

Czesław PRZYBYŁA, Jerzy BYKOWSKI

Katedra Melioracji, Kształtowania Środowiska i Geodezji, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Piątkowska 94E, 60-649 Poznań

Janusz RUTKOWSKI

Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych
ul. Starołęcka 31, 60-963 Poznań
e-mail: office@pimr.poznan.pl

ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF WATER COURSES MAINTENANCE IN THE ASPECT OF APPLICATION THE NEW GENERATION MULTI-TASK MACHINE

Summary

The aim of this study was to analyze the environmental determinants of conducting maintenance works, including the areas of European ecological network Natura 2000 in the context of the use of new generation machine, being constructed in the Industrial Institute of Agricultural Engineering in Poznan. The study analyzed the legal, technical and ecological bases for providing maintenance work and directions of technological and organizational conditions that allow minimizing the negative impact of these works on the natural environment.

ŚRODOWISKOWE UWARUNOWANIA KONSERWACJI CIEKÓW MELIORACYJNYCH W ASPEKCIE WYKORZYSTANIA WIELOZADANIOWEJ MASZYNY NOWEJ GENERACJI

Streszczenie

Celem pracy była analiza środowiskowych uwarunkowań prowadzenia robót konserwacyjnych, w tym również na obszarach europejskiej sieci ekologicznych Natura 2000, w aspekcie wykorzystania maszyny nowej generacji, konstruowanej w Przemysłowym Instytucie Maszyn Rolniczych w Poznaniu. W pracy analizowano prawne, techniczne i ekologiczne podstawy prowadzenia robót konserwacyjnych oraz kierunki i warunki technologiczno-organizacyjne, pozwalające minimalizować negatywne oddziaływanie tych robót na środowisko przyrodnicze.

1. Wstęp

Utrzymanie urządzeń i systemów melioracyjnych polega na konserwacji, naprawach i ewentualnie renowacji, w celu zachowania odpowiedniego ich funkcjonowania [20, 14]. Właściwa konserwacja umożliwia użytkowanie urządzeń w należytych stanie technicznym, w ciągu możliwie najdłuższego czasu oraz zabezpieczenie ich przed szybkim zużyciem [1, 2, 7, 30]. Konserwacja bieżąca obejmuje prace wykonywane regularnie w węższym zakresie niż roboty budowlane określone jako remont, dążący do odtworzenia stanu pierwotnego. Roboty konserwacyjne urządzeń i systemów melioracyjnych, prowadzone nawet w niewielkim zakresie, istotnie ingerują jednak w środowisko przyrodnicze [3, 6, 10], stąd powinny być wykonywane z zastosowaniem odpowiednich zasad, ograniczeń i technologii, minimalizujących szkodliwe oddziaływanie na faunę i florę [4, 16, 17, 18, 39, 40]. Dotyczyć to powinno terenów intensywnie użytkowanych rolniczo, ale przede wszystkim obszarów chronionych, na których mogą występować rowy i kanały melioracyjne, ważne z punktu widzenia sprawności funkcjonowania całego systemu o istotnym znaczeniu gospodarczym, w tym przeciw powodziowym [38].

Polska, wraz z podpisaniem traktatu akcesyjnego i przystąpieniem do Unii Europejskiej dnia 1 maja 2004 roku, zobowiązała się do utworzenia na swoim terytorium sieci ekologicznej Natura 2000. Sieć ta jest zbiorem obszarów chronionych, wyznaczonych według jednolitych kryteriów w całej Unii Europejskiej w taki sposób, by zachować na nich siedliska przyrodnicze i gatunki, które zostały uznane za ważne. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 ma w założeniu pełnić kluczową rolę w ochronie różnorodności biologicznej na terytorium Wspólnoty poprzez zabezpieczenie zagrożonych rodzajów siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk zagrożonych

irzadkich gatunków roślin i zwierząt, czyli zachowanie europejskiego dziedzictwa przyrodniczego [26]. Obszary Natura 2000 mają stworzyć docelowo Europejską Sieć Ekologiczną Obszarów Chronionych, której celem będzie chronienie najcenniejszych pod względem przyrodniczym ekosystemów (siedlisk przyrodniczych) wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zwaną Dyrektywą Siedliskową oraz gatunków roślin i zwierząt wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej lub też ptaków z załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków, zwaną Dyrektywą Ptasia [11, 12, 13].

Wyróżnia się dwa typy obszarów Natura 2000:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) – obszary wyznaczone na podstawie Dyrektywy Ptasiej dla ochrony populacji dziko żyjących ptaków w granicach, którego mają one korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju,
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) – obszary ważne dla Wspólnoty Europejskiej, wyznaczone na podstawie Dyrektywy Siedliskowej, w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych albo populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt, albo w celu odtworzenia właściwego stanu siedlisk lub stanu populacji tych gatunków, sprzyjającego ich dalszej ochronie.

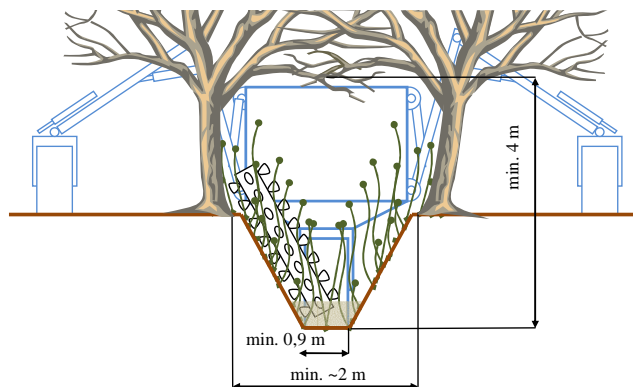
Szacuje się, że obecnie obszary Natura 2000 obejmują 21% powierzchni Polski, w tym 142 obszary ochrony ptaków oraz 817 obszarów siedliskowych [26]. Obszary Natura 2000 wpisane zostały do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U. z 2009 roku Nr 151, poz. 1220 ze zmianami) jako jedna z form ochrony przyrody podlegająca ostrej jurysdykcji krajowej.

2. Cel i zakres pracy

Celem pracy była analiza środowiskowych uwarunkowań prowadzenia konserwacji cieków i kanałów melioracyjnych, w tym również na obszarach europejskiej sieci ekologicznych Natura 2000, w aspekcie eksploatacji maszyny nowej generacji, konstruowanej w Przemysłowym Instytucie Maszyn Rolniczych w Poznaniu. Maszyna jest w fazie wstępnych badań eksploatacyjnych i została opracowana w ramach projektu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Innowacyjnej Gospodarki Nr WND - POIG.01.03.-00-165/09 p.t. „Technologia i nowej generacji urządzenie wielozadaniowe do regeneracyjnego kształtowania otwartych cieków wodnych”. Maszyna będzie zdolna do samobieżnego poruszania się w świetle rowu lub kanału melioracyjnego oraz wyposażona w łatwo wymienny osprzęt, umożliwiając wykonywanie szerokiego zakresu robót konserwacyjnych. Do utrzymania stateczności podczas wykonywania czynności roboczych maszyna zostanie wyposażona w rozsuwane hydraulicznie boczne ramiona z kołami, które umożliwią też wjazd maszyny do rowu. Wymiary minimalnej skrajni rowu melioracyjnego, pozwalającej na przemieszczenie się maszyny przedstawiono na rys. 1.

Osprzęt projektowany na wyposażeniu nowej maszyny umożliwi szeroki zakres robót umożliwiający konserwację bieżącą i gruntowną (tab. 1).

Praca została wykonana w ramach projektu badawczego własnego p.t. „Renaturyzacja gospodarki wodnej podstawą zrównoważonego rozwoju środowiska przyrodniczo-rolniczego Doliny Środkowej Warty na przykładzie Polderu Zagórów”, umowa nr: 3962/B/P01/39.



Rys. 1. Wymiary skrajni dla potrzeb konstruowanej maszyny [31]

Fig. 1. The dimensions of the gauge for constructed machine [31]

3. Prawne podstawy eksploatacji infrastruktury wodno-melioracyjnej w Polsce

Zgodnie z art. 70 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz.U. z 2005 roku Nr 239, poz. 2019 ze zmianami) [35] melioracje wodne polegają na regulacji stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy oraz na ochronie użytków rolnych przed powodzią. Urządzenia melioracji wodnych dzielą się na podstawowe i szczegółowe, w zależności od ich funkcji i parametrów.

Eksploatacja urządzeń i systemów melioracyjnych, wydziela dwa podstawowe procesy:

- utrzymanie (obsługiwanie) urządzeń i systemów, które zapewniają trwałość, funkcjonalną sprawność oraz niezawodność w długoletnim okresie eksploatacji,

Tab. 1. Projektowany osprzęt wielozadaniowej maszyny nowej generacji do konserwacji cieków i kanałów melioracyjnych
Table 1. Designed equipment of multitask new generation machine for the maintenance of water courses and drainage channels

Roboty	Osprzęt																
	kosiarka listwowa	podbierak z kosiarką listwową	zgrabniarka	kosiarka bijakowa	frez do krzaków	kosa do gałęzi	frez do korzeni	łyżka podsiębierna	frez kształtowy	frez ślimakowy	odmularka rotacyjna	pląg do namulców	szczotka druciana	hakownica	chwytak	rębarka	urządzenie do czyszczenia przepustów
koszenie	X	X	X	X													
karczowanie				X	X	X											
odmulanie dna							X	X	X	X	X	X					
karczowanie korzeni							X	X	X								
hakowanie														X	X		
załadunek								X							X	X	
pozyskanie biomasy					X	X									X	X	
usuwanie obiektów sztucznych								X							X		
czyszczenie przepustów													X				X
naprawa skarp								X		X							
naprawa przepustów								X									
odbudowa rowu								X	X	X	X						
kopanie nowych rowów								X	X	X							

X – zastosowany osprzęt

- użytkowanie urządzeń i systemów melioracyjnych, które zapewnia pożądane kształtowanie obiegu wody w zlewni, energii i materii (ochrona przed powodzią, wyrównanie odpływu poprzez retencję powierzchniową i gruntową, uregulowanie stosunków wodnych).

Do właściwego utrzymywania cieków i urządzeń melioracji podstawowych zobowiązuje Zarządy Melioracji i Urządzeń Wodnych w ramach zadań rządowych zleconych Marszałkowi Województwa, który zobowiązany jest do utrzymywania wód. Właścicielem wód jest Skarb Państwa, a Marszałek Województwa wykonuje zadania właścicielskie poprzez swoją jednostkę – Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych. W art. 26 Prawa wodnego [35] stwierdza się, że do obowiązków właściciela śródlądowych wód powierzchniowych należy: zapewnienie utrzymania w należyłym stanie technicznym koryt cieków naturalnych oraz kanałów będących w jego władaniu, dbałość o utrzymanie dobrego stanu wód, regulowanie stanu wód oraz przepływów w ciekach naturalnych stosownie do możliwości wynikających ze znajdujących się na nich urządzeń wodnych oraz warunków hydrologicznych, zapewnienie swobodnego spływu wód powodziowych oraz lodu, współudział w odbudowywaniu ekosystemów zdegradowanych przez niewłaściwą eksploatację zasobów wodnych, a także umożliwienie wykonywania obserwacji i pomiarów hydrologiczno-meteorologicznych oraz hydro-geologicznych. Nie wykonanie wyżej wymienionych obowiązków zagrożone jest karą grzywny wynikającej z art. 193 teże ustawy [35].

Zgodnie z obowiązującym prawem, utrzymaniem urządzeń melioracji szczegółowych powołuje się spółki wodne oraz związki wałowe – organizacje, które działając na zasadzie „non profit”, zrzeszają osoby fizyczne lub prawne w celu zaspokajania potrzeb w dziedzinie gospodarowania wodami [35]. Do podstawowych zadań spółek wodnych, obok budowy nowych, należy przede wszystkim utrzymanie i obsługiwanie istniejących urządzeń melioracji szczegółowych, stanowiące techniczne i organizacyjne zabezpieczenie właściwej ich eksploatacji.

4. Środowiskowe warunki prowadzenia robót konserwacyjnych

Zgodnie z art. 118 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody [37] prowadzenie robót polegających na regulacji wód oraz budowie 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 łęgów ptactwa, występowania skupień gatunków chronionych oraz tarlisk, zimowisk, przepławek i miejsc masowej migracji ryb i innych organizmów wodnych, następuje na podstawie decyzji regionalnego dyrektora ochrony środowiska, który ustala warunki prowadzenia robót. Procedura określona w omawianym artykule stanowi gwarancję, że przedmiotowe prace zostaną wykonane zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, minimalizując negatywny wpływ na przyrodę.

W artykule 34 tej ustawy stwierdza się, że regionalny dyrektor ochrony środowiska może zezwolić na realizację planu lub działań, mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony Natura 2000 lub obszary znajdujące

się na liście projektowanych obszarów chronionych, jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi interesu publicznego takie jak ochrona zdrowia i życia ludzi, zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego oraz uzyskanie koniecznych następstw o pierwszorzędnym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego, a także w celu wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej. Natomiast art. 37 tej ustawy mówi, że jeżeli działania mogące znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 zostały podjęte bez uzyskania zezwolenia, o którym mowa we wspomnianym wyżej art. 34, regionalny dyrektor ochrony środowiska 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 [37].

Zgodnie z art. 118 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody, wydanie decyzji następuje przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, o którym mowa w ustawie z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 roku Nr 243, poz. 1623 ze zmianami) [37]. Wykładnia Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska stwierdza przy tym, że prace związane z bieżącą konserwacją (utrzymaniem) cieków i urządzeń wodnych na terenach o szczególnych wartościach przyrodniczych nie wymagają uzyskania decyzji regionalnego dyrektora ochrony środowiska określającego warunki prowadzenia przedmiotowych robót.

Wykładnia Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie zdefiniowała pojęcie „bieżącej konserwacji”, przyjmując, że zgodnie z art. 3 pkt 8 Prawa budowlanego należy rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót nie polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, ale mających na celu utrzymanie obiektu w dobrym stanie, w celu jego zabezpieczenia przed szybkim zużyciem czy zniszczeniem i dla utrzymania go w celu użytkowania w stanie zgodnym z przeznaczeniem. Tak więc, bieżącą konserwacją będą prace budowlane wykonywane na bieżąco w węższym zakresie niż roboty budowlane określone jako remont.

Wojewódzki Sąd Administracyjny wyraził odmienne stanowisko od Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska stwierdzając, że podmiot prowadzący przedmiotowe roboty melioracyjne powinien najpierw uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, a następnie decyzję ustalającą warunki prowadzenia tych robót.

5. Melioracje w dolinach rzek w aspekcie ochrony środowiska przyrodniczego

Zgodnie z art. 33 ustawy o ochronie przyrody [37] podstawowa zasada postępowania na obszarach Natura 2000 polega na tym, że zabrania się działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt. Działania podejmowane na tym terenie nie mogą w istotny sposób wpływać negatywnie na gatunki, dla których ochrony obszar został wyznaczony. Zasada ta dotyczy również planowanych obszarów, które nie są jeszcze zatwierdzone przez Komisję Europejską. Plany, które mogą na te obszary znacząco oddziaływać wymagają przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Doliny rzeczne należą do najbardziej zróżnicowanych elementów środowiska [23, 28, 29, 40]. Spotyka się w nich szereg rzadkich biotopów, posiadających istotne znaczenie

dla zachowania równowagi przyrodniczej [9, 25, 33]. Stanowią one również najczęściej bardzo ważne ostoje dla ptaków wodnych i błotnych. Decydujące znaczenie dla rozwoju tych organizmów mają: dopływy wody, wahania jej poziomów, zawartość składników pokarmowych, mineralizacja wód, a zwłaszcza zawartość związków wapnia i dopływ zanieczyszczeń organicznych [15]. Dla struktury zgrupowań zwierząt i zespołów roślinnych istotne są rozmiary powierzchni wody, sposób ukształtowania brzegów, rozmieszczenie stref głębokich i szczególnie obficie zasiedlonych przez zwierzęta pływiczne [24]. Ważne dla rozwoju fauny jest ukształtowania i użytkowanie strefy przybrzeżnej, zwłaszcza stopień zacielenia przez rosnące tam drzewa ograniczające rozwój roślinności wodnej, obniżające temperaturę wody oraz zmniejszające poczucie bezpieczeństwa ptaków wodnych, jednocześnie zadrzewienia zwiększają urozmaicenie krajobrazu i stanowią podstawowe ostoje dla wielu gatunków zwierząt, które zakładają tutaj swoje siedziby i polują w ich otoczeniu. Nadmierna ilość drzew i zakrzewień ogranicza rozwój ptaków gniazdujących na ziemi, gdyż ze względów bezpieczeństwa nie czynią one tego bliżej niż 200-250 metrów od drzew. Zabagnione łąki wraz z szuwarami tworzą w dolinach rzecznych najlepsze ostoje ptaków wodnych i błotnych. Podstawowym i niezbędnym warunkiem do ich zachowania jest trwałe utrzymanie zróżnicowanej struktury przestrzennej w postaci mozaiki środowisk towarzyszących różnego rodzaju ekosystemom wodnym [32].

Większość gatunków ptaków wymaga jednocześnie kilku środowisk potrzebnych w różnych fazach rozwoju: tokowisko, lęgowisko, żerowisko, koncentracja w okresie przelotów, wprowadzenie młodych, pierzenie itp. Ważnym warunkiem jest zapewnienie względnego spokoju do czasu wyprowadzenia piskląt, oraz zapewnienie wystarczającej bazy pokarmowej, która występuje głównie u styku wody z lądem, stąd długotrwałe zalewy powodziowe czy podtopienia w dolinach o silnie zróżnicowanym mikroreliefie stwarzają korzystne warunki dla ich rozwoju [19].

W kontekście ochrony obszarów Natura 2000 szczególnie ważne jest zintegrowanie środków ochrony wód z Ramową Dyrektywą Wodną (RDW), a także z innymi dyrektywami wspólnotowymi [19]. W perspektywie ochrony obszarów Natura 2000 strategiczną strefą ingerencji powinno być łączne ujmowanie dokumentów planistycznych wymaganych przez RDW dla dorzecza oraz planów ochrony dla obszarów Natura 2000 – a na tym obszarze – spójne i komplementarne określenie celów ochrony, niezależnie od tego, czy cele środowiskowe z RDW będą się pokrywać, czy uzupełniać z celami ochrony danego obszaru Natura 2000. Pożądane jest takie sformułowanie, aby w fazie realizacji możliwe było osiągnięcie dodatniego efektu synergii. Gdyż celem RDW jest dążenie Państw Członkowskich do osiągnięcia dobrego stanu wód, ochrona dobrego stanu ekosystemów wodnych i od wody zależnych, a tam gdzie ten stan jest dobry – do jego utrzymania. Z punktu widzenia gospodarowania wodami na obszarach Natura 2000 ważny jest obowiązek wprowadzenia wszelkich wymogów zastrzeżonych w dyrektywach ptasiej i siedliskowej. Również istotny jest obowiązek wprowadzenia do katalogu działań podstawowych wykazu środków dla wspierania skutecznego i zrównoważonego wykorzystania wody w celu uniknięcia narażenia celów środowiskowych. Wśród działań uzupełniających należy podkreślić działanie szczególnie istotne z punktu widzenia wielu obszarów Natura 2000, a mianowicie tworzenie i odtworzenie terenów podmokłych [19].

Zanim przystąpi się do prac konserwacyjnych lub prac utrzymaniowych należy rozważyć typowe oddziaływania na obszar Natury 2000 takie jak:

- trwałe pogorszenie jakości przyrodniczej rzeczno-siedliska przyrodniczego lub siedliska gatunków żyjących w rzece,
- okresowe zamulenie lub inne zaburzenie siedliska w wyniku prac,
- niszczenie gatunków żyjących w mule lub na dnie,
- zaburzenie tarła i migracji ryb oraz innych gatunków wodnych w przypadku niewłaściwych terminów prac,
- zniszczenia lub zaburzenia siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków na brzegach, bezpośrednie niszczenie, wygniatanie, zasypywanie runa odkładanym materiałem, inne zmiany struktury, zawlekanie obcych gatunków,
- wpływ na poziom wód gruntowych obok i powyżej (ułatwienie odpływu wód),
- wpływ na sąsiednie siedliska,
- bezpośrednie zniszczenie gatunków żyjących na drzewach,
- zmiana struktury krajobrazu i w konsekwencji sposobu wykorzystywania przestrzeni przez żyjące tam gatunki,
- oddziaływania łączne, wpisywanie się w ogólny trend usuwania zakrzewień i zadrzewień.

6. Ograniczenia prawne przy stosowaniu nowej maszyny do konserwacji cieków i kanałów melioracyjnych

Jednym z podstawowych celów nowoczesnej gospodarki wodnej jest ochrona środowiska przyrodniczego. W art. 33 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody [37] stwierdza, że w przypadku prac melioracyjnych i utrzymaniowych urzędów wodnych, zabrania się podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- 1) pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub
- 2) wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 lub
- 3) pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Niestety, nadal planowane i podejmowane są przedsięwzięcia hydrotechniczne w niewystarczającym stopniu uwzględniające potrzeby środowiska i trudne do pogodzenia z wymaganiami dotyczącymi obszarów Natura 2000. Nawet odmulanie rowów melioracyjnych może zatem wymagać oceny oddziaływania na obszar Natura 2000.

Problem ten został poruszony przez Trybunał Sprawiedliwości Wspólnot Europejskich w sprawie C-418/04, w którym stwierdził, że również prace konserwacyjne mogą stanowić interwencje w otoczeniu naturalnym i krajobrazie zwłaszcza, jeżeli prowadzą do pogorszenia warunków najbardziej odpowiedniego siedliska dla ochrony ptaków. Muszą one podlegać ocenie w myśl art. 6 Dyrektywy Siedliskowej, nawet jeżeli już od dawna były powtarzane co pewien czas. Sam fakt, że konserwacja rowów odwadniających jest obowiązkiem ustawowym istniejącym już od dłuższego czasu, nie upoważnia samodzielnie do zezwolenia na tę konserwację w trybie „koniecznych przyczyn nadrzędnego interesu publicznego”. Każdy plan lub przedsięwzięcie, które nie jest bezpośrednio związane lub konieczne do zagospodarowania obszaru, ale które może na niego

w istotny sposób oddziaływać, zarówno oddzielnie, jak i w połączeniu z innymi planami lub przedsięwzięciami, podlega odpowiedniej ocenie jego skutków dla danego obszaru z punktu widzenia założeń jego ochrony. W świetle wniosków wynikających z tej oceny oraz bez uszczerbku dla przepisów ust. 4 właściwe władze krajowe wyrażają zgodę na ten plan lub przedsięwzięcie dopiero po upewnieniu się, że nie wpłynie on niekorzystnie na dany obszar oraz w stosownych przypadkach, po uzyskaniu opinii całego społeczeństwa.

Jeśli pomimo negatywnej oceny skutków dla danego obszaru oraz braku rozwiązań alternatywnych, plan lub przedsięwzięcie musi jednak zostać zrealizowane z powodów o charakterze zasadniczym wynikających z nadrzędnego interesu publicznego, w tym interesów mających charakter społeczny lub gospodarczy, Państwo Członkowskie stosuje wszelkie środki kompensujące konieczne do zapewnienia ochrony ogólnej spójności Natury 2000. O przyjętych środkach kompensujących Państwo Członkowskie informuje Komisję. Jeżeli dany obszar obejmuje typ siedliska przyrodniczego i/lub jest zamieszkały przez gatunek o znaczeniu priorytetowym, jedyne względy, na które można się powołać, to względy odnoszące się do zdrowia ludzkiego lub bezpieczeństwa publicznego, korzystnych skutków o podstawowym znaczeniu dla środowiska lub, po wyrażeniu opinii przez Komisję, innych powodów o charakterze zasadniczym wynikających z nadrzędnego interesu publicznego.

Jeżeli z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko na obszar Natura 2000 wynika, że przedsięwzięcie może znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000, organ odmawia zgody na realizację przedsięwzięcia, o ile nie zachodzą przesłanki, o których wspomniano wcześniej w art. 34 ustawy o ochronie przyrody [37].

W przypadku, gdy znaczące negatywne oddziaływanie dotyczy siedlisk i gatunków priorytetowych, zezwolenie, o którym mowa w ust. 1, może zostać udzielone wyłącznie w celu:

- 1) ochrony zdrowia i życia ludzi,
- 2) zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego,
- 3) uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.

Utrzymanie, bieżąca konserwacja rowu przydrożnego, podobnie jak utrzymanie przepustu (tzn. budowli o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczonej do przeprowadzenia cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez nasyp drogi), należy do obowiązków zarządcy drogi. Jakkolwiek nie do uniknięcia jest sytuacja, w której do rowu przydrożnego, służącego odprowadzaniu wody z korony drogi, spływać będą również wody opadowe i roztopowe z terenów wyżej położonych pól, przyległych do rowu, to już za sprzeczny z prawem należy uznać taki stan, kiedy do rowu przydrożnego spływa woda z tzw. rowu melioracyjnego (sztucznego koryta prowadzącego wodę w sposób ciągły lub okresowy), który – zgodnie z ustawą Prawo wodne [35] – jest urządzeniem wodnym – urządzeniem melioracji wodnych szczegółowym. Przepis art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Dz.U. z 2007 roku Nr 19, poz. 115, ze zmianami) [36] stanowi, że zabrania się dokonywania w pasie drogowym czynności, które mogłyby powodować niszczenie lub uszkodzenie drogi i jej urządzeń albo

zmniejszenie jej trwałości oraz zagrażać bezpieczeństwu ruchu drogowego, a zakazem tym ustawodawca objął m.in. odprowadzanie wody i ścieków z urządzeń melioracyjnych (czyli również z ww. rowów), gospodarskich lub zakładowych do rowów przydrożnych lub na jezdnię drogi.

Czym innym jest rów przydrożny, a czym innym rów, stanowiący urządzenie melioracji wodnych, o jakim mowa w art. 73 ustawy Prawo wodne [35]. Na podstawie art. 77 tej ustawy obowiązek utrzymywania tego typu rowu spoczywa na zainteresowanych właścicielach gruntów chyba, że urządzenie to jest objęte działalnością spółki wodnej – wówczas utrzymanie rowu jest powinnością tej spółki. Jeżeli powyższy obowiązek nie jest wykonywany, organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego (tzn. starosta, z zastrzeżeniem art. 140 ust. 2 ww. ustawy) ustala, w drodze decyzji, proporcjonalnie do odnoszonych korzyści przez właścicieli gruntów, szczegółowe zakresy i terminy jego wykonania.

7. Zasady oraz optymalne okresy prowadzenia robót konserwacyjnych

Terminowa i staranna konserwacja bieżąca i gruntowna urządzeń i systemów melioracyjnych jest warunkiem koniecznym dla zapewnienia pełnej sprawności ich funkcjonowania [27]. Zabiegów konserwacyjnych wymagają wszystkie urządzenia melioracji wodnych, jednak można je wykonywać cyklicznie bądź nieregularnie, w zależności od rodzaju i parametrów tych urządzeń oraz potrzeb. Zakres prac konserwacyjnych oraz sposób i terminy realizacji powinny być określone w projekcie konserwacji, sporządzonym wstępnie na etapie projektu technicznego, a następnie aktualizowanym co 3-5 lat.

Konserwacja powinna być tak przeprowadzana, aby zapewniała trwałość i bezpieczeństwo budowli (zwłaszcza budowle piętrzące i przeciwpowodziowe) oraz niezbędną przepustowość cieków odwadniających i nawadniających. Ogólne zasady konserwacji wymagają przeanalizowania istniejących warunków przyrodniczych, technicznych i gospodarczych. Zaniedbania w konserwacji mogą doprowadzić do powstawania nowych układów ekologicznych, odmiennych od zakładanych w projekcie. W skrajnych przypadkach może nawet dochodzić do skrajnego przesuszenia gleb (zaniedbania w prowadzeniu nawodnień) bądź do wtórnego zabagnienia gleb (zaniedbania w konserwacji rowów i drenów) [8, 17, 18, 21, 22].

Należy dążyć do racjonalnego minimalizowania zakresu prac konserwacyjnych. Można to przede wszystkim osiągnąć poprzez zastosowanie:

- osadników przechwytyjących rumowisko w celu ograniczenia zakresu odmulania,
- wprowadzenie zacieniającej roślinności brzegowej celem ograniczenia potrzeby wykaszania dna,
- przyjmowanie zwiększonych szerokości i głębokości cieków celem pomieszczenia roślinności wodnej.

Uwzględnienie na równych prawach aspektów gospodarczych, ekologicznych i krajobrazowych jest podstawowym wymogiem przy prowadzeniu prac konserwacyjnych. W szczególności należy dążyć do ochrony biotopów wodnych i przywodnych (ochrona fauny, flory, krajobrazu) oraz dążyć do ochrony czystości wód [18].

Najważniejsze zalecenia dotyczące zabiegów konserwacyjnych z punktu widzenia ochrony środowiska przyrodniczego:

- odmulanie dna prowadzi zazwyczaj do okresowego zanieczyszczenia wód, niszczy faunę i florę denną oraz zakłóca bytowanie fauny przybrzeżnej. Jednocześnie jednak powoduje usunięcie z cieków znacznych ilości materii organicznych oraz różnego rodzaju zanieczyszczeń i odpadków zalegających dno. W niektórych przypadkach może dojść do sytuacji, że namuły zalegające dno rzeki poniżej wylotów kolektorów kanalizacyjnych mają charakter osadów ściekowych, o znacznej zawartości części organicznych, dużym ładunku biogenów, a niejednokrotnie metali ciężkich i innych związków toksycznych. Odmulanie dna w takim przypadku powinno być wykonywane w okresach niskich temperatur wody, tak aby nie powodować gwałtownych procesów zagniwania.

- usuwanie roślinności dennej i wykaszanie roślinności przybrzeżnej (szuwarów), wprowadza okresowe zakłócenia warunków bytowania fauny wodnej. Zakłócenia takie są szczególnie szkodliwe w okresie rozrodu i wychowania. Usuwanie roślinności pozwala wycofać z cieków znaczne ilości biogenów, dlatego musi być wykonywane w czasie pełnej wegetacji. Przy prowadzeniu odmulanie dna, usuwania roślinności dennej i wykaszaniu roślinności przybrzeżnej, należy dać faunie możliwość ucieczki i schronienia. Na rzekach zabudowanych jazami bądź innymi przeszkodami dla ryb należy pamiętać, że przy odmulanie dna należy stosować przerwy w pracy pogłębiarek, celem umożliwienia przejścia ryb z odcinka odmulanego na odcinek już oczyszczony.

- pielęgnacja skarp nasypów i wałów, która polega przede wszystkim na jedno- lub dwukrotnym wykaszaniu w sezonie wegetacyjnym oraz niekiedy na uzupełnianiu ubytków ziemi nie stwarzają istotnych problemów. Prace te powinny być wykonywane po okresie rozrodu i wychowania młodych. Na budowach piętrzących, tj. zapory, wały przeciwpowodziowe, groble stawowe itp. Nieodzowne jest niszczenie zwierząt ryjących podziemne jamy.

- pielęgnacja zadrzewień, polega na usuwaniu chorych bądź obumarłych gałęzi i pni oraz gałęzi utrudniających przepływ wody oraz stosowaniu nasadzeń uzupełniających, nie budzi istotnych zastrzeżeń ekologicznych.

Przy opracowaniu projektu konserwacji z uwzględnieniem aspektu ochrony środowiska przyrodniczego należy zwrócić szczególną uwagę na następujące zagadnienia:

- niedopuszczalność stosowania środków chemicznych dla zwalczania roślinności wodnej,
- konieczność uwzględnienia wymogów ekologicznych, a niekiedy i rekreacyjnych przy ustaleniu terminów

wykonywania prac konserwacyjnych,

- dopuszczenie do powstawania drobnych deformacji dna i brzegów cieków i zbiorników wszędzie tam, gdzie nie zagraża to bezpieczeństwu budowli bądź drożności koryt,
- zachowaniu po konserwacji również walorów ekologicznych i krajobrazowych rzek, dolin, zbiorników wodnych, itp,
- wprowadzeniu zastrzeżenia, że w przypadku powstania poważnych zagrożeń, np. na skutek zniszczeń powodziowych, katastrofalnego zrzutu ścieków, roboty konserwacyjne i remontowe mogą być prowadzone w terminach i zakresach wynikających z konkretnych potrzeb,
- zakres prac konserwacyjnych budowli piętrzących, pompowni, deszczowni, rurowciągów i drenowania na obszarach o szczególnych wartościach przyrodniczych może być ustalony według ogólnych zasad i nie podlega ograniczeniom.

Jak wynika z tab. 2, odmulanie dna powinno być prowadzone w miesiącach od września do grudnia, gdyż w pozostałych miesiącach występuje zagrożenie dla ryb, płazów, bezkręgowców.

Usuwanie roślinności dennej należy wykonywać od czerwca do października, ponieważ w tym czasie można zminimalizować zagrożenia dla fauny takiej jak: ptaki, ryby, płazy czy bezkręgowce. W tym samym terminie prowadzi się również pielęgnację skarp wykopów i nasypów.

Wykonywanie pielęgnacji skarp wykopów i nasypów w tych miesiącach ogranicza również negatywny wpływ na ssaki, płazy, gady oraz bezkręgowce. Wykaszanie roślinności przybrzeżnej powinno się wykonywać od lipca do końca roku. W pozostałych miesiącach oddziaływanie na faunę w rowie jest dużo bardziej niekorzystne. Z kolei pielęgnację zadrzewień przywodnych najlepiej wykonywać w miesiącach od października do marca (późna jesień i zima), w pozostałych miesiącach prowadzenie tych robót istotnie oddziałuje na warunki życia fauny rowów i terenów przyległych. Prace na obszarach wypoczynku przywodnego ludności najlepiej prowadzić w okresie poza letnim.

Na uwagę zasługują również badania Bondar-Nowakowskiej [3] nad wpływem różnych schematów technologicznych prowadzenia robót konserwacyjnych na zmiany w środowisku rowu melioracyjnego w polskich warunkach.

Tab. 2. Ekologicznie uzasadnione terminy wykonywania prac konserwacyjnych [18]

Table 2. Ecologically justified terms of doing maintenance works [18]

Zakres prac	Miesiące												Występujące w pozostałym okresie zagrożenia dla:	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
odmulanie dna														ryb, płazów, bezkręgowców
usuwanie roślinności dennej														ptaków, ryb, płazów, bezkręgowców
wykaszanie roślinności przybrzeżnej														ryb, płazów, ptaków, bezkręgowców
pielęgnacja skarp wykopów i nasypów														ssaków, płazów, gadów, bezkręgowców
pielęgnacja zadrzewień przywodnych														ptaków, bezkręgowców
prace na obszarach wypoczynku przywodnego ludności														człowieka w zakresie warunków wypoczynku, kąpieli, sportów wodnych

Badania wykazały, że wykonanie robót konserwacyjnych wpływa na stan flory i fauny koryta cieków, polegające głównie na obniżeniu bioróżnorodności występujących tam zbiorowisk. Różnorodność gatunkowa rozpatrywanych zbiorowisk uległa jednak tylko nieznacznemu obniżeniu. Co istotne, żaden takson nie został trwale wyeliminowany z rozpatrywanych zbiorowisk [3, 30]. Odpowiedni dobór terminu i zakresu robót konserwacyjnych w dnie i na skarpach cieków, przemienności ich wykonywania oraz długości odcinków poddawanych jednorazowo konserwacji wpływa na ograniczenie zaobserwowanych zmian w strukturach zbiorowisk i w liczebności taksonów. Co bardzo istotne należy mieć na uwadze, że stosowanie technologii uwzględniających czynniki ekologiczne wpływa na wydajność robót i wielkość rocznej produkcji, a co zatem na ekonomiczną efektywność robót. Biorąc to pod uwagę należy opracować odpowiednie współczynniki do obowiązujących norm wydajnościowych, które by uwzględniały ten aspekt robót [5].

8. Podsumowanie i wnioski

Tematyka podjęta w pracy jest aktualnie często poruszana w środowisku inżynierów branży melioracyjnej i hydrotechnicznej, gdyż obowiązujące przepisy prawne obligują administratora urządzeń melioracyjnych do przewidywania wszelkich negatywnych następstw ingerencji w środowisko oraz do zapobiegania i ograniczania ich do minimum. Jednak nie ulega wątpliwości, iż zawiłe i bardzo liczne akty prawne stanowią pewnego rodzaju utrudnienie, nie dając jednoznacznego rozwiązania różnych wątpliwości.

Na terenach objętych programem Natura 2000 rozpoczęcie jakiegokolwiek inwestycji oraz wykonanie prac mogących wpływać na środowisko, w tym również robót konserwacyjnych i bieżącej eksploatacji, wiąże się z szeregiem procedur i uzyskaniem specjalnych pozwoleń. Dlatego zamieszkujący omawiane obszary oraz regionalne organizacje sprawujące nadzór na terenach objętych europejską siecią Natura 2000 unikają podejmowania jakichkolwiek działań i obawiają się, że dalszy rozwój gospodarczy tych terenów będzie ograniczony. W związku z powyższymi obawami zaniechano między innymi prawidłowej konserwacji i eksploatacji melioracji podstawowych. Skutkiem tego są wieloletnie zaniedbania w utrzymaniu i konserwacji urządzeń melioracyjnych mają wpływ na rozwój określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz różnorodności przyrodniczej tych terenów. Ekolodzy zapewniają, że przy przestrzeganiu odpowiednich procedur można dalej realizować określone przedsięwzięcia, a jednocześnie chronić przyrodę i wspomagać rozwój zagrożonych biocenoz. Jednak w wielu przypadkach z powodu braków kadrowych, a także ograniczeń czasowych oraz w wyniku braku środków finansowych na przeprowadzenie ocen oddziaływania na środowisko, z góry zakłada się, że dana inwestycja nie wpłynie negatywnie na siedlisko. Ignoruje się wówczas fakt, że ochrona wymierających gatunków roślin i zwierząt jest bardzo ważna. Aktualnie, po siedmiu latach członkostwa Polski w Unii Europejskiej, a co za tym idzie wdrażaniu Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej oraz Ramowej Dyrektywy Wodnej nadal pozostaje wiele niedomówień i wątpliwości. Stwarza to dodatkowe trudności w realizacji prac projektowych, między innymi odczuwają tę sytuację biura projektowe, które zmuszone są do poszukiwania specjalistów od spraw ochrony środowiska, by zlecać im przykładowo liczenie ptaków objętych ochroną w rozumieniu Dyrektywy Ptasiej. Projektanci i ich asystenci zamiast projektować muszą wykonać szereg uzgodnień, które

wykraczają poza ich inżynierskie obowiązki, lecz w interesie specjalnie powołanych do tego osób. Świadczy to o braku specjalistów oraz o zbyt skomplikowanych przepisach prawnych i procedurach formalnych, utrudniających efektywne działanie. Dlatego koniecznością jest wprowadzenie uproszczeń i jednoznacznych procedur oraz by nie konfliktować właścicieli gruntów, radnych gmin, projektantów, meliorantów i działaczy różnych instytucji ekologicznych z specjalnie powołanymi instytucjami typu RDOŚ czy GDOŚ nadzorującymi obszary Natura 2000. Większe zaufanie wzbudzałyby wyspecjalizowane lokalne i regionalne jednostki naukowe, które obsługując mniejsze obszary (np. gminy) mogłyby być bardziej zorientowane nie tylko w zakresie ochrony przyrody, ale również w planach zagospodarowania przestrzennego gminy i jej potencjale, a także w potrzebach jej mieszkańców czy bardziej szczegółowo, w przedsięwzięciach związanych z gospodarką wodną. Również opracowanie planów zarządzania obszarami Natura 2000 zgodnie z zaleceniami dyrektywy habitatowej mogą służyć rozwiązaniu problemów związanych z różnymi działaniami, które są przeprowadzane na chronionych terenach. Plany takie byłyby także bardzo przydatne w znalezieniu praktycznego rozwiązania problemów związanych z oddziaływaniem prac konserwacyjnych i bieżącej eksploatacji na środowisko przyrodnicze, ponieważ dotychczasowe kontrowersje oraz obawa przed Naturą 2000 prowadzą do zaniechania części robót, skutkiem czego są lokalne podtopienia, rozlewiska, a nawet powodzie. Przyczynia się to do rozwoju charakterystycznych typów siedlisk przyrodniczych, a także zwiększeniu różnorodności przyrodniczej tych obszarów. Natomiast ponowne wykonanie wcześniej zaniechanych robót nie można nazywać bieżącą konserwacją, czy bieżącą eksploatacją. Roboty te stanowią wówczas odtworzenie stanu pierwotnego, co jest remontem w rozumieniu art. 3 pkt 8 ustawy Prawo budowlane i wymaga uzyskania pozwolenia na budowę gdyż sporadyczne wykonanie omawianych prac w tak długich odstępach czasu niesie ze sobą większe ryzyko negatywnego oddziaływania na dalszy rozwój chronionych siedlisk. W przeciwieństwie do bieżącego utrzymania urządzeń wodnych, zarówno bieżąca konserwacja jak i eksploatacja zgodnie z art. 64 ust. 1 ustawy Prawo wodne [29] służy zachowaniu ich funkcji i nie wymaga pozwolenia na budowę. Natomiast art. 118 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody odwołuje się do pojęcia „roboty melioracyjne”, nie definiując go.

Na podstawie przeprowadzonych analiz sformułowano następujące wnioski:

1. Wieloletnie zaniedbania w utrzymaniu i konserwacji urządzeń melioracyjnych mają wpływ na rozwój określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz zwiększenie różnorodności przyrodniczej terenów zmeliorowanych.
2. Zgodnie z ustawą Prawo wodne w planowaniu, wykonywaniu oraz utrzymaniu urządzeń melioracji wodnych należy kierować się potrzebą zachowania miejscowych warunków przyrodniczych.
3. Prawo ochrony środowiska obliguje administratora urządzeń lub właściciela do przewidywania wszelkich następstw ingerencji w środowisko oraz zapobieganie i ograniczenie negatywnych skutków do minimum.
4. Obowiązek uzyskania decyzji ustalającej warunki prowadzenia robót związanych z utrzymaniem wód na obszarach Natura 2000 ma na celu ochronę terenów podlegających szczególnej ochronie ze względów przyrodniczych przed negatywnymi skutkami takiej działalności.
5. Odmulanie dna cieków melioracyjnych, które nagromadziły się przez lata zaniedbań w ich utrzymaniu, stanowi odtwo-

zenie stanu pierwotnego, które nie jest bieżącą konserwacją, co oznacza, że oczyszczanie cieków, które były rzadko konserwowane, nie można uznać za bieżącą konserwację lecz za remont. Należy również uznać, iż prace tego typu stanowią roboty melioracyjne, o których mowa w art. 118 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, które potencjalnie mogą wpływać na zmianę stosunków wodnych. W takich warunkach istnieje obowiązek uzyskania od regionalnego dyrektora ochrony środowiska decyzji ustalającej warunki prowadzenia prac konserwacyjnych.

6. Wydanie decyzji regionalnego dyrektora ochrony środowiska następuje przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, o którym mowa w ustawie Prawo budowlane. Zakres prac, których wykonanie może wymagać uzyskania zezwolenia z art. 118 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, jest bardzo szeroki, ale nie zamknięty, co może być źródłem wielu wątpliwości w kwalifikacji robót związanych z utrzymaniem urządzeń melioracyjnych.

9. Literatura

- [1] Bala W., Kosturkiewicz A., Marciłonek S.: Aktualny stan potrzeb i niezbędne działania w kierunku pełnego wykorzystania i prawidłowej eksploatacji urządzeń i systemów melioracyjnych. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 1989, 375: 191-202.
- [2] Bala W., Kwapisz J., Wróbel F.: Planowanie zabiegów konserwacyjnych rowów w odwadniających systemach melioracyjnych. Informator Regionalny Zakładu Upow. Post. AR w Krakowie, 1988, 272: 15-26.
- [3] Bondar-Nowakowska E.: Oddziaływanie robót konserwacyjnych na florę i faunę koryt wybranych cieków nizinnych. Zesz. Nauk. rozpr. 391, AR Wrocław, 2000, 173.
- [4] Bondar-Nowakowska E.: Wykorzystanie metody drzewa zdarzeń do podejmowania decyzji w wykonawstwie robót konserwacyjnych na ciekach. Zesz. Probl. Podst. Nauk Roln., 2008, 528: 33-40.
- [5] Bondar-Nowakowska E., Dejas D.: Kształtowanie wydajności robót konserwacyjnych w ciekach. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu, 2004, 25: 9-14.
- [6] Bondar-Nowakowska E., Dejas D., Rojek S.: Oddziaływanie robót konserwacyjnych na zbiorowisko roślinne w korycie cieku Dobra (dopływ Widawy). Roczniki AR w Poznaniu. CCXCIV, Melioracje Inżynieria Środowiska, 1997, 19, cz. 1: 235-242.
- [7] Bykowski J., Szafranski Cz., Fiedler M.: Stan techniczny i uwarunkowania ekonomiczne eksploatacji systemów melioracyjnych. Zesz. Nauk. Wydz. Bud. i Inż. Środ. Politech. Koszal. Nr 20, Inżynieria Środowiska, 2001: 715-723.
- [8] Bykowski J., Kozaczyk P., Przybyła Cz., Sielska I.: Problemy eksploatacji systemów melioracyjnych Nizin Obrzańskich. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 2005, z. 506: 111-118.
- [9] Caffrey J. M., Monahan C., Tierney D.: Factors influencing the distribution of aquatic plant communities in Irish canals. Hydrobiologia, 2006, 570: 133-139.
- [10] Dejas D., Bondar-Nowakowska E.: Mechanizacja robót konserwacyjnych na tle wymagań ekologicznych. Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu. Konferencje VIII, 1995, 266: 261-266.
- [11] Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. UE L z dnia 22 grudnia 2000 r.).
- [12] Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków.
- [13] Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
- [14] Gruszczynski J., Kwapisz J., Łokas M., Vogelgesang J., Woźniak A.: Ocena efektywności procesu eksploatacji systemów nawadniająco-odwadniających. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, Tech. Rol., 1996, 14: 19-40.
- [15] Gunkel G.: Renaturierung kleiner Fließgewässer. Gustav Fischer Verlag, Jena-Stuttgart, 1996: 471.
- [16] Hachof J., Bondar-Nowakowska E. (2009): Wykorzystanie metody analizy przyczyn i skutków wad (FMEA) do oceny ryzyka ekologicznego w regulowanych i konserwowanych ciekach. Nauka Przyroda Technologie. T.3, Z.3:1-10, 2009.
- [17] Ilnicki P.: Warunki prowadzenia gospodarki rolnej w dolinach rzek w aspekcie zachowania naturalnych walorów przyrodniczych. Mioduszewski W. (red.): Rola melioracji w środowisku przyrodniczym. Warszawa: Polska Akademia Nauk, 1989: 89-115.
- [18] Ilnicki P.: Warunki prowadzenia robót z zakresu melioracji i gospodarki wodnej na terenach o szczególnych wartościach przyrodniczych. PIOŚ Warszawa, 1987.
- [19] Kowalczak P., Nieznański P., Stańko R., Mas F. M., Sanz M. B.: Natura 2000 a gospodarka wodna. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2009.
- [20] Marciłonek St.: Eksploatacja urządzeń melioracyjnych. Wyd. AR we Wrocławiu, 1994.
- [21] Nyc K., Pokładek R.: Aktualne problemy melioracji użytków zielonych. Woda Środowisko Obszary Wiejskie, IMUZ Falenty, 2008: 97-103.
- [22] Nyc K., Pokładek R.: Eksploatacja systemów melioracyjnych podstawą racjonalnej gospodarki wodnej w środowisku przyrodniczo-rolniczym. Wyd. Uniw. Przyrod. we Wrocławiu, 2009.
- [23] Okruszko H.: Characterization and valuation of wetlands and grasslands in Poland in the aspect of natural environment protection. Mat. Sem. IMUZ 35, Falenty, 139, 1996.
- [24] Pawlak J.: The re-establishment of wetland habitats – a search for guidelines. Agricult. Engr., 1992, Vol. 42, No 3: 71-73.
- [25] Pietruczuk K., Szoszkiewicz K.: Ocena stanu ekologicznego rzek i jezior w Wielkopolsce na podstawie makrofitów zgodnie z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej. Nauka Przyroda Technologie, 2009, 3, 3, #96.
- [26] Portal Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska - Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 w Polsce: <http://natura2000.gdos.gov.pl>.
- [27] Przybyła Cz., Szafranski Cz.: Problemy gospodarowania wodą w rolnictwie Wielkopolski. IMUZ, Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, 2004, t.4, z.2a (11): 25-38.
- [28] Riis T., Sand-Jensen K., Vestergaard O.: Plant communities in lowland streams: species composition and environmental factors. Aquatic Botany 2000, 66: 255-272.
- [29] Riis T., Suren A. M., Clausen B., Sand-Jensen K.: Vegetation and flow regime in lowland streams. Freshwater Biology 53: 1531-1543, 2008.
- [30] Rojek S., Bondar-Nowakowska E., Dejas D., Chmura K.: Wpływ konserwacji cieku na zmiany szaty roślinnej. Wiad. Mel. i Łąk., 1997.2: 57-60.
- [31] Rutkowski J., Bykowski J., Pawłowski T., Przybyła Cz., Szychta M.: Założenia technologiczne wielozadaniowej maszyny nowej generacji do konserwacji i odbudowy rowów i kanałów melioracyjnych. Część I. Osprzet do usuwania roślinności. Wiad. Mel. i Łąk. (przekazany do druku), 2011.
- [32] Sundseth K.: Natura 2000 – European Commission Nature and Biodiversity newsletter. No 27, December, 2009.
- [33] Szoszkiewicz K., Zbierska J., Staniszewski R., Jusik S.: The variability of macrophyte metrics used in river monitoring. Oceanological and Hydrobiological Studies. 2009, Vol. XXXVIII, 4: 117-126.
- [34] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 roku Nr 243, poz. 1623 ze zmianami).
- [35] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz.U. z 2005 roku Nr 239, poz. 2019 ze zmianami).
- [36] Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Dz.U. z 2007 roku Nr 19, poz. 115, ze zmianami).
- [37] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U. z 2009 roku Nr 151, poz. 1220 ze zmianami).
- [38] Zalesko M.: Rola infrastruktury melioracyjnej w środowisku przyrodniczym. Botromiuk A. (red.): Gospodarowanie na obszarach chronionych. Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, 2001, s. 202-208.
- [39] Żbikowski A., Żelazo J.: Ochrona środowiska w budownictwie wodnym. Warszawa: Agencja Wyd. Falstaff, 1993.
- [40] Żelazo J.: Współczesne poglądy na regulację małych rzek nizinnych. [W:] Tomiałojć L.: Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski. Kraków: Wydawnictwo Instytutu Ochrony Przyrody PAN, 1993, s. 145-154.