Przegląd Przyrodniczy
XXV, 4 (2014): 92-103

Joanna Przybylska

DZIKOŚĆ RZEK – OCENA NATURALNOŚCI STOBRAWY W WOJ. OPOLSKIM I BOBRZY W WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIM METODĄ RIVER HABITAT SURVEY

River wildness – assessment of naturalness of the rivers Stobrawa (Opolskie Province) and Bobrza (Świętokrzyskie Province) with the River Habitat Survey method

ABSTRAKT: Praca przedstawia ocenę „naturalności" rzek za pomocą wskaźnika naturalności siedliska – Habitat Quality Assessment (HQA), uzyskanego w wyniku badań przeprowadzonych metodą River Habitat Survey. Badania wykonano w 2013 roku na wyżynnej rzece Bobrzy (woj. świętokrzyskie) i nizinnej Stobrawie (woj. opolskie). Zestawiono wyniki dla poszczególnych odcinków i przeanalizowano elementy składowe oceny najbardziej i najmniej naturalnych fragmentów rzek. Wskazano na możliwości zastosowania metody w planowaniu ochrony i renaturyzacji rzek.

SŁOWA KLUCZOWE: River Habitat Survey, wskaźnik naturalności siedliska (HQA), ochrona wód

ABSTRACT: The paper presents an assessment of naturalness of rivers with the Habitat Quality Assessment (HQA), obtained as a result of research conducted with the River Habitat Survey method. The research was performed in 2013 on the upland river Bobrza (Świętokrzyskie Province) and the lowland river Stobrawa (Opolskie Province). Results for individual river sections were drawn up and assessment components for the most and the least natural river fragments were analysed. Potential for applying the method in conservation planning and renaturalization of rivers was indicated.

KEY WORDS: River Habitat Survey, Habitat Quality Assessment (HQA), water conservation

Wstęp

Parametry hydromorfologiczne rzek mają kluczowe znaczenie dla organizmów wodnych (m.in. Allan 1998, Eisele et al. 2003). Transpozycja Ramowej Dyrektywy Wodnej do krajowego prawodawstwa wymagała istotnych zmian w polskim systemie monitoringu wód, m.in. ze względu na podniesienie rangi wskaźników biologicznych i hydromorfologicznych (Czaban 2008). Dlatego też metody oceny hydromorfologicznego stanu rzek zyskują na znaczeniu jako narzędzie monitoringu wód, ale także planowania przestrzennego, oceny oddziaływania inwestycji i monitoringu obszarów chronionych. Opisywane badania miały na celu waloryzację poszczególnych odcinków rzek, niezbędną dla planowania ich ochrony, zarówno jako siedlisk przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000, jak i jednolitych części wód, dla których zakładane jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego. Przedstawione wyniki w zakresie oceny „natu-

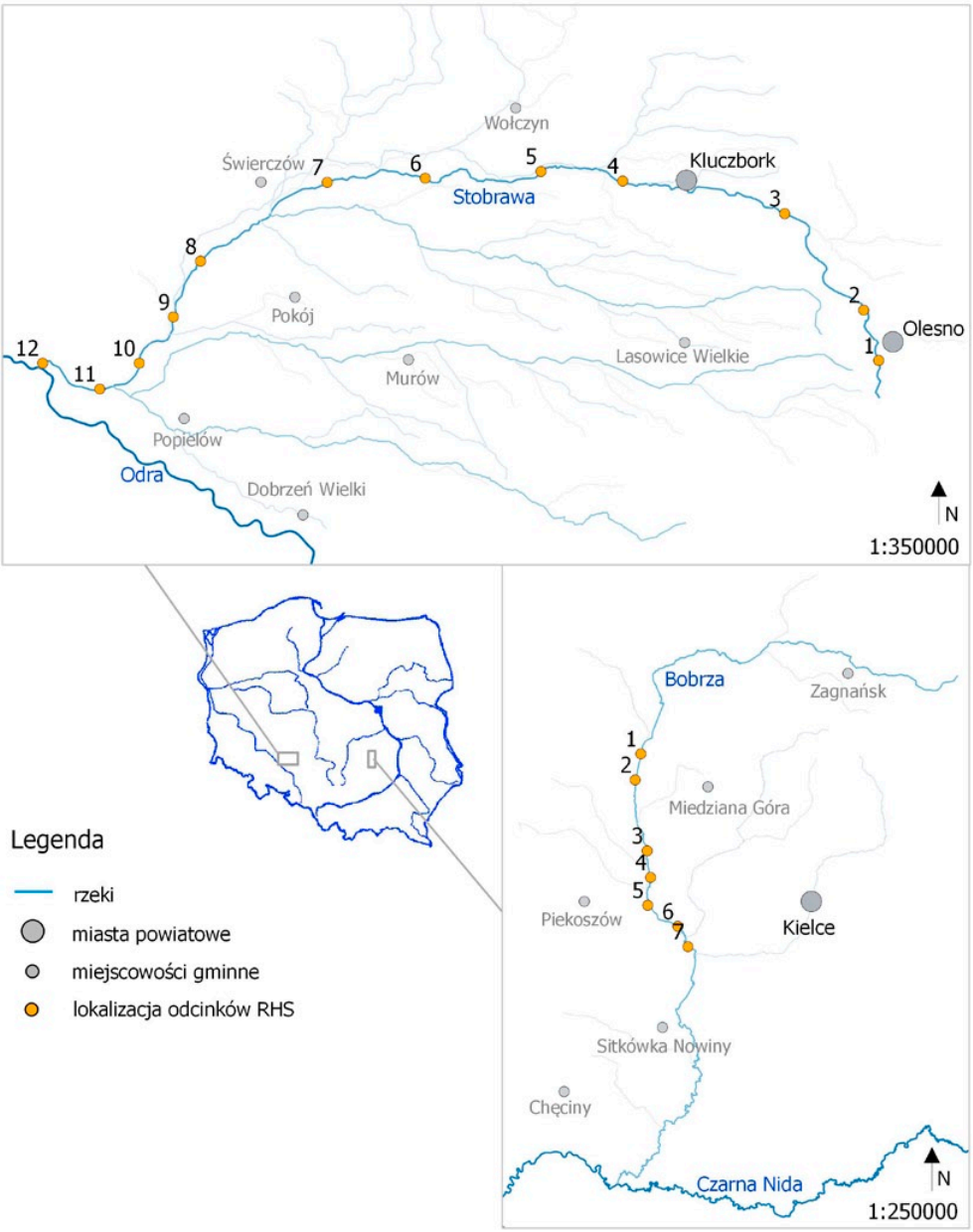
ralności" zostały zebrane podczas badań na potrzeby opracowania strategii odtwarzania naturalnego charakteru Stobrawy (Jermaczek et al. 2014) oraz wskazań do ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Bobrzy (Przybylska 2014).

Obszar badań

Badaniami objęto dwie rzeki – nizinną Stobrawę (woj. opolskie) oraz wyżynną Bobrzę (woj. świętokrzyskie; ryc. 1). Badane rzeki różniły się długością, powierzchnią dorzecza, charakterem geomorfologicznym, sposobem zagospodarowania doliny i stopniem przekształcenia.

Stobrawa jest prawobrzeżnym dopływem Odry o długości 80,2 km i powierzchni zlewni ok. 1586 km^2 (wg Geoportalu KZGW). Jej źródła położone są na wysokości 265 m n.p.m., a ujście do Odry na wysokości 136 m n.p.m. Średni spadek rzeki wynosi 1,61‰. Zgodnie z klasyfikacją KZGW (2011a) podzielona jest na trzy jednolite części wód powierzchniowych: Stobrawa od źródeł do Kluczborskiego Strumienia (europejski kod JCWP: PLRW60001713231, powierzchnia zlewni: 275,61 km^2), Stobrawa od Kluczborskiego Strumienia do Czarnej Wody (PLRW60001913271, 110,34 km^2) oraz Stobrawa od Czarnej Wody do Odry (PLRW 6000191329, 11,26 km^2). Górna JCWP zakwalifikowana została jako potok nizinny piaszczysty (typ 17), z kolei środkowa i dolna jako rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta (typ 19). Na całej długości Stobrawa ma status silnie zmienionej części wód, a jej stan oceniono jako zły (KZGW 2011a). Charakterystyczną cechą sieci hydrograficznej zlewni Stobrawy jest gęsta sieć rowów melioracyjnych, dopływów i rozgałęzień, zarówno w dolinie rzeki, jak i jej głównych dopływów. Obecny kształt sieci hydrograficznej ukształtowany został przede wszystkim w XIX i początkach XX wieku, większość obiektów hydrotechnicznych, takich jak jazy, zastawki, drenaż, pochodzi z okresu przedwojennego (Absalon et al. 1998). W zlewni Stobrawy dominują lasy i grunty orne, istotny udział mają także łąki. Mniejsze powierzchnie zajmują obszary zurbanizowane, obecne są natomiast liczne kompleksy stawów rybnych.

Bobrza jest najdłuższym prawobrzeżnym dopływem Czarnej Nidy, zlokalizowanej w zlewni Nidy, w dorzeczu Wisły. Długość rzeki wynosi 48,9 km, a powierzchnia jej dorzecza 379 km^2 (Bajkiewicz-Grabowska 1998). Źródła Bobrzy zlokalizowane są na wysokości 375 m n.p.m., a ujście do Czarnej Nidy – 217 m n.p.m. Średni spadek rzeki wynosi 3,24‰. W klasyfikacji KZGW (2011b) Bobrza podzielona jest na dwie jednolite części wód powierzchniowych: Bobrza do Ciemnicy (europejski kod JCWP: PLRW20005216482, powierzchnia zlewni 107,35 km^2) i Bobrza od Ciemnicy do ujścia (PLRW200082164899, 96,17 km^2). Górny odcinek Bobrzy zakwalifikowany został jako potok wyżynny krzemianowy z substratem drobnoziarnistym – zachodni (typ 5), natomiast dolny jako mała rzeka wyżynna krzemianowa – zachodnia (typ 8). Obydwie JCWP, na które podzielono Bobrzę, zostały uznane za silnie zmienione części wód. Stan rzeki w górnym biegu oceniono jako dobry, podczas gdy w dolnym i środkowym jako zły (KZGW 2011b). Bobrza od wieków podlegała znaczącym przekształceniom antropogenicznym, wynikającym z zagospodarowania wód rzeki do napędzania urządzeń hutniczych, w jej otoczeniu eksploatowano bowiem zasoby rud miedzi, żelaza, cynku i ołowiu (Garus et al. 2005). Istotne znaczenie dla parametrów przepływu Bobrzy w jej dolnym biegu mają dwa główne dopływy – Silnica i Sufraganiec. Odwadniają one teren zwartej zabudowy Kielc, charakteryzujący się znaczną powierzchnią nieprzepuszczalnych, utwardzonych gruntów, co zaburza proporcje między spływem powierzchniowym a infiltracją (Biernat et al. 2008). W skali całej zlewni Bobrzy znaczny udział mają lasy i grunty orne, strefy zurbanizowane i tereny przemysłowe. Niewielką powierzchnię doliny rzeki i jej dopływów zajmują łąki.



Ryc. 1. Lokalizacja badanych rzek.
Fig. 1. Location of the researched rivers.

Metodyka

Badania przeprowadzono w 2013 r. W przypadku Stobrawy badaniami objęto rzekę na całej długości, w przypadku Bobrzy – środkowy odcinek zlokalizowany w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Bobrzy, tj. ok. ¼ długości rzeki. Na Stobrawie wyznaczono 12, a na Bobrzy – 7 standardowych 500-metrowych odcinków. Odcinki zostały wytypowane na podstawie analizy materiałów kartograficznych i rozpoznania terenowego, tak, by były reprezentatywne dla dłuższych fragmentów rzek, wykazujących różny stopień przekształcenia. Do oceny stopnia „naturalności" poszczególnych odcinków zastosowano metodę River Habitat Survey (RHS). Jest to jedna z podstawowych metod oceny stanu hydromorfologicznego rzek, powszechnie stosowana w wielu krajach Unii Europejskiej. Gromadzone podczas badań dane umożliwiają generowanie syntetycznych wskaźników, w tym wskaźnika naturalności siedliska (*Habitat Quality Assessment*) i przekształcenia siedliska (*Habitat Modification Score*). Wskaźnik naturalności siedliska

Tab. 1. Wskaźnik HQA dla badanych odcinków rzeki Stobrawy.
Tab. 1. HQA for the researched sections of River Stobrawa.

Odcinek / RHS site		Wskaźnik HQA / HQA index	
Nr	Lokalizacja [najbliższa miejscowość] / Location [nearest town]	Wartość / Value	Ocena / assessmet
1.	Olesno (gm. Olesno)	52	naturalny
2.	Wojciechów (gm. Olesno)	33	słabo naturalny
3.	Bąków (gm. Kluczbork)	30	słabo naturalny
4.	Krasków (gm. Kluczbork)	23	mało naturalny
5.	Wierzchy (gm. Wołczyn)	41	umiarkowanie naturalny
6.	Zawiść (gm. Pokój)	44	umiarkowanie naturalny
7.	Fałkowice (gm. Pokój)	15	mało naturalny
8.	Siedlice (gm. Pokój)	21	mało naturalny
9.	Karłowice (gm. Popielów)	31	słabo naturalny
10.	Wapienniki (gm. Popielów)	32	słabo naturalny
11.	Stare Kolnie (gm. Popielów)	18	mało naturalny
12.	ujście do Odry (gm. Popielów)	18	mało naturalny

Tab. 2. Wskaźnik HQA dla badanych odcinków rzeki Bobrzy.
Tab. 2. HQA for the researched sections of River Bobrza.

Odcinek / RHS site		Wskaźnik HQA / HQA index	
Nr	Lokalizacja [najbliższa miejscowość] / Location [nearest town]	Wartość / Value	Ocena / assessmet
1.	Porzecze (gm. Miedziana Góra)	41	umiarkowanie naturalny
2.	Chełmce (gm. Strawczyn)	55	naturalny
3.	Wymysłów (gm. Piekoszów)	47	umiarkowanie naturalny
4.	Brynica (gm. Piekoszów)	49	umiarkowanie naturalny
5.	Szczukowice (gm. Piekoszów)	33	słabo naturalny
6.	Pietraszki (gm. Kielce)	60	bardzo naturalny
7.	Białogon (gm. Kielce)	52	naturalny

(HQA), szerzej omówiony w niniejszej pracy, odzwierciedla różnorodność naturalnych elementów morfologicznych koryta i doliny rzecznej. Uwzględnia typy przepływu, materiał dna koryta, naturalne elementy morfologiczne dna i brzegów, strukturę roślinności brzegowej, liczbę odsypów meandrowych, obecność i zróżnicowanie roślinności wodnej, formy użytkowania terenu w dolinie, zadrzewienia i towarzyszące im elementy morfologiczne oraz inne cenne przyrodniczo elementy środowiska wodnego. Im wyższe wartości wskaźnika HQA, tym bardziej urozmaicony i bliższy naturalnemu jest oceniany odcinek. Teoretycznie wskaźnik może przyjmować wartości od 0 do 136, jednak w polskich rzekach zwykle rejestrowane są wartości w przedziale 15-80 (Szoszkiewicz et al. 2012).

Wyniki

Na podstawie zebranych w terenie danych dla każdego z odcinków wyliczono wskaźnik naturalności siedliska (tab. 1, 2) i podano kategorie wskaźnika HQA właściwe dla uzyskanych wartości (Walker et al. 2002, Jusik i Szoszkiewicz 2009 za Szoszkiewicz et al. 2012).

Na poszczególnych odcinkach Stobrawy wskaźnik HQA przyjmował wartości w przedziale 15-52 (średnia 30, mediana 31 – słabo naturalny), znacznie niższe niż na Bobrzy, gdzie wartości mieściły się w przedziale 32-60 (średnia 48, mediana 49 – umiarkowanie naturalny). Tylko cztery z dziewiętnastu badanych odcinków (trzy na Bobrzy i jeden na Stobrawie) uzyskały wartość wskaźnika HQA powyżej 50, co pozwala ocenić je jako naturalne (fot. 1). Na odcinkach tych największy wpływ na wysoką wartość

Fot. 1. Bobrza-Pietraszki – najbardziej naturalny z badanych odcinków. Fot. J. Przybylska.
Photo 1. Bobrza-Pietraszki – the most natural of the researched river sections. Photo by J. Przybylska.

wskaźnika miały: naturalne elementy morfologiczne brzegów (średnio 20,1% wartości sumarycznej HQA), złożona struktura roślinności brzegowej (18,1%), urozmaicone typy przepływu (16,9%) oraz zadrzewienia i towarzyszące im elementy morfologiczne, takie jak zwisające konary, korzenie, powalone drzewa i rumosz drzewny (14,1%). Zakładając wartości maksymalne wskaźnika, elementy morfologiczne koryta są najwyżej punktowaną składową, jednak kolejność pozostałych elementów jest inna niż uzyskana na Bobrzy i Stobrawie – jako drugi najwyżej punktowany element podane są zadrzewienia, następnie naturalne elementy morfologiczne koryta i użytkowanie terenu w pasie do 50 m od brzegów. Ostatnie dwa, teoretycznie wysoko oceniane parametry, na badanych odcinkach uzyskiwały średni udział rzędu tylko 6,0 i 3,6% sumarycznej oceny.

Nawet na odcinkach charakteryzujących się wysokim stopniem naturalności koryta i brzegów, wartość wskaźnika HQA obniżały przekształcenia doliny – brak lub niewielki udział naturalnych lasów i terenów podmokłych, zwykle kosztem pól uprawnych, łąk i pastwisk, a w jednym przypadku (Bobrza-Chełmce) – zabudowy wiejskiej. Na wspomnianym odcinku zabudowania usytuowane były na wysokim brzegu, miejscami podmywanym przez nurt rzeki, a punktowe usuwanie pochylonych i przewróconych drzew, mające na celu ograniczenie podmywania brzegu, spowodowało obniżenie oceny HQA. Spośród najbardziej naturalnych odcinków obydwu badanych rzek niższą ocenę parametru opisującego zadrzewienia otrzymał jedynie odcinek Bobrza-Białogon, zlokalizowany w cofce nieistniejącego od lat 90. XX w. zbiornika, gdzie zadrzewienia nadrzeczne są obecnie

Fot. 2. Bobrza-Białogon – niezagospodarowana dolina, w której bez przeszkód zachodzą naturalne procesy erozyjne. Fot. J. Przybylska.

Photo 2. Bobrza-Białogon – undeveloped valley with undisturbed natural erosion processes. Photo by J. Przybylska.

Fot. 3. Stobrawa-Wierzchy – zadrzewienia i gruby rumosz drzewny wspomagają renaturyzację rzeki. Fot. J. Przybylska.

Photo. 3. Stobrawa-Wierzchy – afforested areas and large wood debris facilitate renaturalization of the river. Photo by J. Przybylska.

w inicjalnej fazie rozwoju (fot. 2). Obecność zadrzewień zdecydowanie podnosi wartość HQA – poza punktami bezpośrednio związanymi z tym elementem wpływa dodatnio na urozmaicenie struktury roślinności brzegowej, a gruby rumosz drzewny różnicuje typy przepływu i przyczynia się do powstawania naturalnych elementów morfologicznych koryta i brzegów. Taki wpływ zadrzewień odnotowano np. na odcinku Stobrawa-Wierzchy (fot. 3), mimo, że zadrzewienia ciągłe obecne były tylko na jednym z brzegów, a w dolinie dominowały łąki i pastwiska.

Najsilniej przekształcone – mało naturalne odcinki zlokalizowane były na Stobrawie. Na trzech z nich – Siedlice, Stare Kolnie i odcinek ujściowy (fot. 4), w roku poprzedzającym badania wykonano prace regulacyjne, polegające na profilowaniu koryta, profilowaniu i umacnianiu jednego lub obydwu brzegów, wycince zadrzewień i wykaszaniu roślinności brzegowej. Żaden z elementów składowych wskaźnika HQA nie uzyskał 50% potencjalnej wartości, a najniżej oceniono elementy bezpośrednio zniszczone w trakcie prac hydrotechnicznych – odsypy meandrowe (0 punktów), naturalne elementy morfologiczne koryta (0 pkt), brzegów (0-4 pkt), strukturę roślinności brzegowej (0-6 pkt) oraz zadrzewienia i towarzyszące im elementy morfologiczne (2-4 pkt). Tego typu negatywne zmiany obniżają jakość hydromorfologiczną rzeki przez wiele lat, co widać na przykładzie odcinków Krasków i Fałkowice, gdzie wykonane kilka-kilkanaście lat temu regulacje w znacznym stopniu ograniczają odtwarzanie się naturalnych elementów morfologicznych

Fot. 4. Odcinek ujściowy Stobrawy – jeden z najmniej naturalnych odcinków, zniszczony w wyniku regulacji rzeki. Fot. J. Przybylska.

Photo 4. Stobrawa river mouth – one of the least natural sections, destroyed by river regulation. Photo by J. Przybylska.

Fot. 5. Stobrawa-Fałkowice – wcześniejsze regulacje i intensywne rolnicze użytkowanie doliny uniemożliwiają renaturyzację rzeki. Fot. J. Przybylska.

Photo 5. Stobrawa-Fałkowice – former regulations and intense farming in the valley prevent renaturalization of the river. Photo by J. Przybylska.

Fot. 6. Bobrza-Szczukowice – najmniej naturalny fragment Bobrzy z zabudową zlokalizowaną w terasie zalewowej rzeki. Fot. J. Przybylska.

Photo 6. Bobrza-Szczukowice – the least natural fragment of River Bobrza with developments on the flood plain of the river. Photo by J. Przybylska.

dna i brzegów, a powtarzające się ingerencje, głównie wykaszanie roślinności brzegowej, uniemożliwiają renaturyzację rzeki (fot. 5). Na najmniej naturalnym odcinku Bobrzy w Szczukowicach dawne regulacje utrzymywane są ze względu na obecność zabudowy i infrastruktury drogowej i kolejowej (fot. 6).

Dyskusja

Z przeprowadzonych badań wynika, że wyższymi wartościami wskaźnika HQA, a więc bardziej naturalnym charakterem, odznaczała się Bobrza. Podstawową przyczyną obniżenia stopnia naturalności, która w różnym nasileniu oddziaływała na poszczególne rzeki, była antropopresja. Należy jednak zwrócić uwagę na pewną prawidłowość, którą potwierdzają np. badania przeprowadzone metodą RHS przez Staniszewskiego et al. (2012) – wskaźnik HQA osiąga wyższe wartości na rzekach wyżynnych niż na rzekach nizinnych o podobnym stopniu przekształcenia. W wykonanych przez cytowanych autorów badaniach na rzekach zróżnicowanych pod względem długości, wielkości zlewni, geomorfologii i stopnia modyfikacji, na 54 rzekach nizinnych Kujaw, Wielkopolski i woj. lubuskiego wskaźnik HQA osiągał wartości w zakresie od 15 do 64 (średnia: 32,5, mediana: 28,0), podczas gdy na 26 rzekach wyżynnych zlokalizowanych w województwach dolnośląskim, śląskim, małopolskim i świętokrzyskim wartość HQA mieściła się w zakresie 35-71 (średnia i mediana równe 50,9) (Staniszewski et al. 2012). Na tym tle wskaźniki HQA Stobrawy i Bobrzy nie odbiegają od przytaczanych wyników charakterystycznych odpowiednio dla rzek nizinnych i wyżynnych. Dlatego też wskaźnik HQA powinien być stosowany przede

wszystkim do porównań poszczególnych odcinków danej rzeki lub różnych rzek, ale o zbliżonych „wyjściowych" warunkach hydrologicznych i geomorfologicznych.

Wspólnymi cechami odcinków Bobrzy i Stobrawy o najbardziej naturalnym charakterze były: brak lub niewielki udział obszarów zagospodarowanych (zabudowa, intensywne uprawy rolne) w obszarze zalewowym, obecność ciągłych lub półciągłych zadrzewień nadrzecznych, brak przekształceń antropogenicznych lub obecne tylko umiarkowane, punktowe przekształcenia (wskaźnik HMS w zakresie 0-14). Na odcinkach tych presja na modyfikacje koryta była znacznie niższa niż na odcinkach przebiegających przez tereny zabudowane lub obszary intensywnie użytkowanych łąk i gruntów ornych. Od tego schematu odbiega ujściowy odcinek Stobrawy (fot. 4), którego regulacja i zniszczenie elementów decydujących o naturalności rzeki, biorąc pod uwagę lokalizację w regularnie zalewanej, niezagospodarowanej dolinie Odry, była bezcelowa (Jermaczek et al. 2014).

W obrębie wyznaczonych przez KZGW jednolitych części wód, na które podzielono Bobrzę i Stobrawę, zidentyfikowano odcinki o skrajnie różnych stopniach „naturalności". Jednak obydwie rzeki, na całej długości, zostały uznane za silnie zmienione części wód (KZGW 2011a, b). Według obowiązującego Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545), w przypadku rzek uznanych za silnie zmienione, klasę I elementów hydromorfologicznych nadaje się JCWP, w których zmiany dotyczą jedynie zaburzeń spowodowanych pracą małych elektrowni wodnych lub zapór przeciwpowodziowych, a pozostałym JCWP nadaje się klasę II. W praktyce takie sformułowanie przepisów oznacza, że dla żadnej z jednolitych części wód uznanych za silnie zmienione nie ma konieczności podejmowania działań zmierzających do poprawy stanu hydromorfologicznego, który zawsze, bez względu na faktyczny stan rzeki, oceniany będzie jako dobry lub bardzo dobry. Biorąc pod uwagę kluczowe znaczenie stanu hydromorfologicznego rzeki dla organizmów wodnych, które stanowią podstawę monitoringu i oceny potencjału ekologicznego wód, takie podejście jest błędne. Wykonanie oceny hydromorfologicznej rzek metodą RHS i waloryzacja odcinków o różnym stopniu „naturalności" jest podstawą do planowania ochrony najcenniejszych fragmentów, stanowiących refugia organizmów wodnych, i wskazywania działań naprawczych dla fragmentów przekształconych. RHS poza parametrami rzeki uwzględnia również sposób zagospodarowania doliny, obecność budowli hydrotechnicznych i innego rodzaju infrastruktury, np. drogowej, dzięki czemu możliwa jest identyfikacja tych modyfikacji koryta, które z różnych powodów muszą być utrzymane. Metoda ta powinna więc stanowić punkt wyjścia dla wyznaczania jednolitych części wód, określania ich statusu (naturalne i silnie zmienione) i planowania zakresu prac utrzymaniowych i renaturyzacyjnych.

Wnioski

Ocena „naturalności" rzek za pomocą uzyskanego na podstawie metody River Habitat Survey wskaźnika naturalności siedliska HQA potwierdza wizualną ocenę rzeki jako „naturalnej" lub „przekształconej". Tego typu ocena jest oczywista i znajduje odzwierciedlenie w skrajnych wartościach wskaźnika w przypadku odcinków uregulowanych i poddawanych cyklicznym pracom utrzymaniowym oraz naturalnych, śródleśnych odcinków rzek. Jednak również mniejsze ingerencje, wykonywane poza pracami określanymi jako „regulacyjne" lub „utrzymaniowe", takie jak miejscowe usuwanie drzew lub wykaszanie brzegów czy przekształcenia w obrębie doliny, które umykają pobieżnej

waloryzacji, są widoczne przy zastosowaniu wskaźnika HQA.

Waloryzacja poszczególnych odcinków badanych rzek metodą RHS pozwoliła na wskazanie w obrębie jednolitych części wód fragmentów wyróżniających się pod względem naturalności, których zachowanie może przyczynić się do ochrony cennych ekosystemów, oraz tych, których stopień przekształcenia uniemożliwia osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego JCWP. Dlatego też opisywana metoda i wynikające z niej oceny powinny być standardowo wykorzystywane w monitoringu stanu wód i stanu ochrony gatunków i siedlisk zależnych od wód, jak również w ocenach oddziaływania na środowisko oraz monitoringu oddziaływań wszelkich prac ingerujących w ekosystemy rzek.

LITERATURA

ABSALON D., JANKOWSKI A.T., LEŚNIOK M. 1998. Komentarz do mapy hydrograficznej w skali 1:50 000 Arkusz M-34-37-A Kluczbork. Uniwersytet Śląski, Sosnowiec.

ALLAN J.D. 1998. Ekologia wód płynących. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

BAJKIEWICZ-GRABOWSKA E. (Ed.). 1998. Słownik Geograficzno-Krajoznawczy Polski. PWN, Warszawa.

BIERNAT T., CIUPA T., SULIGOWSKI R. 2008. Wody powierzchniowe i podziemne miasta Kielce w świetle „Mapy hydrograficznej Polski w skali 1:50 000". Problemy Ekologii Krajobrazu 22: 297-304.

CZABAN S. 2008. Klasyfikacja jakości wód powierzchniowych w Polsce. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich 9: 259-269.

EISELE M., STEINBRICH A., HILDEBRAND A., LEIBUNDGUT C. 2003. The significance of hydrological criteria for the assessment of the ecological quality in river basins. Physics and Chemistry of the Earth 28: 529-536.

GARUS R., GŁÓWKA J., KSIĄŻKIEWICZ A. 2005. Zabytki techniki w Kielcach i okolicy. Agencja JP, Kielce.

JERMACZEK A., PAWLACZYK P., PRZYBYLSKA J. 2014. Ochrona i odtwarzanie naturalnego charakteru rzek i dolin rzecznych na przykładzie rzeki Stobrawy. Wyd. Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego, Opole.

JUSIK S., SZOSZKIEWICZ K. 2009. Zastosowanie systemu River Habitat Survey (RHS) w ocenie hydromorfologii wód płynących w Polsce. Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie 3 (422): 106-110.

Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, 2011a. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry. Dostęp 25.11.2014. [http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WMP20110400451].

Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, 2011b. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Dostęp 25.11.2014. [http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WMP20110490549].

PRZYBYLSKA J. 2014. Ocena wybranego fragmentu rzeki Bobrzy metodą River Habitat Survey. Praca magisterska, UJK Kielce. Maszynopis.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545).

STANISZEWSKI R., JUSIK S., KUPIEC J. 2012. Variability of taxonomic structure of macrophytes according to major morphological modifications of lowland and upland rivers with different water trophy. Nauka Przyr. Technol. 6, 2, #22.

SZOSZKIEWICZ K., ZGOŁA T., JUSIK S., HRYC-JUSIK B., DAWSON F.H., RAVEN P. 2012. Hydromorfologiczna ocena wód płynących. Podręcznik do badań terenowych według metody River Habitat Survey w warunkach Polski. Wyd. 7, UP, Poznań.

WALKER J., DIAMOND M., NAURA M. 2002. The Development of Physical Habitat Objectives, Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 12: 381-390.

Summary

In 2013, through the Habitat Quality Assessment (HQA) obtained as a result of research with the River Habitat Survey method, an assessment of naturalness of two rivers was performed – the upland river Biebrza in Świętokrzyskie Province and the lowland river Stobrawa in Opolskie Province.

The research confirms a visual assessment of a river as "natural" or "transformed". Such assessment is obvious and reflected in extreme readings of the index in the event of regulated and regularly maintained sections and natural, mid-forest river sections. However, minor interventions not listed as regulation or maintenance works, such as local tree removal, mowing of river banks or transformations in the river valley which escape superficial assessment, become visible when the HQA index is applied.

Assessment of the individual river sections with the RHS method enabled an indication within SWBs of fragments outstanding for their naturalness, whose preservation may contribute to conservation of precious ecosystems, and fragments whose transformation prevents obtaining favourable status of SWB. Therefore, the method presented herein and the resulting assessments should be applied conventionally in monitoring water status and conservation status of water-dependent species and habitats as well as in environmental impact assessment and monitoring of investments and projects interfering with river ecosystem.

Adres autorki:

Joanna Przybylska
Towarzystwo Badań i Ochrony Przyrody
ul. Sienkiewicza 68, 25-501 Kielce
e-mail: joanna.przybylska@tbop.org.pl