłon wiosenny, złoć żółta.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- naturalny reżim przepływów wód rzecznych, w szczególności regularne występowanie okresowych wylewów, pomiędzy którymi dochodzi do przesuszenia podłoża;
- naturalne ukształtowanie (relief) powierzchni podłoża na terenach zalewowych;
- brak przeszkód w dostępie wód powodziowych do płatów siedliska;

9160 Grąd subatlantycki

Lasy z przewagą dębu szypułkowego oraz z udziałem dębu bezszypułkowego, lipy drobnolistnej i graba, rozwijające się na glebach hydromorficznych lub w miejscach o wysokim poziomie wód gruntowych (dna dolin rzecznych, zagłębienia lub poblizsze lasów łęgowych), poza strefą zalewów wód rzecznych. Zbiorowiska związane z obszarami o klimacie subatlantyckim (w Polsce – głównie Pomorze).

Charakterystyczne gatunki

Drzewa i krzewy: dąb szypułkowy, grab pospolity, leszczyna, lipa drobnolistna.

Rośliny zielne: fiołek leśny, gajowiec żółty, groszek wiosenny, gwiazdnica wielkokwiatowa, kokoryczka wielkokwiatowa, kopytnik pospolity, kupkówka Aschersona, prosownica rozpięchła, przylaszcza pospolita, pszeniec gajowy, turzyca palczasta, zawilec gajowy, zerwa kłosowa.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- sprzyjające warunki klimatyczne, glebowe i wilgotnościowe (m.in. odpowiednio wysoki średni poziom wód gruntowych);
- w dolinach rzecznych: odpowiednie ukształtowanie doliny zapewniające możliwość rozwoju zbiorowisk roślinności nie związanej z wylewami.

9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny

Lasy z dominacją dębu szypułkowego i graba występujące w regionach o klimacie subkontynentalnym, w obrębie środkowoeuropejskiego zasięgu buka. Do siedliska tego zaliczane są również lasy lipowo-dębowe w regionach o klimacie kontynentalnym (Europa wschodnia i środkowowschodnia), na wschód od obszaru występowania buka. Siedliska grądowe, w odróżnieniu od łęgowych, nie wymagają występowania okresowych wylewów wód rzecznych.

Charakterystyczne gatunki

Drzewa i krzewy: dąb szypułkowy, grab pospolity, jarząb brekinia, klon polny, lipa drobnolistna.

Rośliny zielne: czworolist pospolity, dąbrówka rozłogowa, jaskier różnolistny, fiołek leśny, fiołek przedziwny, gajowiec żółty, gwiazdnica wielkokwiatowa, jaskier kaszubski, jaskier kosmaty, kłosownica leśna, kokoryczka wielkokwiatowa, kopytnik pospolity, kostrzewa różnolistna, kuklik pospolity, podagrycznik pospolity, prosownica rozpięchła, przylaszczka pospolita, przytulia leśna, przytulia Schultesa, przytulia wonna, rutewka zdrojowata, świerząbek gajowy, trędownik bulwiasty, trzmielina brodawkowata, turzyca cienista, turzyca orzęsiona, wiechlina gajowa, zawilec gajowy, zerwa kłosowa, żankiel zwyczajny.

Kluczowe czynniki sprzyjające rozwojowi siedliska

- sprzyjające warunki klimatyczne, glebowe i wilgotnościowe (m.in. odpowiednio wysoki średni poziom wód gruntowych);
- w dolinach rzecznych: odpowiednie ukształtowanie doliny zapewniające możliwość rozwoju zbiorowisk roślinności nie związanej z wylewami.

4. Główne zagrożenia siedlisk przyrodniczych o znaczeniu europejskim w dolinach rzek

Kluczowym czynnikiem odpowiedzialnym za właściwy stan siedlisk przyrodniczych w dolinach rzek jest zachowanie charakterystycznego dla danej rzeki kompleksu warunków środowiskowych, a w szczególności określonych warunków hydrologicznych. Wszelkie działania gospodarcze wpływające na warunki hydrologiczne w dolinie rzeki z definicji muszą wywierać wpływ na stan siedlisk przyrodniczych. Jako ilustrację warto w tym miejscu przytoczyć obszerny fragment jednej z publikacji poświęconej ochronie obszarów Natura 2000 w dolinach rzek (Chylarecki i in. 2005): „Zapewnienie korzystnego statusu ochronnego dla obszarów Natura 2000 w dolinach rzecznych jest nierozdzielnie związane z utrzymaniem lub odtworzeniem reżimu przepływów, który ukształtował obecne bogactwo fauny i flory tych terenów. Układem referencyjnym jest tu reżim hydrologiczny rzeki zdefiniowany dla okresu ostatnich kilkadziesiąt lat, w warunkach poprzedzających ewentualne wprowadzenie silnej zabudowy hydrotechnicznej. (...) Naturalna dynamika systemu, jaki stanowi dolina rzeczna, stanowi bowiem jeden z kluczowych czynników determinujących jego walory przyrodnicze. (...) Siedliska i gatunki charakterystyczne dla dolin rzecznych zostały ewolucyjnie ukształtowane w warunkach określonych, powtarzalnych wzorców czasowego i przestrzennego zróżnicowania przepływów. Jako takie są one nie tylko przystosowane do znoszenia szerokiej amplitudy wezbrań i niżówek, ale wręcz wymagają utrzymania określonego schematu zmienności przepływów do swego długoterminowego zachowania. (...) Dla ekosystemów dolin rzecznych, znacznie zmieniające się w czasie przepływy i stany wód stanowią integralny element ich funkcjonowania, niezbędny dla ich istnienia. Zarówno ograniczone wezbrania i niżówki, charakterystyczne dla corocznego cyklu hydrologicznego, jak i okazjonalnie występujące duże wezbrania i susze hydrologiczne – są nieodzownym składnikiem długoterminowego zachowania integralności ekosystemów rzecznych”.

Poniżej przedstawiono zestawienie najważniejszych przedsięwzięć z zakresu gospodarki wodnej, wywierających wpływ na stan poszczególnych siedlisk przyrodniczych o znaczeniu europejskim związanych z dolinami rzek. Dokładniejsze omówienie negatywnych oddziaływań każdego z tych przedsięwzięć można znaleźć w opracowaniu Chylareckiego i in. (2005).

Przedsięwzięcia gospodarki wodnej	Negatywne oddziaływanie	Siedliska dotknięte oddziaływaniem
Zbiorniki retencyjne i stopnie wodne	Trwale zalanie fragmentu doliny	wszystkie
	Wzrost poziomu wód gruntowych w zasięgu oddziaływania zbiornika powyżej piętrzenia	3150, *6120, 6410, 6430, 6440, 6450, *91E0, 91F0, 9160, 9170
	Zmiany temperatury wody w strefie oddziaływania piętrzenia	3260
	Likwidacja lub modyfikacja okresowych wezbrań i niżówek w dolinie rzeki poniżej zbiornika	3150, 3220, 3230, 3240, 3270, *6120, 6410, 6430, 6440, *91E0, 91F0, 9160, 9170
	Spadek poziomu wód gruntowych w dolinie rzeki poniżej zbiornika (skutek erozji dna)	3150, 6410, 6430, 6440, 6510, *91E0, 91F0, 9160, 9170
	Zmiana struktury dna rzeki na odcinku poniżej piętrzenia (skutek erozji)	3220, 3230, 3240, 3270
	Przerwanie ciągłości koryta i doliny (zaburzenie warunków transportu rumowiska)	3220, 3230, 3240, 3260
Regulacja rzek i potoków	Uproszczenie struktury siedlisk w korycie, w strefie przybrzeżnej i na terenach zalewowych	3150, 3220, 3230, 3240, 3260, 3270, *6120, 6410, 6430, 6440, 6510
	Modyfikacja dynamiki cieków (zmiana warunków przepływów i wylewów)	3220, 3230, 3240, 3260, 3270, 6410, 6430, 6440, *91E0, 91F0, 9160, 9170
	Obniżenie poziomu wód gruntowych (skutek erozji dna)	3150, 6410, 6430, 6440, 6510, *91E0, 91F0, 9160, 9170
	Przerwanie ciągłości koryta (zaburzenie warunków transportu rumowiska na skutek zabudowy cieków progami)	3220, 3230, 3240, 3260
Wały przeciwpowodziowe	Odcięcie znacznych fragmentów doliny zalewowej od dostępu wód rzecznych w okresach wezbrań (zanik wylewów, pogorszenie retencji dolinowej)	3150, *6120, 6410, 6430, 6440, 6510, *91E0, 91F0, 9160, 9170
	Zmiana warunków siedliskowych na obszarach między wałami (zwiększenie wysokości i prędkości fali wezbraniowej)	3150, *6120, 6410, 6430, 6440, 6510, *91E0, 91F0, 9160, 9170
	Zmiana warunków siedliskowych w korycie (uproszczenie struktury siedlisk na skutek zwężenia przekroju wielkiej wody i zwiększenia prędkości fali wezbraniowej)	3220, 3230, 3240, 3260, 3270
Dolinowe systemy melioracyjne	Osuszanie siedlisk wodno-błotnych	3150, 6410, 6440
	Zmiana sposobu użytkowania gruntów (intensyfikacja gospodarki na użytkach zielonych, zamiana łąk w grunty orne)	3150, 6410, 6430, 6440, 6510
Roboty utrzymaniowe w dolinie	Upraszczanie struktury koryta i brzegu cieków	3220, 3230, 3240, 3260, 3270
	Zmiana warunków termicznych i świetlnych w korycie (skutek wycinki nadbrzeżnych zadrzewień)	3220, 3230, 3240, 3260
	Ograniczanie zasięgu siedlisk w dolinie (w szczególności usuwanie lasów łęgowych)	6430, *91E0, 91F0

Literatura:

1. Chylarecki P., Engel J., Kindler J., Nieznański P., Okruszko T., Rutkowski M., Wiśniewska M. 2005. Zasady gospodarowania na obszarach Natura 2000 w dolinach rzek. WWF Polska, GWP Polska. Warszawa.
2. Dyduch-Falniowska A., Herbich J., Herbichowa M., Mróz W., Perzanowska J. 2002. Wdrażanie koncepcji Sieci Natura 2000 w Polsce w latach 2001-2003. Materiały instruktażowe dla Wojewódzkich Zespołów Realizacyjnych: krótka charakterystyka typów siedlisk przyrodniczych o znaczeniu europejskim występujących w Polsce. Kraków-Gdańsk.
3. Herbich J. (red.). 2004. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 2. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
4. Herbich J. (red.). 2004. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 3. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
5. Herbich J. (red.). 2004. Lasy i bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 5. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
6. Jankowski W. 1997. Czy można pogodzić ochronę przyrody z ochroną przeciwpowodziową? W: Smolnicki K. (red.) Ekologiczne metody zapobiegania powodziom. Fundacja Oławy i Nysy Kłodzkiej. Wrocław.
7. Komisja Europejska. 2000. Managing Natura 2000 sites. The provisions of Article 6 of the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg.
8. Komisja Europejska. 2003. Interpretational manual of European Union habitats – EUR25. European Commission, DG Environment.
9. Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. 2003. Miejsce sieci Natura 2000 w europejskiej ochronie przyrody. W: Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. (red.) Ekologiczna sieć Natura 2000. Problem czy szansa. IOP PAN. Kraków.
10. Matuszkiewicz J. 2002. Zespoły leśne Polski. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa.
11. Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
12. Mróz W., Perzanowska J. 2003. Siedliska przyrodnicze – nowy przedmiot ochrony. W: Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. (red.) Ekologiczna sieć Natura 2000. Problem czy szansa. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
13. Świerkosz K. 2003. Wyznaczanie ostoi Natura 2000. WWF Polska. Warszawa.
14. Tomiałojć L. (red.) 1993. Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski. Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków.
15. Wysocki Cz., Sikorski W. 2002. Fitosocjologia stosowana. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.

EUROPEJSKA SIĘĆ EKOLOGICZNA NATURA 2000 W POLSCE

Europejska sieć ekologiczna Natura 2000 to spójny system obszarów chronionych wyznaczonych na obszarze Unii Europejskiej. Podstawę do jej utworzenia stanowią dwie dyrektywy:

- Dyrektywa Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, tzw. **Dyrektywa Ptasia** (DP);
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, tzw. **Dyrektywa Siedliskowa** (DS) lub Dyrektywa Habitatowa.

W myśl obu dyrektyw, każdy kraj członkowski UE ma obowiązek zapewnić zachowanie dla przyszłych pokoleń siedlisk i gatunków uznanych za ważne dla Wspólnoty (wymienionych w załącznikach obu dyrektyw), poprzez wyznaczenie i objęcie ochroną obszarów, na których siedliska i gatunki te występują (Świerkosz 2003). Szczególne znaczenie przykłada się przy tym do grupy gatunków i siedlisk określanych jako priorytetowe, tzn. takich, za których ochronę UE ponosi szczególną odpowiedzialność¹.

W skład sieci Natura 2000 wchodzi:

- **Obszary specjalnej ochrony – OSO** (*Special Protection Areas – SPAs*), wyznaczane na podstawie Dyrektywy Ptasiej, w celu ochrony gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I tej Dyrektywy oraz regularnie występujących gatunków ptaków wędrownych, nie wymienionych w Załączniku I;
- **Specjalne obszary ochrony – SOO** (*Special Areas of Conservation – SACs*), wyznaczane na podstawie Dyrektywy Siedliskowej, w celu ochrony siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I oraz gatunków roślin i zwierząt (z wyjątkiem ptaków) wymienionych w Załączniku II tej Dyrektywy.

Obszary OSO i SOO są od siebie niezależne – ich granice mogą się w znacznym stopniu pokrywać, a nawet być identyczne (Świerkosz 2003). Ponadto mogą one obejmować część lub całość obszarów i obiektów objętych innymi przewidzianymi przez prawo krajowe formami ochrony (w Polsce są to: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe).

Kryteria wyboru obszarów sieci Natura 2000 określa załącznik III Dyrektywy Siedliskowej. Dyrektywa ta, uwzględniając zapisy Dyrektywy Ptasiej, zobowiązuje państwa członkowskie UE do następujących działań w odniesieniu do sieci Natura 2000 (za Makomaska-Juchiewicz i Tworek 2003):

- wskazania, w oparciu o przyjęte kryteria, obszarów specjalnej ochrony (OSO);
- wyznaczenia, zgodnie z kryteriami wymienionymi w Załączniku III DS., tzw. obszarów o znaczeniu dla Wspólnoty – OZW (*Sites of Community Importance – SCIs*)², a następnie objęcia ich ochroną jako specjalne obszary ochrony (SOO) (art. 4 ust. 1 DS);
- określenia – dla desygnowanych obszarów OSO i SOO – koniecznych działań ochronnych, obejmujących (w razie potrzeby) odpowiednie plany ochrony, uwzględniające uwarunkowania społeczne i gospodarcze występujące na danym obszarze oraz w jego otoczeniu (art. 6, ust. 1);
- podejmowania odpowiednich działań w celu uniknięcia pogorszenia stanu siedlisk z Załącznika I i siedlisk gatunków z Załącznika II DS na terenie specjalnych obszarów ochrony (SOO), a także płoszenia gatunków z Załącznika II, dla których dany obszar powołano. To samo dotyczy gatunków ptaków i ich siedlisk na obszarach specjalnej ochrony (OSO);
- oceniania skutków oddziaływania wszelkich planów lub przedsięwzięć, które mogą w istotny sposób zagrozić walorom przyrodniczym elementom sieci Natura 2000 (art. 6 ust. 3 i 4);

¹ Chodzi tu o gatunki i siedliska zagrożone zanikiem, które występują wyłącznie lub głównie na terenie UE

² Są to tereny, które w danym regionie znacząco przyczyniają się do zachowania lub odtworzenia stanu sprzyjającego ochronie siedlisk lub gatunków wymienionych w Załączniku I i II, a także mogą znacząco przyczynić się do spójności sieci Natura 2000 lub do zachowania różnorodności biologicznej w obrębie danego regionu (art. 1 pkt. k Dyrektywy Siedliskowej)

- monitorowania stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i populacji gatunków na tych obszarach (art. 11);
- prowadzenia sprawozdawczości, obejmującej ocenę postępów we wdrażaniu DS i DP oraz dokonywania oceny skuteczności stosowania krajowych przepisów (art. 17).

W Polsce ramy prawne tworzenia i funkcjonowania sieci Natura 2000 określiła ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880, z późniejszymi zmianami). Z punktu widzenia ocen oddziaływania planów i projektów przedsięwzięć na obszary Natura 2000, najważniejsze są następujące zawarte w niej regulacje:

- Na obszarach Natura 2000 nie podlega ograniczeniu działalność gospodarcza, rolna, leśna, łowiecka i rybaczka, a także działalność związana z utrzymaniem urządzeń i obiektów służących bezpieczeństwu przeciwpowodziowemu – jeżeli nie zagrażają one zachowaniu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin lub zwierząt ani nie wpływają w sposób istotny negatywnie na gatunki roślin i zwierząt dla ochrony których został wyznaczony obszar Natura 2000 (art. 36, ust. 1);
- Ustawa wprowadza jednak zakaz podejmowania działań mogących w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w znaczący sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 (art. 33 ust. 1);
- Projekty planów i projekty zmian do przyjętych planów oraz planowane przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszary Natura 2000, a które nie są bezpośrednio związane z ich ochroną lub nie wynikają z tej ochrony, wymagają przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, na zasadach określonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (art. 33 ust. 3);
- Jeżeli działania na obszarze Natura 2000 zostały podjęte bez przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko (o którym mowa w art. 33, ust. 3), wojewoda nakazuje ich natychmiastowe wstrzymanie i podjęcie w wyznaczonym terminie niezbędnych czynności w celu przywrócenia poprzedniego stanu danego obszaru, jego części lub chronionych na nim gatunków (art. 37);
- Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo wojewoda może zezwolić na realizację planu lub przedsięwzięcia, które może mieć negatywny wpływ na siedliska przyrodnicze oraz gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej, niezbędnej dla zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000 (art. 34, ust. 1);
- Jeżeli na obszarze Natura 2000 występuje siedlisko lub gatunek o znaczeniu priorytetowym, zezwolenie o którym mowa w art. 34, ust. 1, może zostać udzielone wyłącznie w celu:
 - a) ochrony zdrowia i życia ludzi;
 - b) zapewnienia bezpieczeństwa publicznego;
 - c) uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego;
 - d) wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej (art. 34, ust. 2).
- Wydając zezwolenie, o którym mowa w art. 34 ust. 1, wojewoda ustala zakres, miejsce, termin i sposób wykonania kompensacji przyrodniczej (art. 35, ust. 1) oraz nadzoruje jej wykonanie (art. 35, ust. 3). Koszty kompensacji przyrodniczej ponosi podmiot realizujący plan lub przedsięwzięcie (art. 35, ust. 2);
- W przypadku planowanych przedsięwzięć, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000 i nie są bezpośrednio związane z jego ochroną lub nie wynikają z tej ochrony, zezwolenie, o którym mowa w art. 34 ust. 1, zastępuje się decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Do decyzji tej stosuje się odpowiednio przepisy art. 34 i 35 (art. 35a);
- Wojewoda zobowiązany jest do informowania ministra właściwego do spraw środowiska o zezwoleniach, o których mowa w art. 34, o ich wykorzystaniu, a także o skutkach realizacji planu lub przedsięwzięcia oraz o wykonanej kompensacji przyrodniczej (art. 35, ust. 4).

Do maja 2007 r. stan prac nad tworzeniem krajowej sieci obszarów Natura 2000 przedstawiał się następująco:

- **do maja 2004 r.:** Ministerstwo Środowiska, w wyniku uzgodnień międzyresortowych oraz konsultacji społecznych, opracowało listę 72 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO)³ oraz 184 proponowanych obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW), wymagających objęcia ich ochroną w formie specjalnych obszarów ochrony (SOO)⁴. W maju 2004 r. Rząd Polski przekazał tę listę do Komisji Europejskiej.

³ o łącznej pow. 24 334 km² terytorium lądowego Polski (7,8% pow. kraju) i 8 794 km² Morza Bałtyckiego

⁴ o łącznej pow. 11 716 km² (3,6% pow. kraju)

- **21 lipca 2004 r.:** Minister Środowiska wydał Rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. Nr 229, poz. 2313), oficjalnie zatwierdzające wszystkie 72 OSO z listy przekazanej w maju do Komisji Europejskiej.
- **grudzień 2004 r.:** wobec znacznych luk w propozycji rządowej, krajowe organizacje pozarządowe (WWF Polska, PTOP „Salamandra”, Klub Przyrodników i OTOP) opracowały alternatywną listę krajowych obszarów sieci Natura 2000 – tzw. „**Shadow List**” – uwzględniającą (włącznie z propozycją rządową) 141 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO)⁵ oraz 336 specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO)⁶. W grudniu 2004 r. lista ta została przekazana do Komisji Europejskiej i Europejskiego Ośrodka Tematycznego w Paryżu (instytucji odpowiedzialnych za wdrażanie sieci Natura 2000 w Unii Europejskiej) oraz do Ministra Środowiska.
- **marzec 2005 r.:** Ministerstwo Środowiska opublikowało na stronach internetowych tekst (przekazany 23 lutego 2005 do Ministerstwa Gospodarki i Pracy, jako instytucji zarządzającej Funduszem Spójności) pt.: *„Stanowisko Ministerstwa Środowiska w sprawie postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla projektów ubiegających się o dofinansowanie z Funduszu Spójności”*. W rozdziale dotyczącym zakresu listy obszarów Natura 2000 stwierdzono tam: *„Przedstawiciele Komisji Europejskiej z Dyrekcji Generalnej Środowisko wydając opinie o wnioskach o dofinansowanie z Funduszu Spójności zwrócili uwagę, że ocena w sprawie wpływu danego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 powinna dotyczyć nie tylko listy oficjalnej, przekazanej przez stronę polską, ale również wszystkich obszarów spełniających kryteria jako potencjalne obszary Natura 2000”*. W związku z powyższym zaproponowano następujące rozwiązanie: *„Zgodnie z przyjętym przez Komisję Europejską stanowiskiem, obszary istotne z punktu widzenia kryteriów określonych w Dyrektywie Siedliskowej, która stosuje się również do obszarów objętych Dyrektywą Ptasią, są objęte specjalną ochroną do czasu zatwierdzenia listy krajowej. Tym samym stosowana jest zasada ostrożności, wynikająca z Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską. W związku z powyższym, obowiązek przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko dotyczy planów lub projektów przedsięwzięć, które mogą oddziaływać zarówno na obszary Natura 2000 umieszczone na liście krajowej przekazanej do Komisji Europejskiej 1 maja 2004 r. (obejmującej istniejące obszary ptasie oraz projektowane obszary siedliskowe), jak i na inne potencjalne obszary Natura 2000, spełniające kryteria Dyrektywy Siedliskowej. W tym celu podjęte są w MŚ kroki, mające na celu umieszczenie na stronach internetowych MŚ listy potencjalnych obszarów sieci Natura 2000 w Polsce.”* W kolejnym punkcie, dotyczącym granic obszarów Natura 2000 i ustalania, czy dana inwestycja lub plan przedsięwzięcia leży w zasięgu obszaru Natura 2000 i czy może mieć na niego wpływ, stwierdzono m.in.: *„Należy podkreślić, że potencjalny bezpośredni lub pośredni wpływ realizacji planu lub projektu przedsięwzięcia na stan obszaru Natura 2000 nie dotyczy wyłącznie tych planów i zamierzeń inwestycyjnych, które znajdują się w granicach obszaru Natura 2000, ale również znajdujących się poza tym obszarem, ale mogących na niego oddziaływać”*.
- **11 maja 2005 r.:** Ministerstwo Środowiska opublikowało na stronach internetowych listy potencjalnych ostoi OSO i SOO (tzn. tych zgłoszonych do Komisji Europejskiej przez organizacje pozarządowe na „Shadow List”), wraz z informacją, że dla wszystkich tych obszarów należy stosować postępowanie w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia lub planu na obszar Natura 2000 i należy uzyskać zezwolenie wojewody, zgodnie z art. 33 ustawy o ochronie przyrody.
- **23 maja 2005 r.:** Ministerstwo Środowiska opublikowało na stronach internetowych tekst pt.: *„Wytyczne dla wojewodów i dla beneficjentów w kwestii postępowania w stosunku do przepisów Dyrektywy 92/43/EWG, dotyczących ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej flory i fauny – uzupełnienie”*. Stanowi on uszczegółowienie wytycznych zawartych w cytowanym wyżej stanowisku MŚ z dnia 23 lutego 2005, w postaci schematów przedstawiających kolejne etapy w trakcie prowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, uwzględniające oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000. Podtrzymano w nim wcześniejsze stanowisko, iż (pkt. 14): *„Do czasu zatwierdzenia obszarów Natura 2000 przez Komisję Europejską, Polska musi traktować wszystkie obszary niezgłoszone przez Rząd RP do KE, a znajdujące się na „Shadow List”, jako potencjalne obszary Natura 2000. To oznacza, że należy stosować w stosunku do nich taką samą procedurę oceny oddziaływania na środowisko, jak dla obszarów ptasich (wyznaczonych w drodze Rozporządzenia MŚ z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków) oraz obszarów siedliskowych znajdujących się na liście krajowej”*.
- **I połowa 2005 r.:** w rezultacie dyskusji naukowej, dopracowania ujęcia niektórych obszarów, a także uwzględnienia wyników niektórych najnowszych badań, strona rządowa wypracowała w początkach 2005 r. listę 122 nowych obszarów oraz 14 powiększeń zgłoszonych wcześniej obszarów, które należałoby w pierwszej kolejności dodać do sieci (tzw. **„Lista 136” (=122+14)**). 126 z tych obszarów (113 nowych i 13 powiększanych) znajduje się w biogeograficznym regionie kontynentalnym, a 10 pozostałych (9 nowych i 1 powiększany) – w regionie alpejskim.

⁵ o łącznej pow. ok. 46 915 km² terytorium lądowego Polski (15% pow. kraju) i 8 794 km² Morza Bałtyckiego

⁶ o łącznej pow. 29 400 km² terytorium lądowego Polski (9,4% pow. kraju) i 6 160 km² Morza Bałtyckiego

- **30-31 maja 2005 r.:** podczas Alpejskiego Seminarium Biogeograficznego w Kranjskiej Gorze (Słowenia) Komisja Europejska oceniła propozycje sieci Natura 2000 dla regionu alpejskiego przedstawione przez nowe kraje członkowskie UE, w tym Polskę.
- **sierpień 2005 r.:** Ministerstwo Gospodarki i Pracy (Instytucja Zarządzająca Funduszem Spójności) opublikowało „Wytyczne odnośnie postępowania w zakresie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z Funduszu Spójności” (Ministerstwo Gospodarki i Pracy 2005). W rozdziale „G” dotyczącym realizacji projektów FS mogących znacząco oddziaływać na gatunki lub siedliska chronione w ramach sieci Natura 2000 podtrzymano wytyczne podane w stanowisku MŚ z 23 lutego 2005 r., mówiące o konieczności zapewnienia ochrony wszystkim obszarom istotnym z punktu widzenia kryteriów Dyrektywy Siedliskowej (w tym obszarom z „Shadow List”) do czasu ostatecznego zatwierdzenia przez KE listy krajowej obszarów Natura 2000.
- **styczeń 2006 r.:** Rząd RP przesłał do KE oficjalną listę projektowanych obszarów siedliskowych sieci Natura 2000 położonych w regionie alpejskim.
- **luty 2006 r.:** z listy 126 nowych lub poszerzanych obszarów siedliskowych w regionie kontynentalnym Ministerstwo Środowiska wykreśliło 28 obszarów. Pozostała **lista 98 obszarów** siedliskowych (85 nowych i 13 powiększeń w stosunku do listy z maja 2004 r.) została opublikowana w serwisie internetowym MŚ jako „materiały na seminarium biogeograficzne”.
- **10 marca 2006 r.:** koalicja organizacji pozarządowych przesłała do Komisji Europejskiej II uaktualnione wydanie „Shadow List” (tzw. „Shadow List” 2006). W stosunku do poprzedniego wydania z grudnia 2004 r., uaktualniona propozycja zawiera o 130 obszarów więcej, lecz ich łączna powierzchnia pozostaje niemal taka sama (w „Shadow List” 2004 proponowano obszary pokrywające 9,40% powierzchni lądowej Polski). Zgodnie z aktualnym stanem wiedzy, sieć obszarów siedliskowych (SOO) Natura 2000 wg organizacji ekologicznych w Polsce powinna zawierać (wraz z propozycjami rządowymi) co najmniej 446 obszarów o łącznej powierzchni 32 468 km². Obszary te pokrywałyby 9,54% terytorium lądowego Polski (w tym propozycje rządowe – ok. 4,5%). W odniesieniu do obszarów ptasich (OSO), „Shadow List” 2006 wymienia 140 obszarów (włącznie z 72 już wyznaczonymi), stanowiących łącznie ok. 15% powierzchni kraju. Duża część tej powierzchni pokrywa się jednak z obszarami siedliskowymi, dlatego szacunkowa lądowa powierzchnia obszarów Natura 2000 wynosi łącznie ok. 19% terytorium Polski.
- **26-28 kwietnia 2006 r.:** podczas Seminarium Biogeograficznego dla regionu kontynentalnego w Darovej k. Pilzna (Czechy) Komisja Europejska oceniła propozycje sieci Natura 2000 przedstawione przez Czechy, Polskę i Słowenię. Oficjalna propozycja Polski, analogiczna do tej przedstawionej w maju 2004 r. i nie uwzględniająca obszarów z „Shadow List”, została oceniona negatywnie – Komisja stwierdziła, że Rząd RP ma „jak najszybciej” przedstawić znacznie rozszerzoną i poprawioną listę proponowanych obszarów sieci Natura 2000. Zostanie ona ponownie rozpatrzona na specjalnym seminarium biogeograficznym zorganizowanym wyłącznie dla Polski.
- **lipiec 2006 r.:** Komisja Europejska wystosowała tzw. *Letter of Formal Notice* wobec Polski za niewystarczające wyznaczenie sieci Natura 2000. Jest to pierwszy krok procedury prawnej kończącej się złożeniem pozwu do Trybunału Sprawiedliwości Wspólnot Europejskich.
- **początek sierpnia 2006 r.:** Rząd RP przesłał do Komisji Europejskiej nowy harmonogram prac nad stworzeniem krajowej sieci Natura 2000. Przewiduje on utworzenie nowych obszarów ptasich (OSO) do końca roku 2006 oraz zakończenie prac nad projektem listy obszarów siedliskowych (SOO) do połowy 2007 r.
- **początek września 2006 r.:** z listy nowych obszarów siedliskowych (SOO) projektowanych w regionie kontynentalnym Ministerstwo Środowiska wykreśliło kolejnych kilkadziesiąt obszarów. Pozostała **lista 48 obszarów** (41 nowych i 7 powiększeń w stosunku do listy z maja 2004 r.) została skierowana do konsultacji społecznych.
- **koniec września 2006 r.:** Ministerstwo Środowiska przesłało do Komisji Europejskiej propozycję 41 nowych specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO), które mają zostać włączone do sieci Natura 2000 oraz zmiany granic 7 innych obszarów, zgłoszonych wcześniej w maju 2004 r. W skład oficjalnego projektu sieci Natura 2000 w Polsce wchodzi zatem obecnie 72 zatwierdzone już obszary specjalnej ochrony ptaków (o łącznej powierzchni 3,1 mln ha – 9,7% ogólnej powierzchni kraju) oraz około 240 specjalnych obszarów ochrony siedlisk (o łącznej powierzchni 1,7 mln ha – 5,4% powierzchni kraju).
- **23 listopada 2006 r.:** Ministerstwo Środowiska przedstawiło w oficjalnym serwisie internetowym listę 11 nowych obszarów siedliskowych (SOO) w regionie alpejskim, jako zgłoszonych do konsultacji międzyresortowych.
- **1 grudnia 2006 r.:** Ministerstwo Środowiska przedstawiło w oficjalnym serwisie internetowym listę 76 nowych obszarów ptasich (OSO), jako zgłoszonych do konsultacji międzyresortowych.
- **12 grudnia 2006 r.:** Komisja Europejska wystosowała tzw. *Reasoned Opinion* wobec Polski za niewystarczające wyznaczenie sieci Natura 2000. Jest to drugi i ostatni krok procedury prawnej, bezpośrednio poprzedzający pozew do Trybunału Sprawiedliwości Wspólnot Europejskich. Oznacza to, że Komisja nie zaakceptowała wyjaśnień Polski w tej sprawie, złożonych przez polskie Ministerstwo Środowiska w odpowiedzi na lipcowy *Letter of Formal Notice* (tj. pierwszy krok formalnej procedury prawnej).

- **2 stycznia 2007 r.:** Ministerstwo Środowiska przedstawiło w oficjalnym serwisie internetowym listę 85 „nowych obszarów siedliskowych Natura 2000” (SOO z regionu kontynentalnego i alpejskiego), jako zgłoszonych do konsultacji międzyresortowych.
- **1 lutego 2007 r.:** Ministerstwo Środowiska przesłało do Komisji Europejskiej listę 38 nowych obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO), wraz z informacją o woli ich utworzenia. W rzeczywistości, lista ta zawiera 35 nowych obszarów oraz 3 powiększenia obszarów już istniejących. Pozostała część z listy 76 nowych obszarów ptasich, skierowanych do konsultacji społecznych 1 grudnia 2006 r., nie została zaakceptowana przez Ministerstwo.
- **koniec lutego 2007 r.:** Ministerstwo Środowiska wymieniło materiał dotyczący konsultacji obszarów siedliskowych (SOO) Natura 2000, zamieszczony w oficjalnym serwisie internetowym Ministerstwa jako materiał do konsultacji międzyresortowych pod datą 2 stycznia 2007 r. Obecnie zamieszczona tam lista obszarów jest dłuższa, zamiast pierwotnych 85 zawiera ona teraz 111 obszarów siedliskowych (dodane zostały obszary dolnośląskie oraz obszary dla nietoperzy).
- **16 marca 2007 r.:** Ministerstwo Środowiska przedstawiło w oficjalnym serwisie internetowym listę 63 projektowanych obszarów siedliskowych Natura 2000 (SOO z regionu kontynentalnego i alpejskiego), które Minister Środowiska chce przekazać Radzie Ministrów z wnioskiem o ich zgłoszenie Komisji Europejskiej. Obszary te są wybrane spośród ponad 100 obszarów siedliskowych poddawanych konsultacjom społecznym od listopada 2006 r.
- **27 marca 2007 r.:** Ministerstwo Środowiska przedstawiło w oficjalnym serwisie internetowym projekt rozporządzenia Ministra Środowiska, zmieniającego rozporządzenie z 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000. Projekt zawiera 35 nowych obszarów i powiększenia 3 istniejących (zgodnie z informacjami MŚ z lutego br.), a także inne zmiany dotyczące granic 72 istniejących obszarów. Oznacza to, że ptasia część sieci Natura 2000 w Polsce składać się będzie odtąd ze 107 obszarów OSO, w tym 35 nowych, o łącznej powierzchni 3,7 mln ha, czyli 11,8% powierzchni kraju.
- **3 kwietnia 2007 r.:** Minister Środowiska za zgodą Rady Ministrów przesłał do Komisji Europejskiej listę 63 nowych specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO) Natura 2000 w Polsce. W rzeczywistości na liście tej znajduje się 58 nowych obszarów, 4 obszary przesłane już do KE we wrześniu 2006 oraz 1 obszar z zgłoszony jeszcze w roku 2004 (zmiana granic). Lista składa się z trzech grup: obszarów „karpaccich”, obszarów „sudecko-dolnośląskich” oraz obszarów dla ochrony nietoperzy. Przesłanie ww. listy obszarów do KE oznacza, że siedliskowa część sieci Natura 2000 liczy w Polsce obecnie około 291 obszarów (SOO), zajmujących łącznie 5,35% lądowej powierzchni Polski. Obszary te korzystają (od daty wysłania) z ochrony prawnej przewidzianej dla obszarów Natura 2000.

Aktualnie (maj 2007 r.), tzn. do czasu zatwierdzenia krajowych obszarów Natura 2000 przez Komisję Europejską, istnieją zatem w Polsce trzy kategorie obszarów sieci Natura 2000 (obejmujące zarówno „obszary ptasie” (OSO), jak i „obszary siedliskowe” (SOO)):

- **oficjalnie zatwierdzone obszary Natura 2000** – czyli **72 OSO** wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. Nr 229, poz. 2313);
- **projektowane obszary Natura 2000** – czyli **35 OSO i prawie 300 SOO** znajdujących się na oficjalnej liście krajowej przekazanej przez Rząd RP do Komisji Europejskiej, w tym:
 - 184 obszary SOO zgłoszone przez Rząd RP w maju 2004 r.;
 - nowe obszary SOO alpejskie dodane do listy rządowej w 2005 r.;
 - 41 obszarów SOO kontynentalnych dodanych do listy rządowej we wrześniu 2006 r.;
 - 35 obszarów OSO zgłoszonych przez Rząd RP w lutym 2007 r.;
 - 58 obszarów SOO zgłoszonych przez Rząd RP w kwietniu 2007 r.
- **potencjalne obszary Natura 2000** – czyli **34 OSO i ponad 100 SOO** nieuwzględnionych na liście krajowej, ale spełniających kryteria naukowe wymagane do objęcia ochroną w formie obszaru Natura 2000 i znajdujących się na tzw. „Shadow List”. Grupa ta obejmuje:
 - obszary SOO i OSO zaproponowane w I wydaniu „Shadow List” (z grudnia 2004 r.);
 - obszary SOO dodane w II wydaniu „Shadow List” (z marca 2006 r.).

Literatura:

1. Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. 2003. Miejsce sieci Natura 2000 w europejskiej ochronie przyrody. W: Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. (red.) Ekologiczna sieć Natura 2000. Problem czy szansa. IOP PAN. Kraków.
2. Pawlaczyk P., Kepel A., Jaros R., Dzieciółowski R., Wylegała P., Szubert A., Sidło P. 2004. Propozycja optymalnej sieci obszarów Natura 2000 w Polsce – „Shadow List”. WWF, PTOPI „Salamandra”, Klub Przyrodników, OTOP. Warszawa.
3. Świerkosz K. 2003. Wyznaczanie ostoi Natura 2000. WWF Polska.

WPŁYW BUDOWNICTWA WODNEGO NA PRZYRODĘ

1. Wstęp

Przez setki lat człowiek w walce z powodzią próbował ujarzmić rzeki. Wznosił obwałowania, regulował ich bieg i budował zapory. Przynosiło to określone korzyści gospodarcze w postaci udostępniania, kolejnych obszarów z wysokourodzajnymi glebami. Niosło to jednak również ze sobą zagrożenia dla środowiska i niejednokrotnie wzrost strat powodziowych. Kiedy dziś w krajach Unii Europejskiej realizuje się przyjazne środowisku programy ochrony przeciwpowodziowej, w Polsce wciąż skutecznie jest niszczone bezcenna przyroda dolin rzecznych w trakcie prowadzonych tradycyjnych robót hydrotechnicznych i melioracyjnych. W konsekwencji następuje dalsze zubożenie krajobrazu dolin rzecznych, a w ślad za tym zmniejszenie bioróżnorodności.

Żeby choć trochę uzmysłwić sobie jak duże zmiany nastąpiły w środowisku dolin rzecznych w Polsce, wystarczy przywołać wyniki badań stanu powierzchni zajmowanej przez lasy łęgowe. Otóż do dnia dzisiejszego, zachowało się ich w naszym kraju niecałe 5%, a w swej dojrzałej postaci około 1% (Tomiałojć L. 1993). Łęgi są zespołami charakterystycznymi właśnie dla dolin rzecznych i okresowo zalewanymi przez wody. W dolinach dużych i średnich rzek, z bogato rozwiniętą siecią odnóg, starorzeczy i wysp, występowały kiedyś wszystkie podstawowe pasma roślinności łęgowej. Najbliżej koryta rzeczno, w strefie długotrwałych zalewów, rozwijały zarośla wierzbowe i łęgi wierzbowo-topolowe, zaś w strefie krótkotrwałych zalewów łęgi wiązowe oraz ł. wiązowo-jesionowe. Na terenach otwartych niektórych dolin rzecznych, tam gdzie były sprzyjające, lokalne warunki klimatyczne i odpowiednia rzeźba terenu, funkcjonowały dodatkowo bezdrzewne torfowiska niskie.

Dziś w dolinach rzecznych pozostały jedynie fragmenty łęgów. Ponad 95% powierzchni lasów łęgowych zostało zredukowane w związku z rozwojem rolnictwa i regulacjami rzek. Tereny otwarte stanowią głównie suche łąki, pastwiska i pola orne. Coraz rzadziej spotykane są łąki podmokłe i torfowiska niskie. W miejscach łęgów wiązowo-jesionowych, nie licząc tych objętych ochroną prawną, pojawia się zazwyczaj gęsta sieć osadnicza. Pewna część z zachowanych łęgów, jeśli nie została do tej pory wycięta, to obecnie podlega gładowieniu. Także zamiast łęgów pojawiają się lasy dębowo-grabowe (lasy gładowe).

2. Regulacja rzek

Celem regulacji rzek jest zmiana naturalnych lub zbliżonych do naturalnych warunków przepływu wód w korycie i na terasie zalewowej. Obejmuje ona m.in. prostowanie biegu rzeki, zwężanie i pogłębianie koryta, tworzenie jednolitego przekroju poprzecznego i podłużnego koryta oraz usuwanie roślinności nadbrzeżnej. Spośród budowli wodnych służących realizacji powyższych zadań stosuje się zazwyczaj opaski kamienne oraz betonowe, ostrogi i tamy podłużne. Ujednoliceniu spadków i kształtu koryt rzecznych towarzyszy likwidacja wypłyceń, głębokich miejsc i wysp. W zakres prac regulacyjnych wchodzi często wycinka całych połączy lasów łęgowych, niwelacja terasy za pomocą ciężkiego sprzętu i niejednokrotnie melioracje odwadniające dolinę rzeczno. Tylko w latach 2000-2004 w Polsce wg GUS uregulowano prawie 2800 km rzek i potoków.

Likwidacja wysp i łąk w trakcie regulacji, pozbawia możliwości łęgów wielu gatunków ptaków, których biologia jest związana z korytami rzek. Już nawet, na stosunkowo niewielkich rzekach jak Soła, w jej korycie na rozległych, kamienistych plażach, lęgnie się największa w dolinie górnej Wisły populacja sieweczki rzecznej i brodzieńki piskliwego (Betleja J. 1999). Koryto Soły jest jednym z najważniejszych miejsc łęgowych tych gatunków w południowej Polsce. Z kolei na wyspach środkowej Wisły i jej dolnych dopływach: Pilicy, Bugu i Narwi, gniazduje 100% populacji kulona w Polsce, 95% mewy pospolitej, 75% rybitwy białoczelnej i ponad 50% rybitwy zwyczajnej, mewy czarnogłowej i sieweczki obrożnej (Nowicki W., Kot H. 1993).

Wyspy w nurtach dużych rzek mają szczególne znaczenie dla ptaków łęgowych. To z powodu ich obecności awifauna koryta środkowej Wisły i jej najbliższego otoczenia jest na tle europejskim unikatowym obiektem przyrodniczym, jednym z najcenniejszych w nizinnej części Polski, obok Puszczy Białowieskiej oraz Bagien Biebrzańskich (Tomiałojć L. 1993). W przypadku średnich rzek, wyspy mają największe znaczenie dla zachowania oraz funkcjonowania lokalnych i regionalnych populacji ptactwa. Usuwanie wysp może prowadzić więc do radykalnego zmniejszenia liczebności i różnorodności ornitofauny.

Dobrze obrazującym przypadkiem skutków usuwania wysp jest m.in. regulacja dwukilometrowego odcinka Wisły w Warszawie-Miedziszyn w km 498-500. Po regulacji tego fragmentu rzeki, zanikła największa kolonia mew śmieszek na środkowej Wiśle, licząca jeszcze w latach 80-tych około 1500 par. Ponadto ucierpiała druga-trzecia co do wielkości kolonia łęgowa rybitw zwyczajnych. Przed regulacją liczyła ona 100-110 par. W 1995 roku mewy śmieszki, rybitwy zwyczajne, jak również mewy pospolite, rybitwy białoczelne, brodzce piskliwie i sieweczki, gnieździły się na wyspach nieuregulowanej Wisły, powyżej km 498 (Nowicki W., Kot H. 1993).

Brzegi naturalnych rzek są podmywane przez wodę i tworzą się pionowe skarpy. Te zaś są miejscem lęgowym zimorodka i brzegówki. Zabudowa techniczna stromych brzegów lub ich niwelacja pozbawia te gatunki miejsc lęgowych, co prowadzi do ich drastycznej redukcji. Za przykład może posłużyć regulacja Wisły od Sandomierza do Puław w km 269-374. Doprowadziła ona do 2,5-krotnego zmniejszenia liczebności gniazdujących tam brzegówek (Nowicki W., Kot H. 1993). Innym drastycznym przykładem jest regulacja 750 m ujścia Stradomki i przyległych fragmentów koryta Raby w Małopolsce (red. Żelaziński J., Wawręty R. 2005), prowadzonej w 2001 roku. Jeszcze w 2000 roku występowało na tym obszarze 195 par brzegówek, w 2001 roku już tylko 70, a w 2003 roku ptaki te już całkowicie zaprzestały gniazdowania.

W wyniku zabudowy technicznej brzegów, zniszczeniu niejednokrotnie ulegają również kryjówki takich ssaków jak m.in. bóbr i wydra. Zwierzęta te wykopują w brzegach rzek nory z podwodnym wejściem i norę, w której samice rodzą młode. Za przykład mogą tu posłużyć roboty regulacyjne prowadzone w latach 2001-2003 nad potokiem Chechło i rzeką Stradomką (red. Żelaziński J., Wawręty R. 2005).

W trakcie zabudowy technicznej brzegów zazwyczaj usuwa się porastającą je roślinność. To z kolei, powoduje również likwidację miejsc lęgowych rzadkich gatunków ptaków, często zagrożonych w skali Europy. Występujące w strefie brzegowej zarosła wiklinowe wraz z objętymi przez nie przestrzeniami trawiastymi i niewielkimi starorzeczami, bywają miejscem lęgowym około 36 gatunków ptaków (Tomiałojć L. 1993). Osiem spośród nich jak: bączek, ślepowron, płaskonos, kureczka kropiatka, derkacz, podróżniczek, remiz oraz dziwonia, są gatunkami bardzo rzadkimi.

Ujednolicanie dna koryt rzecznych wywiera szczególnie negatywny wpływ na ichtiofaunę. W czasie prac zanikają głębsze i spokojniejsze odcinki rzeki, siedliska o większej głębokości i powolnym przepływie oraz zmniejsza się baza pokarmowa. W zasadzie wszystkie roboty prowadzone w obrębie koryta, łącznie z usuwaniem nadbrzeżnej roślinności z korzeniami zanurzonymi w wodzie, mogą wpływać ujemnie na populację ryb, które wymagają tych siedlisk jako kryjówek, miejsc odpoczynku, tarlisk i żerowania.

Badania prowadzone nad uregulowaną Drwęcą, Bzurą, Pilicą i Wartą wykazały, że skład gatunkowy ryb użytkowych wprawdzie nie różni się istotnie od składu nieuregulowanej Biebrzy, jednak liczebność i masa osobników jest w nich mniejsza. Liczebność szczupaka, płoci, wzdregi i leszcza w rzekach uregulowanych jest o 28% mniejsza w porównaniu z ciekami nieregulowanymi (Witkowski J. 1995). Oczywiście na liczebność ryb będzie miała wpływ forma i zakres wykonywanych robót hydrotechnicznych. Im większy stopień przekształceń koryta rzeki, tym mniejsza liczebność i różnorodność gatunków ryb. Zmniejszenie rybostanu na skutek regulacji może wynieść nawet 95-97% (Żbikowski A., Żelazo J. 1993).

Innym dobrze udokumentowanym przypadkiem wpływu regulacji na ichtiofaunę jest również przykład Krztyni w zlewni Pilicy (red. Żelaziński J., Wawręty R. 2005). W 2003 roku prof. Tadeusz Penczak stwierdził, że niektóre odcinki Krztyni zostały na tyle dalece przekształcone w wyniku prac regulacyjnych, że nastąpiła zmiana różnorodności oraz ilości i biomasy ryb. Przed regulacją, na 100 m linii brzegowej, odłowy wynosiły 2-3 kg ryb. Natomiast po pracach hydrotechnicznych mieściły się już tylko w granicach 0,15-0,50 kg. Wśród złowionych ryb brakowało dużych „wymiarowych” osobników. W porównaniu do odcinków naturalnych różnorodność gatunkowa została obniżona tu o 60-80%.

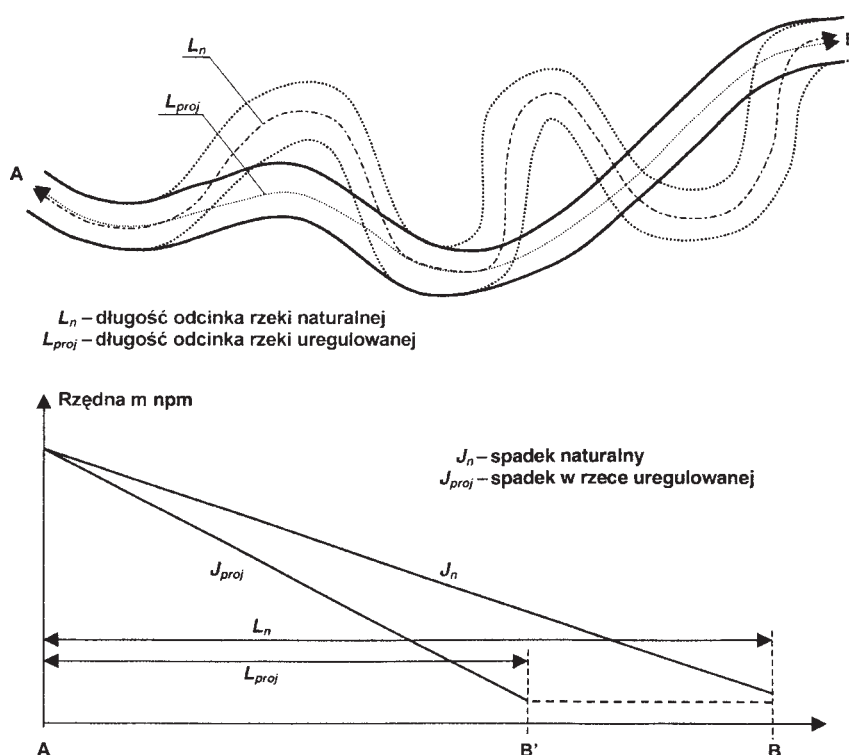
Niwelowanie terasy zalewowej oznacza w praktyce zniszczenie kolejnych siedlisk cennych roślin i zwierząt. Wycinane są wówczas prawie doszczętnie lasy łęgowe, zasypywane oczka wodne i starorzecza. Wycinka dużych powierzchni leśnych nad rzekami dotyczy głównie terenów międzywali, aczkolwiek zdarzają się również przypadki wycinki lasów nieobwałowanych. Takim przykładem jest zniszczenie ok. 50% powierzchni leśnej w 2002 roku nad potokiem Chechło w powiecie chrzanowskim (red. Żelaziński J., Wawręty R. 2005). W ślad za takimi pracami znikają kolejne, potencjalne miejsca gniazdowania ornitofauny.

W łęgach wierzbowo-topolowych, obok ptaków typowo leśnych gniazdują także gatunki żerujące na sąsiednich rozlewiskach i na samej rzece. Szacuje się, że pełna lista przedstawicieli awifauny związanej z tego typu lasami jest bliska około 80 gatunków. Na szczególną uwagę zasługuje grupa ptaków drapieżnych jak: bielik, rybołów, orlik grubodzioby, o. krzykliwy, kania czarna, k. ruda oraz grupa dzięciołów, łącznie z dzięciołem zielonym i ginącym dz. biało-grzbiętym. Natomiast w łęgach wiązowych i jesionowo-wiązowych nad Odrą, w ciągu tylko jednego roku wykazano gniazdowanie 41-49 gatunków (20 ha). Łączne zagęszczenie ptaków wyniosło 134-215 par łęgowych na 10 ha. Są to jedne z najwyższych wartości, jakie stwierdzono w lasach Europy Środkowej. Specyficzną cechą tych lasów jest wysoki udział dziuplaków, stanowiących 45-60% awifauny (Tomiałojć L., Profus P. 1977, Tomiałojć L. 1993). Łącznie ornitofauna lasów wiązowych i jesionowo-wiązowych oferuje możliwość łęgów dla 65-67 gatunków ptaków (Tomiałojć L. 1993).

Konsekwencje osuszania, niwelowania i zasypywania starorzeczy oraz oczek wodnych są szczególnie odczuwalne przez płazy, które mają dużo mniejszą mobilność niż ptaki. Małe zbiorniki wód powierzchniowych są dla nich miejscami rozrodu form dorosłych i rozwoju larw. Brak starorzeczy i oczek wodnych powoduje wymieranie płazów. Zdaniem herpetologów, liczba płazów bezogonowych, w szczególności ropuch, po 10 latach od zmeliorowania doliny rzecznej spada od kilku do kilkunastu razy, w zależności od gatunku (Witkowski J. 1995). Wycofywanie się płazów z kolei odbija się na wielkości populacji licznie występującego w dolinach rzecznych zaskrońca, dla którego stanowią one główną bazę pokarmową.

Przy okazji niszczenia starorzeczy giną również cenne gatunki roślin wodnych. Kotewka orzech wodny i grzybieńczyk wodny, których naturalne siedlisko stanowiły kiedyś starorzecza, zaliczane są dziś w Polsce wg Polskiej Czerwonej Księgi do gatunków krytycznie zagrożonych i narażonych. Obok starorzeczy, spotykane są one jeszcze na stawach rybnych. W latach 1870-2000 wyginęło 82% spośród 202 znanych stanowisk kotewki (Piórecki J. 1980, 2001). Za jedną z przyczyn wymierania tego gatunku uznaje się obniżenie poziomu wód oraz ograniczenie wylewów rzek na dużych powierzchniach w wyniku prowadzonych regulacji. Nawet już częściowe zmniejszenie lustra wody w starorzeczach powoduje wkraczanie do akwenu zespołów bagiennych, dotychczas usytuowanych w jego pasie przybrzeżnym i tym samym wyparcie kotewki. Podobnie wygląda sytuacja grzybieńczyka wodnego. Aktualnie jest on odnotowany jedynie na 50 stanowiskach w Polsce (Kłosowski S. 2001). Nie jest jednak znana aktualna kondycja tych siedlisk. Należy przypuszczać, że części z nich już nie ma.

Skutkiem dotychczasowych regulacji było w wielu przypadkach skrócenie długości biegu rzeki oraz zwężenie jej koryta. Przykładowo bieg Odry na terenie Polski w stosunku do swoich pierwotnych długości został zmniejszony o 16% (Janczak J. 1992). Wisłę pomiędzy Krakowem i Niepołomicami skrócono o 34%, a Wartę powyżej Poznania o około 30% (Winiecki A, Drabiński A. 1995), zaś Rabę pomiędzy Dobczycami a Gdowem skrócono o 15% i równocześnie zwężono jej koryto ze 140 do 60 m (Bojarski A. i in. 2005). W wyniku skrócenia odcinka rzeki następuje wzrost spadku podłużnego (Żelazo J, Popek Z. 2002). Początkowo na odcinku uregulowanym wzrasta erozja wgłębna i miejscami brzegowa, a następnie na skutek erozji wstecznej procesy te występują na nieuregulowanym odcinku górnym. Zapoczątkowanie erozji wgłębnej na rzece głównej prowadzi w konsekwencji do obniżenia bazy erozyjnej jej dopływów. Widoczne skutki postępującej erozji wgłębnej są obserwowane m.in. na Wiśle gdzie głębokość zwiększyła się o ok. 3 m (Winiecki A., Drabiński A. 1995). Problemy te dotyczą również karpackich dopływów Wisły, gdzie w XX wieku nastąpiło obniżenie dna koryt od 1,3 do 3,8 m (Bojarski A. i in. 2005). Z postępującą erozją wgłębna obniża się poziom wody w korycie rzeczonym oraz poziom wód gruntowych.



Wpływ zmiany układu poziomego i skrócenia odcinka rzeki na spadek podłużny.
 Źródło: Żelazo J, Popek Z. 2002. Podstawy renaturyzacji rzek. Wyd. SGGW, Warszawa

Zmiana dynamiki koryta i wód powierzchniowych na skutek zabudowy technicznej brzegów powoduje, że lasy łąkowe są coraz rzadziej zalewane przez wodę. Towarzyszące jej obniżenie poziomu wód gruntowych przyczynia się do zmniejszenia uwilgotnienia resztek płatów łągowych. Oba te zjawiska prowadzą do zmiany ich składu gatunkowego w kierunku lasów grądowych i nieuchronnego ustępowania z nich wielu specyficznych gatunków roślin oraz zwierząt.

3. Budowa zapór i stopni wodnych

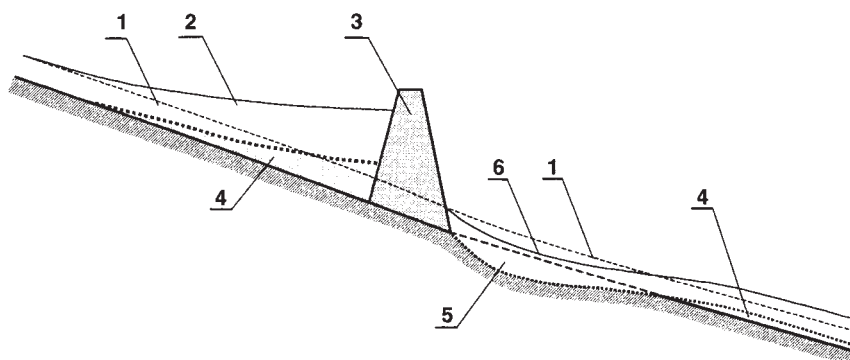
Oddziaływanie zapór oraz stopni wodnych na środowisko jest w większym stopniu negatywne niż pozytywne oraz w wielu przypadkach doprowadziło do nieodwracalnych strat gatunków i ekosystemów. Ich budowa powoduje zatopienie obszaru zbiornika oraz eliminuje rośliny lądowe i lasy na tym obszarze oraz wywołuje przemieszczanie się zwierząt.

Budowa sztucznych zbiorników powoduje przerwanie ciągłości rzeki. Powstaje w niej niemożliwa do przebycia dla ryb bariera. Skutki budowy zapór i stopni szczególnie odczuwają te gatunki, które wymagają złożenia tarła w górnych częściach rzek. Liczne jeszcze w latach 50-tych tarliska łososi, troci i cert na podkarpackich dopływach, uległy zmianom głównie na skutek zanieczyszczenia wód i budowy na nich zapór (Backiel T. 1993).

Zapora w Rożnowie na Dunajcu wraz ze zbiornikiem wyrównawczym w Czchowie miała wyraźnie szkodliwy wpływ na populację łososi i troci, które mimo przepławek nie mogły ich pokonać, aby dotrzeć do obserwowanych przedtem tarlisk powyżej Rożnowa. Szczególnie dramatyczny był efekt budowy w latach 1962-1970 stopnia wodnego we Włocławku na dolnej Wiśle. Od tego momentu zaczął się zanik połowów cert i troci na Wiśle (Backiel T. 1993). Nie docierały one powyżej, chociaż i ta budowla została wyposażona w przepławkę.

Również wcześniej, bo w latach 1954-1961, poprzez budowę 3 stopni na górnej Wiśle w obrębie Krakowa (stopnie Przewóz, Dąbie, Łączany) rybam wędrownym ograniczono dostęp do tarlisk znajdujących się na Skawie i Sole. W efekcie budowy zapór i stopni wodnych zmniejsza się więc różnorodność gatunków ichtiofauny. W obrębie samych zbiorników następuje wymiana gatunków ryb i zwierząt bezkręgowych charakterystycznych dla wód płynących, na gatunki związane z wodami stojącymi.

Poprzez budowę zapór i stopni wodnych następują również duże zmiany morfologiczne koryt rzecznych. Gdy powyżej sztucznych zbiorników następuje silna akumulacja osadów i niesionego rumoszu, poniżej odbywa się gwałtowny proces erozji dennej. Degradacja koryta prowadzi niejednokrotnie do zaniku plaż, wysepek i starorzeczy stanowiących siedliska rodzimych ryb oraz redukcji lub zaniku roślinności nadrzecznej, która dostarcza substancji odżywczych i siedlisk m.in. dla wodnej fauny, a w szczególności ptactwa wodnego.



Wpływ spiętrzenia rzeki na zmianę profilu podłużnego:

- 1 – położenie zwierciadła wody przed budową zbiornika, 2 – zwierciadło wody w zbiorniku, 3 – zapora,
- 4 – strefa akumulacji rumowiska, 5 – strefa erozji koryta, 6 – położenie zwierciadła wody na odcinku poniżej zapory.

Źródło: Żelazo J, Popek Z. 2002. Podstawy renaturyzacji rzek. Wyd. SGGW, Warszawa

Na przykład erozja poniżej zapory w Czańcu na Sole sięga obecnie 3 m. Także ponad 40-letnia eksploatacja stopnia wodnego w Brzegu nad Odrą spowodowała na 20-kilometrowym odcinku pomiędzy Brzegiem Dolnym, a Malczycami obniżenie rzędnych dna koryta (około 5 cm/rok). Analogicznie jak przy zabudowie hydrotechnicznej brzegów, w wyniku erozji dennej następuje obniżanie wód gruntowych. W przypadku wspomnianej Odry problem ten dotyczy około 2000 ha powierzchni (Pływaczyk L. 1995).

W celu uniknięcia zaszlamowania zbiorników przez niesiony przez rzekę osad i rumosze, wiele zbiorników retencyjnych przepłukuje się w określonych odstępach czasu. Wskutek tego, w korycie rzeczonym poniżej zapory gromadzą się w krótkim czasie ogromne ilości szlamu. Jeśli znajduje się w nim odpowiednia ilość substancji organicznych, to w rezultacie duże zużycie tlenu do ich rozłożenia może okazać się śmiertelne dla ryb (Engelhardt W. 1975).

Budowa zbiorników silnie zaburza reżim hydrologiczny rzek. Szczególnie w okresach suchych wydłuża się czas trwania niskich stanów wody. W ślad za tym zmniejsza się częstotliwość zalewania terasy, prowadząca do przesuszenia doliny.

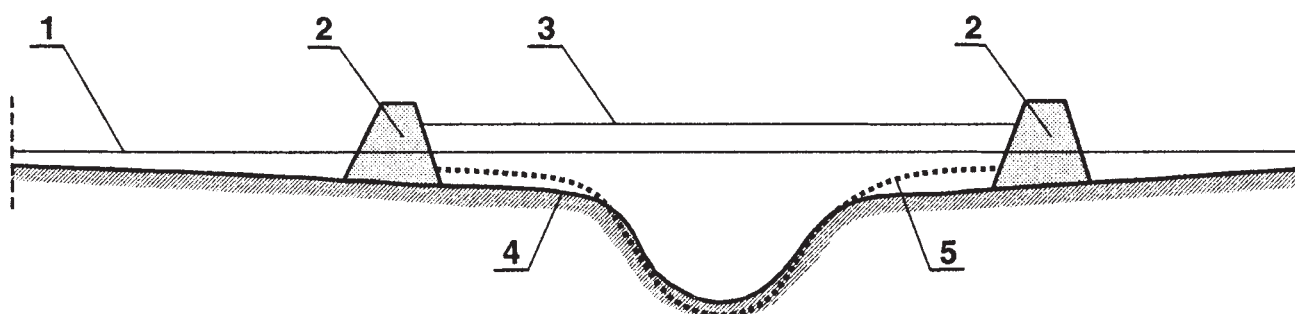
Natomiast powyżej zbiorników, w przypadku braku urządzeń pompujących, poziom wód gruntowych jest wyższy. W konsekwencji fitocenozy leśne zmieniają się w kierunku zespołów roślinnych charakterystycznych dla terenów podmokłych. W ślad za nimi następuje również wymiana fauny.

Budowa stopni czy zapór wodnych niejednokrotnie powoduje znaczące zmiany w składzie i liczebności ptaków. I tak utworzenie sztucznego Jeziora Włocławskiego spowodowało, że charakteryzuje się on dziś małą, w porównaniu z innymi odcinkami rzeki Wisły, liczebnością gatunków rzadkich i zagrożonych. Z terenu zbiornika praktycznie wycofała się sieweczka obrożna, kulon, brodziec piskliwy, rybitwa białoczelna, rybitwa rzeczna i nurogęś. Liczebność innych gatunków ptaków o podobnych wymaganiach siedliskowych wykazuje dalsze tendencje spadkowe (Kowalczewski A. 2001).

Bardzo istotnym problemem sztucznych zbiorników wodnych są wahania poziomu zwierciadła wody, które mogą dochodzić do 20 m. Są one powodem ginięcia ikry i wymierania narybku (zwłaszcza trących się przy brzegach szczupaków i okoni). Również w czasie opadania wody, rośliny wodne głębszych stref zostają zbyt silnie wystawione na insolację, a rośliny warstw powierzchniowych usychają (Engelhardt W. 1975).

4. Budowa obwałowań

Konsekwencją budowy obwałowań jest zmniejszenie retencji dolinowej rzek. Odcięte od okresowych zalewów ekosystemy na zawalu szybko ulegają przesuszeniu. Przyspieszony w wyniku koncentracji wody jej przepływ powoduje w międzywalu niszczenie roślinności łąkowej i wzrost transportu rumowiska w korycie. Jednocześnie obszar międzywala często ulega podwyższeniu w wyniku akumulacji rumowiska, które w przypadku dolin nieobwałowanych może gromadzić się na większej powierzchni (Żelazo J, Popek Z. 2002). Skutki wnoszenia obwałowań zależą m.in. od odległości ich lokalizacji od nurtu rzeki, zakresu towarzyszących im robót (melioracje, wycinka drzew, niwelacje terenu itp.) oraz stopnia przekształcenia zastanego środowiska i jego podatności na antropopresję.



Wpływ obwałowania rzeki na zmianę przekroju poprzecznego koryta wód wielkich:

1 – poziom wody wielkiej w dolinie nieobwałowanej, 2 – wały przeciwpowodziowe, 3 – poziom wody wielkiej spiętrzonej w międzywale, 4 – pierwotny kształt przekroju poprzecznego, 5 – kształt przekroju po wykonaniu wałów.

Źródło: Żelazo J, Popek Z. 2002. *Podstawy renaturyzacji rzek*. Wyd. SGGW, Warszawa

Zupełnie nowym problemem ostatnich lat jest zagrożenie chemiczne spowodowane przez wykorzystywaną do budowy i modernizacji obwałowań skałę płonną. Jest ona odpadem powstającym przy wydobywaniu węgla. Wystawiona na działanie wód deszczowych, gruntowych i rzecznych powoduje zasolenie gleb na skutek wymywanych chlorków i zakwaszenie na skutek wypłukiwanych siarczanów. W czasie procesów zakwaszania środowiska uwolniony zostaje dodatkowy ładunek metali ciężkich takich jak np. cynk, molibden i selen towarzyszących siarczkom żelaza. Równocześnie do środowiska uwalniane są pierwiastki radioaktywne. W efekcie może nastąpić degeneracja ekosystemów nadrzecznych.

5. Podsumowanie

Reasumując należy stwierdzić, że regulacja rzek, budowa sztucznych zbiorników retencyjnych oraz obwałowań wpływają negatywnie na rozwój świata roślinnego i zwierzęcego. Przy czym oddziaływanie na środowisko biotyczne jest bezpośrednie lub pośrednie. Pierwsze ma miejsce wówczas, gdy poszczególne gatunki przyrody ożywionej giną na skutek kolizji z mechanicznym sprzętem lub materiałami stosowanymi w budownictwie wodnym. Drugie natomiast występuje gdy w wyniku robót hydrotechnicznych zapoczątkowane zostają procesy geomorfologiczne i hydrologiczne prowadzące w końcowej fazie do zmian warunków życia flory i fauny. Pewne skutki tego oddziaływania można próbować naprawić poprzez renaturyzację dolin rzecznych. Dla przyrody jednak najlepszym rozwiązaniem jest unikanie robót hydrotechnicznych. Jeśli nie z uwagi na jej dobro, to z pobudek czysto materialnych i zdrowo rozsądkowych. Jaki sens ekonomiczny ma np. zabudowa brzegów na wysokości podmywanych pól uprawnych i pastwisk, skoro taniej jest je wykupić? Jaki sens ma odwadnianie terenów pod kątem ich uprawy, skoro i tak sporo ziemi w naszym kraju leży odłogiem?

Literatura

1. Backiel T. 1993. Ichtyofauna dużych rzek – trendy i możliwości ochrony. W: Tomiałojć L. (red.), Ekologiczne aspekty melioracji wodnych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
2. Betleja J. i in. 1999. Waloryzacja ornitologiczna w dolinie Soły od gminy Oświęcim do zapory w Czańcu. Ekspertyza na zlecenie Towarzystwa na rzecz Ziemi, Katowice-Oświęcim.
3. Bojarski A. i in. 2005. Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich. Ministerstwo Środowiska, Departament Zasobów Wodnych, Warszawa.
4. Engelhardt W. 1975. Wpływ budowli hydrotechnicznych na środowisko wodne. W: Buchwald K., Engelhardt W. (red.) Kształtowanie krajobrazu a ochrona przyrody.
5. Janczak J. 1992. Odrzańskie archiwalia kartograficzne. W: Rzeki, tom I. Muzeum Śląskie Katowice.
6. Kłosowski S. 2001. *Nymphoides peltata* Grzybieńczyk wodny. W: Kaźmierczakowa R. i Zarzycki K. (red.) Polska Czerwona Księga Roślin. Instytut Ochrony Przyrody, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
7. Kowalczewski A. 2001 i in. Studium kompleksowego rozwiązania problemów stopnia i zbiornika Włocławek. Prognoza skutków społeczno-ekonomicznych i środowiskowych. WWF, Warszawa.
8. Nowicki W. i Kot H. 1993. Awifauna Wisły Środkowej i jej głównych dopływów – unikatowe wartości oraz warunki ich zachowania. W: Tomiałojć L. (red.), Ekologiczne aspekty melioracji wodnych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
9. Piórecki J. 1980. Kotewka-orzech wodny *Trapa natans* L. w Polsce. Rozmieszczenie, tempo zanikania stanowisk, użytkowanie i ochrona, biologia, ekologia i hodowla w warunkach półnaturalnych, badania eksperymentalne. Towarzystwo Przyjaciół Nauk w Przemysłu, Przemysł. Biblioteka Przemyska, t. XIII.
10. Piórecki J. 2001. *Trapa natans* L. Kotewka orzech-wodny. W: Kaźmierczakowa R. i Zarzycki K. (red.) Polska Czerwona Księga Roślin. Instytut Ochrony Przyrody, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
11. Pływaczyk L. 1995. Mała retencja wodna i jej uwarunkowania techniczne. W: Tomiałojć L. (red.), Ekologiczne aspekty melioracji wodnych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
12. Tomiałojć L. 1993. Przyrodnicza wartość dużych rzek i ich dolin w Polsce w świetle badań ornitologicznych. W: Tomiałojć L. (red.) Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
13. Tomiałojć L. i Profus P. 1977. Comparative analysis of breeding bird communities in two parks of Wrocław and in an adjacent Quercus-Carpinetum forest. Acta Orn. 16.
14. Winiecki A i Drabiński A. 1995. Melioracje a ochrona przyrody – niezbędny kompromis. W: Tomiałojć L. (red.), Ekologiczne aspekty melioracji wodnych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
15. Witkowski J. 1995. Konsekwencje dotychczasowych melioracji wodnych dla fauny zwierząt kręgowych. W: Tomiałojć L. (red.), Ekologiczne aspekty melioracji wodnych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
16. Żelaziński J., Wawręty R. (red.) 2005. Ocena wybranych robót hydrotechnicznych finansowanych z pożyczki Europejskiego Banku Inwestycyjnego. Towarzystwo na rzecz Ziemi i Polska Zielona Sieć, Oświęcim-Kraków.
17. Żelazo J, Poppek Z. 2002. Podstawy renaturyzacji rzek. Wyd. SGGW, Warszawa.

WPŁYW ZABUDOWY HYDROTECHNICZNEJ RZEK NA RYBY

1. Zamiast wstępu

Rzeka jest ekosystemem, który ulega ciągłym zmianom. Zmiany te zachodzą w miarę jak woda oddala się od źródeł, spływa ze zboczy w doliny, by w końcu dopłynąć do morza. Stopniowo zmieniają się warunki fizykochemiczne, a to wpływa na żyzność rzeki. W rezultacie tego zmieniają się także zespoły żyjących w rzece ryb, bezkręgowców i innych organizmów. Zmiany te następują w sposób ciągły.

Ze względów praktycznych dzieli się rzekę na krainy rybne. Nazwa krain pochodzi od przewodniego gatunku ryb, uważanego za najbardziej typowy dla danego odcinka rzeki. Zaczynając od górnego biegu mamy w rzece krainę pstrąga (czasami dzieloną dodatkowo na górną i dolną), lipienia, brzany, leszcza, a w przypadku rzek uchodzących bezpośrednio do morza także krainę jazgarza i flądry. Pełny zestaw krain występuje tylko w dużych rzekach, których źródła są w górach i które uchodzą do morza lub dużej, nizinnej rzeki. W większości rzek o powierzchni zlewni rzędu 3-4 tys. km² (większych rzek, o zlewni ponad 10 tys. km² jest w Polsce niewiele) z reguły występują tylko 2-3 krainy rybne. Głównymi czynnikami warunkującymi występowanie w poszczególnych krainach typowych dla nich gatunków są spadek terenu i temperatura wody oraz charakter koryta rzeki i struktura dna. Trzy pierwsze krainy (obie krainy pstrąga i kraina lipienia) nazywane są ritronem („strumieniową” częścią rzeki), natomiast pozostałe potamonem.

Problem antropogenicznych przekształceń środowiska przyrodniczego w szczególności sposób odnosi się do rzek. Kilka lat temu zwrócono uwagę na fakt, że mimo iż większość naszych rzek prowadzi coraz mniej zanieczyszczoną wodę, sytuacja rybostanu nie ulega spodziewanej poprawie (Błachuta i Witkowski 1997, Penczak i in. 1998). Dotyczy to głównie gatunków ryb typowo rzecznych czyli takich, które związane są z środowiskiem wód bieżących. Przyczyną tego stanu są hydrotechniczne przekształcenia naszych rzek – przede wszystkim przegród poprzeczne, uniemożliwiające rybnym swobodne przemieszczanie się oraz regulacje koryt rzecznych, które prowadzą do przekształcenia struktury dna oraz ograniczenia liczby kryjówek. Kiedy rzeka przestaje być dla ryb drożna i nie mają one możliwości swobodnego przemieszczania się, naturalny układ zespołów ryb zostaje zakłócony. Powyżej przegród pojawiają się lenityczne (to znaczy takie, w których woda płynie powoli) odcinki, w których duże zagęszczenia osiągają gatunki stagnofilne, czyli typowe dla jezior lub nizinnych rzek o powolnym nurcie. Gatunki stagnofilne (leszcze, okonie, krapie, itp.) wypierają gatunki typowo rzeczne (pstrągi, lipienie, brzany, klenie itp.) w krótkie odcinki bystrzyn. Przekształcenia struktury dna prowadzą do ograniczenia możliwości rozrodu ryb rzecznych, które w większości rozradzają się na dnie zbudowanym z niewielkich kamieni i żwiru.

Tabela 1. Charakterystyka odcinków rzek (krain rybnych) oraz przewodnie i towarzyszące gatunki ryb w poszczególnych krainach

Cecha	KRAINA				
	Pstrąga Epi-, Metaritrton	Lipienia Hyporitrton	Brzany Epiopotamon	Leszcza Metapotamon	Jazgarza i flądry Hypopotamon
Spadek	Duży	Duży, średni	Średni	Mały	Bardzo mały
Prąd	Bardzo szybki	Szybki	Średni	Wolny	Bardzo wolny
Przepływ	Mały	Średni	Duży	Bardzo duży	Bardzo duży
Struktura dna	Kamienie, gruby żwir	Gruby żwir	Żwir, gruby piasek	Piasek	Piasek, muł
Temperatura	Do 10 °C	Do 15 °C	Do 18 °C	20 °C i więcej	20 °C i więcej
Gatunek przewodni	Pstrąg potokowy	Lipień	Brzana	Leszcz	Jazgarz i flądra
Gatunki towarzyszące	Głowacz pędogłowy i/lub głowacz białopłetwy, strzebla potokowa, śliz, minóg strumieniowy	Pstrąg potokowy, głowacica, świnka, jelec, kień, miętus, piekielnica, kielb, brzana	Lipień, jelec, boleń, jaź, kień, płoć, okoń, sandacz, jazgarz	Krap, płoć, wzdregę, kień, szczupak, karaś, sum, węgorz, lin	Ciernik, stynka, niektóre ryby morskie
Gatunki anadromiczne	Tarłiska łososia i troci	Tarłiska certy Tranzyt dla łososia i troci	Tranzyt dla łososia, troci i certy	Tranzyt dla łososia, troci i certy	Tranzyt dla łososia, troci i certy

2. Po co wędrują ryby?

Gatunki ryb nie odbywające wędrówek, przebywające przez całe życie w krótkim odcinku rzeki są nieliczne. Do takich ryb można zaliczyć oba głowacze – przegopłetwego i białopłetwego. Jednak zdecydowana większość gatunków ryb odbywa wędrówki, krótkie – w obrębie jednej niewielkiej rzeki, dłuższe – z dużej rzeki do jej dopływów lub nawet bardzo długie – z morza aż do źródłowych, górskich potoków. Najważniejszą przyczyną podejmowania wędrówek jest potrzeba odbycia tarła. Taki jest powód długodystansowych wędrówek łososi, troci i cert z morskich żerowisk na tarliska w górnych biegach rzek. Również spektakularna wędrówka węgorzy z rzek do Morza Sargassowego wynika z konieczności odbycia rozrodu. Są jednak także inne przyczyny migracji. Wędrówki mogą być podyktowane potrzebą znalezienia żerowisk, optymalnej temperatury, głębokiej wody, zapewniającej bezpieczeństwo czy wreszcie koniecznością powrotu po przypadkowym zniesieniu w dół rzeki przez wody powodziowe.

Wędrówki ryb mogą być bierne i czynne. W wędrówkach biernych ryby wykorzystują prąd wody. Ten mechanizm przemieszczania dotyczy głównie najmłodszych stadiów czyli ikry i wylęgu (Balon & Havlena 1964, Schmidt 1923, Bless 1992). Wędrówki czynne polegają na tym, że ryby przemieszczają się samodzielnie: z prądem wody lub przeciw prądowi wody (Bartel i Bontemps 1989, Bontemps 1969). Efektem wędrówki może być grupowanie ryb – wówczas są to wędrówki koncentrujące, lub ich rozproszenie – wtedy są to wędrówki dyspersyjne (Bless 1992, Bontemps 1969).

Większość wędrówek tarłowych, nazywanych też ciągami tarłowymi, to wędrówki koncentrujące. Najbardziej znane są anadromiczne (z morza do rzeki) ciągi tarłowe łososi, troci i cert oraz katadromiczne (z rzek do morza) węgorzy. Anadromiczna wędrówka narybku węgorzy jest w początkowej fazie również wędrówką koncentrującą. Takimi wędrówkami są też poszukiwania przez leszcze, sumy lub płocie dogodnych zimowisk. Wędrówki dyspersyjne ryby podejmują najczęściej w poszukiwaniu dogodnych miejsc do żerowania. Bardzo duże znaczenie dla ryb mają wędrówki kompensacyjne oraz losowe. Podejmowane są one w następstwie nagłych przyborów porywających ryby z prądem wody – w dół rzeki (wędrówki kompensacyjne) lub przy pogorszeniu się warunków środowiskowych w stopniu zagrażającym życiu ryb (wędrówki losowe).

Anadromiczne łososiowate (łosoś *Salmo salar* i troć *Salmo trutta trutta*) to rekordziści w długości wędrówki. Dorastają w morzu, przy czym nasze trocie zazwyczaj nie opuszczają Bałtyku, natomiast łososię wędrują po północnozachodnim Atlantyku. W morzu rosą bardzo szybko, po trzech, czterech latach pobytu w słonej wodzie mają od 4 do 12 kg. Na rozród wędrują w górę rzek. Obecnie stada tarłowe wędrują tylko do morenowych rzek Pomorza – przede wszystkim do Drawy, Iny, Regi, Parsęty, Wieprzy, Łeby, Słupii. Ich celem nie są główne rzeki, ale przyródłowe odcinki ich dopływów. W przeszłości stada wiślane wędrowały do górskich dopływów rzek karpackich – Dunajca, Raby, Soły i Skawy, natomiast odrzańskie do dopływów Opawicy, Morawicy, Nysy Kłodzkiej, Bystrzycy, Kaczawy, Bobru i Nysy Łużyckiej.

Łososiowate składają ikrę późną jesienią na kamienisto-żwirowych bystrzach niewielkich strumieni. Rozwój ikry trwa przez całą zimę, narybek wylęga się tuż przed nastaniem wysokich stanów wód spowodowanych topnieniem śniegu. Przez co najmniej rok narybek przebywa w strumieniach tarliskowych, w miarę zwiększania swej długości stopniowo przenosząc się w niższe i głębsze odcinki. Po dwu latach, kiedy młode łososi i trocie mają około 25 cm zmieniają ubarwienie (stają się srebrzyste) i zaczynają spływać do morza. Wędrówka do morza z rzek sudeckich i karpackich trwała kilka tygodni. Po kilku latach spędzonych w morzu cykl się zamyka i dojrzałe do rozrodu ryby ponownie wędrują do rzek.

Certa *Vimba vimba* ma mniejszy zasięg wędrówki, mimo to wśród ryb karpiowatych jest rekordzistką. Tarliska wiślanego stada cert w środkowym biegu Sanu od morza dzielił dystans ponad 800 km. W odróżnieniu od łososiowatych certy trą się w dużych rzekach, w odcinkach, gdzie dno jest żwirowe. Tarło odbywają późną wiosną, a do morza zaczynają spływać jesienią tego samego roku. W morzu nie oddalają się od słonawych ujść rzek.

Zarówno trocie jak i certy mają oprócz form anadromicznych także formy potamodromiczne. Nie wędrującą do morza formą troci jest pstrąg potokowy *Salmo trutta fario*. Nie wędrująca forma certy nie ma osobnej nazwy. Tak u troci jak i u certy potamodromiczne formy mają znacznie mniejsze rozmiary ciała od form anadromicznych. Z tego powodu ich znaczenie gospodarcze jest nieznaczne.

Wędrówki nabierają znaczenia wtedy, kiedy w rzece lub jej odcinku na skutek jakiejś przyczyny dochodzi do masowych śnięć ryb. Dzięki zdolności migrowania i łatwości podejmowania wędrówek przez większość gatunków ryb, nasze rzeki nie są ichtiologiczną pustynią. Jeszcze na początku lat 80-tych jakość wody w Bobrze była tak zła, że w jego górskim odcinku od zbiornika Pilchowice, aż do Lwówka Śląskiego w ogóle nie było ryb. Kiedy jakość wód uległa poprawie Bóbr w krótkim czasie został zasiedlony przez ryby, które czynnie (pstrąg potokowy) lub biernie (śliz, strzebla potokowa, kiełb) przywędrowały z dopływów. Jednak trzeba było prawie 20 lat i niespotykanej powodzi (1997), żeby z dopływów do Bobru zawędrowały głowacze białopłetwe.

Najważniejsze wnioski z tych krótkich rozważań:

- Ryby odbywają wędrówki długodystansowe – anadromiczne (z morza do rzek) i katadromiczne (z rzek do morza) oraz średnio- i krótkodystansowe, potamodromiczne (w obrębie jednej rzeki lub nawet tylko jej odcinka).
- Wędrówki mogą być koncentracyjne (najczęściej dla odbycia tarła lub w poszukiwaniu zimowisk) oraz dyspersyjne (najczęściej dla znalezienia żerowisk lub w celu uniknięcia konkurencji).

3. W różności siła

Gdyby w każdym odcinku rzeki panowały jednakowe identyczne warunki, ryby z pewnością nie podejmowałyby wędrówek. W rzeczywistości tak nie jest. Każdy fragment rzeki składa się z mozaiki siedlisk, z których ryby korzystają w różnych celach, na różnych etapach swojego życia i w różnych porach roku. W profilu podłużnym rzeki występują naprzemiennie bystrza i plosa. Ta sekwencja najwyraźniej zaznacza się w rzekach krainy pstrąga, lipienia i brzany. W rzekach krainy leszcza może być trudna do zaobserwowania. W najniższym biegu rzeki – krainie jazgarza i flądry, bystrza i plosa nie występują.

Strukturalne zróżnicowanie dna wynikające z sekwencji bystrzy i plos (przełębień) w rzekach żywodennych bardzo precyzyjnie zostało opisane w „Zasadach dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich” (Bojarski i in. 2005). Można tam odnaleźć fragment, który jest właściwie kluczem do zrozumienia oddziaływań hydrotechnicznych na rzekę:

„W obrębie bystrza lokalny spadek dna cieku jest większy od średniego spadku cieku, wyznaczonego przez połączenie punktów znajdujących się na koronie kolejnych bystrzy. Lokalny spadek w obrębie przełębień jest natomiast mniejszy od średniego spadku cieku, zaś w dolnej części przełębień możliwe jest występowanie przeciwnego spadku dna. Do tego zróżnicowania dna nawiązuje spadek zwierciadła wody przy niskich i średnich stanach – w przełębień zwierciadło ma niewielki, a niekiedy nawet zbliżony do zerowego spadek, natomiast na bystrzach ustala się duży spadek zwierciadła wody. Przy wzrastających stanach wody to zróżnicowanie spadku zwierciadła pomiędzy bystrzami i przełębień zmniejsza się, aż wreszcie przy stanie pełnokorytowym lub zbliżonym do niego spadek zwierciadła wody staje się równoległy do średniego spadku cieku.

W strefie bystrzy dno wyścielone jest najgrubszym materiałem obecnym w dnie cieku, co powoduje dużą szorstkość dna. Przepływ ponad bystrzem cechuje niewielka głębokość oraz duża prędkość przepływu. Piętrzenie wody na koronach bystrzy jest natomiast przyczyną powolnego przepływu wody w przełębień. W przełębień dno cieku wyścielone jest stosunkowo drobnym materiałem warunkującym niską szorstkość dna.”

Najgłębsze części odcinków plos oferują kryjówki dorosłym rybom z gatunków osiągających duże rozmiary. Przybrzeżne płycizny są miejscem żerowania narybku, który na płytkiej wodzie jest niedostępny dla ryb drapieżnych. Latem bystrza są żerowiskami dorosłych ryb. W okresie rozrodu są tarliskami dla ryb z litofilnej grupy rozrodzkiej (odbywających tarło na niewielkich kamieniach i grubym żwirze). Głębokie plosa o słabym prądzie są zimowiskami. Każdy fragment rzeki jest wykorzystywany inaczej. Bez któregośkolwiek z nich komfort bytowania ryb się pogorszy. Ważne są także wody „dodatkowe” – dopływy, w których wiele gatunków odbywa tarło, a także kontaktujące się z rzeką starorzecza, które o ile są odpowiednio głębokie, zapewniają doskonałe zimowiska oraz schronienie przed gwałtownymi wezbrzeniami. Zachowanie naturalnego zróżnicowania rzecznych siedlisk oraz utrzymanie swobodnego dostępu do nich jest warunkiem występowania zróżnicowanego i obfitego rybostanu.

4. Zabudowa hydrotechniczna

Zabudowa hydrotechniczna najczęściej jest utożsamiana z przegrodami poprzecznymi, całkowicie rozcinającymi drożność rzek. To także skracanie trasy koryt rzecznych oraz zabudowa brzegów. Jednak najgroźniejsze skutki powodują przegrody poprzeczne.

4.1. Zabudowa brzegów

Zabudowa brzegów jest czasami najprostszym sposobem zabezpieczenia brzegów przed erozją. Jeżeli nie wiąże się z prostowaniem biegu rzeki, nadmiernym zawężeniem koryta i całkowitą przebudową jego profilu poprzecznego, po kilku latach jej negatywne oddziaływanie na rybostan może być niewielkie. Po przejściu kilku dużych wezbrań następuje segregacja rumoszu, powstają odcinki bystrzy i plos, dno się różnicuje. Warunki dla ryb nie są idealne, ale też nie są bardzo złe. Warunek – zabudowa nie obejmuje całej długości rzeki. Kiedy większość biegu strumienia jest zabudowana, brakuje w nim kryjówek dla dorosłych ryb z gatunków osiągających duże rozmiary. W rzekach górskich dochodzi wtedy do nadmiernego zagęszczenia ryb o małych rozmiarach i stosunkowo dużej płodności – strzebli potokowych, ślizów i kielbi, które wygrywają konkurencję z pstrągami (płodność samic pstrągów jest bardzo mała, 30-centymetrowa ryba składa zaledwie 300-400 ziaren ikry).

W skrajnych przypadkach zabudowane i wyprostowane rzeki mogą w ogóle przestać być środowiskiem dla ryb (takim przykładem są betonowe żłoby). Przy złym ukształtowaniu koryta, dno rzeki podlega unifikacji i staje się jednorodne. Przy nadmiernym depozycie materiału droбноziarnistego rzeka wymaga stałego czyszczenia. Czyszczenie z kolei może być bezpośrednią przyczyną śmierci ryb (zawiesina, inne substancje szkodliwe uruchomione z osadów dennych) lub też przyczynić się do ograniczenia bazy pokarmowej ryb (zniszczenie zespołu makrobezkręgowców).

W sytuacjach kiedy zabudowa brzegów jest niezbędna (dotyczy to bezpośredniego zagrożenia obiektów budowlanych podmyciem) zmniejszanie strat na rybostan można osiągnąć poprzez:

- Maksymalne skrócenie przeznaczonego do zabudowy odcinka.
- Zachowanie naturalnej krętości koryta.
- Zachowanie odpowiedniej szerokości zabudowy.
- Tam, gdzie to możliwe stosowanie zabudowy jednostronnej.
- Przeprowadzanie prac w odpowiednim okresie (różnym w zależności od lokalnych warunków), pod nadzorem ichtiologów.

4.2. Przegrody poprzeczne

Przegrody poprzeczne wykonuje się w różnych celach. Mają też one różne oddziaływanie. Bardzo często, szczególnie w rzekach żwirowatych stosuje się je dla stabilizacji koryta i są one prostymi progami, o różnej wysokości. Dobrze zaprojektowany próg w zasadzie nie stanowi (jako obiekt) zagrożenia dla ryb. Przykładem są progi wykonane w formie naturalnych bystrotoków. Takie progi nawet przy niskich stanach wody umożliwiają swobodną migrację ryb i bezkręgowców.

Z reguły jednak nawet progi stabilizujące koryto są znaczącym utrudnieniem dla wędrówek ryb. W dodatku przyczyniają się do zwiększenia powierzchni wód stagnujących, o znacznie wolniejszym nurcie niż średni nurt odcinków niezabudowanych. Prowadzi to do wzrostu liczebności gatunków wszędobylskich (płoc, okoń, szczupak), a jeżeli w zlewni rzeki są hodowle stawowe, to nawet gatunków typowych dla wód stojących (karaś, karaś srebrzysty, lin, wzdregę).

Największe negatywne skutki dla ichtiofauny powodują przegrody zbiorników zaporowych. Zbiorniki zaporowe stają się (po krótszym lub dłuższym czasie) siedliskiem dla ryb krainy leszcza, przy czym zespół dodatkowo wzbogaca się o gatunki typowe dla wód stojących. W krótkim czasie następuje ekspansja zbiornikowych ryb (przede wszystkim okonia i leszcza) w górę rzeki. Prężne wszędobylskie gatunki wypierają ryby rzeczne, a w przypadku niekorzystnych dla siebie warunków (wezbrania, pokrywa lodowa, niżówki) zawsze mogą znaleźć schronienie w zbiorniku. Wysokie zapory zbiorników z reguły nie mają przepławek lub są wyposażone w przepławki nieodpowiednio funkcjonujące. Straty w rybostanie spowodowane zaporami zbiorników najłatwiej wykazać (tab. 2) na przykładzie połowów rybackich certy oraz troci poniżej i powyżej zapory we Włocławku, która od 1968 roku przegrodziła Wisłę (Wiśniewolski 2001).

Tabela 2. Spadek wielkości rybackich odłowów troci i certy spowodowany przez zaporę we Włocławku

Lata	Troć	Certa
Poniżej zapory		
Do roku 1968	33,5 ton	153,1 ton
Po roku 1968	12,9	35,6 ton (1968-1977) 7,9 ton (1978-1987)
Powyżej zapory		
Do roku 1968	14,7 ton	10,8 ton
Po roku 1968	0,0 tony	0,1 tony

Dużym zagrożeniem dla ryb spływających w dół rzeki są elektrownie wodne (Bartel i Bontemps 1989, Bartel i in. 1996, 1998, Juszczyk 1951). Ryby wpływają do komory turbin, gdzie są zabijane lub kaleczone przez obracające się łopatki turbin. W pomorskich rzekach doświadczalnie stwierdzono, że w zależności od wysokości piętrzenia i typu turbiny w stanie nieuszkodzonym przechodziło przez turbiny od 40 do 87% ryb (Bieniarz i Epler

1977). Spośród ryb przechodzących przez turbiny elektrowni Zbiornika Rożnowskiego, uszkodzanych było od 16 do 46% osobników (Juszczyk 1951). Szczególnie zagrożone niszczeniem przez turbiny są spływające na tarło dorosłe węgorze, które ze względu na swą długość uszkodzane są prawie w 100% (Lundbeck 1927).

Kolejne negatywne skutki elektrowni wodnych wiążą się ze zmianą reżimu przepływu poniżej elektrowni. Większość elektrowni wodnych pracuje pulsacyjnie, w okresie produkcji prądu przepływ jest znacznie większy niż średniodobowy, poza tym okresem znacznie mniejszy. Zwabione pod wylot z turbin ryby, usiłujące przedostać się powyżej zapory, po zaprzestaniu produkcji energii elektrycznej zostają w płytkiej, prawie stojącej wodzie, gdzie albo zdychają z powodu wyczerpania zasobów tlenu w wodzie, albo są wykłusowane. Szczególnie dotkliwym jest działanie elektrowni umieszczonych na długich kanałach derywacyjnych. W okresie pracy elektrowni właściwym korytem rzeki (czasami długości kilku kilometrów) w ogóle nie płynie woda. Zagrożenie dla ryb stanowi także konieczność remontu elektrowni lub usunięcia osadów, wypełniających dno zbiornika zaporowego. Spuszczanie zbiornika, aż do pojemności martwej zawsze powoduje przedostawanie się do rzeki poniżej nadmiernej ilości zawiesiny, łatwo rozkładalnych związków organicznych (powodują deficyty tlenu), a niekiedy także substancji szkodliwych lub toksycznych.

Negatywne oddziaływanie przegród poprzecznych na rybostan można zmniejszyć poprzez:

- Projektowanie nowych progów, o ile są konieczne, w formie bystrotoków.
- Tam, gdzie to możliwe przebudowa starych progów na bystrotoki.
- Wyznaczenie elektrowniom z kanałami derywacyjnymi przepływów nienaruszalnych, odprowadzanych do koryta rzeki.
- Zakaz pracy elektrowni bez zbiorników wyrównawczych na przepływie większym od średniodobowego i zakaz wstrzymywania przepływu poniżej średniodobowego.
- Ustalenie dla zbiorników wyrównawczych priorytetu łagodzenia wahań przepływu.

Przy wyliczaniu możliwości minimalizowania negatywnych oddziaływań przegród poprzecznych, celowo pominięto urządzenia służące do migracji ryb, którym poświęcono ostatni rozdział.

5. Mit przepławek

Według polskiego prawodawstwa, każda przegroda poprzeczna powinna być wyposażona w urządzenia służące do migracji ryb (najczęściej są to przepławki). Odstępstwo dopuszczalne jest tylko wtedy, kiedy pozwalają na nie lokalne warunki. Obecnie z reguły nie buduje się przepławki, kiedy średnie przepływy przegrodzonej rzeki są mniejsze od $0,14 \text{ m}^3/\text{s}$, czyli w rzece płynie mniej wody, niż wynosi minimalny wydatek przepławki.

Bojarski i in. 2005 wyróżniają następujące rodzaje urządzeń służących do migracji ryb:

- Poprzeczne budowle hydrotechniczne naśladowujące warunki naturalne, budowane na całej szerokości dna. Urządzenia takie zapewniają pełną biologiczną ciągłość rzeki. Są najlepszym sposobem zapewnienia swobodnej migracji zarówno w górę, jak i w dół cieku.
- Urządzenia naśladowujące warunki naturalne przy budowlach hydrotechnicznych. Zastępują one dawne przepławki komorowe lub szczelinowe. Są wykonane z materiału naturalnego, chociaż najczęściej są umocnione betonem. Są dobrym sposobem zapewnienia migracji ryb w górę rzeki. Dla zapewnienia migracji w dół cieku z reguły muszą być wspomagane przez inne urządzenia, np. elektryczne.
- Urządzenia techniczne – przepławki tradycyjne – są długimi rynnami betonowymi o geometrycznych kształtach ścian, przegród i otworów przelewowych. Obecnie najczęściej się buduje przepławki szczelinowe (na dużych rzekach) lub komorowe. Ułatwiają migrację w górę cieku, w dół muszą być wspomagane.
- Urządzenia techniczne – śluzy, windy – są stosowane przy obiektach o dużej wysokości piętrzenia (powyżej 15 m). Służą wyłącznie do migracji w górę rzeki.
- Urządzenia do migracji ryb w dół rzeki – przelewy stokowe – są budowane na obiektach powyżej 15 m.

Aby urządzenie służące do migracji ryb sprawnie funkcjonowało, musi mieć odpowiednią średnią prędkość wody. Dla ryb łososiowatych (łosoś, troć, pstrąg, głowacica) i lipienia nie może ona być większa niż $2,0 \text{ m/s}$. Dla reofilnych (czyli prądolubnych albo inaczej rzecznych) karpiovatych (brzana i brzanka, kleń, jelec, świnka, certa, boleń i jaź) nie większa niż $1,5 \text{ m/s}$, natomiast dla pozostałych ryb nie większa niż $1,0 \text{ m/s}$. Właściwie zaprojektowana przepławka powinna mieć takie rozkłady prędkości wody, by przynajmniej w jej niektórych miejscach nie przekraczała ona $0,4 \text{ m/s}$. Taka prędkość przepływu umożliwia wędrówkę stadiom młodocianym oraz gatunkom o małych rozmiarach ciała.

Nawet idealnie zaprojektowane i sprawnie funkcjonujące urządzenia służące do migracji ryb nie przywracają pełnej ciągłości biologicznej przegrodzonym rzekom (za wyjątkiem poprzecznych budowli hydrotechnicznych na-

śladujących warunki naturalne). Praktyka pokazuje, że tylko anadromiczne łososiowate z krótkim okresem postoju pokonują przeszkodę prawie w 100% i to tylko przy sprawnym funkcjonowaniu urządzenia. Inne ryby często się gromadzą przed przeszkodą, ale tylko część z nich jest w stanie skorzystać z urządzenia. Praktycznie żadne urządzenia (znowu za wyjątkiem ww.) nie zabezpieczają bezpiecznego spływania narybku. Ryby częściej wybierają drogę przez inne urządzenia wykorzystujące wodę, zwłaszcza gdy przepływ przez nie jest znacząco wyższy. Z tego powodu konieczne jest stosowanie rozmaitych rozwiązań, by naprowadzić ryby na wejście do urządzenia.

Powyższe problemy dotyczą, co jeszcze raz warto podkreślić, dobrze zaprojektowanych i właściwie funkcjonujących urządzeń. Pospolita bolączką w Polsce jest to, że nawet obecnie projektuje się je źle. Przepławki są lokalizowane przy przeciwnych do wylotu z elektrowni brzegach, przy wewnętrznych, wypukłych brzegach na łukach lub w innych, często zupełnie przypadkowych miejscach. Nawet dobrze zaprojektowane i wykonane urządzenia mogą nie spełniać (i często nie spełniają) swej roli, bo są źle obsługiwane. Nie są czyszczone (najczęstsze u nas przepławki komorowe muszą być regularnie czyszczone). Często dla zabezpieczenia ryb przed kłusownikami są zamykane od góry ograniczającą światło kratą. Do tego na małych rzekach dochodzi konflikt między potrzebami elektrowni wodnych (maksymalny przepływ na turbiny) a wydatkiem wody na przepławkę. Wędrówki anadromicznych łososiowatych przypadają na jesień, kiedy w rzekach jest niewiele wody. Przy braku instytucjonalnej kontroli, przepławka funkcjonuje od czasu do czasu, a nie wtedy, kiedy jest to najbardziej potrzebne.

KORZYŚCI Z POPRAWY STANU WÓD				
(najprostszy scenariusz – przeciętny wędkarz dwukrotnie częściej odwiedza łowiska dolnośląskie)				
	aktualnie – 11 dni		po poprawie stanu wód – 22 dni	
	mln zł	mln €	mln zł	mln €
Wartość złowionych ryb	8,350	2,09	16,700	4,18
Stałe koszty	20,790	5,20	41,580	10,40
Koszty ponoszone rządziej	12,600	3,15	12,600	3,15
RAZEM	41,740	10,44	70,880	17,73
PRZYROST po poprawie stanu wód			29,140	7,29

Literatura

- Balon E. K., Havlena F., 1964. Studien über die Ichthyofauna des tschechoslovakische Donau-Abschnittes. Arch. Hydrob. Suppl., 27: 325-364.
- Bartel R., Bieniarz K., Epler P., 1996. Przechodzenie ryb przez turbinę elektrowni Kamienna na rzece Drawie. Roczn. Nauk. PZW, 9: 23-28.
- Bartel R., Bieniarz K., Epler P., 1998. Przechodzenie ryb przez turbinę elektrowni wodnej na rzece Wieprzy w Darłowie. Roczn. Nauk. PZW, 11: 87-90.
- Bartel R., Bontemps S., 1989. Przechodzenie smoltów troci (*Salmo trutta* L.) przez zaporę na Wiśle we Włocławku. Roczn. Nauk. PZW, 2: 7-14.
- Bieniarz K., Epler P., 1977. Przechodzenie ryb przez turbiny elektrowni wodnych w Polsce. Gosp. Ryb. 3: 12-13.
- Bless R., 1992. Einsichten in die Ökologie der Elritze (*Phoxinus phoxinus* L.). Praktische Grundlagen zum Schutz einer gefährdeten Fischart. Scht.-Reihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz. 35, s. 68.
- Błachuta J., Witkowski A., 1997: Problemy gospodarki wędkarskiej w rzekach. W: T. Backiel (red.) Wędkarstwo w ochronie wód i rybostanów. Wydawnictwo PZW, Warszawa, s. 11-29.
- Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M., Litewka T., Wyżga B., Zalewski J., 2005: Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich, Ministerstwo Środowiska, Departament Zasobów Wodnych, Warszawa, s. 143.
- Bontemps S., 1969. Wędrówki rozrodcze stada cert (*Vimba vimba* L.) w systemie Wisły. Roczn. Nauk Rol., H, 90, 4: 607-638.
- Juszczak W., 1951. Przepływ ryb przez turbiny Zapory Rożnowskiej. Roczn. Nauk Rol., 57: 307-335.
- Lundbeck J., 1927. Untersuchungen über die Beschädigung von Fischen, besonders Aalen, in den Turbinen des Kraftwerkes Friedland. Zeit. f. Fisch., XXV
- Penczak T., Kruk A., Koszaliński H., 1998: Stan zagrożenia ryb reofilnych na przykładzie wybranych rzek. W: H. Jakucewicz, R. Wojda (red.) Karpiołowe ryby reofilne. Wydawnictwo PZW, Warszawa, s. 7-15.
- Schmidt J., 1923. The breeding places of the eel (Die Leichplätze des Flussaales). Phil. Trans. Roy. Soc., 211: 179-208.
- Wiśniewolski W., 2001. Ocena wpływu na ichtiofaunę, zwłaszcza populacje ryb wędrowniczych, realizacji wariantów rozwiązań rozpatrywanych w II fazie „Studium kompleksowego rozwiązania problemu stopnia i zbiornika Włocławek”. Opracowanie w ramach „Projektu Wisła”. Światowy Fundusz na Rzecz Przyrody, Warszawa, s. 21.

CELE WYBRANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ HYDROTECHNICZNYCH I MOŻLIWOŚCI OGRANICZENIA ICH NEGATYWNEGO WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

1. Uwagi wstępne

Inwestycje hydrotechniczne należą do przedsięwzięć, które powinny być wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów związanych z uzyskaniem pozwolenia na budowę. Przepisy te przewidują m.in. potrzebę wykonania oceny oddziaływania na środowisko z udziałem społecznym, w tym z udziałem organizacji pozarządowych. Istnieje więc (przynajmniej teoretycznie, bowiem praktyka jest różna) możliwość zablokowania działań szczególnie szkodliwych dla środowiska, bądź też wypracowania rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływanie środowiskowe. Natomiast w korytach i dolinach rzecznych podejmowane są przedsięwzięcia nie podlegające rygorom prawa budowlanego, często szkodliwe dla środowiska. Wymienić tu można np. pobory rumowiska (piasku, żwiru i kamieni) z koryta rzeki, wycinkę roślinności oraz inne prace nazywane w Prawie wodnym robotami utrzymaniowymi. W przypadku takich prac możliwości oddziaływania na inwestora (w celu minimalizacji szkód środowiskowych) są ograniczone i ich monitorowanie przez organizacje pozarządowe ma szczególne znaczenie.

Poniżej zostaną omówione podstawowe typy budowli hydrotechnicznych oraz inne przedsięwzięcia wykonywane w korycie i dolinie cieków wpływające na stan środowiska. Zaprezentowane zostaną następujące problemy:

- charakterystyka przedsięwzięcia i jego cel,
- potrzeba i możliwość osiągnięcia celu,
- koszty społeczno-ekonomiczne i środowiskowe przedsięwzięcia,
- możliwości osiągnięcia celu w sposób „przyjazny środowisku”.

Dwa ostatnie punkty zostaną tu opisane skrótowo, bowiem szereg istotnych informacji zostanie podanych w tekstach dot. Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz projektowi Dyrektywy Powodziowej Unii Europejskiej.

2. Budowle hydrotechniczne

2.1. Zapory, zbiorniki retencyjne, stopnie wodne

2.1.1. Charakterystyka i cel przedsięwzięcia

Zapora, często potocznie zwana tamą, przegradza rzekę i piętrzy poziom wody powodując zalania części doliny powyżej zapory. Jeżeli ta zalana część doliny tworzy sztuczne jezioro, o pojemności pozwalającej w sposób istotny wpływać na przepływ rzeki poniżej zapory, nazywamy to jezioro zbiornikiem retencyjnym. Jeżeli pojemność jeziora jest zbyt mała, aby umożliwić istotne oddziaływanie na przepływy rzeki poniżej zapory nazywamy ją stopniem wodnym. Mówiąc o istotnym wpływie zbiornika retencyjnego mamy na myśli możliwość znaczącego wyrównania naturalnej zmienności przepływów, w tym możliwość znaczącego oddziaływania na zjawiska ekstremalne tj. na redukcję wysokości fal powodziowych oraz podwyższenia przepływów w okresach suszy (czyli tzw. alimentację przepływów niżówkowych).

O możliwości istotnego wyrównywania (zmniejszania) naturalnej zmienności przepływów, decyduje stosunek pomiędzy wielkością i zmiennością przepływów spiętrzonej rzeki, a pojemnością zbiornika. W tym kontekście często stosowany podział na małą i dużą retencję jest nieporozumieniem. Największą pojemność w Polsce (500 mln m³) ma zbiornik Solina na Sanie. Średni przepływ Sanu w profilu zapory wynosi ok. 10 m³/s i zbiornik Solina pozwala bardzo istotnie regulować odpływ (redukować wysokość fal powodziowych i alimentować niżówki). Podobną do Soliny pojemność ma Jezioro Włocławskie, czyli zalew wywołany spiętrzeniem Wisły przez stopień wodny we Włocławku. Ponieważ średni przepływ Wisły we Włocławku wynosi ok. 1000 m³/s nie ma możliwości istotnego regulowania odpływu Wisły. Możliwe jest tylko dwukrotne, w ciągu doby wypuszczanie z jeziora przez turbiny elektrowni przepływu ok. 2000 m³/s w krótkich okresach porannego i wieczornego szczytu zapotrzebowania energetycznego oraz wielogodzinne (w okresach niżówek) gromadzenie wody przy odpływie ze zbiornika ok. 400 m³/s. Tak więc celem stopnia wodnego jest spiętrzenie poziomu wody. Oczywiście powstaje przy tym

sztuczne jezioro, często o dużej powierzchni. Jednak jego pojemność jest zbyt mała w stosunku do przepływów rzeki, aby możliwe było istotne na nie oddziaływanie poniżej stopnia.

Zapory i stopnie wodne na rzekach żeglownych wyposażone są w śluzy umożliwiające pokonywanie spiętrzenia przez statki. Jeżeli jednym z głównych celów budowy zapory jest instalacja elektrowni wodnej pracującej w reżimie szczytowym, poniżej głównej zapory budowana jest często mniejsza zaporą, tworząca tzw. zbiornik wyrównawczy. Celem zbiornika wyrównawczego jest łagodzenie wahań przepływu wywołanych szczytową pracą elektrowni.

Zapory i związane z nimi zbiorniki retencyjne budowane są dla osiągnięcia następujących celów:

- Ochrony przed powodzią doliny rzeki poniżej zapory. Wymaga to utrzymywania tzw. rezerwy powodziowej, czyli pustej części zbiornika wypełnianej tylko w okresie powodzi, co umożliwia redukcję wysokości szczytu fali powodziowej.
- Zaspokroczenia w wodę gospodarki komunalnej, przemysłu i rolnictwa. Jeśli zasoby wodne rzeki w okresach niżówkowych są zbyt małe w stosunku do zapotrzebowania na wodę, zbiornik retencyjny umożliwia gromadzenie wody w okresach jej nadmiaru i pobór wody w okresach jej deficytu (woda może być pobierana ze zbiornika, bądź z rzeki poniżej).
- Alimentacji rzeki w okresach niskich przepływów, np. w celu przedłużenia sezonu nawigacyjnego na rzekach żeglownych, poprawy jakości wody (rozcieńczenia ścieków).
- Produkcji energii.
- Wykorzystania rekreacyjnego zbiornika retencyjnego.

Stopnie wodne budowane są dla osiągnięcia następujących celów:

- Zwiększenia głębokości rzeki na odcinku objętym spiętrzeniem (zwanym zasięgiem cofki) dla potrzeb żeglugi.
- Produkcji energii.
- Wykorzystania rekreacyjnego zalewu powstałego powyżej stopnia.

Zbiorniki budowane w celu osiągnięcia kilku celów nazywamy zbiornikami wielozadaniowymi. Wymienione wyżej trzy zbiorniki mają charakter wielozadaniowy.

2.1.2. Potrzeba i możliwość osiągnięcia celów budowy zapór, zbiorników retencyjnych i stopni wodnych

Ochrona przeciwpowodziowa

Wielkie powodzie (takie jak np. powódź z lipca 1997 r. w dorzeczu Odry) powodują szkody ekonomiczne sięgające 2% produktu narodowego brutto (tego samego rzędu jest udział rolnictwa w tworzeniu tego produktu) oraz śmierć ludzi. Potrzeba ochrony przed powodzią jest więc oczywista. Powstaje jednak pytanie, czy budowa zbiorników retencyjnych umożliwia skuteczną ochronę? W ubiegłym roku z inicjatywy Towarzystwa na rzecz Ziemi przeprowadzono badanie oddziaływania kilku zbiorników retencyjnych na maksymalne przepływy i rzędne zwierciadła wody poniżej zapory podczas wysokich wezbrań (red. Wawręty, Żelaziński 2006). Analizą objęto:

- istniejącą zaporę Czorsztyn-Niedzica ze zbiornikiem wyrównawczym Sromowce Wyżne na Dunajcu,
- istniejącą zaporę Nysa na Nysie Kłodzkiej,
- istniejący stopień wodny Włocławek na Wiśle,
- istniejący stopień wodny Dębe na Narwi,
- realizowaną zaporę Świnna Poręba na Skawie,
- planowaną zaporę Racibórz Dolny na Odrze,
- planowaną zaporę Kąty-Myscowa (Krempna) na Wisłoce.

Badano oddziaływanie utworzonych przez zapory zbiorników i stopni na najwyższe fale powodziowe zaobserwowane w ostatnich 27 latach (1979–2006). Badania wykazały, że jedynie projektowany zbiornik Racibórz (traktowany jako suchy zbiornik), zamykający zlewnię Odry o powierzchni ponad 5000 km², umożliwia istotne obniżenie (rzędu od 100 do 70 cm) maksymalnych rzędnych zwierciadła wody powodzi z lipca 1997 roku na kilkusetkilometrowym odcinku rzeki poniżej Raciborza. W przypadku zbiorników Nysa i Czorsztyn oraz Świnna Poręba i Kąty-Myscowa wyniki redukcji maksymalnych stanów wody okazały się wysoce niezadowolające. Należy jeszcze podkreślić, że stopnie wodne typu istniejących we Włocławku na Wiśle i w Dębem na Narwi nie zmniejszają ryzyka powodzi i nie stawiano im takich celów. Warto o tym pamiętać, ponieważ wielokrotnie, zwłaszcza w mediach powtarzane są bałamutne stwierdzenia, że np. stopień Włocławek uchronił Gdańsk przed klęską powodzi.

Występuje sprzeczność pomiędzy ochroną przed powodzią i innymi zadaniami zbiornika. Skuteczna ochrona przed powodzią wymaga utrzymywania pustego zbiornika i wypełnianie go tylko w przypadku groźnych fal powodziowych (praktycznie raz na 10–20 lat). Energetyka wymaga utrzymywania maksymalnej wysokości piętrzenia (pełnego zbiornika). Podobnie zaopatrzenie w wodę i alimentacja przepływów wymagają utrzymywania pełnego zbiornika w oczekiwaniu na niżówkę. Rekreacja wymaga stałego poziomu zwierciadła wody w zbiorniku.

Zaopatrzenie w wodę

Deficyt zasobów wodnych, czyli okresowy lub stały brak wody dla zaopatrzenia ludności, przemysłu i rolnictwa (przy zachowaniu przepływu nienaruszalnego w ciekach i odnawialności zasobów wód podziemnych) jest zazwyczaj wynikiem błędów planowania przestrzennego. W przypadku naszego kraju to problem przede wszystkim lokalny. Typowa sytuacja to usytuowanie aglomeracji miejsko-przemysłowej na wododziale. Jako przykład mogą tu posłużyć aglomeracje śląska i łódzka. Błędy te popełniono dawno, kiedy nie uwzględniano w planowaniu przestrzennym ograniczeń wynikających z naturalnych zasobów wodnych i zagrożeń powodziowych, a szkodliwe skutki środowiskowe pokonywania tych ograniczeń przez budownictwo hydrotechniczne ignorowano. Jest zupełnie oczywiste, że miast wybudowanych w terenach zalewowych oraz wodochłonnych aglomeracji na wododziałach nie można obecnie przenieść w inne miejsce. Niestety błędy te popełniane są również aktualnie. Przykładowo skrzyżowanie dwóch głównych autostrad A1 i A2 zaprojektowano w Strykowie (na płn. od Łodzi), gdzie brakuje zasobów wód podziemnych i powierzchniowych. Nie uwzględniono faktu, iż wokół tego węzła rozwinie się wodochłonna infrastruktura. Innym przykładem deficytowego obszaru jest aglomeracja krakowska, gdzie w Wiśle jest dostateczna ilość wody, ale jest ona zanieczyszczona, co uniemożliwia jej wykorzystanie. W opisanych przypadkach (i wielu innych) jedynym rozwiązaniem jest budowa zbiornika (zazwyczaj odległego od aglomeracji) oraz rurociągu. Śląsk zaopatrywany jest z systemu zbiorników na Wiśle, Sole i Przemyślu, Łódź z zbiornika Sulejów na Pilicy, zaś Kraków z zbiornika Dobczyce na Rabie. Wymienione zbiorniki można uznać za niezbędne dla funkcjonowania ważnych ośrodków.

Natomiast nieporozumieniem jest uogólnianie powyższych problemów na obszar całego kraju i twierdzenie, że Polska jest krajem o niedostatecznych zasobach wodnych – co rzekomo implikuje konieczność budowy licznych zbiorników retencyjnych. Aktualne dane na ten temat można znaleźć na stronach internetowych Europejskiej Agencji Środowiskowej (za WWF Polska 2006). Wynika z nich, iż Polska w porównaniu z innymi krajami europejskimi jest krajem o przeciętnych zasobach wodnych i o przeciętnym zużyciu wody na mieszkańca. Podobnie jak we Francji i w Niemczech zużywamy bezpowrotnie ok. 3% krajowych zasobów wód słodkich, co sytuuje te kraje w grupie, w której nie występuje presja ilościowa na zasoby wodne. Poważne problemy wodne dotyczą państw, w których zużycie bezzwrotne osiąga i przekracza 10% zasobów. Należą do nich kraje, w których warunkiem istnienia rolnictwa są nawodnienia upraw zużywające bezpowrotnie ponad 80% pobranych wód.

Drugim wymagającym rewizji powszechnym przekonaniem jest pogląd jakoby rozwój społeczno-ekonomiczny spowoduje wzrost zapotrzebowania na wodę. Dane ze źródła jak wyżej pokazują, iż aktualne zużycie wody na mieszkańca jest w Polsce takie jak w Niemczech i nieco wyższe niż w Anglii, czyli w krajach o nieporównywalnie wyższym od Polski stopniu rozwoju społeczno-ekonomicznego. Równocześnie przeprowadzona przez Agencję analiza wykazuje w przypadku państw Europy Środkowej trend malejący (-30 %) generalnego zużycia wody w okresie 1990–1998. Również w krajach Europy Zachodniej (części środkowej) występuje trend malejący (-15%). Natomiast w krajach Europy Zachodniej części południowej brak jest wyraźnego trendu.

Komentarza wymaga także zasadność budowy zbiorników dla zaopatrzenia rolnictwa w wodę. Warunkiem maksymalizacji zbiorów jest dostarczenie roślinom w okresie wegetacji optymalnej (właściwej dla danej uprawy) energii słonecznej i wody. W Polsce, w latach suchych ilość energii słonecznej jest wystarczająca. Natomiast dla uzyskania maksymalnych zbiorów niekiedy brakuje wody. Na ilość godzin słonecznych i na opady nie mamy wpływu. Rozbudowując systemy nawodnień rolniczych (oparte m. in. na zbiornikach retencyjnych) możemy dostarczać roślinom niezbędną wodę i uzyskiwać większe plony. Warto odpowiedzieć na pytanie: Czy aktualnie dążenie do maksymalizacji plonów (w tym poprzez nawodnienia) jest uzasadnione? Rolnictwo tworzy ok. 2% produktu narodowego brutto i funkcjonuje dzięki ogromnym dotacjom. W Europie jest nadprodukcja żywności, a krajom głodującym brakuje środków na zakup tej żywności. Rolnictwo polskie i europejskie jest więc raczej problemem socjalnym, a nie ekonomicznym (jeśli uznamy, co budzi zastrzeżenia konieczność dotacji). W opisanej sytuacji potrzeba inwestowania środków publicznych w rozbudowę systemów nawodnień rolniczych jest zatem wątpliwa.

Produkcja energii

Powszechne jest przekonanie, że energetyka wodna jest tania i „przyjazna środowisku”. Elektrownia wodna wymaga spiętrzenia rzeki. Łączny koszt budowy zapory/stopnia oraz instalacji siłowni jest istotnie wyższy od kosztu budowy elektrowni cieplnej o porównywalnej mocy. Komercyjna energetyka jest skłonna pokryć ok. 30% kosztów takiej inwestycji – jest to warunek opłacalności nakładów (wykazały to dyskusje z energetykami prowa-

dzione w związku z projektem stopnia wodnego Nieszawa na Wiśle). Jeżeli uwzględnimy łączne koszty zapory, zbiornika i elektrowni przekonanie o taniej energetyce wodnej staje się mitem. Możliwy do wykorzystania (ze względów technicznych) potencjał energetyczny polskich rzek pozwoliłby na pokrycie niespełna 9% zapotrzebowania na energię (Sowiński, 1994). Energetyka wodna nie jest więc sposobem na rozwiązanie przyszłych (po wyczerpaniu zasobów paliw kopalnych) problemów energetycznych kraju.

Podstawowe argumenty zwolenników energetyki wodnej to „czysta” i odnawialna energia. Prawdą jest, że hydroenergetyka chroni atmosferę (przed emisją pyłów i gazów) oraz nieodnawialne zasoby paliw. Argumenty te nie budzą większych zastrzeżeń, jeśli budowla piętrząca istnieje. W przypadku nowej zapory ceną za odnawialną i czystą energię stają się nieodwracalne oraz negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego. Tylko obiektywna analiza wszystkich zagrożeń i korzyści może rozstrzygnąć o zasadności konkretnej inwestycji w świetle zasady rozwoju zrównoważonego. Analiza musi uwzględniać również faktyczną relację pomiędzy potrzebami energetycznymi i wydajnością istniejącego systemu energetycznego.

Alimentacja rzeki w okresach niskich przepływów

Przed kilkudziesięciu laty alimentację rzeki czystą wodą ze zbiornika traktowano jako akceptowalny sposób rozcieńczenia ścieków odprowadzanych do rzeki poniżej zapory. Aktualnie, gdy obowiązuje Ramowa Dyrektywa Wodna taki sposób poprawy jakości wód należy uznać za niedopuszczalny. Pomimo to nadal w studiach wykonalności niektórych zapór jako jeden z ważnych efektów ich realizacji podaje się poprawę czystości wód. Znamienity jest tu przykład planowanego zbiornika Kąty–Myscowa na Wisłocy, gdzie obok rozcieńczenia ścieków w Wisłocy wskazuje się równocześnie na potrzebę przerzutu wody do sąsiedniej zlewni Wisłoka, m.in. w celu poprawy jej jakości. Szczególnym przypadkiem alimentacji jest sytuacja, gdy z rzeki poniżej zapory pobierana jest woda. Przykładowo ujęcie wody z Pilicy w Tomaszowie Mazowieckim alimentowane jest przez zbiornik Sulejów. Takie wykorzystanie rzeki zamiast budowy rurociągu nie budzi zastrzeżeń.

Poważne zastrzeżenia budzi natomiast zasadność alimentacji rzeki żeglownej dla poprawy warunków żeglugi. W dorzeczu górnej Odry zaprojektowano i wykonano zbiorniki, których głównym zadaniem jest alimentacja drogi wodnej. Lansowana jest idea wykorzystywania w ten sposób również projektowanego zbiornika Racibórz. Wyżej wspomniano o ewidentnej sprzeczności pomiędzy wykorzystaniem zbiornika dla ochrony przed powodzią i dla alimentacji rzeki. W przypadku Odry jest to szczególnie silny konflikt. Niżówki pojawiają się najczęściej jesienią, co wymaga utrzymywania pełnego zbiornika w miesiącach letnich, gdy występują powodzie. Ochrona przed powodzią jest ważnym obowiązkiem państwa, natomiast żegluga śródlądowa ma zaniedbywalny udział w rozwiązywaniu problemów transportowych kraju.

Towarowy transport wodny staje się opłacalnym, jeśli możliwa jest żegluga barek o zanurzeniu przekraczającym 1,6 m (w niektórych dokumentach sugeruje się jako opłacalną eksploatację taboru o zanurzeniu 3 m) przez większość roku. W Polsce, podczas długotrwałych niżówek głębokości tranzytowe na dolnej Wiśle są rzędu 40–50 cm, a na Bugu i środkowej Wiśle jeszcze mniejsze. Ponadto rzeki zamarzają. Użeglownienie rzek polskich wymaga ich kanalizacji, czyli budowy kaskady stopni wodnych tworzących drogę wodną o wymaganej głębokości. Oznacza to wielkie koszty oraz pogorszenie stanu ekosystemów wodnych i dolinowych. W Polsce skanalizowana jest m.in. Odra od Koźła do Brzegu Dolnego. Poniżej odcinka skanalizowanego występują trudności podobne jak na Wiśle i wskutek tego powstał pomysł alimentacji Odry przez zbiorniki. Pomijając fakt, że pojemność istniejących zbiorników jest zbyt mała, by zapewnić opłacalne parametry drogi wodnej od Brzegu Dolnego do Szczecina powstaje pytanie, czy warto alimentować rzekę praktycznie rezygnując z wykorzystywania zbiorników do ochrony przed powodzią. W Republice Federalnej eksploatowane są największe drogi wodne Europy (Ren, Men, górny Dunaj, Kanał Niemiecki). Na stronie internetowej Federalnego Urzędu Statystycznego przytoczono dane o krajowych przewozach towarowych w 2005 roku (patrz tabela poniżej).

Rodzaj transportu	Procent ogólnej masy przewozów
Drogowy	90,27%
Kolejowy	6,97%
Wodny śródlądowy	1,96%
Rurociągiem	0,78%
Lotniczy	0,02%

Aktualnie w Polsce przewozi się śródlądowymi drogami wodnymi 0,6% ogólnej masy ładunków (źródło roczniki statystyczne).

Przyjęte w 1999 roku przez Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów (KERM) „Założenia polityki transportowej państwa na lata 2000–2015” stwierdzają, że „nie rysują się perspektywy rozwoju śródlądowego transportu wod-

nego – niezbędne inwestycje są bowiem zbyt kosztowne przy ogromnych trudnościach w konkurencji z transportem lądowym”.

Wypada zgodzić się z tym ostatnim dokumentem. Struktura przewozów w Republice Federalnej Niemiec świadczy o marginalnym znaczeniu transportu wodnego i dominującym – transportu drogowego. Środki publiczne należy wykorzystywać do budowy dróg i autostrad oraz kierować na rozwój transportu kolejowego, a nie na kanalizację rzek i budowę zbiorników alimentujących drogi wodne.

Wykorzystanie rekreacyjne

W ubiegłych latach wykorzystanie rekreacyjne zbiornika retencyjnego, czy też zalewu powyżej stopnia wodnego traktowano jako uboczną korzyść z inwestycji. Rozwój społeczno-ekonomiczny i związany z nim wzrost zapotrzebowania na usługi turystyczne i rekreacyjne spowodował w tej dziedzinie istotne przewartościowanie. Stopień wodny Dębe na Narwi oraz stopień wodny Włocławek na Wiśle zaprojektowane były jako elementy kaskady energetyczno-żeglugowej. Z żeglugi śródlądowej w praktyce zrezygnowano (zdecydował stosunek potrzebnych nakładów do możliwych korzyści), a energetyka wodna ma marginalne znaczenie. Nie mniej stopień wodny Dębe i powstałe w wyniku spiętrzenia Jezioro Zegrzyńskie z punktu widzenia gospodarczego należy uznać za inwestycje „trafione”. W pobliżu 2-milionowej aglomeracji warszawskiej powstało ogromne jezioro użytkowane intensywnie przez wędkarzy, żeglarzy, motorowodniaków, bojerowców oraz ogromną rzeszę ludzi wypoczywających nad wodą. Rozwinęła się bogata infrastruktura usług turystyczno-rekreacyjnych dająca miejsca pracy. Jezioro Zegrzyńskie stanowi ponadto ważne źródło zaopatrzenia Warszawy w wodę. Korzyści społeczne inwestycji są więc oczywiste. Miarą korzyści ekonomicznych wynikających z powstania jeziora może być np. renta położenia – wartość działek wokół jeziora ogromnie wzrosła. Z analizy przypadku Jeziora Zegrzyńskiego wypływa wniosek, że wykorzystanie rekreacyjne może być sensownym celem spiętrzenia rzeki. Musi być jednak spełnionych kilka podstawowych warunków, do których można m.in. zaliczyć:

- Spiętrzenie powinno być zlokalizowane w pobliżu aglomeracji pozbawionej naturalnych, czystych jezior.
- Woda spiętrzonej rzeki powinna ze względu na jakość nadawać się do wykorzystania rekreacyjnego.
- Gospodarka wodna prowadzona na zbiorniku powinna zapewniać stabilizację poziomu wody.

Dwa pierwsze wymienione warunki nie są spełnione w przypadku stopnia Włocławek i dlatego w porównaniu z Jezioro Zegrzyńskim, Jezioro Włocławskie jest „rekreacyjną pustynią”.

2.1.3. Koszty społeczno-ekonomiczne i środowiskowe przedsięwzięcia

Zbiorniki i stopnie wodne są inwestycjami drogimi. Ostatni duży zbiornik wybudowany w Polsce w Czorsztynie na Dunajcu (wraz ze zbiornikiem wyrównawczym Sromowce kosztował ok. 4 mld zł (w cenach aktualnych po dyskontowaniu). Wysokie koszty są jedną z przyczyn długotrwałości procesu inwestycyjnego (rzędu 30 lat), co w sposób istotny wpływa na okres zwrotu nakładów, o ile zwrot taki jest w ogóle możliwy. Budowa zbiornika zazwyczaj wymaga przesiedleń ludności i przebudowy infrastruktury. Budzi to protesty, a realizacja przesiedleń skutkuje wykorzeniem tradycyjnych społeczności rolniczych i szeregami patologii.

Budowa zapory/stopnia należy (oprócz zrzutu nieoczyszczonych ścieków) do inwestycji szczególnie szkodliwych dla ekosystemów wodnych i od wody zależnych. Wybitnie szkodliwe są wielkie zbiorniki retencyjne zmieniające reżim hydrologiczny na długich odcinkach rzek poniżej zapory i stanowiące przeszkodę dla przemieszczania się organizmów wodnych. „Hydrotechniczny ideał” to zbiornik o pojemności pozwalającej wyrównać odpływ do wartości średniej z wielolecia. Budowa takiego zbiornika w Polsce (na większej rzece) jest nierealna ze względów geograficznych i ekonomicznych – wymagałaby wysiedleń i przebudowy infrastruktury na wielką skalę. Niemniej w skali światowej są przykłady takich inwestycji i znane są ich skutki. Zapora wybudowana w latach 30-tych na rzece Colorado w USA spowodowała praktycznie likwidację rzeki poniżej zapory w długich okresach suszy. Cała woda wykorzystywana jest do nawodnień rolniczych. Nie negując skutków pozytywnych, takich jak bazujące na nawodnieniach wysoko wydajne rolnictwo w Arizonie oraz produkcja energii należy mieć świadomość klęski ekologicznej w dolnym biegu rzeki i wywołanej nią zagłady plemion indiańskich utrzymujących się z rybactwa w dawnej delcie Colorado. Znane są reperkusje budowy zapory w Assuanie na Nilu, czy skutki dla morza Kaspijskiego i delty Wołgi wielkich inwestycji hydrotechnicznych w ZSSR.

Oto lista głównych zagrożeń wywoływanych poprzez budowę zapory i jej eksploatację:

A. Wyrównanie odpływu

Powoduje zmniejszenie amplitudy wahań przepływów i poziomów wody poniżej zbiornika. Ekosystemy wodne i od wody zależne w procesie ewolucji dostosowały się do naprzemiennego występowania wezbrań i niżówek. Jednym z najcenniejszych ekosystemów europejskich dolin rzecznych są lasy łęgowe. Dla ich zachowania konieczne są okresowe zalewy. Likwidacja okresowych zalewów przez zbiornik oznacza m.in. degenerację lasów łęgowych. Wahania poziomu wody są również koniecznym warunkiem dla rozwoju wielu organizmów.

B. Zatrzymywanie rumowiska rzecznoego

Rzeki transportują wodę i produkty erozji (piasek, żwir, kamienie i in.) zwane rumowiskiem (wleczonym i unoszonym). Ponieważ w zbiornikach retencyjnych prędkości przepływu są bliskie zera, cząstki rumowiska opadają na dno zbiornika powodując jego stopniowe zamulanie. Woda wypływająca ze zbiornika jest pozbawiona rumowiska i dysponuje pewnym nadmiarem energii zużywanym w rzece swobodnie płynącej na transport rumowiska. Ten nadmiar energii powoduje erozję dna poniżej zapory. Negatywne skutki dla ekosystemów dolinowych to przesuszenie doliny. Ponadto występuje szereg szkód gospodarczych – zagrożenie dla stabilności zapory i innych budowli zlokalizowanych w erodowanym korycie, utrudnienie dla pracy ujęć wodnych dla żeglugi i wiele innych.

C. Przeszkoda na trasie wędrówki ryb

Budowa zapory jest szczególnie dotkliwa w odniesieniu do gatunków ryb dwuśrodowiskowych (łososia, troci, certy, jesiotra). Przykładowo po wybudowaniu zapory we Włocławku troć i certy praktycznie wyginęły w zlewni górnej Wisły. Resztki dzisiejszej populacji utrzymują się dzięki sztucznemu zarybianiu. Straty gospodarcze spowodowane spadkiem połowów certy są szacowane na 1 mln zł rocznie. Przepławki budowane w celu udrożnienia przeszkód dla wędrówek ryb bardzo często mają bardzo małą sprawność, nie umożliwiają przemieszczania się wszystkim gatunkom występującym w rzece. Ponadto nie rozwiązują problemu migracji w dół cieku, kiedy wędrujące ryby są zabijane lub kaleczone w turbinach hydroelektrowni.

D. Zahamowanie procesów samooczyszczania

Turbulentny (burzliwy) przepływ i niewielka głębokość w rzece, zwiększają zawartość w wodzie rozpuszczonego tlenu. Powoduje to intensywne procesy samooczyszczania, analogiczne do zachodzących w oczyszczalniach. W stojącej, głębokiej wodzie zbiornika retencyjnego procesy te są zahamowane. Większość rzek polskich prowadzi wody silnie zanieczyszczone związkami azotu i bakteriami *Escherichia coli*. Spiętrzenie takich wód skutkuje niekorzystnymi zmianami ich jakości. Przykładowo w zbiornikach przeznaczonych do zaopatrzenia w wodę pitną, takich jak zbiornik Sulejów na Pilicy dochodzi do intensywnych zakwitów wody i pojawiania się toksycznych sinic. Wody te stają się nieprzydatne do zaopatrzenia w wodę pitną, zaś stosowane zabiegi uzdatniające są kosztowne i mało skuteczne.

E. Zmiana ekosystemu rzecznoego na jeziorny

Różnorodność biologiczna jest ważnym wskaźnikiem jakości ekosystemu. Ekosystemy wodne i od wody zależne związane z rzekami obejmują znacznie większą liczbę wartościowych i rzadkich gatunków niż ekosystemy jeziorne. Spiętrzenie rzeki z reguły oznacza istotne pogorszenia jakości ekosystemów wodnych i od wody zależnych.

F. Eksploatacja elektrowni wodnych

Zapory i stopnie wodne są zazwyczaj wykorzystywane do instalowania elektrowni wodnych. Często głównym celem tych inwestycji jest produkcja energii. Budowa elektrowni zawsze wymaga spiętrzenia, co powoduje omówione wyżej negatywne skutki środowiskowe. Ale to nie wyczerpuje problemu. Elektrownie wodne są zazwyczaj wykorzystywane do produkcji najdroższej energii szczytowej (w okresach największego zapotrzebowania). Gdy brakuje zbiornika wyrównawczego (jak w przypadkach Włocławka i Dębego) wywołuje to systematyczne, występujące dwa razy na dobę silne wahania natężenia przepływu i poziomu wody poniżej zapory. Przykładowo poniżej elektrowni we Włocławku na Wiśle, w wielomiesięcznych okresach niskich przepływów dwa razy na dobę przepływ gwałtownie wzrasta z ok. 300 m³/s do 2100 m³/s, zaś poziom wody podnosi się o ponad 1,5 m. Takie sztuczne gwałtowne wahania pogłębiają erozję poniżej stopnia oraz powodują cały łańcuch szkód ekologicznych i gospodarczych (np. utrudnienia w żegludze).

2.1.4. Możliwości osiągnięcia celów w sposób przyjazny środowisku

Ochrona przeciwpowodziowa

Bliższe szczegóły podano w części dot. projektowi Dyrektywy powodziowej Unii Europejskiej. Poniżej podano tylko wykaz najważniejszych działań (zwanymi strategiami elementarnymi), które ograniczają szkody powodziowe bez omówionych wyżej szkodliwych oddziaływań dla środowiska:

- Do najważniejszych działań (zwanymi strategiami elementarnymi), które ograniczają szkody powodziowe a jednocześnie nie wywołują tak szerokiego spektrum negatywnych oddziaływań na środowisko należy strategia polegająca na rezygnacji z wykorzystywania terenów zalewowych w sposób powodujący szkody w przypadku zalania. Jest to jedyny, w pełni skuteczny sposób likwidacji powodzi, niestety nierealny w przypadku aglomeracji miejsko-przemysłowych i miast historycznych wybudowanych w terenach zalewowych (obwałowanych i nieobwałowanych),

- Strategia ekologiczna polegająca na przywróceniu (renaturyzacji) korytom rzek i potoków, obszarom podmokłym i dolinom rzecznych ich naturalnego charakteru, który zmieniono w wyniku regulacji rzek i potoków oraz melioracji. Do tego typu zabiegów, często bardzo skutecznych i pożytecznych dla środowiska należy likwidacja niepotrzebnych obwałowań (wiele wałów „chroni” tylko użytki zielone) lub rozszerzenie rozstawu wałów.
- Strategia edukacyjna, polegająca na szkoleniu oraz treningu decydentów, służb ratunkowych, i mieszkańców terenów zalewowych.
- Strategia oparta o system informacyjny (centralny, eksploatowany przez IMGW i lokalny tworzony przez samorządy) oraz plan operacyjny zapewniający właściwą organizację i sprawną ewakuację.
- Strategia polegająca na właściwej polityce ubezpieczeniowej.
- Strategia oparta o rozwiązania hydrotechniczne mniej szkodliwe od budowy zbiornika o stałym piętrzeniu. Przykłady takich rozwiązań to zbiorniki suche, „zbiorniki boczne” (tj. poldery wypełnione częściowo wodą z rezerwą napełnianą w czasie powodzi), kanały ulgi oraz poldery.
- Strategia polegająca na prowadzeniu i wdrażaniu wyników badań naukowych zorientowanych na zwalczanie powodzi.

Zaopatrzenie w wodę

Podobnie jak w przypadku powodzi najważniejsze jest planowanie przestrzenne. Zalecane jest unikanie lokalizacji wodochłonnych gałęzi przemysłu w obszarach wododziałowych. Kolejne zalecenie to oszczędność wody. W Polsce istnieje ogromne marnotrawstwo wody wynikające głównie z faktu, iż ceny wody są niskie. W cenie dowolnego produktu koszt zużytej wody jest zaniedbywalny. Powszechnie w energetyce stosuje się otwarte obiegi wody – przejście na obiegi zamknięte pozwala zredukować zużycie wody o 90%. W gospodarce rynkowej, zgodnie z zaleceniami Ramowej Dyrektywy wodnej Unii Europejskiej cena za wodę powinna umożliwić zwrot kosztów odtworzenia zużytych zasobów.

Produkcja energii

Poszukiwanie źródeł taniej, czystej i odnawialnej energii to wielkie wyzwanie dla cywilizacji i wydaje się, że budowa elektrowni wodnych nie jest właściwą odpowiedzią. Zastrzeżenie powyższe dotyczy również takich technik jak wykorzystywanie energii wiatru i słońca. Są to technologie drogie i nieobojętne dla środowiska, a producenci tych urządzeń utrzymują się ponieważ państwa (czyli ogół podatników) dopłacają do tej produkcji.

Alimentacja rzeki w okresach niskich przepływów

Wielkość średniego odpływu z wielolecia jest funkcją klimatu (opadów i parowania), na który nie mamy realnego wpływu. Retencja naturalna i sztuczna ogranicza zmienność przepływów, a tym samym podwyższa przepływy niżówkowe. Alternatywą dla rozwoju retencji sztucznej są działania zwiększające retencję naturalną zniszczoną w znacznym stopniu przez melioracje rolne (osuszanie obszarów podmokłych) i regulacje rzek (przyspieszenie odpływu). Zabiegi renaturyzacyjne są kosztowne i warto je podejmować w oparciu o rzetelną analizę ekonomiczną. Natomiast z pewnością należy powstrzymać się od działań ograniczających naturalną retencję i przyspieszających odpływ.

Wykorzystanie rekreacyjne

Naturalne rzeki i jeziora stanowią znakomite tereny dla rekreacji jeśli woda jest czysta, a tereny ją otaczające są atrakcyjne. Przed 50 laty warunki te spełniała Wisła w Warszawie. Woda była na tyle czysta, iż łowiono w niej łososie i inne ryby o wysokich wymaganiach siedliskowych. W korycie Wisły tworzyły się rozległe plaże nie ustępujące bałtyckim. W pogodne dni wolne od pracy nad rzeką wypoczywały dziesiątki tysięcy mieszkańców miasta, a rzeka była biała od żagli. Aktualnie w wyniku regulacji, poboru kruszywa dla budownictwa oraz silnego zanieczyszczenia rzeka płynie w kanale ograniczonym nasypami z gruzu i kamieni, brakuje plaż, międzywale to nielegalne wysypisko śmieci, a woda nieprzyjemnie pachnie. Poprawa jakości wody oraz renaturyzacja koryta i międzywale to kosztowne, ale niezbędne przedsięwzięcia, które mogłyby przywrócić walory rekreacyjne Wiśle i innym zdewastowanym rzekom.

2.2. Regulacja i zabudowa potoków w terenach górskich i podgórskich oraz roboty utrzymaniowe

2.2.1. Charakterystyka i cel przedsięwzięcia

Główne cele prac hydrotechnicznych wykonywanych na potokach i rzekach górskich to zwiększenie przepustowości koryta w celu bezpiecznego przepływu wielkich wód oraz ochrona przed erozją zagrażającą budynkom, mostom, drogom i innym elementom infrastruktury. Typowe budowle hydrotechniczne wykonywane na potokach i rzekach górskich to:

- **Progi kamienne i betonowe.** Celem zabudowy progowej jest zmniejszenie spadku zwierciadła wody pomiędzy kolejnymi progami, co powoduje zmniejszenie prędkości przepływu i tym samym zmniejszenie erozji

brzegów i dna. Spadek jest „wytracany” w postaci niewielkich wodospadów na progach poniżej których dno jest umocnione i nie podlega erozji. Warto zauważyć, że jest to nieudana próba technicznego naśladowania ukształtowania koryta naturalnej rzeki. Rzeka naturalna (nieuregulowana) tworzy kaskadę „plos” (odcinków o małej prędkości przepływu i znacznych głębokościach poprzedzielanych bystrzami (na rzekach nizinnych zwanych przemiałami), gdzie prędkości są wysokie, a głębokości małe. W odróżnieniu od rzeki uregulowanej na rzece naturalnej plosa i bystrza nieustannie przemieszczają się w przestrzeni. Zabudowa progowa wykonywana jest zazwyczaj w ramach regulacji cieku, czyli stabilizacji jego koryta i zwiększania przepustowości.

- **Zapory przeciwrumowiskowe kamienne i betonowe.** Celem zapory przeciwrumowiskowej jest zatrzymywanie rumowiska (żwiru i kamieni) niesionych przez ciek podczas wezbrań. W naturalnej rzece, pozbawionej zapór przeciwrumowiskowych w momencie szybkiego opadania stanów wody w końcowej fazie wezbrania rumowisko zatrzymuje się tworząc odsypiska utrudniające przepływ wody i powodujące zmiany konfiguracji koryta. Zapory przeciwrumowiskowe szybko wypełniają się rumowiskiem, co przekształca je w wysokie progi.
- **Żłoby kamienne i betonowe.** Celem zabudowy żłobowej jest całkowita stabilizacja koryta i zwiększenie jego przepustowości (możliwości bezpiecznego przepływu wielkich wód).
- **Umocnienia brzegów** w postaci pionowych lub nachylonych opasek wykonywanych z płyt betonowych i kamieni w koszach drucianych.

Ponieważ większość cieków górskich i podgórskich uregulowano i zabudowano, aktualnie prowadzi się głównie prace utrzymaniowe polegające na remontach budowli zniszczonych przez wodę oraz korektach zabudowy i regulacji w miejscach gdzie uznaje się, że jest to konieczne, ze względu na erozję i zagrożenia powodziowe.

2.2.2. Potrzeba i możliwość osiągnięcia celów regulacji i zabudowy potoków i rzek górskich oraz koszty społeczno-ekonomiczne i środowiskowe przedsięwzięcia

Skutki regulacji i tak zwanej zabudowy potoków karpaccich opisano w opracowaniu „Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich” (Bojarski i in. 2005). Istotne z punktu widzenia skutków środowiskowych fragmenty „Zasad...” przytoczono dalej. Należy podkreślić, że jest to krytyka udostępniona przez organizację państwową, odpowiedzialną za gospodarkę wodną. Nie są to zatem opinie organizacji pozarządowych zorientowanych na ochronę środowiska traktowane często jako bezzasadne fobie ekologiczne niekompetentnych zielonych, lecz zrównoważone opinie specjalistów.

Oto wybrane cytaty:

„W celu zmniejszenia zagrożenia powodziowego w dolinach rzek karpaccich, po 1904 roku podjęto intensywne prace regulacyjne, które kontynuowano do lat 30. Regulacje objęły wówczas dolne i środkowe odcinki głównych rzek karpaccich i polegały na prostowaniu koryt przekopami przecinającymi niektóre zakola, zastępowaniu odcinków wielonurtowego koryta sztucznym pojedynczym korytem, zwężaniu koryt i umacnianiu brzegów wklęsłych przed erozją kamiennymi umocnieniami. Prace regulacyjne wznowiono z końcem lat 50., obejmując nimi w tym czasie przede wszystkim środkowe i górne odcinki karpaccich dopływów Wisły oraz ich beskidzkie i podhalańskie dopływy.

Efektom regulacji prowadzonych w podgórskich odcinkach rzek było skrócenie ich biegu i przede wszystkim znaczne zwężenie koryt (nawet do 40% szerokości sprzed regulacji). Natomiast w górskich biegach rzek regulacje polegały przede wszystkim na zwężaniu koryt i zastępowaniu ich wielokorytowych i wielonurtowych odcinków sztucznym jednonurtowym korytem.”

„Okazało się jednak, że poziomej stabilizacji biegu rzek karpaccich (uzyskanej w wyniku regulacji, przyp. autora wykładu) towarzyszyło obniżanie się dna rzek, którego rozmiary oraz tempo w wielu odcinkach przybrały dramatyczną skalę. W posterunkach wodowskazowych zlokalizowanych w dolnych i środkowych biegach karpaccich dopływów Wisły minimalne roczne stany wody obniżyły się w ciągu XX wieku o 1,3–3,8 m, przy czym w wielu przekrojach tempo pogłębiania się koryt było wyraźnie większe w drugiej połowie XX wieku. W drugiej połowie stulecia intensywne obniżanie się dna rzek zaznaczyło się także w górnym biegu niektórych karpaccich dopływów Wisły i w ich beskidzkich dopływach. Rozmiary obniżenia się dna rzek sięgnęły tu nawet 2–2,5 m, doprowadzając w wielu miejscach do rozcięcia aluwialnych den dolin i całkowitego wyprątnięcia aluwii z koryt, a w konsekwencji do zamiany koryt aluwialnych w koryta skalne”.

Jako ważne przyczyny obniżania się poziomu dna wymieniono m.in. następujące roboty hydrotechniczne:

- a) „przeciwerzynną zabudowę brzegów koryt i wytyczanie tras regulacyjnych rzek tak, aby uniemożliwić podcinanie zboczy dolin, stożków napływowych dopływów i progów wyższych teras
- b) wznoszenie zapór przeciwrumowiskowych na potokach górskich i obudowę ich brzegów, a niekiedy całych koryt (żłoby kamienne)
- c) przegradzanie rzek głębokimi zbiornikami zaporowymi przechwytyjącymi całość rumowiska dennego dostarczanego z ich wyższych odcinków”...

„Próbę rozwiązania problemów wynikających ze zwiększenia zdolności transportowej rzek i potoków wskutek prostowania ich biegu i zwężania koryt stanowiło wznoszenie stopni piętrzących, powodujące lokalne zmniejszenie spadku koryta. To rozwiązanie, zadowalające z punktu widzenia stabilności dna cieków w danym miejscu rzeki, miało jednak istotne wady:

- nie likwidowało przyspieszonego odpływu wód wezbraniowych wyprostowanym korytem
- zwiększona akumulacja materiału dennego za budowlami piętrzącymi przyczyniała się do jego niedoboru w niższym odcinku rzeki
- w przypadku stopni o znacznej wysokości ich obecność powodowała drastyczne przerwanie możliwości komunikacji organizmów wodnych wzdłuż biegu cieków.”

Bezpośrednie skutki ekologiczne regulacji opisano następująco:

„To gwałtowne wcięcie się rzek karpackich w XX wieku spowodowało ujawnienie się w ich korytach i w dnach dolin szeregu zjawisk niekorzystnych dla gospodarki i środowiska przyrodniczego, takich jak:

- odsłonięcie i podmywanie budowli regulacyjnych i filarów mostów, w ślad za czym podejmowane są kosztowne naprawy, a często całkowita przebudowa tych obiektów technicznych;
- wynurzenie brzegowych ujęć wody ponad zasięg niskich stanów, co powoduje konieczność wznoszenia kosztownych stopni piętrzących w celu zachowania działania ujęć wody;
- obniżanie się zwierciadła wód gruntowych w dnach dolin powodujące:
 - i. drenowanie do koryt wód retencjonowanych dotychczas w żwirach i radykalne obniżenie zasobności aluwialnych zbiorników wód podziemnych,
 - ii. przesuszanie gruntów uprawnych i spadek plonów upraw prowadzonych w dnach dolin,
 - iii. wysychanie starorzeczy i ubożenie roślinnych i zwierzęcych zbiorowisk nadrzecznych ekosystemów;
- d) obniżenie się stanów wezbraniowych w rzekach poniżej gęstej strefy korzeniowej roślinności nadrzecznej ułatwiające podmywanie brzegów i szybkie ich cofanie”.

„Głębokie wcięcie się rzek i potoków karpackich w XX wieku oraz szereg praktyk gospodarki wodnej na tych ciekach stanowi także istotne zagrożenie dla świata organicznego cieków i ich terenów nadrzecznych.

Doliny rzeczne stanowią swoiste naturalne liniowe struktury przyrodnicze i są łącznikiem między ekosystemami rozciągającymi się poprzecznie do nich. Z tego punktu widzenia stanowią najbogatszą i najbardziej uniwersalną formę korytarza ekologicznego. Dla wszelkich organizmów zwierzęcych zachowanie możliwości komunikacji wzdłuż cieków jest niezwykle istotne. Wymagają one podczas wzrostu różnych warunków w różnych stadiach rozwoju. Zapewnienie możliwości aktywnego poszukiwania przez te organizmy najkorzystniejszego środowiska warunkuje możliwość ich przeżycia. Brak odpowiednich miejsc dla którejkolwiek fazy wzrostu zwierząt, spowodowany chociażby przez pozbawienie organizmów szansy dotarcia do nich, eliminuje możliwość ich efektywnego rozwoju w danej czasoprzestrzeni.

Dla zespołu zwierząt charakterystycznych dla rzek żwirowych istotne jest też, aby okresowo wykorzystywać przestrzenie między ziarnami żwiru. Zamulenie tych przestrzeni, wybetonowanie dna lub wcięcie się koryta do podłoża skalnego wyklucza możliwość ich przetrwania.

Obecność nie zamulonego żwiru jest konieczna m.in.:

- dla przemieszczania się bezkręgowców wodnych,
- dla ustabilizowania wahań temperatury wody w zimie i w lecie,
- dla odbycia tarła ryb prądolubnych oraz
- dla skutecznego przezimowania ryb pod lodem.

Wymiana wód gruntowych i powierzchniowych pomiędzy terasą zalewową a płynącą wodą w korycie jest uznawana za podstawowy czynnik wymiany biogenów w dolinie. Fala wezbraniowa jako zjawisko działające w poprzek koryta rzeki sprawia, że zmiany poziomu wód w rzece pozwalają wykorzystywać tereny zalane przez organizmy wodne, a tereny odsłonięte w korycie przez organizmy lądowe. Brak fali wezbraniowej rozlewającej się poza koryto niskiej wody prowadzi do drastycznego ograniczenia składu i różnorodności gatunków roślin i zwierząt. Obudowa koryt szczelnymi żłobami kamiennie-betonowymi oraz uformowanie się przegłębionych koryt, których brzegi mogą być zatapiane przez wody wezbraniowe jedynie przy bardzo dużych, bardzo rzadko występujących przepływach, wywierają zatem zdecydowanie niekorzystny wpływ na ekosystemy rzek i den dolin.”

„Ważnym elementem zapewnienia bioróżnorodności w dolinie rzecznej jest umożliwienie dostępu zwierząt do rzeki. Stosowane często skarpowanie brzegów o nachyleniu większym niż 1:2, z ich obrukowaniem praktycznie uniemożliwia skorzystanie z wodopoju lub przekraczanie rzeki przez większe zwierzęta”.

Przytoczone obszerne fragmenty „Zasad...” (Bojarski i in. 2005) przekonująco dokumentują następujące fakty:

- W wyniku prowadzonych robót istotnie zwiększyły się zagrożenia powodziowe, zwłaszcza poniżej długich odcinków zabudowanych, ponieważ przyspieszenie odpływu wody zawsze skutkuje zwiększeniem intensywności maksymalnych przepływów powodziowych.
- Paradoksalnie działania podejmowane w celu zahamowania erozji w sposób groźny zwiększyły jej intensywność.
- Kosztowne prace prowadzone w celu ograniczenia szkód powodowanych przez powódzie i erozję zwiększyły te szkody.
- Tradycyjna zabudowa i regulacja, a zwłaszcza zabudowa żłobowa powoduje katastrofalne pogorszenie się stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych.

2.2.3. Możliwości osiągnięcia celów w sposób przyjazny środowisku

Podobnie jak w przypadku większości robót hydrotechnicznych potrzeba regulacji i zabudowy cieków górskich wynika z zagospodarowania przestrzennego. W obszarach górskich naturalnymi szlakami komunikacyjnymi były dna dolin. Drogi prowadzono więc w pobliżu cieków, co ze względu na konfigurację terenu zmuszało do budowy przepraw. Wokół dróg rozwijało się osadnictwo i użytkowanie rolnicze żyznych terenów zalewowych. Powódzie i związana z nimi erozja niszczyła drogi, mosty, budynki oraz tereny uprawne. Opisane w cytowanych wyżej „Zasadach...” (Bojarski i in. 2005) działania techniczne okazały się w większości przypadków nieskutecznymi. Budowle hydrotechniczne są niszczone przez kolejne wezbrania, a ich naprawy „roboty utrzymaniowe” są kosztowne – średnio, po 25 latach koszty napraw są równe początkowym kosztom inwestycyjnym. W „Zasadach...” zaproponowano szeroką gamę działań (również technicznych) alternatywnych w stosunku do tradycyjnych metod regulacji i zabudowy. Propozycje sformułowane w „Zasadach...” zostały odrzucone przez większość konserwatywnych hydrotechników i metody te nie są stosowane. Najważniejsze są jednak następujące konkluzje:

- Nie należy skracać rzek prostując ich koryta, bowiem zwiększa to zagrożenia powodziowe i erozję.
- Ze względu na wzrost zagrożenia powodziowego oraz zagładę ekosystemów wodnych i zależnych od wody należy całkowicie zaniechać zabudowy żłobowej.
- Ze względu na silną erozję poniżej budowli należy zaniechać budowy zapór przeciwrumowiskowych.
- Zamiast progów stabilizujących koryta należy wykonywać bystrza (bystrzoki/rampy) wykorzystując głazy. Dobrze zaprojektowane bystrza nie stanowią przeszkody dla ryb i mają wygląd naturalny (nie szpecą krajobrazu).
- Należy popierać działania renaturyzacyjne, które w wielu przypadkach pozwolą odwrócić negatywne skutki tradycyjnej zabudowy i regulacji.
- Należy zakazać wykorzystywania koryt małych cieków leśnych do zrywki drewna. Jest to w zalesionych częściach Beskidów i Sudetów powszechna praktyka, która doprowadziła do przekształcenia koryt w gładkie rynny skalne. Spływ wód powodziowych w takich rynnach jest wielokrotnie szybszy niż spływ w korytach naturalnych, pełnych głazów i zwalonych drzew hamujących spływ. Praktyki te doprowadziły do wzrostu zagrożeń powodziowych i nasilenia erozji.

2.3. Budowa i utrzymywanie systemów melioracyjnych

2.3.1. Charakterystyka i cel przedsięwzięcia, zasadność celu oraz możliwości jego osiągnięcia

Historycznie, znaczne obszary nizinnej części Polski stanowiły tereny podmokłe, bagna i torfowiska. Traktowano je jako nieużytki i siedliska malarii. Ponieważ jeszcze nie dawno rolnictwo było ważnym elementem gospodarki narodowej (popularne hasło głosiło: „każdy kłos na wagę złota”) zrosła tendencja, aby tereny podmokłe przekształcić w sposób umożliwiający użytkowanie rolnicze. Można to było osiągnąć poprzez odwadniające melioracje. Podobna sytuacja istniała w podmokłych lasach. Ponieważ lasy te były mało wartościowe z punktu widzenia produkcji drewna (m.in. ze względu na utrudnienia transportu) również w ich obrębie wykonywano melioracje odwadniające. Deklarowanym celem melioracji jest regulowanie stosunków wodnych w glebie dla stworzenia optymalnych warunków produkcji roślinnej. Z opisanych wyżej względów sprowadzało się to do działań powodujących obniżenie poziomu wód gruntowych poprzez ułatwienie i przyspieszenie odpływu wód opadowych. Aby to osiągnąć, regulowano cieki powierzchniowe prostując, pogłębiając i nadając im korytom kształty trapezowe. Dla ułatwienia i przyspieszenia odpływu wód gruntowych do uregulowanych cieków instalowano sieci drenarskie.

Poprawnie zaprojektowane systemy melioracji rolnych i leśnych pozwalają osiągnąć stawiane im cele, tj. zwiększenie produkcji żywności i drewna. Wymaga to jednak prawidłowej eksploatacji i konserwacji tych systemów wykonywanej systematycznie przez kompetentne służby. Warunek ten nie jest w Polsce spełniony, wskutek braku zainteresowania rolników oraz finansową mizериę administratorów tych systemów – Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urządzeń Wodnych (WZMIUW).

2.3.2. Koszty społeczno-ekonomiczne i środowiskowe przedsięwzięcia, sposoby ograniczania szkodliwych oddziaływań środowiskowych

Budowa i eksploatacja systemów melioracyjnych jest kosztowna. Ponieważ rolnictwo i leśnictwo utrzymywane jest dzięki dotacjom nie wydaje się zasadnym, aby aktualnie melioracje były finansowane ze środków publicznych. Podejmując decyzję o finansowaniu przez państwo budowy nowych i remontowaniu, względnie renaturyzacji istniejących systemów melioracyjnych, należy rozważyć następujące problemy:

- Skutki społeczne. W warunkach polskich znaczny procent ludności utrzymuje się z pracy w rolnictwie i leśnictwie.
- Skutki środowiskowe. Tym ostatnim poświęcimy nieco więcej uwagi.

Środowisko przyrodnicze Polski jest całkowicie przekształcone przez działalność człowieka w stosunku do stanu naturalnego, właściwego dla tej strefy klimatycznej i warunków glebowych. Jest to głównie wynikiem przekształcenia lasów i bagien w użytki rolne oraz osadnictwa w dolinach rzek. Zmiany te trwały tysiące lat i spowodowały powstanie ekosystemów, które nie są naturalne, lecz aktualnie uznajemy je za wartościowe i godne ochrony (np. łąki kośne, mozaikowaty krajobraz i in.). Lansując renaturyzację musimy więc zdecydować, który ze stanów środowiska istniejących w przeszłości uznajemy za wartościowy i godny nakładów potrzebnych na przywrócenie dawnego stanu. Zaniechanie działalności rolnictwa i gospodarki leśnej oraz przeniesienie osadnictwa w obszary niezagrożone powodzią jest w większej skali niemożliwe. Musimy więc przede wszystkim chronić to, co uznajemy za najcenniejsze i nie dopuszczając do dalszej degradacji środowiska. W kontekście rozważanych melioracji oznacza to w szczególności konieczność unikania następujących działań:

- **Tworzenia systemów przyspieszających spływ wód wezbraniowych** (większość polskich systemów melioracyjnych ma taki charakter). Tego typu systemy w sposób istotny zwiększają zagrożenie powodzią i suszą.
- **Regulacji cieków poprzez prostowanie meandrów, tworzenie koryt o trapezowym przekroju i pogłębianie dna.** Działania te prowadzone na wielką skalę np. na Kurpiowszczyźnie doprowadziły do stanu, gdy brak małych cieków naturalnych, a istnieją tylko rowy melioracyjne o piaszczystym dnie w których brakuje ryb i raków obficie niegdyś tu występujących.
- **Obniżania poziomu wód podziemnych w torfach.** Przesuszone torfy mineralizują się emitując do środowiska wodnego ładunki azotu porównywalne do powstających w wyniku zrzutu nieoczyszczonych ścieków komunalnych. Ponadto suche torfy ulegają pożarom. Znane są przypadki gdy przesuszenie torfów spowodowało z czasem zamianę bogatych środowisk błotno-łąkowych w piaszczyste pustynie.

Ponieważ większości istniejących systemów melioracyjnych nie można zlikwidować w dającej się przewidzieć przyszłości, szczególną uwagę należy poświęcić możliwości wykorzystania ich jako systemów retencjonowania wody alternatywnych w stosunku do zbiorników retencyjnych. Badania IMUZ (za Mioduszewski 1999) wykazały, że w istniejących, polskich systemach melioracyjnych można zgromadzić do 7 mld m³ wody – jest to liczba imponująca w zestawieniu z największym zbiornikiem retencyjnym Solina o pojemności 0,5 mld m³.

2.4. Obwałowanie dolin rzecznych

2.4.1. Charakterystyka i cel przedsięwzięcia, zasadność celu oraz możliwości jego osiągnięcia

Wał przeciwpowodziowy to inwestycja powszechnie stosowana od wieków, której cel określono w nazwie. Potrzeba ochrony przed powodzią jest oczywista. W Polsce obwałowano większość rzek tworzących zagrożenia powodziowe. W tym kontekście zasadne jest pytanie: czy wał jest skutecznym sposobem minimalizacji szkód powodziowych oraz ochrony życia ludzi. Analiza raportów byłych komitetów przeciwpowodziowych różnych szczebli (gminnych, powiatowych, wojewódzkich i Głównego KP) oraz opracowań Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej z okresu 1946–2003 wykazała, że w okresie 55 lat:

- Wystąpiło ogółem 590 przypadków powodzi, czyli zalań terenu wywołujących szkody (średnio ponad 10 powodzi rocznie).
- 15 powodzi zakwalifikowano do kategorii powodzi katastrofalnych, ze względu na śmierć ludzi i wielkie szkody społeczno-ekonomiczne (średnio co 3-4 lata występowała powódź katastrofalna w skutkach).
- 94 powodzie miało zasięg regionalny (obszar jednego lub kilku aktualnych województw) lub ogólnie krajowy (średnio blisko dwie powodzie o zasięgu krajowym lub regionalnym rocznie).

Szkody powodowane przez największe powodzie osiągały 1–2% PKB (udział resortu rolnictwa w PKB jest tego samego rzędu). Należy dodać, iż w znakomitej większości przypadków szkody powodziowe oraz śmierć ludzi były skutkiem awarii wału. Zważywszy na przytoczone liczby oraz fakt, iż poniesiono ogromne koszty budując i konserwując wały (w tym niebagatelne koszty środowiskowe) można uznać, iż wały są nieskuteczne. Teza mówiąca, że przyczyną dużych strat materialnych podczas powodzi były niedostateczne nakłady na wały i inne techniczne środki ochrony (lansowana przez środowisko hydrotechników) stała się trudna do obrony, bo-

wiem rok rocznie powodzie pustoszą doliny najbogatszych krajów świata (USA 1993, Niemcy 1993, 1995 i 2002, Szwajcaria i Anglia 2000, Francja 2003 i wiele innych), gdzie wydatkowano ogromne sumy na techniczne środki ochrony i budowle te wykonano według najwyższych standardów technicznych. W świetle tych doświadczeń przekonanie, o możliwości likwidacji powodzi poprzez technikę okazało się technokratycznym mitem.

Budowa wałów (i zbiorników) tworzy ponadto złudne poczucie bezpieczeństwa i powoduje rozwój infrastruktury na terenach zalewowych. Kolejna wielka powódź niszczy wały, zbiorniki zawodzą, powstają wielkie szkody. Presja społeczna powoduje zwiększenie nakładów na wały i zbiorniki, a następnie dalszą zabudowę terenów zalewowych i cykl powtarza się. Cykl ten nazywamy „błędnym kołem ochrony przeciwpowodziowej”.

Silnie podkreślić należy, iż obwałowanie powoduje zazwyczaj istotne podniesienie rzędnych zwierciadła wody jak również zwiększenie przepływów maksymalnych oraz przyspieszenie przemieszczania się fali powodziowej. Badania prowadzone w dorzeczu Renu wykazały, iż wskutek wywołanego obwałowaniem i regulacją zmniejszenia retencji dolinowej powódź o powtarzalności ocenianej na początku XX wieku na 100 lat w stuleciu tym wystąpiła 6-krotnie. W Polsce potwierdziły to zjawisko badania przeprowadzone dla Odry i Bugu.

Warto jeszcze odpowiedzieć na pytanie czy można wybudować wały zapewniające 100% bezpieczeństwo. Otóż z punktu widzenia technicznego jest to możliwe, ale stanowi absurd ekonomiczny. Zazwyczaj byłyby one jednak znacznie droższe od wartości chronionego mienia, natomiast życie ludzi można i należy chronić wykorzystując środki tańsze niż monstrualne wały.

Ostatniego stwierdzenia nie należy traktować fundamentalistycznie postulując np. likwidację wałów. Wielkie aglomeracje miejsko-przemysłowe i miasta historyczne powstały w dolinach zalewowych i funkcjonują wyłącznie dzięki obwałowaniom. W Polsce jest to przykładowo Kraków, Warszawa, Gdańsk, Wrocław, Opole i wiele innych. Miasta te oczywiście trzeba chronić, a odpowiedź na proponowane współcześnie metody ochrony (również obwałowania) zawiera m.in. projektowana Dyrektywa Powodziowa Unii Europejskiej. Należy natomiast z wielką rezerwą traktować propozycję budowy nowych obwałowań rzek dotychczas nieobwałowanych, bowiem wywoła to zjawisko błędnego koła ochrony przeciwpowodziowej.

2.4.2. Koszty społeczno-ekonomiczne i środowiskowe przedsięwzięcia

Wał odcina teren zalewowy od rzeki. Nieobwałowane tereny zalewowe, zgodnie ze swą nazwą są zalewane podczas wezbrań. Jednym z najcenniejszych ekosystemów w Europie są lasy łęgowe dolin rzecznych. Dla ich zachowania konieczne są okresowe zalewy. Likwidacja zalewów przez obwałowanie oznacza dla nich zagładę. Jedną z głównych przyczyn praktycznego zaniku lasów łęgowych w Polsce i Europie Zachodniej jest obwałowanie terenów zalewowych. Obwałowane tereny zalewowe są zazwyczaj zasiedlane i użytkowane rolniczo. Zmiana wskutek obwałowania ekosystemu lasu łęgowego na miasto, czy też użytki rolne to dramatyczne pogorszenie stanu ekosystemu zależnego od wody.

2.4.3. Możliwości redukcji zagrożeń powodziowych w sposób przyjazny środowisku

Przytoczymy jedynie najważniejsze konkluzje wynikające z polskich i światowych doświadczeń:

- Całkowita likwidacja powodzi (czyli szkód materialnych i społecznych wywołanych wezbrań) jest niemożliwa.
- Musimy nauczyć się żyć z powodzią w sposób minimalizujący ich skutki.
- Osiągnąć to można stosując optymalną kombinację różnych działań technicznych i nietechnicznych. Wiele z nich wykazuje w określonych sytuacjach skuteczność większą niż obwałowania przy istotnie mniejszych kosztach ekonomicznych i środowiskowych.

2.5. Regulacja rzek i roboty utrzymaniowe rzek nizinnych

2.5.1. Charakterystyka i cel przedsięwzięcia, zasadność celu oraz możliwości jego osiągnięcia

Duże rzeki regulowane były głównie dla ułatwienia żeglugi oraz odpływu wód i lodów, a także dla ochrony brzegów przed erozją. W regulacji małych rzek nizinnych chodziło zazwyczaj o ułatwienie odpływu wód i lodów oraz ochronę brzegów przed erozją. Regulacja polegała zazwyczaj na skracaniu biegu rzeki (wyprostowaniu meandrów), zawężaniu koryta oraz umacnianiu brzegów zapobiegającym erozji. Dla skrócenia biegu rzeki (likwidacji meandrów) wykonywano przekopy. Koncentrację nurtu rzeczno-ego uzyskiwano budując tamy poprzeczne i podłużne oraz przetamowując starorzecza. Brzegi chroniono opaskami i bulwami. Wykorzystywano zarówno materiały naturalne (faszynę i kamień) jak i sztuczne (beton, gruz budowlany).

Regulacja dla żeglugi straciła aktualność – uzasadniono to wyżej. Ułatwienie odpływu wód jest celem problematycznym, bowiem zwiększa zagrożenia powodziowe poniżej. Ochrona brzegów przed erozją ma sens jeśli erozja zagraża wałom przeciwpowodziowym, budynkom i innym elementom infrastruktury i wystarczą tu prace wyłącznie punktowe. Problemem są zatory lodowe i wywoływane nimi powodzie. Hydrotechnicy twierdzą, że brak katastrofalnych zatorów w ostatnim okresie to wynik regulacji i prac utrzymaniowych (wyjątek stanowi zator w styczniu 1982 roku, ale ten był wywołany przez stopień Włocławek na Wiśle). Z drugiej strony, w ostatnich

kilkudziesięciu latach obserwuje się małą intensywność zjawisk lodowych na rzekach w wyniku ocieplenia klimatu i silnego zanieczyszczenia wód. Ponadto powstaje pytanie: Dlaczego realne zagrożenia zatorowe występują na Dolnej Wiśle, którą obustronnie uregulowano jeszcze przed pierwszą wojną światową (zagrożenia te powodują konieczność utrzymywania kosztownej floty lodołamaczy)? Pomimo powyższych zastrzeżeń problem zatorów lodowych jest otwarty i wymaga badań.

Skutki środowiskowe regulacji to zubożenie tarlisk ryb, likwidacja siedlisk lęgowych ptaków siewkowatych (fach piaszczystych i wysp) oraz przyspieszona erozja dna. Porównanie nieuregulowanego koryta Wisły Środkowej powyżej Warszawy z miejskim odcinkiem uregulowanym („gorsetem warszawskim”) jest dobitną ilustracją tych skutków. Odcinek nieuregulowany to łańcuch wysp i fach piaszczystych, których walory spowodowały m.in. ustanowienie kilkunastu rezerwatów. „Gorset warszawski” to monotony kanał obramowany nasypami gruzu i kamieni. Zwężenie koryta w ramach gorsetu to jedna z głównych przyczyn katastrofalnej erozji – obniżenia się poziomu dna o 2,5 m w ciągu kilkudziesięciu lat. Ogromne nakłady poniesione w ciągu wielu lat dla użegłownienia rzeki nie przyniosły efektów. Nawet na uregulowanych odcinkach Dolnej Wisły w wielomiesięcznych okresach niskich przepływów tak zwane głębokości tranzytowe są mniejsze od jednego metra, co wyklucza ekonomiczną sensowność żeglugi.

Działania te (regulacja i roboty utrzymaniowe) powodują znaczne przyspieszenia spływu wód powodziowych, bowiem regulacja skracą bieg rzeki i ułatwia odpływ. Jest intuicyjnie rzeczą oczywistą, że jeżeli ta sama objętość wody przepłynie w krótszym czasie, to spowoduje większe natężenie przepływu. W opracowaniu „Ocena wybranych robót hydrotechnicznych finansowanych z pożyczki Europejskiego Banku Inwestycyjnego” (red. Żelaziński, Wawrety 2005) wykazano, że jeśli poprzez regulację o 10% przyspieszymy spływ wód powodziowych i jednocześnie o 10% skrócimy długość cieku to można oczekiwać wzrostu natężenia maksymalnego przepływu fali powodziowej o 38%, co oznacza bardzo poważny wzrost zagrożenia powodziowego.

2.5.2. Koszty społeczno-ekonomiczne i środowiskowe regulacji i prac utrzymaniowych, zalecane działania przyjazne środowisku

Ze względu na chroniczny brak środków oraz szereg zastrzeżeń natury ekonomicznej i ekologicznej, pełna obustronna regulacja nie jest w tej chwili wykonywana na większą skalę. Prowadzone są natomiast prace utrzymaniowe. Ich skutki najlepiej prześledzić na przykładzie warszawskiego odcinka Wisły, który został całkowicie uregulowany i gdzie prace te wywołują nieustanne konflikty (ten odcinek rzeki znajduje się w granicach obszaru Natura 2000).

Deklarowanym celem prac utrzymaniowych na warszawskim odcinku Wisły jest:

- Ochrona i obiektów hydrotechnicznych (wałów przeciwpowodziowych, mostów ujęć wody, kolektorów kanalizacyjnych, portów, bulwarów i nabrzeży) zagrożonych przez procesy erozji i sedymentacji.
- Zapewnienie przepustowości koryta umożliwiającej swobodny spływ wód wielkich i lodów.
- Zapewnienie dostatecznych głębokości drogi wodnej.

Główne zadania wykonywane w ramach prac utrzymaniowych to:

- Odbudowa zniszczonych budowli regulacyjnych.
- Wykonywanie dodatkowych budowli regulacyjnych w miejscach, gdzie pojawiają się nowe zagrożenia (nie jest to systematyczna regulacja).
- Wycinka w międzywalu roślinności utrudniającej spływ wód wielkich i lodów.
- Usuwanie przemiałów utrudniających żeglugę i spływ lodów (w ramach tej działalności pobierane są z koryta rzeki znaczne ilości kruszywa, tj. piasku i żwiru).

Znaczną część miasta zbudowano w obszarach terenu zalewowego Wisły, które funkcjonują wyłącznie dzięki wałom przeciwpowodziowym. Dzielnice zlokalizowane na terenie zalewowym nie przeniesiemy w miejsce bezpieczne, a zatem poza dyskusją jest konieczność ochrony miasta przed powodzią. W tym celu niezbędne jest m.in. utrzymanie i wzmocnienie obwałowań odcinka warszawskiego. Nie można również dopuścić do istotnego zmniejszenia przepustowości koryta skutkującego zwiększeniem zagrożenia powodziowego. Zatem wykluczyć trzeba zmniejszanie przekroju poprzecznego koryta i doliny poprzez składowanie w międzywalu gruzu i ziemi z wykopów, jak również poprzez nieograniczony rozwój roślinności w międzywalu.

W tym miejscu należy zauważyć, iż jeśli roślinność w międzywalu piętrzy poziomy wód powodziowych w stopniu zwiększającym istotnie zagrożenie powodziowe, zawsze istnieje rozwiązanie alternatywne w stosunku do wycinki polegające na podwyższeniu rzędnych korony obwałowań.

Przed kilkudziesięciami laty Wisła w Warszawie (powyżej kolektora odprowadzającego ścieki z kanalizacji miejskiej) prowadziła wody nadające się do kąpielii – z plaż i kąpielisk korzystały dziesiątki tysięcy warszawiaków.

W Wiśle bytowały gatunki ryb wymagające czystej wody. W okolicach Żerania działała spółdzielnia rybacka zajmująca się m.in. połowem łososia. Aktualnie, wskutek zanieczyszczenia wód ściekami przemysłowymi, komunalnymi i rolniczymi wody wiślane nie nadają się do kąpeli, a ryby wymagające czystej wody wyginęły (oprócz zanieczyszczeń wody zagładę gatunków wędrownych takich jak łosoś, certa, troć spowodował stopień Włocławek). Konieczność przywrócenia dobrego stanu ekosystemów wodnych wynika z obowiązującego ustawodawstwa europejskiego. Ramowa Dyrektywa Wodna Unii Europejskiej (RDW) zakłada konieczność osiągnięcia dobrego stanu ekosystemów wodnych do 2015 roku. Można więc zakładać, iż w ciągu najbliższych lat woda w Wiśle spełni europejskie normy i będzie nadawała się do kąpeli, a także stanie się atrakcyjna dla wędkarzy. Warto w tym miejscu podkreślić, że usługi na rzecz rekreacji i turystyki są aktualnie branżą o największym przyroście miejsc pracy nieporównywalnym pod względem dynamiki rozwoju z niszowymi branżami takimi jak np. śródlądowa żegluga towarowa.

Oto najważniejsze (obok złej jakości wody) szkody wywołane regulacją i robotami utrzymaniowymi:

- Likwidacja roztokowego charakteru koryta, a w szczególności likwidacja wysp i plaż stanowiących kilkadziesiąt lat temu o atrakcyjności rekreacyjnej rzeki również na odcinku miejskim. Wyspy i łachy piaszczyste stanowią siedliska lęgowe licznych gatunków ptaków, a ich obecność poza „gorsetem warszawskim” była główną przyczyną objęcia doliny Wisły różnymi formami ochrony. Główną przyczyną likwidacji roztokowego charakteru rzeki jest obustronna regulacja dla potrzeb żeglugi.
- Pogłębienie koryta – aktualnie przy przepływach średnich rzędne zwierciadła wody są o ok. 2,5 m niższe w porównaniu z rzędnymi przed 50 laty. Opisana erozja jest faktem z niezrozumiałych względów kwestionowanym przez wielu hydrotechników. Dowód uzyskano m.in. w ramach badań wykonanych z wykorzystaniem wszystkich dostępnych danych oraz zaawansowanych modeli symulacyjnych (Żelaziński i in. 2005). Badania te wykazały, że przyczyną ok. 60% ogólnego obniżenia dna jest pobór kruszywa (wykonywany w ramach „usuwania przemiałów”), zaś przyczyną ok. 40% obniżenia jest regulacja koryta w obrębie „gorsetu”. Skutki erozji to m.in.: likwidacja plaż, wypłylenie portów oraz bujny rozwój roślinności w międzywalu (przed laty roślinność niszczył pochód lodów). Paradoksalnie obniżenie dna spowodowało wzrost maksymalnych stanów powodziowych. Wynika to z faktu, iż w wyniku tak zwanego załadowania (osadzania rumowiska na terenach zalewowych) podniósł się poziom terenu zalewowego, a żyzne osady spowodowały bujny rozwój roślinności. Skutkiem opisanych procesów jest zmniejszenie przepustowości koryta dla wielkich wód i wzrost zagrożeń powodziowych. Podobne zjawisko zaobserwowano na Loarze. W efekcie m.in. zakazano poboru kruszywa z koryta rzeki.
- Niszczenie resztek cennych siedlisk przyrodniczych w międzywalu np. lasów lęgowych – jednego z najbogatszych pod względem różnorodności europejskich ekosystemów. Obwałowania rzeki, melioracje oraz urbanizacja zniszczyły znakomitą większość tych siedlisk.

Jako wynik powyższych rozważań można zaproponować następujący kompromis w odniesieniu do odcinka Wisły w Warszawie, a tym samym do wielu podobnych miejsc w Polsce:

- Konieczne jest utrzymywanie wałów przecipowodziowych oraz budowli regulacyjnych chroniących wały przecipowodziowe, jak również inne elementy infrastruktury technicznej, których funkcjonowanie jest niezbędne i którym zagrażają procesy erozji i sedymentacji.
- Niezbędne jest utrzymywanie dostatecznej przepustowości koryta i międzywala poprzez likwidację, płotów, budynków, wysypisk śmieci i gruzu, jak również niedopuszczanie do dalszego rozwoju roślinności w stopniu istotnie zmniejszającym przepustowość.
- Niepotrzebne jest utrzymywanie (naprawy i remonty) budowli regulacyjnych, których jedyne zadanie to koncentracja nurtu dla żeglugi.
- Niepotrzebny i szkodliwy jest nadmierny pobór kruszywa z koryta rzeki dokonywany pod pretekstem likwidowania przemiałów utrudniających żeglugę.
- Jednym z najważniejszych aktualnie celów środowiskowych jest poprawa jakości wody (spełnienie europejskich normatywów dla wody nadającej się do kąpeli i bytowania ryb łososiowatych, restytucja gatunków ryb wędrownych). Stanu tego nie można osiągnąć w ramach prac utrzymaniowych – wymagane są działania w skali zlewni i na takie działania należy przeznaczyć większość środków.
- Celem równie ważnym jest utrzymanie roztokowego charakteru koryta tam, gdzie stan ten zachował się oraz przywrócenie roztokowego charakteru na odcinku miejskim zniszczonym w wyniku regulacji. Niezwykle ważna jest ochrona łach piaszczystych i wysp decydujących o wysokich walorach krajobrazowych oraz stanowiących siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. Zachowanie istniejących i przywrócenie zniszczonych plaż ma kapitalne znaczenie dla podniesienia rekreacyjnych walorów rzeki. Wymaga to zaniechania wykonywania budowli regulacyjnych zwięzających koryto oraz rozbiórkę takich budowli jeśli nie służą one ochronie wałów i innych ważnych elementów infrastruktury.

- Ważnym celem środowiskowym w odniesieniu do międzywala (terenu zalewowego) jest ochrona istniejących i reintrodukcja nowych płatów lasów łągowych. Wymaga to szczególnej ostrożności w podejmowaniu wycinki drzew i krzewów w międzywale, tj. jej ograniczenie do przypadków, gdy dalszy rozwój roślinności w sposób istotny zwiększa zagrożenie powodziowe.

Literatura

1. Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M., Litewka T., Wyżga B., Zalewski J. 2005. „Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich”. Wyd. Ministerstwo Środowiska Departament Zasobów Wodnych, Warszawa.
2. Mioduszewski W. 1999. Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych w krajobrazie rolniczym. Wyd. IMUZ Falenty.
3. Sowiński 1994. Energetyka wodna część I. Zasoby wodno-energetyczne i ich rozmieszczenie w Polsce. Raport „Energoprojekt” Warszawa.
4. Wawręty R., Żelaziński J. (red.), Błachuta J., Jelonek M., Panasiuk D., Roggenbuck A., Udolf J., Zając K. 2006. Zapory a powódzie. Raport Towarzystwa na rzecz Ziemi i Polskiej Zielonej Sieci. Wyd. TnZ i PZS, Oświęcim – Kraków.
5. WWF Polska 2006. Rządowa strategia gospodarki wodnej nie zapewnia dostępu do czystej wody. Ocena dokumentu przyjętego przez rząd w dniu 3 września 2005 oraz niezależna propozycja założeń nowoczesnej strategii. Maszynopis, Warszawa.
5. Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). 2001. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny naczyniowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
6. Żelaziński J., Wawręty R. (red.), Kajtoch Ł., Kata. K., Piwowar S., Roggenbuck A., Tadeusz P., Wachecki A., 2005. Ocena wybranych robót hydrotechnicznych finansowanych z pożyczki Europejskiego Banku Inwestycyjnego. Wyd. TnZ, PZS, Oświęcim – Kraków.

PRZYJAZNE ŚRODOWISKU METODY OCHRONY PRZECIWPOWODZIOWEJ

1. Wstęp

Przez dziesiątki lat człowiek w walce z powodzią próbował ujarzmić rzeki. Wznosił obwałowania, regulował ich bieg oraz budował zapory i stopnie wodne. Przynosiło to określone korzyści gospodarcze w postaci udostępniania, kolejnych obszarów z wysokorodzajnymi glebami. Niosło to jednak również ze sobą nowe zagrożenia. Wierząc w skuteczność środków ochrony przeciwpowodziowej człowiek coraz bardziej zabudowywał doliny rzeczne i niszczył ich zasoby przyrodnicze. Wkrótce przychodziła powódź i rzeka upominała się o zabraną jej przestrzeń: atakowała miasta i wioski. Budowle hydrotechniczne nie potrafiły powstrzymać żywiołu. Pomimo modernizacji obiektów ochrony przeciwpowodziowej, przy kolejnych wezbraniach straty materialne rosły coraz bardziej. W końcu, chcąc przerwać błędne koło i ratować resztki cennych ekosystemów dolin rzecznych wiele państw rozpoczęło wdrażanie przyjaznej środowisku strategii ochrony przed powodzią. Niestety, w Polsce nadal stosuje się metody, od których odchodzą kraje Unii Europejskiej i USA.

2. Kompleksowe podejście

Nowoczesna i przyjazna środowisku ochrona przeciwpowodziowa powinna być realizowana kompleksowo, w odniesieniu do wyodrębnionych zlewni rzecznych, a nie pojedynczych rzek i potoków tak jak to wygląda w naszym kraju. Opiera się ona na odbudowie utraconych zdolności retencyjnych dorzecza oraz na zachowaniu istniejących jeszcze naturalnych możliwości zatrzymywania wody przez doliny i koryta rzeczne. Cele te można osiągać z jednej strony poprzez odpowiednie planowanie przestrzenne, działania ustawodawcze, podatkowe, ubezpieczeniowe, edukację oraz sprawny system ostrzeżeń i ewakuacji, a z drugiej strony przez stosowanie odpowiednich technicznych środków i zabiegów służących ochronie przeciwpowodziowej. Przy czym w tej drugiej grupie preferowane są rozwiązania przyjazne środowisku (Żelaziński J., Wawręty R. 2005).

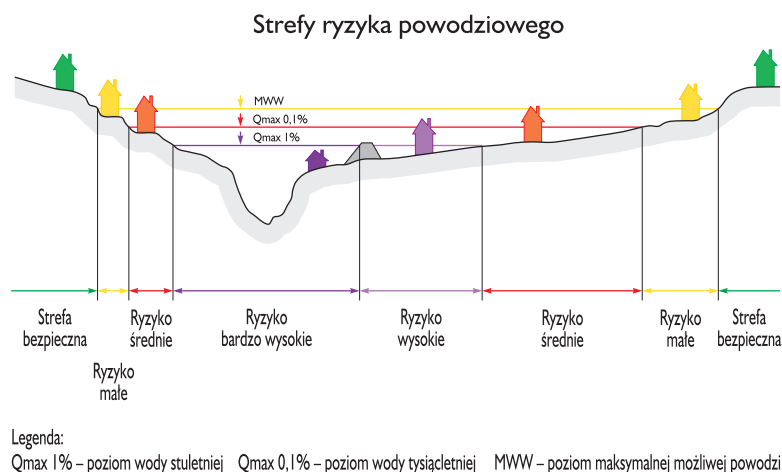
Połączenie powyższych metod wdrażanych w granicach określonej zlewni, pozwala na unikanie sytuacji, w której ochrona terenów leżących w górnej części zlewni powoduje zwiększenie zagrożenia powodziowego na obszarach niżej położonych. Ta zrównoważona strategia jest prowadzona również w powiązaniu z takimi dziedzinami gospodarki jak leśnictwo czy rolnictwo. Ważne przy tym jest, aby pamiętać, że przed powodzią nie da się uchronić wszystkiego. Dlatego proponuje się w niej wyznaczenie: obszarów, gdzie rezygnujemy z ochrony i „oddajemy rzekom przestrzeń” (tereny użytkowane rolniczo), miejsc gdzie jedyną formą ochrony jest sprawny system informacyjny i organizacyjny umożliwiający ewakuację oraz obszarów priorytetowej ochrony (np. miasta zabytkowe) chronionych wszelkimi, dostępnymi metodami (również technicznymi).

3. Planowanie przestrzenne w oparciu o mapy terenów zalewowych

Ograniczenie rozwoju budownictwa na terenach objętych zasięgiem wód powodziowych jest właściwie działaniem najskuteczniejszym w zakresie minimalizacji szkód powodziowych. Brak dalszej zabudowy tych obszarów pozwala na realne zmniejszanie strat materialnych oraz ochronę życia ludzkiego. Ograniczenie zabudowy można osiągnąć m.in. poprzez odpowiednie ustawodawstwo zakazujące wznoszenia budynków na terenach najbardziej narażonych na skutki zalania. Innym sposobem może być system ubezpieczeń lub podatków zniechęcający do zabudowy tych obszarów. Prowadzenie powyższych działań jest możliwe dzięki mapom terenów zalewowych, które informują o potencjalnym zasięgu wód powodziowych, a instrumentem realizacji tych zasad są plany zagospodarowania przestrzennego.

Mapy terenów zalewowych powinny być sporządzone co najmniej dla zasięgu wody 100-letniej, a jeszcze lepiej dla zasięgu największej, historycznej powodzi. Ważne przy tym jest opracowanie map również dla obszarów obwałowanych i chronionych przez zbiorniki retencyjne z uwzględnieniem możliwości przerwania wałów i zawodności oraz awarii tych urządzeń. Dzięki znajomości zasięgu wody, jej głębokości, a nawet prędkości przepływu w danym punkcie, jesteśmy w stanie wyznaczyć strefy z całkowitym zakazem zabudowy, strefy ograniczonej zabudowy o specjalnych wymaganiach technologicznych oraz pas obszaru, gdzie zagrożenie jest na

tyle małe, iż można prowadzić jego zabudowę. Strefy zagrożenia (kategorie ryzyka) powinny być następnie obligatoryjnie wprowadzone do planów zagospodarowania przestrzennego.



Na pierwszy rzut oka widać, że wprowadzenie prawnego zakazu rozwoju budownictwa w strefach najbardziej zagrożonych, może skutecznie chronić ludzi przed powodzią. Ryc. wg koncepcji prof. Marii Ozga-Zielińskiej

W Polsce obowiązek określenia zasięgu zalewów w postaci map terenów zalewowych spoczywa na Regionalnych Zarządach Gospodarki Wodnej. Władze wojewódzkie i samorządowe są natomiast zobligowane do uwzględnienia zagrożenia powodziowego w planowaniu przestrzennym. Niestety są to zapisy „miękkie”, w tym sensie, że nie wynika z nich bezwzględny zakaz inwestowania w terenie zalewowym, co w konsekwencji prowadzi do wzrostu strat materialnych podczas powodzi (Żelaziński J. 2004).

4. Edukacja społeczności oraz systemy ostrzeżeń i ewakuacji

Awaria wału lub zawodność innych urządzeń ochronnych powoduje, że rzeka „odbiera swoją przestrzeń” i następuje powódź. Można istotnie ograniczyć szkody, a zwłaszcza uchronić życie ludzi, jeżeli w oparciu o prognozę hydrologiczną i systemy ostrzeżeń podejmie się odpowiednio wcześniej działania profilaktyczne. Podstawowe działanie to ewakuacja ludzi i inwentarza oraz zabezpieczenie infrastruktury przed zniszczeniem. Sprawna ewakuacja nie może jednak dobrze funkcjonować bez prowadzonej wcześniej edukacji wśród mieszkańców terenów zagrożonych, zwłaszcza chronionych wysokimi wałami. Dlatego powinni być oni systematycznie szkoleni, tak by w przypadku zagrożenia powodzią, dokładnie znali zasady postępowania minimalizującego szkody i zagrożenie życia. Z punktu widzenia ochrony środowiska, niezwykle ważne są działania uniemożliwiające przedostanie się do wód substancji szkodliwych i toksycznych, np. w wyniku zalania magazynów paliw, środków ochrony roślin, wysypisk itp. (Żelaziński J. 2004).

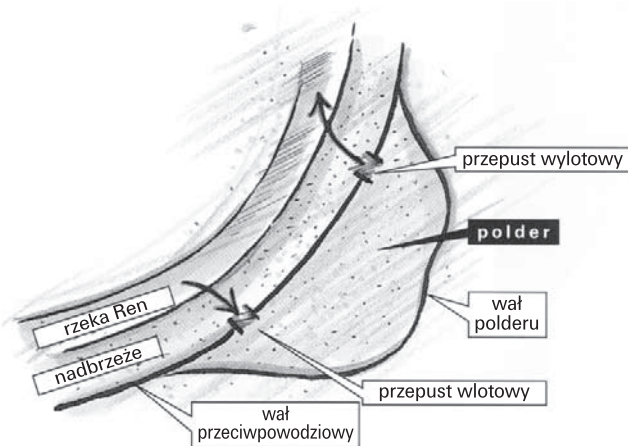
5. Przyjazne środowisku rozwiązania i zabiegi techniczne

Tam gdzie działania w zakresie polityki przestrzennej są ograniczone, pozostaje wyłącznie stosowanie całej gamy środków oraz rozwiązań technicznych, których celem jest zwiększenie zdolności retencyjnych dolin rzecznych. Pozwala to na rekompensowanie zabranej rzece przestrzeni. Do obiektów przyjaznych środowisku bez wątplenia należą poldery przepływowe, suche zbiorniki oraz boczne zbiorniki retencyjne. Wzrost retencji dolinowej należy osiągać także poprzez przebudowę istniejących obwałowań, a tam gdzie jest to możliwe również poprzez ich likwidację. Inną metodą jest stosowanie kontrolowanych wylewów wody na tereny poza wałami. Coraz częściej, szczególne znaczenie w ochronie przeciwpowodziowej zyskują zabiegi renaturyzacyjne koryt rzecznych. Nie bez znaczenia jest również zachowanie i uzyskiwanie możliwości retencyjnych w górnych częściach dorzeczcy poprzez odpowiednie formy prowadzenia gospodarki rolnej i leśnej oraz uzyskiwanie retencji w wyniku stosowania budowlanych środków rozproszonych.

5.1. Poldery

Poldery przepływowe należą do najbardziej przyjaznych środowisku rozwiązań technicznych, służących ochronie przeciwpowodziowej. Są to wydzielone części dolin rzek obwałowanych, otoczone ze wszystkich stron wałem. Zalewanie takiego zbiornika odbywa się poprzez przepust wlotowy wykonany w koronie wału. Następnie, z pewnym opóźnieniem czasowym, woda wpływa z powrotem do rzeki przez przepust wylotowy, zlokalizowany na dalszym odcinku wału. Wpisane w kompleksową strategię ochrony przeciwpowodziowej zlewni, poldery skutecznie ograniczają skutki powodzi.

Do jednych z najciekawszych tego typu budowli można zaliczyć funkcjonujące już w ramach Zintegrowanego Programu Renu w Niemczech poldery Altenheim oraz poldery Söllingen/Greffern. Służą one ochronie terenów wzdłuż Renu od Bazylei do Mannheim, na obszarze Badenii-Wirtembergii. Poldery te porośnięte cennymi lasami łągowymi są zalewane nie tylko w czasie wysokich wezbrań, ale również przy mniejszym poziomie wody w rzece, w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania siedlisk nadrzecznych. Zalania całej powierzchni z reguły nie trwają dłużej niż kilka dni w roku. Moment, w którym przystępuje się do zalania poldera, czas trwania zalewu oraz jego wysokość są zależne od aktualnego stanu wody w Renie. Tym sposobem uzyskuje się zbliżone do naturalnych warunki zalewania takie, jakie panowały przed budową zapór, co pozwala na wykształcenie się i zachowanie naturalnych obszarów łągowych.



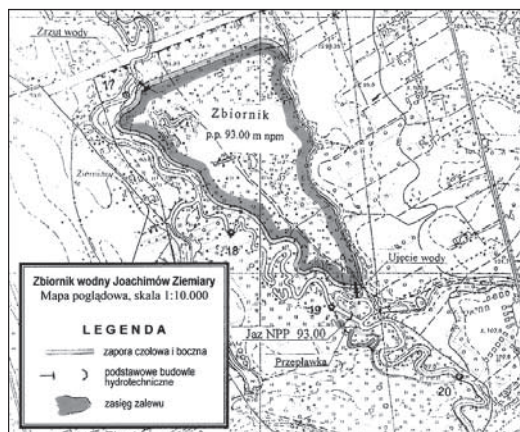
Schemat ideowy polderu. Źródło: *The Integrated Rhine Programm. Flood control and restoration of former flood plains on the Upper Rhine. Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, 1997*

5.2. Suche zbiorniki

Suche zbiorniki powstają w wyniku budowy zapory na rzece. Zapora zbiornika suchego zaprojektowana jest w taki sposób, że nie pozwala na piętrzenie wody przy przeciętnych poziomach przepływu w rzece i przy niewielkich wezbraniach. Obszar zbiornika pozostaje suchy przez znaczną część okresu eksploatacji. Pozwala to na rolnicze lub leśne użytkowanie jego powierzchni z wykluczeniem zabudowy. Natomiast podczas wysokich wezbrań, samoczynnie lub poprzez świadome sterowanie, następuje w nim spiętrzenie wody pozwalające złagodzić ich przebieg. W odróżnieniu od zbiorników o stałym piętrzeniu („mokrych”), zbiorniki suche nie przerywają ciągłości rzeki i nie stanowią przeszkody dla ryb wędrownych. Zlokalizowane w miejscach o małych walorach przyrodniczych można z powodzeniem zaliczyć do przyjaznych środowisku obiektów ochrony przeciwpowodziowej. W Polsce w dorzeczu Odry, w Sudetach jest ich kilkanaście o łącznej pojemności 28,58 mln m³ (Prochal P. 1966).

5.3. Boczne zbiorniki retencyjne

Boczne zbiorniki retencyjne jak sama nazwa wskazuje są umiejscowione z boku koryta rzeki. Budową przypominają poldery, lecz ich główną funkcją jest magazynowanie wody na cele gospodarcze i rekreacyjne. Tak więc pozostają cały czas częściowo wypełnione wodą, podobnie jak tradycyjne zapory. W trakcie wezbrań nadmiar wody może się gromadzić dzięki pozostawieniu w zbiorniku tzw. rezerwy powodziowej. Spośród wszystkich



Mapa poglądowa zbiornika wodnego Joachimów Ziemiary wykonanego z boku rzeki Rawki. Źródło: Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi

zbiorników „mokrych” w najmniejszym stopniu ingerują w ekosystem rzeczny. Doprowadzenie do nich wody może się odbywać, specjalnie w tym celu wykonanym, kanałem dopływowym, wyprowadzonym z boku rzeki lub odciętego starorzecza, natomiast odprowadzenie – kanałem odpływowym. Modelowym przykładem takiego obiektu jest wykonany w Polsce zbiornik wodny Joachimów Ziemiary, którego inwestorem był Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi.

5.4. Przebudowa obwałowań

Wzniesione już obwałowania należy odsunąć od koryt rzecznych i przebudować. W pierwszej kolejności powinno dotyczyć to miejsc, gdzie rzeka została odcięta od lasów łągowych i wszelkiego rodzaju terenów wodno-błotnych m.in. starorzeczy i torfowisk niskich. Konstrukcja wałów powinna być wzorowana na rozwiązaniach zachodnich, przewidujących łagodne nachylenia (1:3). Rozwiązania takie pozwalają na zadrzewianie i zakrzewienie korpusów. Dzięki zwiększonemu rozstawowi, obwałowania mogą być niższe, a dzięki uzyskanej większej pojemności międzywała, obniży się poziom wezbrań, spadnie prędkość przepływu wód powodziowych, mniejszemu zniszczeniu ulegną również brzegi rzeki i roślinność. Większa powierzchnia dna doliny polepszy warunki filtracji wód powodziowych przez podłoże, zwiększy się retencja dolinowa zmniejszając ryzyko katastrofalnych powodzi na niżej położonych odcinkach rzeki. Jeśli likwidacja wałów lub ich odsunięcie są gdzieś niemożliwe, można wykonać w nich przepusty lub miejscowe obniżenia, w celu umożliwienia kontrolowanego nawadniania terenów zawala przy wyższych stanach wód w rzece (Jankowski W. 1993). Kiedy nawet to jest nierealne, wały należy podwyższyć. Jeszcze w innych przypadkach trzeba bezwzględnie zrezygnować z wnoszenia nowych obwałowań.

5.5. Renaturyzacja rzek

Kolejne, ważne zadanie w zakresie realizacji przyjaznej środowisku ochrony przeciwpowodziowej to renaturyzacja wybranych cieków prowadząca w efekcie m.in. do wzrostu retencji korytowej i zmniejszenia prędkości przepływu wody w korytach rzecznych. Renaturyzacja, to zabiegi inżynierskie lub inne, mające na celu przywrócenie rzece wyglądu lub form zbliżonych do stanu naturalnego. Roboty renaturyzacyjne obejmują zwykle zmiany układu poziomego i pionowego koryta, przebudowę przekrojów poprzecznych oraz wprowadzenie roślinności lub pozostawienie ich naturalnej sukcesji. Ze względu na olbrzymie koszty finansowe są one prowadzone z reguły na krótkich odcinkach rzek – od kilkuset metrów do kilku kilometrów czasem kilkunastu. Aktualnie projekty takie są wykonywane m.in. w Szwajcarii (ok. 628 odcinków rzek), Anglii i Walii (ok. 60) oraz Niemczech (brak danych) (Żelazo J., Żbikowski A. 1996).



Izara przed renaturyzacją płynęła skanalizowanym korytem z progami dennymi oraz zabudowanymi brzegami.



Po renaturyzacji koryto Izary oferuje znowu różnorodne możliwości rekreacji i wypoczynku oraz stanowi cenne siedlisko dla świata roślin i zwierząt.

Ryciny na podstawie Blasy i Mader we: Flusslandschaft Isar von der Landesgrenze bis Landshut. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 2002

W terenie prace polegają m.in. na usuwaniu sztucznych umocnień (np. betonowych rynien i kostek), kształtowaniu nieregularnych brzegów i dna ciek. Nieregularne linie brzegowe ze zróżnicowanymi i mniejszymi spadkami (zmiany spadków z 1:2 do 1:4 i 1:5) powiększają strefy kontaktu między podłożem a wodą. Często tak jak np. w przypadku rzeki Enz, usypywane są żwirowe wyspy. W innych przypadkach np. na cieku Pfettrach istniejące odcinki zostają częściowo zachowane jako starorzecza. Oprócz tego odtwarza się dalsze, dawne odnogi. Wykonywane w ciekach wyspy żwirowe oraz wprowadzone do potoku głazy zaburzają przepływ, zmieniają nurt oraz powodują tworzenie się turbulencji. Równocześnie w trakcie prac renaturyzacyjnych dokonywane są nasadzenia roślinności o różnym stopniu zwartości. Począwszy od roślinności drzewiastej i krzewiastej, a skończywszy na roślinności szuwarowej i wodnej. Najczęściej jako materiał do nasadzeń i siewów stosuje się wierzby, trawy m.in. trzcinę, które równocześnie pełnią funkcje wzmacniające linię brzegową. Do utworzonych starorzeczy wprowadzany jest m.in. grąźel. Szczególną uwagę przywiązuje się do tego, aby materiały roślinne były pochodzenia rodzimego. Nie obsadzone miejsca pozostawia się zaś spontanicznej sukcesji. Rzeka na nowo zostaje przywrócona naturze, a w ślad z nią różnorodny świat roślin i zwierząt.

5.6. Leśnictwo i agrotechnika

Przedsięwzięciami towarzyszącymi wyżej opisanym działaniom powinna być przebudowa lasów w zgodności z ich siedliskiem, dalsze zalesianie terenów podgórskich, zahamowanie ubytku istniejących lasów oraz prowadzenie gospodarki leśnej w sposób zwiększający retencję. Dla terenów górskich powinna zostać ustalona górna granica użytkowania rolniczego, powyżej której powinny rozwijać się i funkcjonować wyłącznie zespoły leśne. W niektórych państwach przyjęto normę 600 m n.p.m. (Arkuszewski A. 1999). Odpływ z terenów zalesionych jest bardziej równomierny niż z terenów bezleśnych, ponieważ gleba leśna wpływa na niego hamująco i wyrównująco. Ponadto las jest naturalnym rezerwuarem wody. W każdej 10 cm warstwie gleby może nagromadzić się 5-25 mm wody. W drzewostanie woda stanowi 50-60% drewna. Po przeliczeniu tej ilości wody na warstwę gleby grubości 1 m i zasobności drzewostanu 400 m³/ha uzyskujemy 1500 m³ wody w glebie i 200 m³ w drzewostanie (Kirwald E. 1975). W trakcie opadów las jest czynnikiem stymulującym wielkość odpływu wody ze zlewni, co w konsekwencji przekłada się na zmniejszenie natężenia przepływu i kulminacji fali powodziowej. Im bardziej zróżnicowana jest jego struktura przestrzenna i warstwowa, tym więcej gromadzi on wody w trakcie ulewnych deszczy. Wzrost retencji leśnej można również dodatkowo osiągać poprzez: wprowadzanie i wzbogacanie warstwy runa, podszytu; prowadzenie zwózki ściętych drzew w sposób nie zwiększający erozji, nie niszczący runa i podszytu oraz zapobiegający tworzeniu się rynien w dół stoku; dowożenie ściętych drzew w poprzek stoku do drogi biegnącej bardzo łagodnie w górę stoku; stosowanie kolejek linowych do transportu ściętych drzew w górach; maksymalne ograniczenie wielkości zrębów; odtworzenie biologicznej zabudowy potoków; pozostawianie części pni leżących w poprzek potoków (przegradzających nurt wody).

Natomiast do najważniejszych działań prowadzonych w ramach gospodarki rolnej można zaliczyć: nieużywanie sprzętu ubijającego warstwę gleby pod warstwą orną i rozluźnienie tej warstwy, zwiększenie udziału próchnicy w glebie, orkę w poprzek stoku, tworzenie tarasów, stosowanie poplonów, nie wypalanie traw i ściernisk, odtwarzanie mikrorzeźby terenu, utrzymywanie i odtwarzanie śródpolnych oczek wodnych. Należy przy tym jednak pamiętać, że odpowiednio prowadzona gospodarka leśna czy też rolna nie ochroni nas przed powodzią katastrofalnymi, takimi jak np. powódź w 1997 roku. Jeśli jednak chcemy osiągnąć poprawę efektywności działań w ochronie przeciwpowodziowej musimy zadbać o każdy fragment dorzecza – tam gdzie jest to tylko możliwe należy odzyskiwać oraz zachowywać powierzchnie naturalnej retencji i robić wszystko, żeby opóźnić odpływ wody.

5.7. Budowlane środki rozproszone

Bardzo poważnie należy również traktować wszelkie środki budowlane rozproszone (Żbikowski A., Żelazo J., 1994). Ich stosowanie ma na celu ułatwienie przesiąkania wody deszczowej do gruntu, spowolnienie odpływu oraz wzrost retencji. Do pierwszej grupy zaliczyć można m.in.: niepokrywanie gruntów materiałami nieprzepuszczalnymi (betonem, asfaltem), niezagęszczanie gruntów, zamianę istniejących nieprzepuszczalnych pokryć gruntów na bardziej przepuszczalne (np. betonowe parkingi na te pokryte płytami ażurowymi) oraz tworzenie w sieci kanalizacyjnej pojemności retencyjnych i wykorzystywanie możliwości piętrzenia w dużych kanałach. Zwiększenie retencji na terenach zurbanizowanych można osiągać m.in. poprzez zmianę rzeźby terenów zielonych, polegającą na wykonywaniu niecek i innych zagłębień, budowę zbiorników (cystern publicznych i prywatnych), zatrzymywanie wód deszczowych przez beczki ustawione w ogrodach działkowych, wykonywanie niewielkich, krótkotrwałych piętrzeń w istniejących kanałach i strumieniach, sadzenie drzew przy ulicach i na podwórkach oraz wprowadzanie roślinności na dachy i fasady budynków (do minimum 40% powierzchni gęsto zabudowanych). Ciekawym rozwiązaniem, stosowanym szczególnie w górach i na pogórzach jest wykorzystanie nasypów dróg przegradzających doliny rzek. Zwiększenie retencji i spowolnienie odpływu można osiągnąć dzięki modyfikacji istniejących przepustów pod drogami tak, aby jak najdłużej hamowały spływ wód w trakcie opadów. Zgromadzony nadmiar wody powinien być odprowadzany wykonanymi przelewami umiejscowionymi w górnej części nasypów, pod powierzchnią drogi.

6. Przykłady dobrych programów ochrony przeciwpowodziowej

6.1. Zintegrowany Program Renu

W latach 1928 do 1977 uregulowano górny odcinek biegu Renu od Bazylei do Iffezheim i zbudowano na nim 10 stopni energetycznych. Na skutek związanej z tym utraty terenów łęgowych znacznie zmniejszyła się ochrona przeciwpowodziowa dla obszaru na północ od zapory Iffezheim.

Dzięki pracom, prowadzonym w ramach Zintegrowanego Programu Renu, zamierza się osiągnąć stan bezpieczeństwa powodziowego jaki na tym obszarze istniał przed budową stopni wodnych (Kleiber G. i in. (edit.) 1997). Jednocześnie ma zostać zapewnione możliwie pełne zachowanie i przywrócenie stanu naturalnego łęgów nadreńskich. W tym celu, na terenie Niemiec i Francji przewidziano odzyskanie 6800 ha powierzchni, umożliwiającą przyjęcie 260 mln m³ wody, z czego aż 170 mln m³ przypada na obszar Badenii-Wirtembergii. Uzyskanie tego efektu będzie możliwe głównie dzięki budowie szeregu polderów, odsunięciu obwałowań od rzeki oraz pełniejszemu wykorzystaniu retencji na istniejących stopniach energetycznych. Wszystkie działania zwiększające retencję po niemieckiej stronie będą prowadzone w 13 miejscach nad Renem.

Aktualnie, dwoma współdziałającymi, w ramach Zintegrowanego Programu Renu, ze sobą obiektami hydrotechnicznymi są stopień Kehl/Strassburg oraz poldery Altenheim (Kleiber G. i in. (edit.) 1997). Na powierzchni całkowitej 1220 ha jest do dyspozycji 55 mln m³ pojemności retencyjnej. Stanowi to poważny udział w planie odtworzenia pierwotnej zdolności zatrzymywania wody obszaru górnego Renu w celu stworzenia odpowiednio wydajnej, zrównoważonej ochrony przeciwpowodziowej. Dzięki uruchomieniu stopnia Kehl/Strassburg i polderów Altenheim, w przypadkach nadejścia fali powodziowej, znacznie zredukowano zagrożenie powodzią na terenach poniżej miasta Lffezheim. Na obszarze retencyjnym tego stopnia można spiętrzyć wodę do wysokości 6 m na powierzchni 700 ha, co daje możliwość zatrzymania do 37 mln m³ wody z fali powodziowej. W obszarze obu polderów Altenheim jest do dyspozycji w sumie 520 ha powierzchni retencyjnej, zdolnej do przechwycenia ok. 18 mln m³ wody. Pod koniec 2005 roku oddano do użytku kolejne poldery Söllingen/Greffern o powierzchni 580 ha i mogące pomieścić 12 mln m³.



Planowane powierzchnie retencyjne w Badenii-Wirtembergii będą mogły docelowo przejąć wielką wodę o okresie powtarzalności 200-220 lat. Źródło: The Integrated Rhine Programm. Flood control and restoration of former flood plains on the Upper Rhine. Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, 1997

Obok odzyskiwania retencji w ramach ZPR poprzez odsuwanie obwałowań od rzeki, interesującym przedsięwzięciem jest również metoda zwiększenia zdolności do zatrzymywania wody w okolicach Breisach (Kleiber G. i in. (edit.) 1997). Zaplanowane prace obejmują poszerzenie terasy zalewowej na prawym brzegu górnego Renu. Dla uzyskania ok. 25 mln m³ pojemności retencyjnej, na powierzchni ok. 500 ha przewiduje się wybranie ok. 28 mln m³ żwiru. Rozwiązanie to pokazuje, że retencję można również uzyskiwać niekoniecznie budując nowe obiekty hydrotechniczne.

6.2. Program ochrony przeciwpowodziowej w dorzeczu Bauny

Program ekologicznej ochrony przeciwpowodziowej jest wspólnym przedsięwzięciem miejscowości Baunatal i gminy Schauenburg. Realizację programu rozpoczęto po powodzi w 1992 roku, kiedy największe spustoszenie spowodował potok Bauna. Największe straty (13 mln DM) wystąpiły na terenie miasta Baunatal i gminy Schauenburg. Powódź uświadomiła mieszkańcom, że tradycyjne prostowanie i betonowanie rzek przynosi odwrotne do zamierzonych skutki. W efekcie uregulowania Bauny fale powodziowe stały się bardziej strome i wzro-

sła ich kulminacja. Początkowo po powodzi planowano budowę dużej zapory, jednak na skutek oporu społeczności lokalnych rozpoczęto realizację programu przyjaznego środowisku. W ramach kompleksowych działań zaplanowano przywrócenie rzek do stanu bliskiego naturze (renaturyzację) oraz odtwarzanie lasów łągowych i obszarów podmokłych. W uzasadnionych przypadkach przewidziano budowę małych zbiorników retencyjnych i polderów, zamianę istniejących, nieprzepuszczalnych pokryć gruntów na bardziej przepuszczalne oraz wykonanie basenów w celu gromadzenia wód deszczowych.

Najważniejszymi przedsięwzięciami, służącymi ochronie przeciwpowodziowej centrum miasta Baunatal, było m.in. wykonanie suchego polderu Schefferfeld oraz renaturyzacja fragmentu potoku Bauna. W efekcie utworzono polder o powierzchni ok. 8 ha i maksymalnej pojemności 234 tys. m³, który jest w stanie ochronić Baunatal przed wodą stuletnią. Obiekt jest całkowicie zautomatyzowany i zaczyna się napełniać w momencie, kiedy przepływ w Baunie osiąga wartość powyżej 15 m³/s. Ponieważ przez większą część roku pozostaje suchy i w przeciwieństwie do polderów nadreńskich nie jest porośnięty łągami, dopuszcza się na nim prowadzenie użytkowania rolniczego.



Schemat ideowy suchego polderu Schefferfeld w trakcie napełniania.

Źródło: Umweltverträglicher Hochwasserschutz in Nordhessen am Beispiel der Bauna. Stadt Baunatal, 2000

Renaturyzacja potoku Bauna obejmowała zerwanie betonowych rynien oraz przekształcenie trapezoidalnego przekroju koryta w kierunku zbliżonym do naturalnego. Ponadto usunięto dwa progi betonowe. W trakcie robót renaturyzacyjnych wykonano dodatkowo terasę zalewową o powierzchni 2500 m² i odtworzono na niej zbiorowiska łągowe. Ukształtowanie terasy zalewowej stało się możliwe dzięki usunięciu materiału ziemnego, który kiedyś posłużył do podwyższenia terenu wzdłuż potoku. W efekcie wykonanych prac aktualnie obserwuje się występowanie różnych gatunków płazów, ryb oraz owadów, których wcześniej od wielu dziesiątków lat nie odnotowywano. Dzięki poszerzeniu terasy zalewowej powstała dodatkowa powierzchnia retencyjna umożliwiająca przechwycenie części fali powodziowej. Równocześnie w trakcie realizacji programu podniesiono kładkę dla pieszych o 50 cm, w celu ułatwienia odpływu wody.

7. Podsumowanie

W Polsce dotychczas stosowano wyłącznie podejście tradycyjne. Skutkowało to zniszczeniem wielu cennych biocenoz oraz w wielu przypadkach zwiększeniem zagrożenia powodziowego. Z chwilą kiedy staliśmy się pełnoprawnym członkiem Unii Europejskiej zaczęła obowiązywać nasz kraj Ramowa Dyrektywa Wodna, której jednym z głównych celów jest nie pogarszanie ekosystemów wodnych i od wody zależnych. Niestety praktyka dalece różni się z prawem unijnym a Polska wciąż pozostaje skansenem hydrotechniki.

Literatura

1. Arkuszewski A. 1999. Dylemat – jak postępować, aby ograniczyć straty powodziowe. *Gospodarka Wodna*, 5.
2. Jankowski W. 1993. Techniczne sposoby wzbogacania wartości przyrodniczej rzek i ich dolin. W: Tomiałojć L. (red.) *Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski*. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
3. Kirwald E. 1975. Las. W: Buchwald K., Engelhardt W. (red.) *Kształtowanie krajobrazu a ochrona przyrody*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
4. Prochal P. 1966. Suche zbiorniki retencyjne w Sudetach. *Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie* 4, 5.
5. Żbikowski A., Żelazo J. 1994. Ochrona przeciwpowodziowa – trudności i perspektywy. *Gospodarka Wodna*, 5.
6. Żbikowski A., Żelazo J. 1996. Ekologiczne uwarunkowania gospodarki wodnej. *Gospodarka Wodna*, 1.
7. Żelaziński J. 2004. *Mapy terenów zalewowych*. Towarzystwo na rzecz Ziemi, Oświęcim.
8. Kleiber G. I in. (edit.) 1997. *The Integrated Rhine Programm. Flood control and restoration of former flood plains on the Upper Rhine*. Wyd. Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, Lahr.

II. Wybrane narzędzia służące ochronie przyrody dolin rzecznych

UDOSTĘPNIANIE INFORMACJI PUBLICZNEJ ORAZ INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE KRYTERIA OCENY PRAC HYDROTECHNICZNYCH

1. Wprowadzenie

Podstawą prowadzenia skutecznego monitoringu w zakresie inwestycji hydrotechnicznych jest pozyskanie określonych informacji o realizowanych bądź wykonanych przedsięwzięciach. Aktami prawnymi zobowiązującymi organy administracji publicznej do udostępniania zainteresowanym organizacjom określonych informacji są:

- Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.
- Ustawa o dostępie do informacji publicznej z dnia 6 września 2001 r.
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001 r.
- Europejska Komisja Gospodarcza /ONZ/ Komitet Polityki Ekologicznej ECE/CEP/43. Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska z dnia 25 czerwca 1998 r.
- Dyrektywa 90/313/EWG z dnia 7 czerwca 1990 r. w sprawie swobodnego dostępu do informacji o środowisku

Głównym źródłem informacji o inwestycjach hydrotechnicznych w Polsce są: Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej (7) oraz Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urządzeń Wodnych (16).

2. Czym jest i komu przysługuje prawo dostępu do informacji publicznej?

Art. 61 Konstytucja stanowi, iż obywatel ma prawo do uzyskiwania informacji o działalności organów władzy publicznej oraz osób pełniących funkcje publiczne. Prawo to obejmuje również uzyskiwanie informacji o działalności organów samorządu gospodarczego i zawodowego, a także innych osób oraz jednostek organizacyjnych w zakresie, w jakim wykonują one zadania władzy publicznej i gospodarują mieniem komunalnym lub majątkiem Skarbu Państwa. Zgodnie z ustawą z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dziennik Ustaw z 2001 r., Nr 112, poz. 1198, ze zmianami), prawo dostępu do informacji publicznej przysługuje każdemu. Nie istnieje przy tym obowiązek wykazywania interesu prawnego czy faktycznego w uzyskaniu tej informacji. Prawo osoby zainteresowanej uzyskaniem informacji publicznej towarzyszy obowiązek podmiotu wykonującego zadania publiczne do ujawniania i rozpowszechniania informacji publicznej.

3. Dostęp do informacji o środowisku

Prawo do informacji o środowisku ma swoje podstawy w Konstytucji. Art. 74 ust 3 stanowi, iż każdy ma prawo do informacji o stanie i ochronie środowiska. Regulację dostępu do informacji o środowisku zawiera ustawa Prawo ochrony środowiska w rozdziałach „Informacje o środowisku” oraz „Państwowy monitoring środowiska oraz rozpowszechnianie informacji o środowisku”. Większość informacji o środowisku i jego ochronie, to jednocześnie informacje publiczne w rozumieniu ustawy o dostępie do informacji publicznej. Przed wystąpieniem o udostępnienie informacji o środowisku, należy się zastanowić, czy korzystniejsze będzie powołanie się na ustawę o dostępie do informacji publicznej z uwagi na krótszy czas oczekiwania na udostępnienie informacji.

Prawo do informacji o środowisku przysługuje „każdemu”, tzn. osobie fizycznej lub prawnej, a także jednostkom nie posiadającym osobowości prawnej, bez konieczności wykazywania interesu prawnego lub faktycznego, obywatelstwa, miejsca zamieszkania czy adresu siedziby. Prawo to przysługuje również obywatelom innych państw, organizacjom, przedsiębiorstwom i innym podmiotom prawnym.

4. Kto jest zobowiązany do udostępniania informacji publicznej?

Zgodnie z art. 4 ustawy o dostępie do informacji publicznej obowiązkowi udzielania informacji publicznej podlegają władze publiczne oraz inne podmioty wykonujące zadania publiczne, a w szczególności:

- organy władzy publicznej,
- organy samorządów gospodarczych i zawodowych,
- podmioty reprezentujące zgodnie z odrębnymi przepisami Skarb Państwa,
- podmioty reprezentujące państwowe osoby prawne albo osoby prawne samorządu,
- terytorialnego oraz podmioty reprezentujące inne państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne,
- podmioty reprezentujące inne osoby lub jednostki organizacyjne, które wykonują zadania publiczne lub dysponują majątkiem publicznym (np. spółdzielnie mieszkaniowe),
- osoby prawne, w których Skarb Państwa, jednostki samorządu terytorialnego lub samorządu gospodarczego albo samorządu zawodowego mają pozycję dominującą,
- organizacje związkowe i pracodawców reprezentatywne, w rozumieniu ustawy z dnia 6.07.2001 r. o Trójstronnej Komisji do Spraw Społeczno-Gospodarczych i wojewódzkich komisjach dialogu społecznego, partie polityczne.

5. Kto jest zobowiązany do udostępniania informacji o środowisku?

Ustawa zobowiązuje do udostępniania organy administracji, które są w posiadaniu informacji o środowisku i jego ochronie. Nie ma tu znaczenia, czy organ administracji wykonuje zadania z zakresu ochrony środowiska, czy inne zadania publiczne. Przykładowo Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej są pełnoprawnymi organami administracji publicznej.

6. Jakie informacje są informacjami publicznymi?

Informacją publiczną jest każda wiadomość wytworzona lub odnoszona do władz publicznych, a także wytworzona lub odnoszona do innych podmiotów wykonujących funkcje publiczne, w zakresie wykonywania przez nie zadań władzy publicznej i gospodarowania mieniem komunalnym lub mieniem Skarbu Państwa. Art. 6 ustawy o dostępie do informacji publicznej wymienia różne rodzaje informacji, które w szczególności są informacjami publicznymi.

7. Jakie informacje są informacjami o środowisku i jego ochronie?

Ustawa „Prawo ochrony środowiska” określa te informacje poprzez ogólną definicję oraz wyliczenie dokumentów. Wg definicji informacją o środowisku jest informacja w postaci dokumentów, danych gromadzonych w formie pisemnej, wizualnej, fonicznej lub baz danych dotyczące:

- 1) stanu elementów przyrodniczych i ich wzajemnego oddziaływania,
- 2) emisji oraz działań i środków wpływających lub mogących wpływać negatywnie na środowisko,
- 3) wpływu stanu środowiska na zdrowie i warunki życia ludzi oraz na zabytki,
- 4) działań oraz środków w szczególności administracyjnych i ekonomicznych, mających na celu ochronę środowiska,
- 5) planów, programów oraz analiz finansowych, związanych z podejmowaniem rozstrzygnięć istotnych dla ochrony środowiska.

Przykładowo informacją o środowisku będzie pozwolenie wodnoprawne dla projektowanej zapory mogącej negatywnie oddziaływać na środowisko lub np. pozwolenie na budowę.

8. Kiedy dostęp do informacji o środowisku podlega ograniczeniu?

Organ administracji nie udostępnia informacji o środowisku, jeżeli ich udostępnienie mogłoby naruszyć przepisy o ochronie danych jednostkowych uzyskiwanych w badaniach statystycznych statystyki publicznej oraz nie udostępnia informacji dotyczących:

- 1) spraw objętych toczącym się postępowaniem sądowym, dyscyplinarnym lub karnym, jeżeli ujawnienie informacji mogłoby zakłócić przebieg postępowania,
- 2) spraw będących przedmiotem praw autorskich oraz patentowych, jeżeli udostępnienie mogłoby naruszyć te prawa,
- 3) dokumentów lub danych dostarczonych przez osoby trzecie, jeżeli nie miały one obowiązku ich dostarczenia i złożyły zastrzeżenie o ich nie udostępnianiu,
- 4) dokumentów lub danych, których ujawnienie mogłoby spowodować zagrożenie środowiska.

Organ administracji może odmówić udostępnienia informacji, jeżeli:

- a) wymagałoby to dostarczenia dokumentów lub danych będących w trakcie opracowywania lub przeznaczonych do wewnętrznego komunikowania się,
- b) wniosek o udostępnienie informacji jest w sposób oczywisty niemożliwy do zrealizowania lub sformułowany w sposób zbyt ogólny.

Organ może wyłączyć z udostępnienia informacje o wartości handlowej, w tym zwłaszcza dane technologiczne, o ile ich ujawnienie mogłoby pogorszyć konkurencyjną pozycję podmiotu przekazującego informacje organowi administracji. Przepisu tego nie stosuje się jednak, gdy informacja dotyczy:

- 1) ilości i rodzajów pyłów lub gazów wprowadzanych do powietrza oraz miejsca ich wprowadzania,
- 2) stanu, składu i ilości ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi oraz miejsca ich wprowadzania,
- 3) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów oraz miejsca ich wytwarzania,
- 4) poziomu emitowanego hałasu,
- 5) poziomu emitowanych pól elektromagnetycznych.

9. Kiedy można złożyć wniosek o udostępnienie informacji i jaka jest jego forma?

Art. 10 ust. 1 ustawy o dostępie do informacji publicznej stanowi, iż „informacja publiczna, która nie została udostępniona w Biuletynie Informacji Publicznej, jest udostępniana na wniosek”. Wniosek może być zgłoszony na piśmie, a ustnie tylko w zakresie informacji, które mogą być niezwłocznie udostępnione. Informacja na wniosek zgłoszony ustnie jest udzielana ustnie lub pisemnie.

Udostępnienie informacji na wniosek następuje w sposób i w formie zgodnych z wnioskiem, chyba że środki techniczne którymi dysponuje podmiot obowiązany do udostępnienia informacji, nie umożliwiają udostępnienia jej we wnioskowanej formie. Wówczas podmiot obowiązany do udostępnienia informacji powiadamia pisemnie wnioskodawcę o przyczynach braku możliwości udostępnienia informacji zgodnie z wnioskiem i podaje w jaki sposób bądź w jakiej formie informacja może być udostępniona niezwłocznie. W takiej sytuacji, jeśli w terminie 14 dni od powiadomienia, wnioskodawca nie złoży wniosku o udostępnienie informacji w sposób lub w formie wskazanych w powiadomieniu, postępowanie o udostępnienie informacji umarza się (zostaje wydana decyzja o umorzeniu postępowania).

10. Czy wnioskodawca ma obowiązek zapłacić za udostępniane informacje?

Zasadą jest, że dostęp do informacji publicznej jest bezpłatny (art. 7 ust. 2 ustawy o dostępie do informacji publicznej).

Przewidziany jest jednak wyjątek od tej zasady. Możliwe jest pobranie opłaty, jeśli są spełnione jednocześnie dwa warunki:

- udostępnienie informacji publicznej (nie udostępnionej w Biuletynie Informacji Publicznej) następuje w trybie wnioskowym,
- podmiot obowiązany do udostępnienia informacji ma ponieść dodatkowe koszty związane ze wskazanym we wniosku sposobem udostępnienia informacji lub koniecznością przekształcenia informacji w formę wskazaną we wniosku.

Pobranie opłaty jest wówczas fakultatywne. Opłata za udostępnienie informacji publicznej powinna odzwierciedlać rzeczywiście poniesione koszty.

Podmiot zobowiązany do udostępnienia informacji powinien w ciągu 14 dni od dnia złożenia wniosku powiadomić wnioskodawcę o wysokości opłaty. Następnie musi upłynąć kolejne 14 dni, licząc od dnia powiadomienia o opłacie. Jeśli w tym terminie wniosek nie zostanie wycofany, bądź nie zostaną w nim dokonane zmiany odnośnie sposobu lub formy udostępnienia informacji, informacja ta powinna być udostępniona zgodnie z wnioskiem.

11. W jakim terminie informacja powinna być udostępniona?

Kwestię tą reguluje art. 13 ustawy o dostępie do informacji publicznej. Udzielenie informacji na wniosek powinno nastąpić bez zbędnej zwłoki, w terminie nie dłuższym niż 14 dni od dnia złożenia wniosku. Jeśli jednak brak możliwości udostępnienia informacji w podanym terminie, ulega on wydłużeniu, ale nie może przekroczyć 2 miesięcy od dnia złożenia wniosku. W takim przypadku organ, do którego zwrócono się o udzielenie informacji ma obowiązek pisemnie powiadomić wnioskodawcę o powodach opóźnienia oraz o terminie, w którym żądana informacja zostanie udostępniona. Za nie udostępnienie informacji publicznej wbrew obowiązkowi, ustawa o dostępie do informacji publicznej przewiduje grzywnę, karę ograniczenia wolności albo karę pozbawienia wolności do roku (art. 23 ustawy).

Organ administracji jest obowiązany udostępnić informację o środowisku bez zbędnej zwłoki, nie później niż w ciągu miesiąca od dnia otrzymania wniosku. Termin ten może zostać przedłużony do 2 miesięcy ze względu na stopień skomplikowania sprawy.

W przypadku zwłoki w udostępnianiu informacji publicznej (konsultacja Dorota Kuper, Marcin Pchałek) organizacja/obywatel wnioskujący powinien złożyć do organu wyższego stopnia „zażalenie na bezczynność” (art. 37 Kodeksu Postępowania Administracyjnego). Organem nadrzędnym (II instancji) w stosunku do dyrektorów Wojewódzkich Zarządów Melioracji i Urządzeń Wodnych (wykonujących swoje zadania w imieniu marszałka województwa) jest Samorządowe Kolegium Odwoławcze, a w odniesieniu do dyrektorów Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej – prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (KZGW). Jeśli organy II instancji pozostają również bezczynne, tzn. nie wyznaczają organowi I instancji (dyrektorowi RZGW lub dyr. WZMiUW) dodatkowego terminu na podst. 37 KPA, wówczas obie te kwestie muszą być podniesione w skierowanej do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego (WSA) „skarżenie na bezczynność”. Sądem właściwym do rozstrzygania spraw w odniesieniu do KZGW jest sąd w Warszawie, a do – SKO sąd działający na obszarze danego województwa. Natomiast, jeżeli organ II instancji po otrzymaniu zażalenia zareagował prawidłowo i zastosował art. 37 KPA, tj. wyznaczył dodatkowy termin organowi I instancji (dyrektor RZGW lub dyr. WZMiUW), a pomimo to ten nadal jest bezczynny, należy skarżyć do WSA tylko bezczynność organu I instancji. Z praktycznego punktu widzenia, równoległe do składanych zażaleń do SKO na bezczynność dyrektora WZMiUW warto podobne pismo złożyć bezpośrednio do marszałka województwa, który bardzo szybko może nakazać mu udostępnienie żądanych informacji.

12. Jakie środki zaskarżenia przysługują osobie, której odmówiono dostępu do informacji publicznej?

Odmowa udostępnienia informacji publicznej następuje w drodze decyzji administracyjnej. Do decyzji takiej stosuje się przepisy Kodeksu Postępowania Administracyjnego, z tym że odwołanie od niej powinno być rozpatrzone w ciągu 14 dni. Uzasadnienie decyzji o odmowie udostępnienia informacji powinno ponadto zawierać imiona, nazwiska i funkcje osób, które zajęły stanowisko w toku postępowania o udostępnienie informacji oraz oznaczenie podmiotów, ze względu na których dobra wydano decyzję o odmowie udostępnienia informacji.

W przypadku odmowy udostępnienia informacji publicznej przez dyrektora RZGW lub dyrektora WZMiUW (konsultacja Dorota Kuper, Marcin Pchałek) należy wnieść „zażalenie” odpowiednio do prezesa KZGW lub SKO, jeśli odmowa nastąpiła ze strony WZMiUW. Z kolei, jeśli organy II instancji nie uznają naszych racji, można odwołać się od ich decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego właściwego do rozstrzygania sprawy.

W sytuacji, gdy wnioskodawca pragnie otrzymać informację publiczną od podmiotu obowiązującego do udostępnienia informacji publicznej, który nie jest organem władzy publicznej, stosuje się odpowiednio te same zasady, a wnioskodawca może wystąpić do tego podmiotu o ponowne rozpatrzenie sprawy. Do takiego wniosku stosuje się przepisy dotyczące odwołania. Jeżeli wniosek nie dotyczy informacji publicznej w rozumieniu ustawy o informacji publicznej, organ jedynie powiadamia (a więc nie wydaje decyzji administracyjnej) wnioskodawcę, iż jego wniosek nie znajduje podstaw w przepisach prawa.

Można złożyć skargę do wojewódzkiego sądu administracyjnego na bezczynność organu, do którego osoba zainteresowana wystąpiła o udostępnienie informacji. Organ, na którego działanie została wniesiona skarga może zostać zobowiązany przez sąd do udzielenia odpowiedzi na skargę i przekazania akt sprawy w terminie 15 dni od dnia otrzymania skargi. Skarga musi być rozpatrzona w terminie 30 dni od dnia otrzymania akt wraz z odpowiedzią na skargę.

Jeśli obywatelowi odmówiono dostępu do informacji publicznej ze względu na ochronę danych osobowych, prawo do prywatności oraz tajemnicę inną niż państwowa, służbowa, skarbową lub statystyczną, może on wnieść powództwo do sądu powszechnego o udostępnienie tej informacji. Sądem właściwym do orzekania w tych sprawach jest sąd rejonowy właściwy ze względu na siedzibę podmiotu, który odmówił udostępnienia informacji publicznej.

Sąd powszechny będzie właściwy w sprawach odmowy dostępu ze względu na tajemnicę przedsiębiorcy i przedsiębiorstwa, a także tajemnicę lekarską oraz dokumentacji medycznej. Natomiast w sprawach odmowy udzielenia informacji ze względu na tajemnicę państwową, skarbową, służbową i statystyczną, jak również w sytuacjach odmowy z przyczyn proceduralnych (na przykład żądany dokument nie znajduje się w posiadaniu organu, do którego złożono wniosek) rozstrzyga wojewódzki sąd administracyjny.

Źródło:

1. Strona internetowa Rzecznika Praw Obywatelskich <http://www.rpo.gov.pl/index.php?md=1639&s=1>.
2. Jendrośka J., Stoczkiewicz M. 2002. „Dostęp do informacji o środowisku”. Wyd. Ministerstwo Środowiska. Warszawa.
3. Stoczkiewicz M. „Jak ubiegać się o udostępnienie informacji o środowisku? Przewodnik dla organizacji pozarządowych”. Polska Zielona Sieć, Kraków.

RAPORTY O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘĆ NA ŚRODOWISKO JAKO NARZĘDZIE OCHRONY RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ W DOLINACH RZEK

I. Wiadomości podstawowe

Wśród rozmaitych typów ekosystemów śródlądowych Europy, szczególną rolę w utrzymaniu różnorodności biologicznej pełnią doliny rzeczne. Wysoka wartość przyrodnicza dolin rzecznych wynika z:

- dużego zróżnicowania siedliskowego,
- dużej różnorodności flory i fauny, wynikającej z różnorodności siedliskowej,
- występowania wielu gatunków związanych wyłącznie lub prawie wyłącznie z siedliskami rzecznyymi (specyficzne siedliska w korytach rzek i w dolinach zalewowych),
- znaczenia rzek i ich dolin jako korytarzy ekologicznych, łączących rozdzielone przestrzennie ekosystemy i umożliwiającym wymianę osobników między oddalonymi populacjami.

Przejawem tego znaczenia może być wysoka reprezentacja dolin rzecznych wśród terenów spełniających kryteria Dyrektywy Siedliskowej¹ i Dyrektywy Ptasiej², zgłoszonych do objęcia ochroną w formie obszarów Natura 2000 w opracowaniu pt. „Propozycja optymalnej sieci obszarów Natura 2000 w Polsce – «Shadow List»” (Pawlaczyk i in. 2004). Na 336 obszarów spełniających kryteria naukowe do objęcia ochroną w formie obszarów Natura 2000 w Polsce, ponad połowa to obszary obejmujące doliny rzeczne.

Z drugiej strony, ze względu na znaczenie gospodarcze i społeczne, rzeki i ich doliny podlegają od dawna istotnym zmianom mającym na celu polepszenie warunków korzystania z rzek (żegluga, energetyka wodna, rekreacja) oraz poprawę bezpieczeństwa gospodarowania nad ich brzegami (rolnictwo, osadnictwo).

Cele te osiągnąć są poprzez inwestycje hydrotechniczne, zazwyczaj polegające na:

- regulacji koryt cieków wodnych,
- budowie zbiorników i stopni wodnych,
- budowie i modernizacji obwałowań przeciwpowodziowych.

Niestety, jak wskazują doświadczenia licznych tego typu przedsięwzięć wykonanych w dolinach rzek Polski, mimo dalekich zmian świadomości ekologicznej społeczeństwa inwestycje hydrotechniczne realizowane są wciąż w sposób wywierający niezwykle niszczący wpływ na ekosystemy dolin rzecznych. Wiedza o innych sposobach ich realizacji (np. Żelazo i Popek 2004) przyjmowana jest przez środowiska hydrotechniczne z dużymi oporami i traktowana raczej jako eksperymentalne ciekawostki niż poważne wytyczne do projektowania i wykonawstwa.

W tej sytuacji dużego znaczenia jako narzędzia służące ochronie różnorodności biologicznej i krajobrazowej dolin rzecznych nabierają **raporty o oddziaływaniu na środowisko** (zwane dalej raportami ooś) sporządzane w ramach procedury oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, na podstawie przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami). W myśl przepisów tej ustawy, realizacja przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (określonych w art. 51 ust. 1 pkt 1 i 2) oraz przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na obszary Natura 2000 (nie związanych ani nie wynikających z ochrony takich obszarów) wymaga wcześniejszego uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, zwanej dalej „decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach” (art. 46 ust. 1). Decyzję taką wydaje się między innymi przed uzyskaniem (art. 46

¹ Dyrektywa Siedliskowa = Dyrektywa 92/43/EWG o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny.

² Dyrektywa Ptasia = Dyrektywa 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków.

ust. 4): decyzji o pozwoleniu na budowę obiektu budowlanego, decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych, pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych, decyzji ustalającej warunki prowadzenia robót polegających na regulacji wód oraz budowle wałów przeciwpowodziowych, a także robót melioracyjnych, odwodnień budowlanych oraz innych robót ziemnych zmieniających stosunki wodne na terenach o szczególnych wartościach przyrodniczych, zwłaszcza na terenach, na których znajdują się skupienia roślinności o szczególnej wartości z punktu widzenia przyrodniczego, terenach o walorach krajobrazowych i ekologicznych, terenach masowych lęgów ptactwa, występowania skupień gatunków chronionych oraz tarlisk, zimowisk, przepławek i miejsc masowej migracji ryb i innych organizmów wodnych.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko (art. 46 ust. 3). W postępowaniu tym określa się, analizuje oraz ocenia (art. 47): bezpośredni i pośredni wpływ danego przedsięwzięcia na środowisko oraz zdrowie i warunki życia ludzi, dobra materialne, zabytki, wzajemne oddziaływania między tymi czynnikami oraz na dostępność do złóż kopalin, możliwości i sposoby zapobiegania i ograniczania negatywnego oddziaływania na środowisko oraz wymagany zakres monitoringu. W toku postępowania dla pewnych typów przedsięwzięć wymagane jest sporządzenie raportu ooś. Sporządzenia takiego raportu wymagają (art. 51): (a) planowane przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko³, (b) planowane przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzenia raportu został ustalony przez organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz (c) planowane przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, dla których obowiązek ten został ustalony przez ww. organ.

W niedalekiej przyszłości, w związku z wejściem w życie (od 30 kwietnia 2007 r.) nowej dyrektywy UE⁴ nakazującej zapobieganie i kompensowanie negatywnych oddziaływań przedsięwzięć na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt wymienione w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej (zarówno na obszarach Natura 2000 jak i poza ich granicami), sporządzanie takiego raportu może stać się wymogiem w przypadku wszelkich przedsięwzięć mogących oddziaływać na te siedliska i gatunki.

Końcowym etapem postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko jest wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W decyzji tej określa się (art. 56 ust. 2): (1) rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia, (2) warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich, (3) wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym, (4) wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych, (5) wymogi w zakresie odgraniczania transgranicznego oddziaływania na środowisko, (6) ew. stwierdzenie konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Jak zatem widać, właściwie sporządzony raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być istotnym narzędziem ograniczania strat przyrodniczych wynikających z realizacji przedsięwzięć, w tym inwestycji hydrotechnicznych. W praktyce wiele raportów ooś nie spełnia jednak takiej roli, z trzech głównych powodów: (i) braku zrozumienia dla potrzeb i znaczenia ochrony przyrody przez inwestora zlecającego wykonanie raportu, (ii) braku kompetencji wykonawców raportu w zakresie oceny zasobów przyrodniczych oraz (iii) ogólnikowości wytycznych co do zawartości przyrodniczej części raportu sformułowanych w ustawie Prawo ochrony środowiska.

Według przepisów art. 52 ust. 1 ww. ustawy, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać:

- pkt. 1) opis planowanego przedsięwzięcia (w szczególności: charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych, przewidywane wielkości emisji wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia),
- pkt. 2) opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia,
- pkt. 2a) opis istniejących zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- pkt. 3) opis analizowanych wariantów (w tym: wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia oraz wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z uzasadnieniem),

³ Wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko – Dz. U. Nr 257, poz. 2573, z późniejszymi zmianami).

⁴ Directive 2004/35/CE of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage.

- pkt. 4) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów,
- pkt. 4a) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- pkt. 5) uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko (w szczególności na: (a) ludzi, zwierzęta, wodę i powietrze, (b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz, (c) dobra materialne, (d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków, (e) wzajemne oddziaływanie między elementami wymienionymi w punktach a-d),
- pkt. 6) opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko (obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: (a) istnienia przedsięwzięcia, (b) wykorzystywania zasobów środowiska, (c) emisji) oraz opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę,
- pkt. 7) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko,
- pkt. 8) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania z art. 143 ustawy,
- pkt. 9) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobu korzystania z nich,
- pkt. 10) przedstawienie zagadnień w formie graficznej,
- pkt. 11) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem,
- pkt. 12) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji,
- pkt. 13) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport,
- pkt. 14) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie,
- pkt. 15) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport,
- pkt. 16) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

Ponadto obowiązują też przepisy:

- ust. 1b) informacje, o których mowa w ust. 1 pkt. 4-7 powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla ochrony których został wyznaczony obszar Natura 2000,
- ust. 3) raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać oddziaływania przedsięwzięcia na etapach jego realizacji, eksploatacji oraz likwidacji.

Ogólnikowość wytycznych w kwestiach dotyczących opisu środowiska przyrodniczego oraz oddziaływań przedsięwzięcia na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt rodzi realne niebezpieczeństwo celowego lub nieświadomego pomijania w raportach osób istotnych oddziaływań planowanych przedsięwzięć i ustawiania treści raportu pod kątem interesów inwestora.

W dalszej części niniejszego opracowania podane zostaną wskazówki, jakiego rodzaju informacje powinny znaleźć się w części przyrodniczej raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko dotyczącego wybranych typów robót hydrotechnicznych, jeżeli ma on realnie i rzetelnie oceniać wpływ danego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze oraz formułować odpowiednie środki zaradcze. Uwzględniono trzy najczęstsze rodzaje przedsięwzięć hydrotechnicznych: regulacje cieków wodnych, budowę zbiorników i stopni wodnych oraz budowę wałów przeciwpowodziowych.

II. Jakie informacje powinien zawierać raport o oddziaływaniu inwestycji hydrotechnicznej na środowisko?

1) PRZEDSIĘWZIĘCIA DOTYCZĄCE REGULACJI CIEKÓW WODNYCH

Tradycyjnie prowadzone techniczne regulacje cieków wodnych bardzo często prowadzą do znacznego zmniejszenia różnorodności biologicznej na danym odcinku cieku oraz w dolinie zalewowej. Szczególnie narażone na negatywne oddziaływania są organizmy wodne, zasiedlające koryto i strefę brzegową cieków. Biorąc pod uwagę dużą rolę dolin cieków wodnych jako ostoji siedlisk przyrodniczych oraz gatunków flory i fauny, a także ich znaczenie jako korytarzy ekologicznych, straty te mają często znaczenie wykraczające poza bezpośredni obszar przedsięwzięcia. Negatywne oddziaływanie regulacji wynika na ogół z:

- upraszczania struktury koryta i brzegów cieku,
- wprowadzania budowli poprzecznych przegradzających koryto cieku,
- powodowania zniszczeń siedlisk na terenach nadbrzeżnych w trakcie prowadzenia robót regulacyjnych.

W związku z powyższym, oceniając od strony przyrodniczej raport oś dla przedsięwzięć polegających na regulacji cieków wodnych, należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

1.1) Opis środowiska przyrodniczego na obszarze planowanego przedsięwzięcia

1.1.1) Czy i jak dokładnie opisano cechy **środowiska abiotycznego** wpływające na warunki życiowe organizmów żywych? W szczególności:

- Czy podano opis morfologii koryta cieku, z zaznaczeniem elementów istotnych przyrodniczo, takich jak: (i) obecność zatok i zwężeń koryta, (ii) obecność odnóg i miejsc zastoiskowych, (iii) obecność płos, przemiałów i bystrzy, (iv) obecność wysp i odsypisk, (v) charakter dna cieku (kamieniste, żwirowe, piaszczyste, muliste itp.)?
- Czy podano opis ukształtowania brzegów cieku (skarpy strome, skarpy nachylone, brzegi płaskie, obecność lub brak obrywów brzegowych, wysokość brzegów ponad lustrem wody, rodzaj podłoża itp.)?
- Czy podano charakterystykę terenów nadbrzeżnych w dolinie cieku (dominujące rodzaje osadów, ukształtowanie podłoża, obecność form związanych z działalnością wód płynących (starorzecza z lustrem wody, starorzecza zalądowione, podłużne zagłębienia terenu powstałe w wyniku przepływu wód wezbraniowych, mokradła, terasy itp.), obecność lub brak obwałowań, sposób użytkowania, obecność zabudowy itp.)?
- Czy podano dane na temat poziomu i wahań wód gruntowych na obszarach przybrzeżnych?
- Czy podano dane na temat częstości, wysokości i zasięgu wylewów?

1.1.2) Czy i jak dokładnie opisano **charakter szaty roślinnej** na obszarze planowanego przedsięwzięcia oraz w strefie jego przewidywanego oddziaływania? W szczególności:

- Czy podano opis roślinności w korycie cieku, w pasie brzegowym oraz w pozostałej części doliny zalewowej?
- Jak dokładnie scharakteryzowano roślinność w ww. strefach? Czy wymieniono występujące zbiorowiska roślinne (patrz Matuszkiewicz 2002), grupy morfologiczne roślin (patrz Żelazo i Popek 2002, s. 105-112), albo przynajmniej dominujące gatunki lub rodzaje roślin?

Często spotykane w raportach oś ogólne określenia typu „roślinność wodna”, „roślinność trawiasta”, „zadrzewienia i zakrzaczenia” itp. zazwyczaj nie dają żadnych podstaw do oceny rzeczywistej wartości przyrodniczej obszaru planowanego przedsięwzięcia i **świadczą na ogół o braku kompetencji wykonawców raportu** w zakresie waloryzacji zasobów przyrodniczych!

- Czy podano informację o występowaniu lub braku gatunków objętych ochroną, w tym gatunków wymagających ustalenia stref ochrony ich ostoi lub stanowisk⁵?
- Czy podano informację o występowaniu lub braku gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin (Kazmierczakowa i Zarzycki 2001)?
- Czy podano informację o występowaniu lub braku siedlisk przyrodniczych z załącznika I oraz gatunków roślin i zwierząt z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej?

Podanie informacji o występowaniu siedlisk przyrodniczych i gatunków wymienionych w załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej (oraz w załączniku I Dyrektywy Ptasiej) jest obecnie warunkiem koniecznym w przypadku raportów dotyczących oddziaływania przedsięwzięcia na obszary Natura 2000. W przypadku przedsięwzięć nie dotyczących obszarów Natura 2000, będzie ona wymagana w związku z przyszłym wejściem w życie (od 30 kwietnia 2007 r.) nowej dyrektywy UE („Directive 2004/35/CE of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage”), nakazującej zapobieganie i kompensowanie negatywnych oddziaływań przedsięwzięć na siedliska przyrodnicze i gatunki roślin i zwierząt wymienione w ww. załącznikach Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej, zarówno na obszarach Natura 2000 jak

⁵ Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765).

i poza ich granicami. Brak takiej informacji może w niedalekiej przyszłości utrudnić starania o uzyskanie środków z UE, nawet w przypadku, gdy dane przedsięwzięcie nie wywiera znaczącego oddziaływania na któryś z obszarów Natura 2000.

W przypadku dolin rzek i mniejszych cieków wodnych szczególnie istotna jest informacja o występowaniu następujących typów siedlisk przyrodniczych (oznaczonych kodami stosowanymi przez Komisję Europejską⁶):

- starorzecza i inne naturalne zbiorniki wodne (kod 3150),
- pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków (kod 3220),
- zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (kod 3230),
- zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (kod 3240),
- nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (kod 3260),
- zalewane muliste brzegi rzek (kod 3270),
- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (kod 6410),
- ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne (kod 6430),
- łąki selernicowe (kod 6440),
- niżowe i górskie łąki świeże użytkowane ekstensywnie (kod 6510),
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (kod 7140),
- źródliska nawapienne (kod 7220),
- górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (kod 7230),
- górskie jaworzyny ziołoroślowe (kod 9140),
- grądy (kod 9160 i 9170),
- jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach (kod 9180),
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródliskowe (kod 91E0),
- łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (kod 91F0).

1.1.3) Czy i jak dokładnie opisano **faunę** występującą na obszarze planowanego przedsięwzięcia oraz w strefie przewidywanego oddziaływania? Istotne jest przy tym nie tylko stwierdzenie występowania lub braku poszczególnych gatunków, ale również informacja o istnieniu siedlisk charakterystycznych dla poszczególnych gatunków, umożliwiających ich osiedlenie się na tym obszarze w przyszłości. W szczególności:

- Czy podano informację o występowaniu i składzie gatunkowym ichtiofauny na obszarze planowanego przedsięwzięcia (koryto ciek, starorzecza i inne zbiorniki wodne)?
- Czy podano informację o występowaniu płazów i gadów, w szczególności gatunków związanych z wodami (płazy – wszystkie gatunki, a wśród gadów – zaskroniec, żółw błotny)?
- Czy podano informację o występowaniu rzadszych gatunków ptaków, w szczególności związanych z wodami i terenami podmokłymi?
- Czy podano informację o występowaniu rzadszych gatunków ssaków, w szczególności związanych z wodami i terenami zalewowymi (m.in. wydra, norka, bóbr, rzęsorki, piżmak)?
- Czy scharakteryzowano faunę bezkręgowców wodnych koryta ciek?
- Czy scharakteryzowano faunę bezkręgowców na terenach przybrzeżnych (m.in. motyle, ważki, chrząszcze, prostoskrzydłe, i in.)?
- Czy podano informację o występowaniu lub braku gatunków objętych ochroną, w tym gatunków wymagających ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania⁷?

⁶ Patrz m.in. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795).

⁷ Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237).

- Czy podano informację o występowaniu lub braku gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (Kręgowce – Głowaciński 2001, Bezkręgowce – Głowaciński i Nowacki 2004)?
- Czy podano informację o występowaniu lub braku gatunków zwierząt (poza ptakami) z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej⁸?

Patrz też – uwaga na temat Dyrektywy 2004/35/CE w punkcie 1.1.2.

- 1.1.4) Czy opisano stan i znaczenie obszaru planowanego przedsięwzięcia jako **korytarza ekologicznego** łączącego rozdzielone przestrzennie płaty siedlisk przyrodniczych i populacje gatunków roślin i zwierząt oraz umożliwiającego migrację gatunków do i z terenów rozrodczych?

Chodzi tu zarówno o koryto cieku wraz z pasem brzegowym, jak i o całą dolinę zalewową. W wielu raportach oś obszar przedsięwzięcia traktowany jest wąsko i w oderwaniu od otoczenia, bez uwzględnienia jego roli w łączeniu rozdzielonych populacji roślin i zwierząt. Konsekwencją takiego podejścia jest bagatelizowanie strat przyrodniczych dotyczących relatywnie niewielkich powierzchni różnych siedlisk. Tymczasem, zwłaszcza w okolicach intensywnie zagospodarowanych, nawet pozornie niewielkie obiekty (np. rów, zadrzewienie, płat nieużytkowanej roślinności itp.) mogą mieć duże znaczenie dla utrzymywania kontaktu między lokalnymi populacjami i w konsekwencji – dla zapobiegania ich wymieraniu.

- 1.1.5) Czy podano informację o **obszarach i obiektach objętych ochroną prawną** znajdujących się w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia?

Aktualnie w Polsce mogą to być⁹: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, a także strefy ochrony ostoi lub stanowisk wybranych gatunków roślin i grzybów oraz strefy ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania wybranych gatunków zwierząt. Chodzi przy tym zarówno o obszary i obiekty już objęte ochroną, jak i projektowane oraz zarówno o obszary i obiekty obejmowane ochroną na szczeblu wojewody a także wyznaczane przez władze gminne.

- 1.1.6) Czy podano źródła danych wykorzystanych dla potrzeb charakterystyki przyrodniczej obszaru planowanego przedsięwzięcia? W szczególności:

- Czy wykorzystano dane z inwentaryzacji przyrodniczych gmin (dostępne w biurach Wojewódzkich Konserwatorów Przyrody)?
- Czy zweryfikowano możliwość oddziaływania przedsięwzięcia na wyznaczone i zaprojektowane obszary Natura 2000 (informacje o istniejących i proponowanych obszarach Natura 2000 dostępne są w biurach Wojewódzkich Konserwatorów Przyrody oraz na stronach internetowych Ministerstwa Środowiska)?
- Czy i w jakim okresie roku wykonano inwentaryzację aktualnych zasobów przyrodniczych na obszarze planowanego przedsięwzięcia?
- Czy podano metodykę wykonywania inwentaryzacji poszczególnych grup gatunków?
- Czy podano nazwiska i kwalifikacje wykonawców inwentaryzacji?

1.2) Opis przewidywanych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze

- 1.2.1) Czy opisano przewidywany wpływ przedsięwzięcia na cechy **środowiska abiotycznego** istotne z punktu widzenia organizmów żywych? W szczególności:

- Czy podano dane na temat zmian jakości wody w wyniku prowadzenia prac regulacyjnych (m.in. wpływ ew. uruchomienia osadów dennych)?
- Czy opisano przewidywane zmiany ukształtowania koryta cieku (dna i brzegów), jakie nastąpią w wyniku przedsięwzięcia (m.in. odnosząc się do elementów wymienionych w punkcie 1.1.1)?
- Czy opisano przewidywany wpływ przedsięwzięcia na tereny nadbrzeżne (w tym skutki wykonywania prac ziemnych, ruchu pojazdów, składowania materiałów budowlanych, obecności robotników itp.)? W szczególności chodzi tu o: (i) ew. zajęcie siedlisk nadrzecznych na potrzeby prowadzenia robót, wytyczenia dróg technicznych, wyznaczenia miejsc składowania materiałów itp., (ii) ew. wycinkę lasów, zadrzewień, drzew i krzewów, (iii) ew. likwidację lub naruszenie brzegów starorzeczy i innych zbiorników wodnych.

⁸ Pełna lista krajowych gatunków ptaków chronionych na podstawie Dyrektywy Ptasiej, wraz z niewymienionymi z nazwy w ww. Dyrektywie gatunkami migrującymi, została podana w opracowaniu pt. „Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny”, Tom 7 (część I) i 8 (część II) – Gromadzki 2004.

⁹ Na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zm.).

- Czy opisano przewidywany wpływ przedsięwzięcia na poziom i wahania wód gruntowych na obszarach przybrzeżnych (np. ewentualny spadek na skutek erozji dennej albo wzrost w efekcie podpiętrzania cieku)?
 - Czy opisano przewidywany wpływ przedsięwzięcia na częstość i zasięg wylewów?
- 1.2.2) Czy opisano przewidywany wpływ przedsięwzięcia na stan **szaty roślinnej** na obszarze planowanej inwestycji (w korycie i pasie brzegowym cieku oraz na terenach zalewowych), odnosząc się do elementów wymienionych w punkcie 1.1.2? Należy przy tym uwzględnić nie tylko bezpośrednie niszczenie roślinności na skutek prac regulacyjnych, ale również późniejsze oddziaływania wynikające z ew. zmian poziomu wód gruntowych oraz z ew. zmian częstości i zasięgu wylewów. W szczególności należy uwzględnić wpływ przedsięwzięcia na stan siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, wymienionych w punkcie 1.1.2.
- 1.2.3) Czy opisano przewidywany wpływ przedsięwzięcia na stan **fauny** na obszarze planowanej inwestycji (w korycie i pasie brzegowym cieku oraz na terenach zalewowych), odnosząc się do elementów wymienionych w punkcie 1.1.3?

W szczególności chodzi tu o możliwy wpływ przedsięwzięcia na:

- stan (liczebność i skład gatunkowy) ichtiofauny oraz fauny bezkręgowców w korycie cieku (wpływ zmian przekroju poprzecznego koryta cieku, ujednoczenia ukształtowania dna, zmiany głębokości cieku, zmiany prędkości i warunków przepływu wody itp.),
 - możliwości migracji ryb i innych organizmów wodnych (wpływ budowli poprzecznych w korycie),
 - warunki życiowe zwierząt zamieszkujących strefę przybrzeżną cieku (wpływ zmian ukształtowania koryta i brzegów cieku),
 - warunki życiowe zwierząt zasiedlających dolinę zalewową, w tym związanych z terenami podmokłymi, starorzeczami i innymi zbiornikami wodnymi (m.in. poprzez możliwy wpływ przedsięwzięcia na poziom i wahania wód gruntowych oraz na częstość i zasięg wylewów).
- 1.2.4) Czy opisano przewidywany wpływ przedsięwzięcia na możliwość spełniania przez koryto i dolinę regulowanego cieku funkcji **korytarza ekologicznego**? Chodzi tu zarówno o wpływ budowli poprzecznych przegradzających koryto cieku, jak i zmiany środowiska w pasie brzegowym oraz w całej dolinie zalewowej (wyrównywanie podłoża, likwidacja zadrzewień i zakrzaczeń, likwidacja zbiorników wodnych itp.).
- 1.2.5) Czy opisano przewidywany wpływ przedsięwzięcia na **obszary i obiekty objęte ochroną** w pobliżu obszaru planowanej inwestycji (w tym również wpływ na strefy ochrony miejsc występowania i rozrodu wybranych gatunków roślin i zwierząt)? Należy tu uwzględnić nie tylko oddziaływania polegające na bezpośrednim niszczeniu obszarów i obiektów, ale również możliwy wpływ zmian poziomu i wahań wód gruntowych oraz zmian częstości i zasięgu wylewów (zmiany te wywierają z reguły negatywny wpływ m.in. na lasy łęgowe i łąki zalewowe).

1.3) Opis działań dla zapobiegania, ograniczania lub kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko

- 1.3.1) Czy zaproponowano środki zmniejszające negatywne oddziaływanie na stan przyrodniczy **koryta i brzegów cieku**, w tym:
- Czy rozważono zalecenie ograniczenia długości odcinka cieku przeznaczonego do regulacji lub pozostawienie wybranych odcinków w obecnym stanie?
 - Czy zalecono odstąpienie od prostowania koryta, dążąc do zapewnienia dynamicznej równowagi cieku naturalnego?
 - Czy zalecono odstąpienie od robót ziemnych profilujących koryto do przekroju trapezowego?
 - Czy zalecono odstąpienie lub ograniczenie likwidacji wysp i odsypisk w korycie cieku?
 - Czy zalecono odstąpienie lub ograniczenie likwidacji bocznych odnóg i miejsc zastoiskowych oraz zachowanie ich połączenia z korytem cieku?
 - Czy zalecono wzbogacenie linii brzegowej cieku w lokalne nierówności (zatoczki, wypukłości, wyrwy, osuwiska itp.) tworzące siedliska zasiedlane przez organizmy zwierzęce i rośliny oraz powodujące powstawanie zawirowań, prądów wstecznych i obszarów zastoiskowych, różnicujących warunki dla organizmów wodnych?
 - Czy zalecono pozostawianie w cieku tzw. elementów habitatowych (głazy i kamienie, odsypiska kamienne i żwirowe, zwalone pnie drzew, podmyte systemy korzeniowe, nawisy skarp brzegowych,

gałęzie i rośliny zwisające z brzegów), stanowiących niezbędną część przestrzeni życiowej ryb i innych organizmów wodnych?

- Czy zalecono wzbogacenie cieku w ww. elementy habitatowe (np. przez pokrycie dna żwirem lub otoczkami, układanie głazów, kamieni lub pni drzew, wykonywanie zatok, cypli, wysp, płycizn, stromych skarp brzegów itp.)?
- Czy w razie konieczności instalacji budowli poprzecznych stabilizujących dno koryta zalecono wykonywanie ich w formie bystrzy narzutowych o łagodnym spadku, pozwalających zachować drożność biologiczną cieku?
- Czy rozważono możliwość dopuszczenia do swobodnego kształtowania się i różnicowania linii brzegowej, poprzez wydzielenie pasa terenu (korytarza), w którym linia brzegów rzeki może się zmieniać oraz stabilizację linii granicznej za pomocą drzew i krzewów?
- Czy zalecono ograniczenia czasowe prowadzenia robót, niezbędne dla ochrony korytarzy migracyjnych lub tarlisk (po konsultacji z ichtiologami)?
- Czy zalecono ograniczenie długości brzegów podlegających umocnieniu?
- Czy zalecono, tam gdzie to możliwe, stosowanie zabudowy jednostronnej?
- Czy zalecono rezygnację z zastosowania do umacniania brzegów materiałów martwych (beton, asfalt itp.), proponując w zamian umocnienia roślinne, ew. uzupełniane materiałami naturalnymi (kamień, faszyna)?
- Czy zalecono umożliwienie wzrostu roślinności na skarpach brzegowych?
- Czy zalecono zmniejszenie nachylenia skarp brzegowych (tam gdzie to możliwe), w celu zwiększenia pojemności koryta cieku oraz polepszenia dostępności cieku dla zwierząt?
- Czy w razie konieczności stosowania narzutu kamiennego zalecono układanie głazów (nie klinowanie odpadami kamienia) oraz inicjowanie zadarnienia przez zasypianie ziemią wolnych przestrzeni między głazami i obsiew nasionami traw?
- Czy zalecono ograniczenie stosowania umocnień z koszy siatkowo-kamiennych wyłącznie dla zabezpieczenia konstrukcji budowlanych usytuowanych blisko brzegu cieku?
- Czy zalecono pozostawianie fragmentów stromych obrywów brzegowych, służących jako miejsca rozrodu ptaków (zimorodek, brzegówka, pluszcz, pliszka górska)?

1.3.2) Czy zaproponowano środki zmniejszające negatywne oddziaływanie na stan przyrodniczy **terenów zalewowych**, w tym:

- Czy wprowadzono nakaz ograniczenia powierzchni cennych siedlisk przyrodniczych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku prac regulacyjnych? Chodzi tu w szczególności o siedliska wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (patrz punkt 1.1.2).
- Czy wprowadzono zakaz naruszania brzegów oraz powierzchni starorzeczy i oczek wodnych?
- Czy wprowadzono zakaz niszczenia elementów środowiska ważnych dla zachowania właściwego stanu korytarza ekologicznego wzdłuż danego odcinka doliny cieku wodnego (zadrzewienia i zakrzaczenia, zbiorniki wodne, płaty roślinności szuwarowej, mokradła itp.)?
- Czy przewidziano konieczność oceny przyrodniczej miejsc ew. poboru lub deponowania materiałów ziemnych?
- Czy wprowadzono ograniczenia czasowe wykonywania robót związane z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny na terenach zalewowych?
- Czy wprowadzono propozycje modyfikacji projektu regulacji, w celu zmniejszenia zagrożenia znacznego spadku poziomu wód gruntowych (efekt drenującej działalności wyprostowanego cieku wodnego)? Likwidacja lokalnych „mokradeł i podmokłości” w wielu raportach ooś wymieniana jest jako jedno z korzystnych oddziaływań przedsięwzięcia (sic!). Tymczasem, z punktu widzenia ochrony lokalnej różnorodności biologicznej, działania takie należą do jednych z najgroźniejszych oddziaływań negatywnych (likwidacja cennych siedlisk przyrodniczych oraz miejsc występowania wielu zagrożonych gatunków flory i fauny).

1.3.3) Czy zaproponowano środki **kompensacji przyrodniczej**, w przypadku strat niemożliwych do uniknięcia?

Podanie szczegółowych działań kompensacyjnych jest konieczne przede wszystkim w przypadku raportów dotyczących oddziaływania przedsięwzięć na obszary Natura 2000. W niedalekiej przyszłości, w związku z wdrożeniem Dyrektywy 2004/35/CE (patrz punkt 1.1.2), może ono stać się standardowym

wymogiem dla raportów ooś dotyczących oddziaływania na siedliska i gatunki wymienione w załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej oraz w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Wiele przykładów potencjalnych działań kompensacyjnych dla strat przyrodniczych powstałych w wyniku przedsięwzięć hydrotechnicznych można znaleźć w rozdziale 5 w podręczniku Żelazo i Popka (2002).

1.4) Opis monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

1.4.1) Czy przedstawiono propozycje **monitoringu** oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji?

Zgodnie z art. 52 ust. 1 pkt 12 ustawy Prawo ochrony środowiska, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać propozycje takiego monitoringu. W praktyce jednak autorzy raportów często odstępują od zalecania jego prowadzenia argumentując, że dane przedsięwzięcie nie wymaga monitorowania. W niektórych przypadkach stwierdzenie takie może być uzasadnione, często jednak jest ono wynikiem niekompetencji autorów raportu w zakresie oceny zasobów przyrodniczych oraz niewiedzy, jakie grupy roślin i zwierząt będą poddane oddziaływaniu przedsięwzięcia oraz jaki może być przestrzenny i czasowy zasięg takiego oddziaływania. W przypadku przedsięwzięć dotyczących rzek i ich dolin – a więc terenów o niezwykle wysokiej wartości przyrodniczej i silnie uzależnionych od określonego stanu czynników abiotycznych – przypadki, w których zaniechanie monitoringu mogłoby być rzeczywiście merytorycznie uzasadnione, należą raczej do wyjątków.

1.4.2) Czy propozycja monitoringu zawiera **wszystkie niezbędne elementy**?

Program monitoringu proponowany w raportach ooś powinien służyć dwóm celom: (i) monitorowaniu prac wykonawców w trakcie realizacji przedsięwzięcia pod względem ich spójności z ustalonymi wcześniej środkami i działaniami zaradczymi oraz (ii) ocenie rzeczywistych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, zarówno podczas, jak i w kolejnych latach po zakończeniu prac. Podając propozycje monitoringu należy wskazać:

- Jakie osoby lub instytucje powinny odpowiadać za jego prowadzenie?
- Kto powinien być obciążony kosztami monitoringu (z reguły będzie to inwestor, choć takie rozwiązanie może budzić wątpliwości co do rzetelności wyników? Bezpieczniejszym wyjściem byłoby finansowanie monitoringu przez instytucje niezależne od inwestora, na przykład przez organ wydający zgodę na prowadzenie przedsięwzięcia).
- Jakie elementy środowiska (w tym środowiska przyrodniczego, na przykład ichtiofauna, awifauna, flora itp.) mają podlegać monitoringowi?
- Na jakim obszarze (lub w jakich miejscach) ma być prowadzony monitoring?
- Z jaką częstotliwością i przez jak długi okres czasu ma być prowadzony monitoring?
- Jakim instytucjom oraz jak często mają być przedstawiane wyniki monitoringu?
- Jakiego rodzaju (lub jakiej skali) zmiany monitorowanych wskaźników należy uznać za powodujące konieczność podjęcia środków zaradczych oraz jakie powinny to być środki?

2) PRZEDSIĘWZIĘCIA DOTYCZĄCE BUDOWY ZBIORNIKÓW WODNYCH

Budowa zbiorników wodnych należy do przedsięwzięć niezwykle silnie oddziałujących na środowisko przyrodnicze w dolinach rzek i innych cieków wodnych. W odróżnieniu od regulacji, wpływającej przede wszystkim na organizmy wodne w korycie cieku, budowa zbiorników wodnych zmienia warunki środowiska zarówno w korycie, jak i w całej dolinie, i to nie tylko na obszarze zbiornika, lecz również na dalekich odcinkach rzeki poniżej zapory (wpływ zmian reżimu hydrologicznego i postępującej erozji dennej poniżej zapory). Biorąc pod uwagę dużą rolę dolin cieków wodnych jako ostoji siedlisk przyrodniczych oraz gatunków flory i fauny, a także ich znaczenie jako korytarzy ekologicznych, straty te mają często znaczenie wykraczające daleko poza bezpośredni obszar przedsięwzięcia. W przypadku budowy zbiorników wodnych szczególnie duże straty związane są z blokowaniem możliwości migracji organizmów wodnych (w tym wędrownych gatunków ryb), co może doprowadzać nawet do wyginięcia niektórych gatunków w skali całych zlewni.

W związku z powyższym, oceniając od strony przyrodniczej raport ooś dla przedsięwzięć polegających na budowie zbiorników i stopni wodnych, należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

2.1) Opis środowiska przyrodniczego na obszarze planowanego przedsięwzięcia

Generalnie w raporcie powinny zostać omówione zagadnienia wymienione przy opisie środowiska przyrodniczego w raportach dotyczących regulacji cieków wodnych (patrz pkt. 1.1).

W porównaniu z raportem o oś dotyczącym regulacji cieków wodnych, raport dla budowy zbiornika powinien zawierać ponadto:

- charakterystykę dotychczasowych warunków hydrologicznych na obszarze planowanego zbiornika oraz na odcinku cieków poniżej zapory, objętym przewidywanym oddziaływaniem zbiornika (zwykle od kilku do kilkudziesięciu kilometrów w dół cieków),
- dokładniejszy opis szaty roślinnej i świata zwierzęcego w dolinie zalewowej w granicach i na zewnątrz od planowanych obwałowań zbiornika,
- charakterystykę szaty roślinnej i świata zwierzęcego oraz opis obszarów i obiektów chronionych na obszarach poniżej zapory, na odcinku objętym przewidywanym oddziaływaniem zbiornika (zwykle od kilku do kilkudziesięciu kilometrów w dół cieków),
- charakterystykę znaczenia odcinków cieków znajdujących się powyżej planowanej zapory dla migracji i rozrodu organizmów wodnych, w tym wędrownych gatunków ryb.

2.2) Opis przewidywanych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze

2.2a) Oddziaływania podczas budowy

- 2.2a.1) Czy opisano przewidywany wpływ prac budowlanych na stan **szaty roślinnej** na obszarze planowanej inwestycji (na terenach zalewowych oraz w korycie i pasie brzegowym cieków), odnosząc się do elementów wymienionych w punkcie 1.1.2? W szczególności należy uwzględnić wpływ przedsięwzięcia na stan siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, wymienionych w punkcie 1.1.2.
- 2.2a.2) Czy opisano przewidywany wpływ prac budowlanych na warunki występowania i rozrodu **fauny** zasiedlającej obszar planowanej inwestycji (na terenach zalewowych oraz w korycie i pasie brzegowym cieków), odnosząc się do elementów wymienionych w punkcie 1.1.3?

Należy uwzględnić m.in. wpływ przedsięwzięcia polegający na:

- niszczeniu siedlisk i miejsc występowania poszczególnych gatunków na skutek prowadzenia robót,
 - płoszeniu zwierząt występujących (rozmnażających się, żerujących lub odpoczywających) na obszarze planowanej inwestycji, w związku z prowadzeniem robót,
 - wprowadzaniu zanieczyszczeń chemicznych w związku z prowadzeniem robót (wycieki olejów, smarów, paliwa itp.).
- 2.2a.3) Czy opisano przewidywany wpływ prac budowlanych na możliwość spełniania przez koryto i dolinę cieków funkcji **korytarza ekologicznego**? Chodzi tu zarówno o wpływ robót w korycie cieków, jak i zmiany środowiska w pasie brzegowym i w całej dolinie zalewowej (wyrównywanie podłoża, likwidacja zadrzewień i zakrzaczeń, likwidacja zbiorników wodnych, płoszenie itp.).
- 2.2a.4) Czy opisano przewidywany wpływ prac budowlanych na **obszary i obiekty objęte ochroną** w pobliżu obszaru planowanej inwestycji (w tym również wpływ na strefy ochrony miejsc występowania i rozrodu wybranych gatunków roślin i zwierząt)? Należy tu uwzględnić nie tylko oddziaływania polegające na bezpośrednim niszczeniu obszarów i obiektów, ale również wynikające ze zmian otoczenia (wpływ zasypywania pobliskich zbiorników wodnych i rowów, zmian ukształtowania podłoża, wycinania drzew i krzewów, wytyczania i użytkowania dróg technicznych w pobliżu, eksploatacji podłoża na terenie przyszłego zbiornika itp.).

2.2b) Oddziaływania podczas użytkowania zbiornika

- 2.2b.1) Czy opisano przewidywany wpływ użytkowania zbiornika na cechy **środowiska abiotycznego** istotne z punktu widzenia organizmów żywych? W szczególności:
- Czy podano dane na temat zmian jakości wody w zbiorniku i na odcinku rzeki poniżej zapory w wyniku piętrzenia (zmiany temperatury, natlenienia, pH, zawartości osadów itp.)?
 - Czy opisano przewidywany wpływ funkcjonowania zbiornika na stan terenów w jego czaszy (poziom i zasięg zalewu, rytmika napełniania i spuszczenia wody w zbiorniku)?
 - Czy opisano przewidywane zmiany ukształtowania koryta cieków na odcinku poniżej zapory, jakie będą konieczne dla zapewnienia sprawnego przepuszczania wód ze zbiornika (m.in. odnosząc się do elementów wymienionych w punkcie 1.1.1)?
 - Czy opisano przewidywany wpływ użytkowania zbiornika na poziom i wahania wód gruntowych na obszarze w sąsiedztwie zbiornika (ew. wzrost w efekcie piętrzenia) oraz w dolinie rzecznej poniżej zapory (ew. spadek na skutek erozji dennej)? Postępujący z biegiem lat spadek poziomu wód grunto-

wych w dolinie rzecznej poniżej zapory jest jednym z najbardziej dalekosiężnych negatywnych oddziaływań zbiorników wodnych, tylko w niewielkim stopniu rekompensowanym przez lokalny wzrost różnorodności biologicznej w czaszy i wokół zbiornika.

- Czy opisano przewidywany wpływ zbiornika na częstość i zasięg wylewów na obszarach w dolinie rzecznej poniżej zapory? W wielu raportach oś ograniczanie częstości i zasięgu wylewów na odcinkach poniżej zapory traktowane jest jako jedno z korzystnych oddziaływań zbiornika. Tymczasem z punktu widzenia funkcjonowania ekosystemu doliny rzecznej (w szczególności lasów łęgowych, łąk zalewowych, ziołorośli nadrzecznych itp.) jest to jedno z najpoważniejszych oddziaływań negatywnych, wymagających starannej oceny i zapobiegania, a przynajmniej zaprojektowania działań osłonowych, w postaci np. okresowych sterowanych wylewów itp.

- 2.2b.2) Czy opisano przewidywany wpływ użytkowania zbiornika na stan **szaty roślinnej** na obszarach sąsiadujących ze zbiornikiem (wpływ zmian siedliskowych i mikroklimatycznych) oraz na dalekich odcinkach doliny rzecznej poniżej zbiornika (wpływ zmian stanu jakościowego wody wypływającej ze zbiornika, zmian reżimu hydrologicznego, zmian częstości i zasięgu wylewów oraz obniżania się poziomu wód gruntowych na skutek erozji dna ciek), odnosząc się do elementów wymienionych w punkcie 1.1.2?

W szczególności należy uwzględnić wpływ funkcjonowania zbiornika na stan siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, wymienionych w punkcie 1.1.2. W wielu przypadkach inwestorzy zlecający wykonanie raportu oś starają się ograniczyć zakres oceny jedynie do obszaru zbiornika i jego bezpośredniego otoczenia. Ze względu na skalę oddziaływania zbiorników wodnych (co najmniej kilka, a często nawet kilkadziesiąt kilometrów w dół rzeki) oraz wysoką wartość przyrodniczą siedlisk i gatunków dotkniętych ich oddziaływaniem, postępowanie takie nie może być zaakceptowane. Raport oś nie uwzględniający strat w środowisku przyrodniczym wynikających z użytkowania zbiornika (piętrzenie i upust wody) na siedliska w dolinie rzeki poniżej zapory (na długich odcinkach rzeki) jest raportem niekompletnym i nie powinien być akceptowany przez organy prowadzące postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

- 2.2b.3) Czy opisano przewidywany wpływ przedsięwzięcia na stan **fauny** na obszarach sąsiadujących ze zbiornikiem (wpływ zmian siedliskowych i mikroklimatycznych) oraz na dalekich odcinkach doliny rzecznej poniżej zbiornika (wpływ zmian stanu jakościowego wody wypływającej ze zbiornika, zmian reżimu hydrologicznego, zmian częstości i zasięgu wylewów oraz obniżania się poziomu wód gruntowych na skutek erozji dna ciek), odnosząc się do elementów wymienionych w punkcie 1.1.3?

W szczególności chodzi tu o możliwy wpływ przedsięwzięcia na:

- stan (liczebność i skład gatunkowy) ichtiofauny oraz fauny bezkręgowców wodnych w czaszy zbiornika oraz w korycie ciek poniżej zapory,
- możliwości migracji ryb i innych organizmów wodnych (wpływ przegrodzenia koryta rzeki przez zaporę),
- warunki życiowe zwierząt zamieszkujących strefę przybrzeżną ciek poniżej zbiornika (wpływ ew. zmian ukształtowania koryta oraz zmian roślinności na skutek oddziaływania zbiornika),
- warunki życiowe zwierząt zasiedlających dolinę zalewową, w tym związanych z terenami podmokłymi, starorzeczami i innymi zbiornikami wodnymi (m.in. poprzez możliwy wpływ użytkowania zbiornika na poziom i wahania wód gruntowych oraz na częstość i zasięg wylewów, zwłaszcza na obszarach poniżej zapory).

- 2.2b.4) Czy opisano przewidywany wpływ użytkowania zbiornika na możliwość spełniania przez koryto i dolinę rzeki funkcji **korytarza ekologicznego**? Chodzi tu zarówno o wpływ przegrodzenia koryta rzeki wysoką zaporą, jak i o zmiany środowiska w pasie brzegowym oraz w całej dolinie zalewowej poniżej zapory.

- 2.2b.5) Czy opisano przewidywany wpływ użytkowania zbiornika na **obszary i obiekty objęte ochroną** (w tym również wpływ na strefy ochrony miejsc występowania i rozrodu wybranych gatunków roślin i zwierząt), zarówno sąsiadujące ze zbiornikiem, jak i położone w dolinie rzeki poniżej zapory? Należy tu uwzględnić zwłaszcza możliwy wpływ zmian poziomu i wahań wód gruntowych oraz zmian częstości i zasięgu wylewów (zmiany te wywierają z reguły negatywny wpływ m.in. na lasy łęgowe i łąki zalewowe).

2.3) Opis działań dla zapobiegania, ograniczania lub kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko

- 2.3.1) Czy zaproponowano środki zmniejszające straty przyrodnicze w dolinie rzecznej **podczas budowy zbiornika**? W szczególności:

- Czy wprowadzono nakaz ograniczenia powierzchni cennych siedlisk przyrodniczych na obszarze poza granicami zbiornika, zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku prac budowlanych? Chodzi tu w szczególności o siedliska wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (patrz punkt 1.1.2).

- Czy wprowadzono zakaz niszczenia elementów środowiska ważnych dla zachowania właściwego stanu korytarza ekologicznego wzdłuż danego odcinka doliny cieków wodnych (zadrzewienia i zakrzaczenia, zbiorniki wodne, płaty roślinności szuwarowej, mokradła itp.)?
- Czy przewidziano konieczność oceny przyrodniczej miejsc ew. poboru lub deponowania materiałów ziemnych?
- Czy wprowadzono ograniczenia czasowe wykonywania robót związane z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny na terenach zalewowych?
- Czy przewidziano możliwość przeniesienia rzadszych gatunków roślin i zwierząt (m.in. kijanki płazów) ze stanowisk które ulegną zniszczeniu podczas budowy zbiornika lub po jego napełnieniu, na inne stanowiska w pobliżu?

2.3.2) Czy zaproponowano środki zmniejszające negatywne oddziaływanie **użytkowania zbiornika**? W szczególności:

- Czy rozważono i zalecano wybór użytkowania zbiornika jako zbiornika suchego, napełnianego wodą tylko w okresach większych wezbrań?
- Czy zalecono ograniczenie zmian trasy koryta rzeki poniżej zbiornika (prostowanie koryta) oraz usuwania roślinności na brzegach rzeki w celu zwiększenia przepustowości doliny rzecznej dla wód spuszcanych ze zbiornika?
- Czy zalecono ograniczanie wpływu zbiornika na redukcję wezbrań i wylewów na obszarach poniżej zapory, a w razie potrzeby – wykorzystanie zbiornika dla wywoływania wylewów na terenach doliny rzecznej poniżej zapory?
- Czy zalecono pozostawienie lub usypywanie wysp w czaszy zbiornika, wykorzystywanych jako miejsca lęgowe ptaków wodnych?
- Czy zalecono obniżanie poziomu wody i odsłanianie dna zbiornika w okresach przelotów ptaków wodnych poszukujących pokarmu na dnie spuszczonego zbiorników wodnych (m.in. ptaki siewkowe)? Chodzi tu przede wszystkim o drugą połowę sierpnia i wrzesień.
- Czy zalecono pozostawianie w czaszy zbiornika tzw. elementów habitatowych (głazy i kamienie, odsypiska kamienne i żwirowe, zwalone pnie drzew, podmyte systemy korzeniowe, nawisy skarp brzegowych, gałęzie i rośliny zwisające z brzegów), stanowiących niezbędną część przestrzeni życiowej ryb i innych organizmów wodnych?
- Czy nakazano wyposażenie zbiornika we właściwie zaprojektowane urządzenia umożliwiające wędrówkę ryb (np. przepławki) i pozwalające zachować drożność biologiczną cieków? Informacje na temat zasad konstrukcji przepławek można znaleźć w literaturze, m.in. u Żelazo i Popka (2002, str. 171).

2.3.3) Czy zaproponowano środki **kompensacji przyrodniczej**, w przypadku strat niemożliwych do uniknięcia?

Podanie szczegółowych działań kompensacyjnych jest konieczne przede wszystkim w przypadku raportów dotyczących oddziaływania przedsięwzięć na obszary Natura 2000. W niedalekiej przyszłości, w związku z wdrożeniem Dyrektywy 2004/35/CE (patrz punkt 1.1.2), może ono stać się standardowym wymogiem dla raportów o oddziaływaniu na siedliska i gatunki wymienione w załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej oraz w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Wiele przykładów potencjalnych działań kompensacyjnych dla strat przyrodniczych powstałych w wyniku przedsięwzięć hydrotechnicznych można znaleźć w rozdziale 5 w podręczniku Żelazo i Popka (2002). Jednym z ciekawszych jest m.in. ukształtowanie skarpi obwałowań zbiornika według modelu zastosowanego na zbiorniku Dęba (patrz Żelazo i Popka 2002, s. 178), pozwalające na wtopienie obwałowań w krajobraz i polepszenie warunków życiowych organizmów żywych w czaszy zbiornika.

2.4) Opis monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Patrz punkt 1.4).

3) PRZEDSIĘWZIĘCIA DOTYCZĄCE BUDOWY WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH

Budowa wałów przeciwpowodziowych w dolinach rzek wywołuje liczne negatywne oddziaływania na stan środowiska przyrodniczego. Do najważniejszych z nich należą:

- zmniejszenie retencji wodnej w dolinie rzeki,
- zmiany warunków siedliskowych na międzywalu (m.in. na skutek wzrostu głębokości i prędkości przepływu wód wezbraniowych),

- zanikanie zależnych od rzeki siedlisk przyrodniczych na zawalu,
- pogorszenie stanu doliny rzecznej jako korytarza ekologicznego (zawężenie strefy zalewowej z typowymi dla niej siedliskami do obszaru międzywala),
- pogorszenie walorów krajobrazowych.

W odróżnieniu od regulacji, wpływającej przede wszystkim na organizmy wodne w korycie cieku, budowa wałów przeciwpowodziowych zmienia warunki środowiska przede wszystkim w dotychczasowej dolinie zalewowej i to nie tylko na obszarze przedsięwzięcia, lecz również na odcinkach doliny położonych dalej w dół rzeki (wpływ zmian poziomu i prędkości przepływu wód wezbraniowych na zawężonej strefie zalewowej). Biorąc pod uwagę dużą rolę dolin zalewowych jako ostoji siedlisk przyrodniczych oraz gatunków flory i fauny, a także ich znaczenie jako korytarzy ekologicznych, straty te mają często znaczenie wykraczające daleko poza bezpośredni obszar przedsięwzięcia. W przypadku budowy wałów przeciwpowodziowych szczególnie duże straty związane są z niszczeniem unikalnych zespołów roślinnych związanych z terenami zalewowymi, takich jak lasy łąkowe, łąki aluwialne, ziołorośla nadrzeczne itp. oraz negatywnym wpływem na stan starorzeczy, zwłaszcza pozostających na zawalu.

W związku z powyższym, oceniając od strony przyrodniczej raport oos dla przedsięwzięć polegających na budowie zbiorników i stopni wodnych, należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

3.1) Opis środowiska przyrodniczego na obszarze planowanego przedsięwzięcia

Generalnie w raporcie powinny zostać omówione zagadnienia wymienione przy opisie środowiska przyrodniczego w raportach dotyczących regulacji cieków wodnych (patrz pkt. 1.1).

W porównaniu z raportem oos dotyczącym regulacji cieku wodnego, w raporcie dotyczącym budowy wałów przeciwpowodziowych można ograniczyć szczegółowość opisu stanu przyrodniczego koryta cieku, kładąc większy nacisk na charakterystykę terenów nadbrzeżnych, przynajmniej w zasięgu dotychczasowych wylewów, w tym:

- charakterystykę dotychczasowych warunków hydrologicznych (m.in. częstość, zasięg i długość trwania wylewów, głębokość i prędkość przepływu wód wezbraniowych itp.) w dolinie rzeki na odcinku planowanym do obwałowania oraz na odcinku leżącym poniżej, objętym przewidywanym oddziaływaniem zmian charakterystyki wezbrań (zwykle co najmniej kilka kilometrów w dół cieku),
- dokładniejszy opis szaty roślinnej i świata zwierzęcego oraz opis obszarów i obiektów chronionych w dolinie zalewowej na odcinku planowanym do obwałowania oraz na odcinku leżącym poniżej, objętym przewidywanym oddziaływaniem zmian charakterystyki wezbrań (zwykle co najmniej kilka kilometrów w dół cieku),
- charakterystykę szaty roślinnej oraz świata zwierzęcego oraz opis obszarów i obiektów chronionych na obszarach poza dotychczasową strefą zalewową, na odcinku objętym przewidywanym oddziaływaniem obwałowań (w związku z możliwością wpływu obwałowania rzeki na objekty i gatunki występujące poza strefą zalewową, ale korzystające z warunków środowiska uwarunkowanych wylewami).

3.2) Opis przewidywanych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze

3.2a) Oddziaływania podczas budowy

- 3.2a.1) Czy opisano przewidywany wpływ prac budowlanych na stan **szaty roślinnej** na obszarze planowanej inwestycji (przede wszystkim na terenach zalewowych, ale również w korycie i pasie brzegowym cieku), odnosząc się do elementów wymienionych w punkcie 1.1.2? W szczególności należy uwzględnić wpływ przedsięwzięcia na stan siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, wymienionych w punkcie 1.1.2. Używanie przez autorów raportu zwrotów typu „likwidacja zadrzewień i zakrzaczeń topolowo-wierzbowych o niewielkiej wartości przyrodniczej”, „likwidacja nieużytkowanych mokradeł i podmokłości” itp. może świadczyć o braku kompetencji autorów raportu w zakresie oceny zasobów przyrodniczych.
- 3.2a.2) Czy opisano przewidywany wpływ prac budowlanych na warunki występowania i rozrodu **fauny** zasiedlającej obszar planowanej inwestycji (przede wszystkim na terenach zalewowych, ale również w korycie i pasie brzegowym cieku), odnosząc się do elementów wymienionych w punkcie 1.1.3?

Należy uwzględnić m.in. wpływ przedsięwzięcia polegający na:

- niszczeniu siedlisk i miejsc występowania poszczególnych gatunków na skutek prowadzenia robót,
- płoszeniu zwierząt występujących (rozmnażających się, żerujących lub odpoczywających) na obszarze planowanej inwestycji, w związku z prowadzeniem robót,

- wprowadzaniu zanieczyszczeń chemicznych w związku z prowadzeniem robót (wycieki olejów, smarów, paliwa itp.).
- 3.2a.3) Czy opisano przewidywany wpływ prac budowlanych na możliwość spełniania przez obwałowywaną dolinę cieku funkcji **korytarza ekologicznego**? Chodzi tu przede wszystkim o wpływ prac budowlanych na zmiany środowiska w pasie brzegowym i w całej dolinie zalewowej (wyrównywanie podłoża, likwidacja zadrzewień i zakrzaczeń, likwidacja zbiorników wodnych, płoszenie itp.).
- 3.2a.4) Czy opisano przewidywany wpływ prac budowlanych na **obszary i obiekty objęte ochroną** w pobliżu obszaru planowanej inwestycji (w tym również wpływ na strefy ochrony miejsc występowania i rozrodu wybranych gatunków roślin i zwierząt)? Należy tu uwzględnić nie tylko oddziaływania polegające na bezpośrednim niszczeniu obszarów i obiektów, ale również wynikające ze zmian otoczenia (wpływ zasypywania pobliskich zbiorników wodnych i rowów, zmian ukształtowania podłoża, wycinania drzew i krzewów, wytyczania i użytkowania dróg technicznych w pobliżu, eksploatacji podłoża na terenie przyszłego zbiornika itp.).

3.2b) **Oddziaływania po zakończeniu budowy**

- 3.2b.1) Czy opisano przewidywany wpływ obecności wału na cechy **środowiska abiotycznego** istotne z punktu widzenia organizmów żywych? W szczególności:
- Czy podano wielkość powierzchni dotychczasowych terenów zalewowych odciętych od okresowych wylewów?
 - Czy opisano przewidywany wpływ zmniejszenia powierzchni terenów zalewowych na poziom wód gruntowych w dolinie rzeki, zarówno na terenach zawala, jak i w międzywalu?
 - Czy opisano ew. przewidywane zmiany ukształtowania podłoża na międzywale, mogące wynikać z konieczności polepszenia przepustowości wąskiego międzywala dla wód wezbraniowych?
 - Czy opisano przewidywany wpływ obecności wału na częstość, zasięg i charakterystykę wylewów na obszarach w dolinie rzecznej poniżej obszaru przedsięwzięcia?
- 3.2b.2) Czy opisano przewidywany wpływ obecności wału na stan **szaty roślinnej** w dawnej dolinie zalewowej (zarówno na obszarze przedsięwzięcia, jak i na odcinkach doliny rzecznej położonych poniżej), odnosząc się do elementów wymienionych w punkcie 1.1.2? W szczególności należy uwzględnić wpływ obecności obwałowań na stan siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, wymienionych w punkcie 1.1.2. Szczegółowego omówienia wymaga przede wszystkim:
- wpływ odcięcia terenów zawala od regularnych zalewów w okresach wezbrań (likwidacja lub degradacja roślinności związanej z okresowymi wylewami, przyspieszone starzenie się i ładowienie starorzeczy, brak powstawania nowych zbiorników wodnych, stopniowe obniżanie się poziomu wód gruntowych na skutek zmniejszenia obszaru retencji dolinowej itp.),
 - wpływ zmian warunków hydrologicznych w okresach wezbrań na terenach międzywala (wzrost głębokości i prędkości przepływu wód wezbraniowych, zmiana długości wezbrań itp.),
 - wpływ ew. konieczności likwidacji części roślinności na międzywale (w ramach tzw. „porządkowanie międzywala”), w związku z potrzebą zwiększenia przepustowości zawężonej doliny zalewowej dla wód wezbraniowych.

Oceniając raport ooś dla przedsięwzięć dotyczących terenów zalewowych należy pamiętać, że okresowe wylewy wód rzecznych na tereny nadbrzeżne w dolinie zalewowej nie są „zagrożeniem ekologicznym” dla obszarów nadrzecznych, lecz jednym z podstawowych czynników warunkujących ich swoistość, różnorodność i bogactwo przyrodnicze. Spotykane w wielu raportach określenia w rodzaju „szkodliwe zadrzewienia i zakrzaczenia międzywala” świadczą o braku kompetencji wykonawców raportów w zakresie oceny zasobów przyrodniczych, dotyczą bowiem najczęściej szczególnie cennych siedlisk (nadrzeczne zarośla wierzbowe, łągi wierzbowo-topolowe, łągi wiązowo-jesionowe itp.), w większości figurujących na liście w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

- 3.2b.3) Czy opisano przewidywany wpływ obecności wału na stan **fauny** w dawnej dolinie zalewowej (zarówno na obszarze przedsięwzięcia, jak i na odcinkach doliny rzecznej położonych poniżej), odnosząc się do elementów wymienionych w punkcie 1.1.3? Szczegółowego omówienia wymaga przede wszystkim:
- wpływ odcięcia terenów zawala od regularnych zalewów w okresach wezbrań (likwidacja środowisk związanych z okresowymi wylewami, zmniejszenie powierzchni dostępnej dla organizmów wodnych w okresach wezbrań, przyspieszony zanik zbiorników wodnych, zanik mokradel i terenów wilgotnych (skutek pogorszenia retencji i obniżania się poziomu wód gruntowych), wzrost intensywności zagospodarowania itp.),

- wpływ zmniejszenia powierzchni płatów środowisk nadrzecznych wykorzystywanych przez faunę (część pozostająca poza obszarem międzywala z reguły ulega szybkiej degradacji lub likwidacji),
 - wpływ zmian warunków hydrologicznych w okresach wezbrań na terenach międzywala na warunki życiowe zwierząt zasiedlających obszar międzywala,
 - wpływ ew. konieczności likwidacji części roślinności na międzywale (w ramach tzw. „porządkowanie międzywala”), w związku z potrzebą zwiększenia przepustowości zawężonej doliny zalewowej dla wód wezbraniowych. Tego typu działania oznaczają z reguły co najmniej znaczne pogorszenie warunków życiowych fauny zasiedlającej tereny nadbrzeżne, zmuszając ją do emigracji (jeżeli jest to możliwe) lub skazując na wyginiecie.
- 3.2b.4) Czy opisano przewidywany wpływ obecności wału na możliwość spełniania przez dolinę rzeki funkcji **korytarza ekologicznego**? Chodzi tu zarówno o wpływ zmniejszenia szerokości obszaru zalewowego i związanych z nim siedlisk (negatywne oddziaływanie fragmentacji), jak również o wpływ zmian warunków środowiskowych na obszarze międzywala (zwłaszcza w przypadku oczyszczania międzywala z roślinności dla zwiększenia przepustowości dla wód).
- 3.2b.5) Czy opisano przewidywany wpływ obecności wału na **obszary i obiekty objęte ochroną** (w tym również wpływ na strefy ochrony miejsc występowania i rozrodu wybranych gatunków roślin i zwierząt), zarówno sąsiadujące obwałowanym odcinkiem rzeki, jak i położone w dolinie rzeki poniżej? Należy tu uwzględnić zarówno możliwy wpływ zmian poziomu wód gruntowych i ograniczenia powierzchni zalewowych na zawału, jak i wpływ zmian warunków hydrologicznych na międzywale.
- 3.3) Opis działań dla zapobiegania, ograniczania lub kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko**
- 3.3.1) Czy zaproponowano środki zmniejszające straty przyrodnicze w dolinie rzecznej **podczas budowy wału**? W szczególności:
- Czy wprowadzono nakaz ograniczenia powierzchni cennych siedlisk przyrodniczych w dolinie rzecznej, zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku prac budowlanych? Chodzi tu w szczególności o siedliska wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (patrz punkt 1.1.2).
 - Czy wprowadzono zakaz niszczenia elementów środowiska ważnych dla zachowania właściwego stanu korytarza ekologicznego wzdłuż danego odcinka doliny cieku wodnego (zadrzewienia i zakrzaczenia, zbiorniki wodne, płaty roślinności szuwarowej, mokradła itp.)?
 - Czy przewidziano konieczność oceny przyrodniczej miejsc ew. poboru lub deponowania materiałów ziemnych?
 - Czy wprowadzono ograniczenia czasowe wykonywania robót związane z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny na terenach zalewowych?
 - Czy przewidziano możliwość przeniesienia rzadszych gatunków roślin i zwierząt (m.in. kijanki płazów) ze stanowisk które ulegną zniszczeniu podczas budowy wału na inne stanowiska w pobliżu?
- 3.3.2) Czy zaproponowano środki zmniejszające negatywne oddziaływanie **wybudowanego wału**. W szczególności:
- Czy rozważono i zalecano zmianę lokalizacji wału tak, by maksymalnie ograniczyć redukcję powierzchni terenów zalewowych (lokalizacja wału jak najdalej od koryta rzeki, pozwalająca zmniejszyć koszty jego budowy i utrzymania)?
 - Czy zalecono zmianę przebiegu wału w miejscach, gdzie przecina on płaty cennych siedlisk przyrodniczych (lasy, łąki, mokradła, starorzecza itp.)? W szczególności należy zalecić pozostawianie całych starorzeczy w obrębie międzywala.
 - Czy zalecono zmianę przebiegu wału tak, by maksymalnie ograniczyć konieczność zmian ukształtowania podłoża i likwidacji roślinności na międzywale, w związku z koniecznością zwiększenia jego przepustowości dla wód?
 - Czy zalecono pozostawienie terenów zalewowych na obszarze międzywala w stanie możliwie nienaruszonym?
 - Czy zalecono zaprojektowanie przepustów wałowych na rowach i innych ciekach wodnych w formie umożliwiającej drobnym zwierzętom migrację wzdłuż ich brzegów (płaskie półki na brzegach cieków w przepustach, unikanie stosowania okrągłych rur itp.)?

3.3.3) Czy zaproponowano środki **kompensacji przyrodniczej**, w przypadku strat niemożliwych do uniknięcia?

Podanie szczegółowych działań kompensacyjnych jest konieczne przede wszystkim w przypadku raportów dotyczących oddziaływania przedsięwzięć na obszary Natura 2000. W niedalekiej przyszłości, w związku z wdrożeniem Dyrektywy 2004/35/CE (patrz punkt 1.1.2), może ono stać się standardowym wymogiem dla raportów oś dotyczących oddziaływania na siedliska i gatunki wymienione w załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej oraz w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Wiele przykładów potencjalnych działań kompensacyjnych dla strat przyrodniczych powstałych w wyniku przedsięwzięć hydrotechnicznych można znaleźć w rozdziale 5 w podręczniku Żelazo i Popka (2002). Jednym z nich jest np. zmiana konstrukcji wału i wyposażenie go w tzw. warstwę żywą, przeznaczoną dla flory i fauny (patrz Żelazo i Popka 2002, s. 190), co pozwala na wtopienie wału w krajobraz i uczynienie go jednym z elementów ekosystemu doliny rzecznej.

3.4) **Opis monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko**

Patrz punkt 1.4).

Literatura

1. Begemann W., Schiechl H.M. 1999. Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym. Wydawnictwo Arkady, Warszawa.
2. Blab J. 1984. Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 24. Kilda Verlag, Bonn-Bad Godesberg.
3. Głowaciński Z. (red). 2001. Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa.
4. Głowaciński Z., Nowacki J. (red). 2004. Polska czerwona księga zwierząt – bezkręgowce. IOP PAN. Kraków.
5. Gromadzki M. (red.). 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 7 (część I) i 8 (część II). Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
5. Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). 2001. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny naczyniowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
6. Matuszkiewicz W. 2002. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
7. Pawlaczyk P., Kepel A., Jaros R., Dzieciolowski R., Wylegała P., Szubert A., Sidło P. 2004. Propozycja optymalnej sieci obszarów Natura 2000 w Polsce – „Shadow List”. WWF, PTOP „Salamandra”, Klub Przyrodników, OTOP, Warszawa.
8. Żelazo J., Popka Z. 2002. Podstawy renaturyzacji rzek. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

PODSTAWY OCENY ZGODNOŚCI PRZEDSIĘWZIĘĆ HYDROTECHNICZNYCH Z DYREKTYWAMI ŚRODOWISKOWYMI

1. Wstęp

W trakcie monitorowania procedur związanych z realizacją przedsięwzięć hydrotechnicznych istotne jest zwrócenie uwagi na ich zgodność z tzw. środowiskowymi dyrektywami unijnymi. Do jednych z najważniejszych dyrektyw pozwalających na skuteczną ochronę przyrody dolin rzecznych można zaliczyć:

- Dyrektywę Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska, nowelizacja 97/11/WE 3 marca 1997 r. oraz 2003/35/WE 26 maja 2003 r.
- Dyrektywę Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.
- Dyrektywę Parlamentu i Rady 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. w sprawie stworzenia podstaw dla przedsięwzięć Wspólnoty w zakresie polityki wodnej (zwaną Ramową Dyrektywą Wodną).

Konieczność weryfikacji zgodności poszczególnych przedsięwzięć hydrotechnicznych bezpośrednio z dyrektywami unijnymi wynika głównie z faktu, iż dotychczas nie nastąpiła w Polsce pełna transpozycja prawa europejskiego do prawa polskiego. Ta sytuacja odnosi się w największym stopniu do dyrektyw z zakresu ocen oddziaływania na środowisko oraz Ramowej Dyrektywy Wodnej. Przy pełnej transpozycji, oceny zgodności procedur przedsięwzięć z prawem unijnym wystarczyłoby dokonać bazując wyłącznie na przepisach prawa polskiego.

Poniżej skoncentrowano się na zaprezentowaniu najistotniejszych aspektów Dyrektywy Rady 85/337/EWG oraz Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Zagadnienie Ramowej Dyrektywy Wodnej zostało poruszone w oddzielnym w referacie pt. „Ramowa Dyrektywa Wodna Unii Europejskiej”.

2. Dyrektywa w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska

Dyrektywa 85/337/EWG w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne nakazuje, aby przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko poddane były ocenie oddziaływania na środowisko (art. 2 ust. 1 i art. 4 dyrektywy). Dyrektywa ta nakazuje jednocześnie, aby państwa członkowskie zapewniły dla takich przedsięwzięć wydanie zezwolenia lub innej decyzji pozwalającej na ich realizację. OOS powinna być przeprowadzona przed wydaniem tej decyzji (art. 2 ust. 1 dyrektywy).

Przeprowadzenie OOS wymagane jest dla przedsięwzięć wymienionych w Załączniku I do dyrektywy oraz dla tych przedsięwzięć z Załącznika II, co do których państwo członkowskie zdecyduje, że powinny być poddane takiej ocenie ze względu na swoje cechy i właściwości (art. 4 ust. 2 dyrektywy).

Przedsięwzięcia z Załącznika I hydrotechniczne, które obligatoryjnie poddane zostają OOS to:

- Śródlądowe drogi wodne i porty śródlądowe o dozwolonym ruchu statków o ponad 1350 tonach.
- Porty handlowe, moła dla ładowania i rozładowania połączone z lądem i poza portami (oprócz moła dla promów), które mogą przyjąć statki o ponad 1350 tonach.
- Prace dotyczące transferu zasobów wodnych między dorzeczami rzek, gdy ten transfer ma na celu zapobieganie brakowi wody i gdzie ilość przenoszanej wody przekracza 100 milionów m³ rocznie.
- Prace związane z przemieszczaniem zasobów wodnych między dorzeczami rzek, gdzie wieloletni średni przepływ dorzecza przekracza 2000 milionów m³ i gdzie ilość przeniesionej wody przekracza 5% tego przepływu.

- Tamy i inne instalacje zaprojektowane do spiętrzania i utrzymania stałego zapasu wody, gdzie nowa lub dodatkowa ilość wody spiętrzonej lub zmagazynowanej przekracza 10 milionów m³.

Przedsięwzięcia hydrotechniczne, co do których państwo członkowskie decyduje, że powinny być poddane takiej ocenie ze względu na swoje cechy i właściwości to:

- Przedsięwzięcia dotyczące gospodarki wodnej w rolnictwie w tym irygacje i odwadnianie terenu.
- Głębokie wiercenia w celu pozyskania wody.
- Instalacje do produkcji energii elektrycznej w elektrowniach wodnych.
- Budowa śródlądowych dróg wodnych nie wymienionych w Załączniku I, prace kanalizacyjne i przeciwpowodziowe.
- Tamy i inne instalacje projektowane w celu zatrzymania wody lub magazynowania jej na długi okres (nie wymienione w Załączniku I).
- Prace przybrzeżne zwalczające erozję i prace morskie mogące zmienić wybrzeże przez budowę np. wałów ochronnych, mol, pirsów i inne prace chroniące przed morzem.

Swoboda państw członkowskich przy określaniu, które spośród przedsięwzięć z Załącznika II należy poddać ocenie oddziaływania na środowisko jest jednak ograniczona. Muszą one stosować tu kryteria wymienione w Załączniku III do dyrektywy. Oczywiście jest, że musi to odbywać tak, aby zapewnić osiągnięcie celu dyrektywy, czyli objęcia oceną wszystkich przedsięwzięć mogących mieć znaczący wpływ na środowisko. Stosowana przez państwa klasyfikacja przedsięwzięć z Załącznika II nie może przy tym doprowadzić do sytuacji, że całe ich kategorie będą z góry wyłączone spod obowiązku przeprowadzania OOS, np. tak jak ma to miejsce w Polsce, np. przedsięwzięcia z zakresu rekonstrukcji urządzeń przeciwpowodziowych. Przykładowo remonty urządzeń hydrotechnicznych są w Polsce z góry wyłączone spod oceny oddziaływania na środowisko, bez przeprowadzenia chociażby wstępnej analizy możliwych oddziaływań.

Stanowisko takie potwierdza orzecznictwo ETS – na przykład w szczególnie istotnym dla rozpatrywanej sytuacji wyroku w sprawie C-72/95 Kraaijeveld, pkt. 50–52, który dotyczył budowy wałów ochronnych budowanych wzdłuż rzek, dla której odpowiednie władze holenderskie zaniechały przeprowadzenia OOS argumentując, że przedsięwzięcie takie nie mieści się w kategoriach wymienionych w Załączniku II do dyrektywy. Rozważając kwestię kwalifikacji wałów ochronnych (budowanych przecież w pewnym oddaleniu od koryta rzeki) jako „prac kanalizacyjnych i przeciwpowodziowych”, ETS nie miał wątpliwości, że same regulacje rzek oraz umocnienia brzegów mieszczą się w tej kategorii.

ETS stwierdził ponadto, że:

- Celem dyrektywy 85/337 jest objęcie oceną oddziaływania na środowisko wszystkich przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, oraz że sposób sformułowania treści dyrektywy wskazuje, iż zakres przedsięwzięć nią objętych należy rozumieć szeroko – tak, aby żadne przedsięwzięcie potencjalnie szkodliwe dla środowiska nie umknęło ocenie (pkt. 30–31 i 39 wyroku).
- W związku z tym OOS powinny być poddane nie tylko przedsięwzięcia „nowe”, np. polegające na budowie nowych obiektów (w tamtym przypadku: wałów ochronnych), ale także zmiany w obiektach już istniejących – takie jak ich wzmacnianie, poszerzanie czy też zastępowanie dotychczasowych obiektów nowymi, niezależnie od tego, czy będą one większe lub szersze od obiektów zastępowanych. Ocenie oddziaływania na środowisko powinny także podlegać przedsięwzięcia polegające na kombinacji wymienionych wyżej działań (częściowo remont, częściowo nowe obiekty) – pkt. 42 i 39 wyroku.

Etapy procedury OOS wg wytycznych Komisji Europejskiej:

- 1) Wniosek o wydanie decyzji.
- 2) Kwalifikacja (screening) do dalszej oceny i sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, wydanie decyzji o konieczności (lub braku konieczności) sporządzenia raportu i OOS i jej udostępnienie społeczeństwu.
- 3) Określenie zakresu informacji niezbędnych do przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.
- 4) Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.
- 5) Ocena adekwatności informacji dostarczonych przez inwestora.
- 6) Konsultacje (z organami ochrony środowiska, innymi stronami, społeczeństwem).
- 7) Ocena zebranych informacji i wydanie decyzji zezwalającej na realizację przedsięwzięcia.
- 8) Monitoring porealizacyjny.

Kryteria kwalifikacji przedsięwzięć do przeprowadzenia OOS i sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (stosowane na etapie „kwalifikacji”, czyli tzw. „screeningu”):

- Właściwości przedsięwzięcia (np.: rozmiar, zużycie zasobów naturalnych, produkcja odpadów, zanieczyszczenia i inne uciążliwości).
- Lokalizacja przedsięwzięcia (dotychczasowe użytkowanie obszaru, jakość i możliwość regeneracji zasobów naturalnych na danym obszarze, w szczególności należy uwzględnić obszary wodno-błotne, wybrzeże, obszary górskie i leśne, rezerwatów przyrody i parków, innych obszarów chronionych, gęsto zaludnionych, krajobrazów o znaczeniu kulturowym i historycznym).
- Potencjalne oddziaływanie (rozmiar oddziaływania, transgraniczny charakter, złożoność i prawdopodobieństwo oddziaływania, czas trwania, częstotliwość i możliwość odwrócenia oddziaływania).

Niezbędne informacje, jakie powinny znaleźć się w raporcie o oddziaływaniu na środowisko:

- Opis przedsięwzięcia (m.in.: cel, lokalizacja, działania, czas trwania, charakterystyka konstrukcji i technologii, przesiedlenia, surowce, odpady, ryzyko awarii, kumulacja oddziaływań z innymi przedsięwzięciami).
- Informacja o środowisku (woda, gleba, powietrze, rośliny, zwierzęta, siedliska). Dane ilościowe i jakościowe.
- Opis analizowanych wariantów w odniesieniu do zakładanego celu (m.in.: lokalizacja, technologia, wielkość, terminy prac).
- Prognoza oddziaływań obejmująca oddziaływania pośrednie i bezpośrednie na wszystkie elementy środowiska, ludzi i dziedzictwo kulturowe oraz wzajemne oddziaływania między tymi elementami
- Opracowanie środków minimalizujących negatywny wpływ (np. przepławki dla ryb, użycie naturalnych materiałów, termin realizacji, wspomaganie utrzymania liczebności gatunków ryb). Określenie sposobu monitoringu skuteczności tych środków.

3. Dyrektywa siedliskowa 92/43/EWG

W odniesieniu do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na obszary Natura 2000 państwo członkowskie musi zapewnić specjalną procedurę oceny oddziaływania na środowisko. Procedura ta wymagana jest do oceny przedsięwzięć mogących negatywnie wpływać na obszary Natura 2000 wyznaczone zarówno na podstawie Dyrektywy siedliskowej jak i Dyrektywy ptasiej. Przy czym procedurę postępowania w odniesieniu do tych obszarów określa wyłącznie Dyrektywa siedliskowa. Natomiast Dyrektywa ptasia zawiera wyłącznie listę gatunków ptaków chronionych.

Według wytycznych Komisji Europejskiej wymogi Artykułu 6 Dyrektywy siedliskowej, wprowadzają podejście etapowe w procedurze oceny oddziaływania na obszary Natury 2000, na które składa się z:

- 1) Identyfikacji wpływów na obszar Natura 2000 i oceny istotności tych wpływów, to znaczy oceny czy oddziaływanie można uznać za znaczące.
- 2) Oceny właściwej oddziaływania przedsięwzięcia na integralność obszaru Natura 2000 w odniesieniu do struktury obszaru, jego funkcji i celów ochrony.
- 3) Oceny rozwiązań alternatywnych.
- 4) Identyfikacji i oceny środków kompensujących w przypadku, gdy brak jest rozwiązań alternatywnych.

Opis poszczególnych etapów oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000:

I. Etap identyfikacji wpływów na obszar Natura 2000 i ocena istotności tych wpływów

Jest to etap rozpoznania oddziaływań. Tu ustala się, czy można stwierdzić, że oddziaływania nie będą znaczące.

II. Ocena właściwa oddziaływania przedsięwzięcia na integralność obszaru Natura 2000

Jeśli organ na etapie rozpoznania stwierdzi, że prawdopodobnie wystąpią istotne oddziaływania zarządza sporządzenie oceny właściwej, która ma na celu stwierdzenie czy naruszona zostanie integralność obszaru. Integralność obszaru oznacza osiągnięcie celów ochrony obszaru, równowagę, rozmieszczenie i zagęszczenie gatunków, prawidłowe działanie czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony obszaru.

III. Ocena rozwiązań alternatywnych

Według wytycznych Komisji Europejskiej przykładowe rozwiązania alternatywne to m. in.:

- inne lokalizacje,
- inna skala lub rozmiar,
- inne metody budowy,
- inne sposoby funkcjonowania,
- inne metody likwidacji pod koniec eksploatacji projektu,
- inny termin realizacji.

IV. Identyfikacja i ocena środków kompensujących

Jeżeli mimo zastosowania środków minimalizujących negatywny wpływ na obszar Natura 2000, przedsięwzięcie będzie nadal negatywnie na nie oddziaływać, konieczne staje się określenie środków kompensacyjnych. Działania kompensacyjne mają na celu zachowanie i wzmocnienie ogólnej spójności sieci natura 2000. Przykłady środków kompensujących:

- utworzenie nowego siedliska na nowym obszarze lub powiększenie istniejącego,
- poprawa stanu pozostałego siedliska,
- zachowanie puli siedlisk – działania zapobiegające dalszemu upośledzeniu spójności sieci Natura 2000.

Każdy z etapów powinien zostać udokumentowany. Na obszarach włączonych do sieci Natura 2000 z uwagi na występowanie gatunków i siedlisk priorytetowych, przedsięwzięcia mogące negatywnie oddziaływać na obszar można przeprowadzić, gdy wystąpią razem następujące warunki:

- brak jest możliwych rozwiązań alternatywnych,
- istnieją względy dotyczące zdrowia lub bezpieczeństwa ludzi bądź ważne korzyści dla środowiska, które uzasadniają realizację przedsięwzięcia,
- Komisja Europejska została poinformowana o przedsięwzięciu,
- przewidziano odpowiednie środki kompensujące.

W przypadku, gdy na obszarze Natura 2000 objętym oddziaływaniem nie występują siedliska i gatunki priorytetowe, przedsięwzięcie mogące negatywnie oddziaływać na obszar może być zrealizowane, gdy występują wymogi nadrzędnego interesu publicznego oraz przewidziane zostały środki kompensujące i poinformowano Komisję Europejską.

Literatura:

1. Bar M., Jendrośka J. 2005. „Proces inwestycyjny a ochrona środowiska: decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach i inne wymagania prawne. Praktyczny poradnik prawny”. Wydanie V Centrum Prawa Ekologicznego, Wrocław.
2. Opinia prawna dotycząca zgodności z prawem prac prowadzonych na wybranych rzekach województwa małopolskiego i śląskiego sporządzona dnia 31 października 2005 r. przez r. pr. Magdalenę Bar z kancelarii Jendrośka Jerzmański Bar i Wspólnicy. Prawo gospodarcze i ochrony środowiska. Sp. z o.o. we Wrocławiu na zlecenie związku stowarzyszeń Polska Zielona Sieć.
3. „Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000. Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG”, Komisja Europejska, DG Środowisko, Listopad 2001, przekład polski WWF Polska, 2005.
4. European Commission, “Guidance on Environmental Impact Assessment” (Screening, Scoping, Environmental Impact Statement Review), 2001.

RAMOWA DYREKTYWA WODNA UNII EUROPEJSKIEJ

1. Wprowadzenie

Od momentu wejścia Polski do Unii Europejskiej dyrektywy unijne mają charakter nadrzędny w stosunku do prawa polskiego. Dyrektyw związanych z gospodarką wodną i ochroną wód jest wiele. Natomiast najważniejszym wspólnotowym aktem wyznaczającym ramy polityki wodnej jest Ramowa Dyrektywa Wodna (Dyrektywa 60/2000 WE).

2. Zasady RDW ważne z punktu widzenia monitorowania działań hydrotechników oraz realizacja tych zasad w Polsce

Poniżej omówiono tylko te zasady wynikające z RDW, które są zazwyczaj nie przestrzegane w Polsce i które uznano za ważne z punktu widzenia organizacji pozarządowych monitorujących działalność przedsięwzięć hydrotechnicznych.

2.1. Cele gospodarki wodnej

Cele gospodarki wodnej sformułowane w RDW są one następujące:

- *Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód, ekosystemów wodnych i od wody zależnych.*
- *Zaspokojenie potrzeb wodnych ludności i gospodarki przy poszanowaniu zasad zrównoważonego użytkowania wód.*
- *Ochrona życia i mienia ludności oraz gospodarki przed skutkami wezbrań i suszy.*

Dyrektywa w sposób zasadniczy zmienia priorytety gospodarki wodnej. Zgodnie z RDW **głównym celem gospodarowania zasobami wodnymi jest uzyskanie/utrzymanie dobrego stanu wód, ekosystemów wodnych i od wody zależnych**. Trzeba podkreślić, iż RDW wyraźnie określa kryteria oceny „dobrego stanu ekologicznego”. Oprócz oczywistych wskaźników chemicznych i fizycznych pozwalających ocenić stopień zanieczyszczenia wód, RDW kładzie szczególny nacisk na skład gatunkowy organizmów wodnych i od wody zależnych. Inaczej mówiąc woda (powierzchniowa) bez zanieczyszczeń chemicznych, zawiesin i zanieczyszczeń termicznych jest w świetle kryteriów RDW mało wartościowa ekologicznie, jeśli nie występują w niej organizmy o składzie gatunkowym właściwym dla danej strefy klimatycznej i określonego charakteru akwenu.

RDW zakazuje działań zmieniających i modyfikujących (pogarszających) stan wód, ekosystemów wodnych i od wody zależnych. Odstąpienie od tego zakazu jest możliwe jeśli spełnione są warunki wymienione w Art. 4 ust. 7. RDW. Szczególnie ważny jest warunek wymieniony w pkt. c) o następującym brzmieniu:

„c) przyczyny tych zmian lub modyfikacji (zmiany i modyfikacje dotyczą stanu wód i ekosystemów, przypis autora wykładu) stanowią nadrzędny interes społeczny i/lub korzyści dla środowiska naturalnego i dla społeczeństwa płynące z osiągnięcia celów wymienionych w ust.1 (chodzi o ww. cel główny, przypis autora wykładu) są mniejsze niż korzyści dla zdrowia ludzi, utrzymania bezpieczeństwa ludzi lub zrównoważonego rozwoju, wynikające ze zmiany lub modyfikacji”.

Inaczej mówiąc RDW dopuszcza **czasowe** pogorszenia stanu wód i związanych z nimi ekosystemów jeśli wymaga tego nadrzędny interes społeczny.

Natomiast polska ustawa Prawo wodne wymienia ponadto cele będące celami partykularnych użytkowników wody:

- zaspokojenia potrzeb związanych z turystyką, sportem oraz rekreacją,
- tworzenia warunków dla energetycznego, transportowego oraz rybackiego wykorzystania wód.

Realizacja tych celów wymaga najczęściej kosztownych inwestycji sprzecznych z priorytetowymi z punktu widzenia RDW celami środowiskowymi. A przecież osiągnięcie celów środowiskowych prowadzi do zapewnienia

nia dostępu do zdrowej wody wszystkim mieszkańcom i wszystkim organizmom. Obowiązujące w Polsce prawo (wraz z proponowanymi zmianami) nie mówi jak należy rozwiązywać oczywisty konflikt pomiędzy celami wąskich grup interesów (żegluga, energetyka wodna rybactwo), a utrzymaniem lub poprawą stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych, zgodnym z interesem całego społeczeństwa.

Organizacje pozarządowe mają prawo i obowiązek monitorowania działań inwestycyjnych prowadzących do pogorszenia stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych oraz domagania się przestrzegania w tej działalności zasad wynikających z RDW, tj.:

- Zaniechania realizacji przedsięwzięć szkodliwych dla stanu ekosystemów wodnych i dolinowych lub, jeśli jest to niemożliwe, z ważnych względów społecznych i ekonomicznych.
- Minimalizacji szkodliwych oddziaływań poprzez wybór odpowiednich rozwiązań oraz kompensację szkód.

2.2. Konieczność zintegrowanego zarządzania zasobami wodnymi zlewni

Przesłaniem RDW jest realizacja w gospodarowaniu zasobami wodnymi zasady rozwoju zrównoważonego. Wody powierzchniowe i podziemne, wody płynące i stojące są wzajemnie powiązane w skali zlewni. Ponadto różne sposoby użytkowania obszaru zlewni (w tym oczywiście sposoby użytkowania wód) wpływają na stan ilościowy oraz jakościowy wód i związanych z wodami ekosystemów. Skutki użytkowania wód i oddziaływania poprzez inne sektory np. rolnictwo, leśnictwo, przemysł, zaopatrzenie w wodę ludności często obejmują znaczne obszary zlewni, oddalone od miejsca, w którym zachodzi ingerencja człowieka. Analiza wymienionych powiązań prowadzi do wniosku, że realizacja zasady rozwoju zrównoważonego w odniesieniu do wód może być skutecznie realizowana tylko wówczas, gdy **oceny skutków podejmowanych działań dotyczyć będą całej zlewni rzecznej i obejmować wszystkie wody występujące w zlewni w ich wzajemnym powiązaniu oraz wszystkie działania człowieka i procesy zachodzące w środowisku oddziałujące na stan ekosystemów wodnych i od wody zależnych.**

Podstawowe bariery uniemożliwiające wdrożenie w Polsce zintegrowanego zarządzania zasobami wodnymi zlewni to:

- Rozmycie kompetencji – „Prawa właścicielskie” w stosunku do wód publicznych przysługują czterem jednostkom organizacyjnym (podległym trzem ministerstwom), a ponadto Ustawa wymienia pięć „organów właścicielskich w sprawach gospodarowania wodami”. Większość tych organizacji działa w granicach administracyjnych, nie hydrograficznych.
- Mnogość dokumentów planistycznych. Ustawa wymienia ich kilkanaście i nie tworzą one spójnego planu zintegrowanej gospodarki zasobami wodnymi zlewni zorientowanego na realizację celów RDW.
- „Integracyjne spaghetti”. Próby opracowania schematu blokowego polskiego systemu zarządzania wodami z uwzględnieniem wszystkich ścieżek przepływu informacji i relacji decyzyjnych prowadzą do obrazu niezwykle zagmatwanego, co pozwala wątpić w możliwość efektywnego zarządzania takim systemem.

Z punktu widzenia organizacji pozarządowych monitorujących działalność hydrotechników ważna jest znajomość zasad zintegrowanej gospodarki zlewniowej. Może ona pomóc w dostrzeżeniu działań podejmowanych dla osiągnięcia partykularnych celów, które mogą mieć rozległe skutki szkodliwe z punktu widzenia innych celów gospodarczych i środowiskowych.

2.3. Udział społeczny w podejmowaniu decyzji

Zarówno Ramowa Dyrektywa Wodna jak i praktyka realizowana w Europie Zachodniej i USA przywiązują wielką wagę do udziału społecznego w procesach podejmowania decyzji. Obowiązuje tu kilka zasad, które nie są w pełni uwzględniane w polskim ustawodawstwie i polskiej praktyce:

- podejmowanie decyzji, tworzenie planów i programów jest procesem, w którym ma prawo uczestniczyć każdy zainteresowany,
- informacje o zamierzeniach inwestycyjnych, planistycznych i programowych muszą być natychmiast po ich powzięciu, aktywnie rozpowszechniane z użyciem wszystkich dostępnych środków przekazu, badań ankietowych i in. (w Polsce następuje „wyłożenie planu w urzędzie gminy”, co jest karykaturą udziału społecznego),
- należy organizować dostępne dla wszystkich spotkania z inwestorem (twórcą programu, planu itp.), na których każdy ma prawo zadawania pytań, żądania odpowiedzi i wyrażenia zastrzeżeń,
- żadne opinie i zastrzeżenia wyrażone w ramach procesu udziału społecznego w podejmowaniu decyzji nie mogą być ignorowane; konieczne jest merytoryczne ustosunkowanie się do nich, najlepiej na piśmie.

Organizowanie udziału społecznego w procesach tworzenia planów jest poważnym zadaniem realizowanym przez profesjonalistów. Tak zwane „planowanie otwarte”, w którym naczelną zasadą jest pełna przejrzystość (tj. pełna jawność procesu), jest opisane w podręcznikach. Powody ograniczania udziału społecznego jakie są

wymieniane w Polsce przez decydentów np. przedłużanie procesu decyzyjnego, koszty, rzekoma „niedojrzałość społeczeństwa do współzrządzenia” nie znajdują potwierdzenia. Praktyka wykazuje, że problemy taniej i szybciej można rozwiązywać stosując zasady planowania otwartego, niż wówczas, gdy decyzje podejmowane są w gabinetach, a zastrzeżenia są zgłaszane po rozegraniu przetargów, podpisaniu umów z wykonawcami i zaawansowaniu robót. Konflikt narastający wokół sposobu wydatkowania pożyczki EBI na szkodliwą regulację rzek jest klinicznym przykładem skutków zaniechania cywilizowanej procedury udziału społecznego.

Ustawa Prawo wodne stanowi, że udział społeczny w procesach podejmowania decyzji realizowany jest m.in. poprzez Krajową Radę Gospodarki Wodnej oraz rady gospodarki wodnej regionów wodnych. Uprawnienia rad oraz tryb ich powoływania budzą zasadnicze zastrzeżenia.

Wątpliwości budzi funkcja rad jako „organu doradczego” w połączeniu z trybem ich powoływania przez urzędników, którym mają one doradzać. Rady stają się „elementem dekoracyjnym”, którego jedynym zadaniem wydaje się tworzenie pozorów udziału użytkowników wody w podejmowaniu decyzji. W systemie francuskim rady dorzeczy są władzą wodną – powołują i odwołują dyrektorów zarządów zlewni, zatwierdzają plany rzeczowe i finansowe oraz kontrolują ich realizację.

Opisany w ustawie tryb powoływania rad (krajowej i regionalnych) budzi istotne wątpliwości zarówno z punktu widzenia interesów organizacji pozarządowych, jak i ze względu na realizację zasady rozwoju zrównoważonego. Oto główne zastrzeżenia:

- Zasada rozwoju zrównoważonego zakłada równorzędność celów społeczno-ekonomicznych i celów środowiskowych. Wynika z niej bezpośrednio konieczność równowagi pomiędzy liczbą członków rady reprezentujących grupy zorientowane na cele gospodarcze i cele środowiskowe. Powołując radę regionu zgodnie z zasadami Art. 100, ust. 3, **można całkowicie pominąć reprezentantów zainteresowanych realizacją celów środowiskowych (takie tendencje zaobserwowano – nie są one domniemaniem lecz faktem!)**.
- Członkowie rad nie są rzeczywistymi reprezentantami grup interesów, ponieważ nie są wyłonieni „oddolnie” np. przez głosowanie wśród członków grupy interesów, tylko poprzez biurokratyczne gremia takie jak np. wymienione w ustawie: „organy samorządu terytorialnego, organizacje gospodarcze, rolnicze, rybackie oraz społeczne związane z gospodarką wodną”. Ponadto wymienione gremia nie wybierają lecz jedynie proponują kandydatów, a faktyczny wybór należy do dyrektora, który zazwyczaj wybierze kandydata spolegliwego, a nie walczącego o interesy grupy. Biurokracja ma swoje interesy (utrzymanie/rozszerzenie zakresu władzy, awanse itp.). Często nie są one tożsame z interesami użytkowników wód. Przechodząc do konkretów: lepszą reprezentacją interesów energetyki jest przedstawiciel spółki eksploatującej elektrownie wodne, a nie przedstawiciel odpowiedniego departamentu w resorcie energetyki. Uwagi powyższe dotyczą również reprezentacji organizacji pozarządowych.

Podsumowując, rada w obecnej formule prawnej, nie ma (jako „organ doradczy”) realnego wpływu na decyzje oraz nie zapewnia należytej reprezentacji w podejmowaniu decyzji poszczególnym grupom interesów. Zatem nie tworzy możliwości uzyskiwania decyzji zgodnych z zasadą rozwoju zrównoważonego.

3. Pozostałe ważniejsze postanowienia RDW

3.1. Postanowienia ogólne

Już na wstępie Dyrektywa stwierdza, że woda nie może być „przedmiotem komercji, ale jest dobrem ogólnym, które winno być bronione, chronione i traktowane jako dziedzictwo”. Przyjęcie tej podstawowej zasady zobowiązuje wszystkich użytkowników do racjonalnego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych, w myśl zasad określanых jako *strategia zrównoważonego rozwoju*. Struktury zarządzające życiem i działaniem społeczeństwa – rządy państw, agendy władz lokalnych są zobowiązane do działań organizujących oraz stymulujących ochronę i racjonalne użytkowanie wód, podporządkowanych zintegrowanej polityce wodnej Wspólnoty Europejskiej. Sukces tych działań uznano za zależny „od ścisłej współpracy i spójnych działań na poziomie Wspólnoty, państw członkowskich oraz społeczności lokalnych – jak również od jakości i obiegu informacji, od skuteczności konsultacji społecznych, od zaangażowania publicznego, w tym szczególnie użytkowników wód”. Dyrektywa uznaje potrzebę uwzględniania specyfiki państw członkowskich, właściwości regionalnych czy zlewniowych. Jako podstawowe zasady podkreślone zostały:

- Konieczność integracji i zrównoważonego gospodarowania wodami wykorzystywanymi w gospodarce, transporcie, energetyce, rolnictwie, rybołówstwie, rekreacji i turystyce – z uwzględnieniem roli wody jako czynnika kształtującego politykę regionalną oraz zagospodarowanie przestrzenne.
- Obowiązek likwidacji szkód środowiskowych u źródła ich powstawania oraz zasada „zanieczyszczający płaci”.
- Interpretacja zaopatrzenia w wodę jako „usługi ogólnego dobra”.

Postulując „osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego wód” jako cel strategiczny – Dyrektywa ukierunkowana jest na ochronę zasobów śródlądowych wód powierzchniowych i podziemnych, uznając priorytet dbałości o charaktery-

styki jakościowe tych zasobów i postulując konieczność redukcji emisji niebezpiecznych substancji do wód. Dbałość o dobrą jakość wód jest rozumiana jako zabezpieczanie zaopatrzenia ludności w wodę pitną.

Uznawana jest konieczność ustanowienia wspólnych państwom członkowskim definicji jakościowego stanu wód, a w uzasadnionych przypadkach także i stanu ilościowego. Przyjmuje się, że tam gdzie charakterystyki tych stanów osądzone zostaną jako dobre, tam powinny być utrzymane. Wskazano, że dla wód podziemnych jakakolwiek tendencja wzrostu stężeń zanieczyszczeń winna być rozpoznana i odwrócona. Podkreślono obowiązek ochrony wód morskich i morskiego środowiska przybrzeżnego.

Dopuszczona jest etapowa realizacja Dyrektywy, co może przyczyniać się do obniżenia kosztów jej wdrażania. Jednak odstąpienia od przyjętego terminarza działań na rzecz poprawy jakości wód winny być właściwie uzasadnione jasnymi i przejrzystymi kryteriami. W ustalaniu terminarza realizacji uwzględniana winna być specyfika regionalna czy zlewniowa. Wymagania mogą być łagodzone w odniesieniu do akwenów i zbiorników wód podziemnych o stanie silnie zmienionym w wyniku działalności człowieka lub oddziaływania klęsk żywiołowych. Biorąc pod uwagę, że zasoby wód (tak powierzchniowych, jak i podziemnych) są odnawialne.

Dyrektywa potwierdza potrzebę właściwego planowania terminów osiągania określonych charakterystyk jakościowych. Jest to szczególnie istotne w odniesieniu do wód podziemnych, w których zmiany jakościowe przebiegają znacznie wolniej niż w wodach powierzchniowych.

Dyrektywa honoruje porozumienia międzynarodowe: tak w ramach Wspólnoty, jak także z udziałem państw nie należących do Unii – z których wynikają istotne ograniczenia dla gospodarowania wodami w zlewniach transgranicznych¹ czy też np. obowiązki działań na rzecz ochrony wód morskich.²

Dla akwenów przedzielonych granicami państw – członków UE, jak także dla wód w zlewniach częściowo położonych na terytoriach państw nie należących do Unii – postuluje się zawieranie odpowiednich porozumień obejmujących obszary o granicach hydrograficznych. Podstawą tych umów dla obszarów podzielonych granicami państw członkowskich jest oczywiście omawiana Dyrektywa, a dla obszarów na granicach Wspólnoty – wzajemne uzgodnienia czy konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie ochrony oraz użytkowania cieków granicznych i jezior międzynarodowych. Ten fragment Dyrektywy jest dla naszego kraju szczególnie istotny, wobec położenia wschodniej części dorzecza Wisły poza granicami Polski i Wspólnoty.

Dyrektywa postuluje wykonanie analiz stanu wód w poszczególnych zlewniach, oceny oddziaływań antropogenicznych, z uwzględnieniem ekonomiki gospodarki wodnej. Skutki oddziaływań i postęp we wdrażaniu Dyrektywy winny być monitorowane – co jest istotne dla aktualizacji planów działań w gospodarce wodnej państw członkowskich. Wyraźnie zaznaczono obowiązek określenia standardów jakości wody pitnej.

Dyrektywa zaleca zastosowanie instrumentów ekonomicznych poprzez opłaty za usługi wodne w wysokości pokrywającej zwrot kosztów gospodarowania wodami, z uwzględnieniem nakładów na ochronę wód i utrzymanie (odnowienie, przywracanie) standardów ekologicznych środowiska z wodą związanego.

W Dyrektywie wskazano potrzebę ograniczenia emisji zanieczyszczeń i zapewnienia ściśle określanych standardów wód powierzchniowych oraz prowadzenia działań dla ochrony wód podziemnych. Te standardy jakościowe winny być potwierdzane w legislacjach – tak na poziomie państw członkowskich jak i na szczeblu unijnym. Podkreślona jest waga konsultacji społecznych i informowania ogółu o problematyce zarządzania gospodarką wodną oraz o planowanych i realizowanych działaniach – co połączone z zaangażowaniem społeczeństwa oraz jego przedstawicielstw winno zapewnić społeczne uczestnictwo. Spójna strategia gospodarowania wodami powinna być określona w szczegółowych specyfikacjach technicznych – łącznie ze standardami monitoringu i kryteriami ocen stanu wód. Te wymagania winny być wiązane z sankcjami i opłatami karnymi w przypadkach nie dotrzymania norm według Dyrektywy i skoordynowanych z nią przepisów państw członkowskich.

Przedstawione ogólne wytyczne są szczegółowo omówione w tekście Dyrektywy, ze wskazaniem ram ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód podziemnych oraz morskich wód przybrzeżnych i terytorialnych poprzez:

- *zapobieganie dalszej degradacji, ochronie i polepszaniu stanu ekosystemów wodnych i lądowych, szczególnie włączając tereny podmokłe,*
- *promocję zrównoważonego użytkowania wód opartego na długoterminowej ochronie zasobów wodnych,*
- *dążenie do zwiększonej ochrony i polepszenia środowiska wodnego m.in. poprzez progresywną redukcję zrzutów, emisji i substancji szczególnie szkodliwych (określonych jako „priorytetowych” – czyli do pilnej eliminacji),*

¹ określenie „obszar transgraniczny” oznacza tu jednostkę obszarową (np. zlewnię), której części należą do terytoriów różnych państw.

² wymieniając „explicite” Konwencję o Ochronie Środowiska Morskiego Bałtyku, której stroną jest Polska – jak także analogiczne konwencje ochrony Północno-Wschodniego Atlantyku i Morza Śródziemnego.

- zaprzestanie lub stopniową eliminację zrzutów, emisji zanieczyszczeń i odpadów szczególnie niebezpiecznych,
- progresywną redukcję zanieczyszczania wód podziemnych,
- przyczynianie się do zmniejszenia skutków powodzi i susz, czyli działaniom na rzecz:
 - zapewnienia zaopatrzenia w wodę dobrej jakości ze źródeł powierzchniowych i podziemnych,
 - redukcji emisji substancji niebezpiecznych, wprowadzanych do wód powierzchniowych oraz ograniczania zanieczyszczenia wód podziemnych;
 - realizacji uzgodnień zawartych w porozumieniach międzynarodowych.

Dyrektywa nie odnosi się całościowo do zagadnień ochrony przed powodzią i suszą, nie zajmuje się „explicite” inwestycjami hydrotechnicznymi.

3.2. Zarządzanie gospodarowaniem wodami

Dyrektywa zawiera ustalenia odnośnie stanowienia struktur (władz), ich organizacji i procedur zarządzania gospodarką wodną włącznie z planowaniem i sprawozdawczością. Dyrektywa zakłada, że zarządzanie, ochrona i gospodarowanie zasobami wód realizowane będą w obszarach o granicach hydrograficznych. Konsekwencją tej tezy jest umieszczenie w Dyrektywie definicji jednostek obszarowych, przyjętych za podstawę gospodarowania wodami (to pojęcie obejmuje zarządzanie, realizację, kontrolę i sprawozdawczość).

Za podstawową jednostkę uznaje się dorzecze (w dyrektywie „river basin”): obszar, z którego całkowity odpływ wód powierzchniowych następuje ciekami naturalnymi przez jedno ujście do morza. To „jedno ujście” może mieć kształt estuarium lub delty.

Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie do wykonania analiz charakterystyk obszarów objętymi planami, przeglądu wpływu działalności człowieka na stan wód powierzchniowych i podziemnych oraz analizy ekonomicznej użytkowania wód. Można spodziewać się, że osiągnięcie consensusu co do przyszłych regulacji, ukierunkowanych na większą ekonomiczną samodzielność omawianej dziedziny, będzie trudne oraz na pewno zależne od czynników politycznych.

Dla uzasadnienia tych obaw wystarczy uświadomić sobie ramy przyszłych regulacji, które określa Dyrektywa. Ich kierunek to realizacja zasad: „korzystający płaci” oraz „zanieczyszczający płaci” – poprzez wdrażanie opłat za wodę, które miałyby skutecznie oddziaływać na użytkowników, aby racjonalnie wykorzystywali zasoby wodne w myśl ustaleń Dyrektywy i regulacji Prawa wodnego.

3.3. Obszary szczególnej ochrony

Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie do wyznaczenia granic obszarów wymagających szczególnej ochrony (określając je w skrócie: obszary chronione).

Rygory ochronne winny dotyczyć wód, których stan warunkuje egzystencję i prawidłowy rozwój flory i fauny tym wodom właściwej – a także wód, których stan decyduje o ich zrównoważonym użytkowaniu³. W częściach obszarów dorzeczy, gdzie w środowisku z wodą związanym występują rzadkie i cenne gatunki flory i fauny oraz tam gdzie użytkowanie wód wymaga dotrzymywania zaostrożonych standardów (np. norm przyjętych dla wody pitnej) wystąpić może lokalna potrzeba wprowadzenia ograniczeń bardziej surowych niż na pozostałym obszarze dorzecza. Dyrektywa zobowiązuje do stanowienia szczególnych rygorów ochronnych dla wybranych części obszarów dorzeczy – celem zabezpieczenia stanu:

- wód desygnowanych⁴ do konsumpcji przez człowieka – gdy wielkość poboru wynosi co najmniej 10 m³/dobę lub gdy zaopatrzenie dotyczy więcej niż 50 osób,
- wód i przyległych do nich obszarów, stanowiących środowisko życia cennych gatunków flory i fauny, istotnie od stanu tych wód zależnych,
- wód w akwenach wykorzystywanych dla rekreacji, włączając kąpieliska,
- wód wrażliwych czy podatnych na substancje biogenne – z włączeniem stref przy wodach podatnych oraz stref przy wodach wrażliwych.

Dyrektywa zwraca uwagę na obowiązek monitoringu ujęć z wód powierzchniowych dla kontroli stanu wód i zapewnienia dotrzymania rygorów szczególnej ochrony wszędzie tam, gdzie pobór średni przekracza 100 m³/dobę, precyzując w aneksie do Dyrektywy częstotliwość monitoringu.

¹ „zrównoważonym użytkowaniem wód” określam zakres i sposób korzystania, poddany ograniczeniom nie dopuszczającym do ich degradacji, zapewniającym odnawianie się zasobów wodnych oraz stałą poprawę charakterystyk ekologicznych, ilościowych i jakościowych – zgodnie z ustalonymi standardami stanu wód.

² określenie „desygnowany” jest tu interpretowane jako termin „łączny”, obejmujący tak ujęcia aktualnie eksploatowane, jak i wody które są przewidywane do lokalizacji ujęć wody pitnej.

PROJEKT DYREKTYWY POWODZIOWEJ UNII EUROPEJSKIEJ

1. Wstęp

Ramowa Dyrektywa Wodna nie rozwija szczegółowo problemów ochrony przeciwpowodziowej, ponieważ jest generalnie zorientowana na problematykę jakości wody. Stąd wynika potrzeba ustanowienia specjalnej unijnej legislacji dotyczącej ochrony przed powodzią. Zakres i wyjściowe ustalenia odpowiedniego dokumentu prawnego sformułowano w opinii przyjętej na zebraniu Europejskiego Komitetu Społeczno-Ekonomicznego w dniach 9–10 lutego 2005 r. W tekście tej opinii zwrócono uwagę na wzrost ryzyka powodziowego, wymieniając dwie przyczyny tego stanu:

- ❑ *Zmiany klimatyczne, które prowadzić mogą do częstszych ulewnych deszczy i podniesienia poziomu morza jako konsekwencji ocieplenia atmosfer.*
- ❑ *Wpływ działalności człowieka, jak konstrukcje budowlane na rzekach oraz projekty zmiany kierunku oraz uregulowania biegu rzek, budowa portów bez wcześniejszych ocen i działań korygujących ich wpływ na środowisko. Do czynników ludzkich należy też zaliczyć coraz większe pustoszcenie naszego kontynentu, który cierpi z powodu procesów urbanizacji, masowych wyrębów drzew, pożarów itd.*

Dalsze prace doprowadziły do sformułowania składającej się z siedmiu rozdziałów propozycji Dyrektywy powodziowej (DP) pt.:

„Propozycja DYREKTYWY PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY UNII EUROPEJSKIEJ w sprawie oceny i zarządzania występowaniem powodzi (2006) przedłożona przez Komisję Europejską Bruksela, komunikat, wersja końcowa, 2006”.

2. Charakterystyka propozycji Dyrektywy powodziowej

Celem DP jest „ustanowienie ram dla ograniczenia zagrożeń dla ludzkiego zdrowia, środowiska, infrastruktury oraz działalności gospodarczej”. Powódź zdefiniowano jako „czasowe zalanie wodą terenu zazwyczaj nie zalanego”.

Projekt dyrektywy zobowiązuje „państwa członkowskie do wykonania wstępnej oceny zagrożenia powodziowego w odniesieniu do całości ich terytoriów, z podziałem na obszary dorzeczy”. Składnikami tej oceny byłyby:

- *„mapy obszarów dorzeczy z podziałem hydrograficznym, z uwzględnieniem topografii i zagospodarowania terenu”,*
- *„opis powodzi historycznych”,*
- *„opis procesów zalewowych i ich podatności na zmiany, z uwzględnieniem obszarów zalewowych jako naturalnych obszarów ochronnych/buforowych w ujęciu historycznym oraz prognostycznym”,*
- *„opis planów rozwoju z określeniem zmian w zagospodarowaniu terenów lub zaludnieniu oraz lokalizacji działalności gospodarczej powodującej wzrost zagrożenia powodzią na danym obszarze lub w regionach położonych w dolnym lub górnym biegu rzek”,*
- *„ocenę prawdopodobieństwa przyszłych powodzi w oparciu o dane hydrologiczne, uwzględniając rodzaje powodzi i przewidywane skutki zmian klimatycznych oraz tendencje w zagospodarowaniu terenu”,*
- *„prognozy szacowanych skutków przyszłych powodzi na zdrowie ludzi, środowisko i działalność gospodarczą, uwzględniające długofalowy rozwój, w tym zmiany klimatu”.*

Taka wstępna, wykonana w ciągu trzech lat, ocena ma być podstawą dla kwalifikacji obszarów dorzeczy, zlewni, czy ich fragmentów – z zaliczeniem do dwóch następujących kategorii:

- *obszarów o braku znaczących zagrożeń powodziowych (aktualnie i w przyszłości),*
- *obszarów o potencjalnym zagrożeniu powodziowym (aktualnie i w przyszłości).*

W projekcie DP zobowiązuje się „państwa członkowskie do opracowania mapy zagrożenia powodziowego z podaniem szacunku szkód, uwzględniając trzy scenariusze:

- 1) *wysoce prawdopodobne powodzie (10 letnie – 10%),*
- 2) *średnio prawdopodobne powodzie (100 letnie – 1%),*
- 3) *mało prawdopodobne powodzie (wypadki skrajne – poniżej 1%).*

Dla każdego z tych scenariuszy ma być podana prognoza:

- 1) *głębokości wód na obszarach zalewów,*
- 2) *prędkości przepływu,*
- 3) *lokalizacji zagrożeń erozją nadbrzeży i nanoszeniem osadów,*
- 4) *liczby mieszkańców potencjalnie dotkniętych powodzią, potencjalnych szkód gospodarczych na poszczególnych obszarach oraz potencjalnych szkód w środowisku.*

Mapy mają być sporządzone do końca 2013 roku i aktualizowane co 6 lat.

Ponadto DP zobowiązuje „państwa członkowskie do opracowania **planów zarządzania zagrożeniem powodziowym** w zakresie zgodnym z ustaleniami rozdziałów 1–3 dyrektywy.

Plany te przewidywać będą odpowiedni dla poszczególnych obszarów poziom ochrony, ograniczania prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi oraz potencjalnych skutków powodzi dla zdrowia, środowiska i działalności gospodarczej, przy uwzględnieniu gospodarowania zasobami wodnymi i gruntami, zagospodarowania przestrzennego, użytkowania gruntów i ochrony przyrody.

W ujęciu obszarowym plany obejmą całość obszarów o uznanym zagrożeniu powodzią.

Dla obszarów dorzeczy i zlewni transgranicznych w obszarze Wspólnoty sporządzanie planów odbywać się będzie we współpracy międzypaństwowej.

Na obszarach dorzeczy na granicach Wspólnoty dążeniem winno być ustanowienie współpracy z państwami sąsiadującymi i z poszczególnymi państwami członkowskimi (umowy dwustronne).

Równocześnie zobowiązuje się państwa członkowskie do:

- **zapewnienia zgodności planów zarządzania zagrożeniem powodziowym z dokumentami planistycznymi wymaganymi w Ramowej Dyrektywie Wodnej,**
- **zapewnienia informacji społeczeństwa o omawianych planach oraz zaangażowania wszystkich zainteresowanych stron w ich opracowaniu.**

Z powyższych zapisów jasno wynika więc, że:

- **ochrona przed powodzią nie powinna pogarszać stanu ekosystemów wodnych i dolinowych,**
- **plany ochrony przeciwpowodziowej nie mogą być opracowywane bez udziału społeczeństwa, w tym organizacji pozarządowych.**

Komisja UE zapowiada standaryzację w zakresie „przekazu i przetwarzania danych (standardy statystyczne, informatyczne i kartograficzne)“:

- *„Ustanawia się ramy i terminy dla sprawozdań od państw członkowskich (termin do końca roku 2018, potem co 6 lat)”.*
- *„Zobowiązuje państwa członkowskie do wdrażania Dyrektywy "powodziowej" z zapewnieniem zgodności z legislacjami krajowymi i obliuguje te państwa do sprawozdań dla Komisji UE w tym zakresie”.*

3. Projekt Dyrektywy powodziowej a Prawo wodne

Zgodnie z traktatem akcesyjnym postanowienia Dyrektyw UE muszą być przenoszone do prawa poszczególnych państw członkowskich i w tym trybie stają się obowiązującą normą na terytorium Wspólnoty. Po ewentualnym uznaniu przygotowywanej przez agendy UE regulacji zagadnień ochrony przeciwpowodziowej za akt prawa Unii, te dwa dokumenty stanowić będą całościową, unijną regulację dla dziedziny gospodarowania wodami.

Nasuwa się w tym miejscu pytanie: jak ujęte są zagadnienia ochrony przed powodzią w polskim Prawie wodnym i jakich korekt, wynikających z omawianej DP należy oczekiwać?

W ustawie Prawo wodne wymieniono metody realizacji ochrony na obszarach zagrożonych powodzią:

- *zachowanie i tworzenie wszelkich systemów retencji wód,*
- *budowę i rozbudowę zbiorników retencyjnych, suchych zbiorników przeciwpowodziowych oraz polderów przeciwpowodziowych,*
- *retencjonowanie wód oraz użytkowanie budowli przeciwpowodziowych, a także sterowanie przepływami wód,*
- *ustanowienie i eksploatację systemu ostrzegania przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze oraz hydrosferze,*
- *kształtowanie racjonalnego zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych,*
- *budowanie i utrzymywanie wałów przeciwpowodziowych oraz kanałów ulgi.*

Zatem ustawa Prawo wodne (w odróżnieniu od DP) formułuje konkretne, techniczne zalecenia metod rozwiązywania problemów ochrony. **Zalecenia DP są ukryte w wymaganiu koordynacji z Ramową Dyrektywą Wodną, którą charakteryzuje ukierunkowanie na zapewnienie i utrzymanie „dobrego stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych” (tak definiowany jest główny cel gospodarki wodnej).**

Należy postawić jeszcze jedno pytanie: jakie rozwiązania techniczne i nietechniczne należy preferować w ochronie przed powodzią dla wyeliminowania, bądź ograniczenia szkodliwych dla środowiska metod zalecanych (i cytowanych wyżej) w Prawie wodnym?

Podczas nieformalnego spotkania przedstawicieli organów odpowiadających za gospodarkę wodną w krajach członkowskich Unii Europejskiej, Norwegii, Szwajcarii oraz krajach kandydujących, które odbyło się w Kopenhadze w dniach 21–22 listopada 2002 roku ustalono, że w związku z ostatnimi powodziąmi należy podjąć działania zmierzające do wypracowania odpowiednich metod zapobiegania tym zjawiskom, zapewnienia ochrony przeciwpowodziowej i ograniczania następstw powodzi. Pracująca pod przewodnictwem Holandii i Francji grupa wiodąca opracowała „**Dokument zawierający rozwiązania optymalne**”.

Dokument stanowił uaktualnienie „**Wytycznych w zakresie zrównoważonej gospodarki wodnej**”, opracowanych w 2000 roku przez Organizację Narodów Zjednoczonych we współpracy z Europejską Komisją Gospodarczą (UN/ECE). Dokumenty te były podstawą omówionego wyżej projektu Dyrektywy Powodziowej UE.

„Dokument zawierający rozwiązania optymalne” składa się z trzech części. Część pierwsza zawiera opis podstawowych zasad i metod działania. W części drugiej znajdujemy opis możliwości ich stosowania w praktyce, natomiast wnioski zawarto w części trzeciej. Oto lista zawartych w „Dokumencie ...” wybranych, najważniejszych zaleceń związanych z zapobieganiem powodziom, zapewnieniem ochrony przeciwpowodziowej i ograniczaniem następstw powodzi:

- *Z ostatnich powodzi winniśmy wyciągnąć następujący wniosek: „Musimy nauczyć się żyć z podobnymi zdarzeniami. Musimy też uczynić wszystko, co możliwe, by zapobiec rozwojowi powodzi na skutek czynników antropogenicznych, zachowywać się w sposób pozwalający ograniczać następstwa kataklizmów dla ludności i mienia, a także rozpowszechniać wiedzę na temat potencjalnych i rzeczywistych zagrożeń, w celu pobudzenia działań zapobiegawczych.*
- *Zjawiska powodziowe to elementy natury, które istniały i będą istnieć. Należy w miarę możliwości naprawiać skutki wpływu człowieka na procesy naturalne, a w przyszłości starać się takiego wpływu unikać.*
- *Należy zmienić sposób podejścia do zagrożeń naturalnych. Akcje obronne podejmowane dla przeciwdziałania takim zagrożeniom należy zastąpić odpowiednimi metodami radzenia sobie z ryzykiem i świadomością wystąpienia powodzi, przy czym należy mieć na uwadze, iż działania zmierzające do zapewnienia ochrony przeciwpowodziowej nie mogą się ograniczać jedynie do powodzi powtarzających się z dużą częstotliwością, lecz winny obejmować także tereny, na których powódzie występują rzadko.*
- *Należy podjąć działania mające na celu przywrócenie naturalnych rozlewisk rzecznych, co ma umożliwić zdolności naturalnych terenów podmokłych i zalewowych do przyjmowania wód i łagodzenia skutków powodzi.*
- *Należy zwrócić uwagę na sposób korzystania przez człowieka z terenów zalewowych pod kątem ewentualnych zagrożeń. Należy opracować odpowiednie instrumenty i procedury dotyczące wszystkich problemów związanych z występowaniem powodzi: zalewania, wzrostu poziomu lustra wód gruntowych, zakłóceń pracy systemów kanalizacyjnych, erozji, masowych przemieszczeń i osunięć ziemi, przemieszczeń lodów, uwalniania zanieczyszczeń, itp.*
- *Przyczyną powodzi nie zawsze jest przybór poziomu wody w rzekach – mogą nią być również wyjątkowo silne opady atmosferyczne nad miastem połączone z niewłaściwym funkcjonowaniem systemu kanalizacji burzowej. Należy więc ze szczególną starannością traktować układy odprowadzania wód opadowych i zwracać uwagę na ich przepustowość i wydajność.*
- *Opinia publiczna powinna mieć świadomość, że wykorzystywanie terenów narażonych na zjawiska powo-*

dziowe do celów przemysłowych, rolniczych, turystycznych i prywatnych powinno podlegać pewnym ograniczeniom, co ma pozwolić na ograniczenie skali zniszczeń.

- Należy zachęcać ludność do podejmowania własnych działań w ramach akcji przeciwpowodziowych, oraz informować mieszkańców o sposobie postępowania w razie pojawienia się zagrożenia. Wymaga to, między innymi, zapewnienia dostępności prognoz i innych informacji oraz prowadzenia sprawozdań medialnych w czasie rzeczywistym.
- Instrumentem finansowym, który jest w stanie zarówno ograniczyć ryzyko finansowe dla pojedynczych osób, przedsiębiorstw, a nawet całych społeczności, jednocześnie poprawiając stan świadomości istniejącego ryzyka, jest ubezpieczenie powodziowe.
- Zadaniem władz jest zapewnienie przejrzystości i dostępności informacji dotyczących ochrony przeciwpowodziowej i planów działań ochronnych. Cel ten może być osiągnięty poprzez sporządzenie map zagrożeń powodziowych wskazujących obszary o najwyższym stopniu ryzyka i ich wykorzystanie w procesach planowania. Mapy takie powinny być czytelne i wskazywać różne poziomy zagrożenia. Mapy są niezbędne dla prawidłowej koordynacji różnych działań, stanowią narzędzie planowania, i umożliwiają zapewnienie wszystkim uczestnikom procesu takich samych informacji co do zasięgu ewentualnych zagrożeń.
- Świadomość powodziową mieszkańców należy stale podtrzymywać za pomocą akcji informacyjnych i edukacyjnych. Umieszczenie w widocznych punktach osiedli ludzkich lub terenów niezamieszkałych oznaczeń stanu wód z okresu powodzi pozwala uświadomić niebezpieczeństwo tym, którzy mogą mieć kłopoty z odczytywaniem map.
- Dobre ubezpieczenie jest w stanie skutecznie przyczynić się do ograniczenia następstw kataklizmów i może uchronić przed finansową ruiną.
- Działania ograniczające skutki powodzi oraz działania nietechniczne z reguły są na dłuższą metę bardziej korzystne i charakteryzują się wyższym stopniem zrównoważenia, stąd warto je wspierać. Należy przy tym mieć na uwadze zwłaszcza ograniczanie podatności ludzi i mienia na ryzyko związane w powodzią.
- Obiekty hydrotechniczne uznaje się nadal za istotny element systemu ochrony przeciwpowodziowej, podkreśla się ich rolę w ochronie zdrowia i życia ludzkiego, a także mienia. Nie wolno przy tym zapominać, że żadne obiekty inżynierskie nie mogą zapewnić absolutnej ochrony przeciwpowodziowej, stąd należy unikać tworzenia fałszywego poczucia bezpieczeństwa wśród ludności. Trzeba brać pod uwagę ryzyko związane z możliwością awarii urządzeń lub przerwania wałów.
- Tereny zalewowe rzek należy określić i uznać prawnie za podstawowe obszary retencji wód lub przywracania właściwego przepływu w rzece. Celem tych działań ma być niedopuszczanie do budowy sztucznych brzegów, obwałowań, zbiorników retencyjnych i zapobieżenie powstawaniu wszelkich budowli i obiektów technicznych, które mogłyby stanowić przeszkodę dla swobodnego i naturalnego spływu wód rzeki, których budowa nie jest usprawiedliwiona koniecznością ochrony obszarów o znacznej gęstości zaludnienia.
- Sukces można osiągnąć wyłącznie przez stosowanie metod interdyscyplinarnych.
- Walka z powodzią może przynieść pozytywne rezultaty również w innych dziedzinach, jak np. ochrona środowiska.
- Plan przeciwpowodziowy winien się opierać na podejściu zintegrowanym, obejmującym wszelkie aspekty gospodarki wodnej, planowania przestrzennego, zagospodarowania terenu, rolnictwa, komunikacji i rozwoju miast, oraz ochrony przyrody. Opracowywanie planu powinno się odbywać na wielu płaszczyznach (narodowej, regionalnej i lokalnej).
- Do opracowywania planu przeciwpowodziowego należy włączyć przedstawicieli wszystkich szczebli władz (lokalnych, regionalnych, narodowych i międzynarodowych), przedstawicieli wszystkich zainteresowanych stron i społeczeństwa.

Dokument kończy następujące podsumowanie:

Należy w miarę możliwości uwzględniać opisane w niniejszym dokumencie rozwiązania optymalne, szczególnie w zakresie:

- 1. Zintegrowanego podejścia do zlewni jako całości.**
- 2. Akcji uświadamiających dla ludności, zaangażowania ludności i ubezpieczeń.**
- 3. Badań, edukacji, i działań niestrukturalnych.**
- 4. Zagospodarowania terenu, strefowania i oceny ryzyka.**
- 5. Działań technicznych i oceny ich wpływu na środowisko oraz na ryzyko powodzi.**
- 6. Akcji ratunkowych.**
- 7. Zapobiegania rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń.**

Zwraca uwagę, że działania techniczne stanowią jedno z siedmiu zaleceń i wymienione są dopiero na piątej pozycji. W dotychczasowej Polskiej praktyce działania techniczne były jedynymi jakie podejmowano. Nie dziwi w tej sytuacji, że były to działania w niewielkim stopniu ograniczające szkody powodziowe natomiast szkodliwe dla środowiska.