

Tadeusz J. Chmielewski
Akademia Rolnicza w Lublinie
Zakład Ekologii Krajobrazu i Ochrony Przyrody
Akademia Rolnicza w Lublinie
20–950 Lublin, ul. Akademicka 13
tadeusz.chmielewski@ar.lublin.pl

Received: 30.11.2006
Reviewed: 10.07.2007

OCHRONA KRAJOBRAZÓW HYDROGENICZNYCH W NIZINNYCH PARKACH NARODOWYCH POLSKI

Hydrogenic landscapes conservation in Polish lowland national parks

Abstract: Hydrogenic landscapes cover less than 11% of the territory of Poland, but play an important role in protection of surface waters, biodiversity, and functioning of state ecological system. National parks cover only 1% of the territory of Poland, but protect ca. 2.4% of country hydrogenic landscape resources. In five national parks protection of ecosystems of waters, peat-bogs and swamps is the main object of protection. These are: Biebrzański National Park (NP), Narwiański NP, Ujście Warty NP, Wigierski NP, and Poleski NP. They cover together 31.3% of the area of all 23 national parks in Poland. This fact is very important for science and practice of nature protection in European scale. In national parks are executed various projects of protection and sustainable use of water, swamp, and peat-bog ecosystems and connected with them rare plant and animal species. These projects are, as a rule, preceded by research programmes. In process of implementation of methods and techniques of active protection of nature, fitting with local development, national parks work out more and more interesting and fruitful forms of co-operation with local self-government associations and with non-governmental ecological organisations (NGO).

Zasoby krajobrazów hydrogenicznych Polski

Krajobrazy hydrogeniczne to krajobrazy, w których powstaniu i naturalnej ewolucji dominującą rolę odgrywała i zazwyczaj nadal odgrywa woda. Zaliczamy do nich przede wszystkim krajobrazy zalewanych den dolin, tarasów nadzalewowych, równin bagiennych, zespołów jeziorno – torfowiskowych oraz krajobrazy deltowe. W strukturze ekologicznej i funkcjonowaniu tych krajobrazów najważniejszą rolę odgrywają ekosystemy: rzeczne, jeziorne, bagienne, torfowiskowe, łąkowe oraz lasy siedlisk bagiennych, olsowych i łęgowych. Powierzchnia tych

ekosystemów szybko się zmniejsza. Obecnie pokrywają one niespełna 11% powierzchni Polski (Tab. 1).

Tabela 1. Struktura ekologiczna krajobrazów hydrogenicznych oraz ich udział w ogólnej powierzchni Polski (na podstawie danych GUS – Grzesiak, Domańska red. 2005; Wyniki aktualności... 2005).

Table 1. Ecological structure of hydrogenic landscapes and their participation in the area of Poland (after the data by GUS - Grzesiak, Domańska eds. 2005; Wyniki aktualności... 2005).

Ekosystemy <i>Ecosystems</i>	Powierzchnia (tys. ha) <i>Area</i> (<i>thousands ha</i>)	Powierzchnia (%) <i>Area (%)</i>
Łąki <i>Meadows</i>	2 353	7,53
Wody płynące <i>Flowing waters</i>	471	1,51
Lasy na siedliskach bagiennych, olso- wych i łęgowych <i>Swamp and riparian forests</i>	276	0,88
Torfowiska <i>Swamps and peat-bogs</i>	177	0,57
Wody stojące <i>Stagnant waters</i>	87	0,27
Stawy <i>Ponds</i>	51	0,16
Razem <i>Total</i>	3 415	10,92
Ogólna powierzchnia Polski <i>Area of Poland</i>	31 269	100,00

Mimo stosunkowo niewielkiej powierzchni, krajobrazy hydrogeniczne odgrywają kluczową rolę w funkcjonowaniu całego systemu ekologicznego kraju, m.in. z racji swojego szczególnego bogactwa przyrodniczego, dużych zasobów wodnych oraz pełnienia roli głównych naturalnych korytarzy ekologicznych. Badania przeprowadzone na obszarze województwa lubelskiego wykazały, że krajobrazy hydrogeniczne skupiają ponad 70% najcenniejszych przyrodniczo siedlisk i gatunków regionu (Chmielewski 1999).

Jednocześnie jednak – mimo swoich walorów – krajobrazy hydrogeniczne podlegają szczególnie silnej presji antropogenicznej. Ponad 54% ogólnej długości cieków wodnych w Polsce zostało już uregulowanych (wyprostowanie i pogłębienie).

nie koryta, zniszczenie jego naturalnej struktury ekologicznej, w tym szczególnie roślinności ekotonowej), a ponad 11% – obwałowanych (Tab. 2). Zabiegi te nie tylko obniżają różnorodność biologiczną dolin rzecznych, ale także drastycznie zmniejszają zdolności rzek do samooczyszczania wód. Mimo to presja na dalszą regulację rzek jest nadal bardzo duża. Szybko wzrasta także stopień urbanizacji dolin rzecznych i ich bezpośredniego otoczenia (Łuczyńska-Bruzda 1998).

Tabela 2. Regulacja cieków wodnych w Polsce (na podstawie danych GUS – Grzesiak, Domańska (red.) 2005).

Table 2. Regulation of water flows in Poland (data after GUS – Grzesiak, Domańska (eds.) 2005).

Lata <i>Years</i>	Rzeki <i>Rivers</i>			Wały <i>Floodbanks</i>	
	Długość ogólna (km) <i>Total length (km)</i>	W tym odcinki uregulowane (km) <i>In this regulated fragments (km)</i>	% uregu- lowania <i>% of regulated</i>	Długość ogólna (km) <i>Total length (km)</i>	% obwałowania <i>% of embanked rivers</i>
1995	74 462	38 402	51,57	8 392	11,27
2000	74 717	39 019	52,22	8 448	11,31
2004	73 870	40 084	54,26	8 481	11,48

Niezadowalający jest stan czystości rzek Polski. Zaledwie nieco ponad 3% ich długości zachowało dobre warunki do bytowania ryb łososiowatych, a niespełna 17,5% – dla ryb karpiniowatych (Tab. 3). Wody ponad 30% badanych jezior posiadają wody III klasy czystości, a ponad 16% ma wody nie nadające się do żadnych form użytkowania (Tab. 4).

Jeszcze bardziej zagrożone są torfowiska i bagna. W niektórych regionach w stosunku do stanu z lat 50. XX w., ponad 80% powierzchni tych ekosystemów zostało osuszonych, a jedynie ok. 2% zachowało swoje naturalne zbiorowiska roślinne w stanie względnie nie zmienionym (Chmielewski 2001a).

Ochrona krajobrazów hydrogeniczych w Polsce realizowana jest poprzez poszczególne ogniwa krajowego systemu obszarów chronionych, w zakresie bardzo zróżnicowanym w zależności od typu chronionego obszaru: od na ogół wszechstronnej i najbardziej skutecznej w przypadku parków narodowych i niedawno utworzonych obszarów Natura 2000¹, przez ograniczoną i umiarkowanie

¹ W przypadku rezerwatów przyrody – z uwagi na ich zazwyczaj niewielką powierzchnię – trudno mówić o ochronie krajobrazów. Formy te chronią przede wszystkim (na ogół skutecznie) określone siedliska i gatunki.

Tabela 3. Ocena jakości wód przeznaczonych do bytowania ryb łososiowatych i karpio-
watyh w Polsce w 2004 r. (na podstawie danych GUS – Grzesiak, Domańska red.
2005).

Table 3. Estimation of quality of waters suitable for salmonoid and cyprinid fish in Poland
in 2004 (Grzesiak, Domańska (eds.) 2005).

Liczba i udział procentowy punktów pomiaru jakości wody <i>Number and percentage of water quality measurement points</i>					
Ogółem <i>Total</i>	w tym kwalifikujących się do bytowania: <i>in this suitable for</i>				Brak danych <i>No data</i>
	ryb łososiowatych <i>salmonoid fish</i>		ryb karpiowatych <i>cyprinid fish</i>		
	Pozytywne <i>Positive</i>	Negatywne <i>Negative</i>	Pozytywne <i>Positive</i>	Negatywne <i>Negative</i>	
1647 (100%)	54 (3,28%)	1181 (71,70%)	288 (17,48%)	947 (57,5%)	412 (25,02%)

Tabela 4. Stan czystości jezior w Polsce w latach 1990–2003 (na podstawie danych GUS
– Grzesiak, Domańska red. 2005).

Table 4. State of lake waters purity in Poland in 1990–2003 (Grzesiak, Domańska red.
2005).

Klasa czystości <i>Purity class</i>	% jezior badanych w kolejnych latach <i>% of lakes examined in particular years</i>			
	1990	1995	2000	2003
I	4,8	3,7	6,4	3,3
II	37,5	30,8	36,5	49,2
III	37,5	44,9	31,7	31,1
NON	20,2	20,6	25,4	16,4

Uwaga: Lista jezior badanych w poszczególnych latach nie była stała, a ich liczba wahała się od
104 do 126.

Remark: List of lakes examined in particular years was not stable, their number changed from
104 to 126.

skuteczną w parkach krajobrazowych, po raczej symboliczną w obszarach chronionego krajobrazu.

W 2005 r. wszystkie 23 polskie parki narodowe chroniły zaledwie 1,0% powierzchni kraju. W pięciu z nich ochrona ekosystemów wodno-torfowiskowych i bagiennych była głównym przedmiotem ochrony. Były to parki: Biebrzański, Narwiański, Ujście Warty, Wigierski oraz Poleski, zajmujące łącznie powierzchnię 99 359,1 ha, tj. 31,3% obszaru wszystkich parków narodowych w Polsce, w tym sam Biebrzański PN – 18,7%.

W następnych 6 parkach narodowych ochrona tych ekosystemów stanowiła jeden z kilku wiodących przedmiotów ochrony. Były to parki: Woliński, Słowiński, Drawieński, Bory Tucholskie, Kampinoski oraz Wielkopolski, o łącznej powierzchni 94 782,7 ha, tj. 29,9% terytorium wszystkich parków narodowych w kraju.

Wszystkie dotychczas wymienione parki narodowe położone są na obszarach nizinnych.

W kolejnych 6 parkach narodowych ochrona ekosystemów wodno-torfowiskowych i bagiennych odgrywa ważną, ale nie wiodącą rolę. Są to parki: Roztoczański, Ojcowski, Tatrzański, Pieniński, Magurski i Bieszczadzki. Pierwsze dwa parki z tej grupy położone są na obszarach wyżynnych, pozostałe na obszarach górskich.

W niniejszym opracowaniu problemy ochrony krajobrazów hydrogenicznych przedstawiono na przykładzie 3 nizinnych parków narodowych: Biebrzańskiego, Narwiańskiego i Poleskiego.

Ochrona krajobrazów hydrogenicznych w Biebrzańskim Parku Narodowym

Biebrzański Park Narodowy to największy prawnie chroniony kompleks krajobrazów hydrogenicznych w Polsce (Ryc. 1). Park ten zajmuje powierzchnię 59 223 ha, a jego otulina – 66 824 ha. Wody i tereny podmokłe stanowią prawie 55% ogólnej powierzchni parku, a długość przepływających przez park naturalnych cieków wodnych wynosi aż 250 km. Powierzchnia siedlisk hydrogenicznych objęta granicami Biebrzańskiego Parku Narodowego to ok. 38% ogólnej powierzchni tych siedlisk.

Podstawowym problemem ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazowych parku jest utrzymanie stosunków wodnych zapewniających okresowe powstawanie rozległych zalewisk i stałe utrzymywanie się licznych podmokłości, a także przeciwdziałanie sukcesji drzew i krzewów na zbiorowiska roślinności bagiennej i łąkowej, w warunkach wycofywania się tradycyjnej gospodarki rolnej z dna doliny.



Ryc. 1. Krajobraz hydrogeniczny w Biebrzańskim Parku Narodowym (Fot. A. W., z archiwum Biebrzańskiego Parku Narodowego)

Fig.1. Hydrogenic landscape in the Biebrzański National Park (Phot. A. W. – Biebrzański NP archive).

W „Podstawowych ustaleniach planu ochrony Biebrzańskiego Parku Narodowego” stwierdzono, że istnieje potrzeba podejmowania czynnych zabiegów ochronnych (przede wszystkim przeciwdziałających sukcesji) na całej powierzchni lądowych ekosystemów nieleśnych parku (Sieńko 2003, Tab. 5).

O skali trudności tego przedsięwzięcia mogą świadczyć następujące dane: ponad 44% gruntów położonych w granicach parku to tereny prywatne, podzielone na ok. 33 000 działek i będące własnością ok. 17 000 osób. Koszenie i odkrzaczanie ponad 32 000 ha da pozyskanie ogromnej biomasy, której nie należy pozostawić na bagnach, ale wywieźć i zutylizować z korzyścią dla przyrody i gospodarki (Sieńko 2003).

Skala przestrzenna potrzeb aktywnej ochrony ekosystemów bagiennych jest w Biebrzańskim Parku Narodowym większa, niż we wszystkich pozostałych parkach narodowych Polski łącznie. Realizacja tego zadania musi więc być zadaniem wieloletnim, starannie zaplanowanym, sprawnie koordynowanym i skrupulatnie monitorowanym.

Tabela 5. Powierzchnia (ha) niezbędnych zabiegów ochrony ekosystemów nieleśnych w Biebrzańskim Parku Narodowym, według pilności ich realizacji (Sieńko 2003).

Table 5. Area (in ha) of indispensable protection measures of non-forest ecosystems in the Biebrzański National Park, according to urgency of their execution (Sieńko 2003).

Pilność zabiegu <i>Urgency of protection measure</i>	Basen Dolny <i>Lower Basin</i>	Basen Środkowy <i>Central Basin</i>	Basen Górny <i>Upper Basin</i>	Razem <i>Total</i>
Do niezwłocznego wykonania <i>Immediate execution</i>	4 970,0	2 745,9	762,5	8 478,4
Do wykonania w ciągu najbliższych kilku lat <i>Execution during near several years</i>	7 685,8	4 883,2	1 560,6	14 129,6
Konieczne pilne rozpoznanie potrzeb i sposobów ochrony <i>Urgent recognition of requirements and protection measures</i>	148,0	104,4	18,0	270,4
Do ewentualnego wykonania w przyszłości <i>Execution in future</i>	2 402,8	6 134,5	1 146,7	9 684,0

Plan ochrony Biebrzańskiego Parku Narodowego został opracowany bardzo wnikliwie w latach 1997–2001, przez interdyscyplinarny i kompetentny zespół specjalistów, pod kierunkiem profesorów: W. Mioduszeńskiego, A. Kajaka i J. Gotkiewicza. Elementami tego planu były m.in. operaty szczegółowe: ochrony ekosystemów wodnych, ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych, ochrony zasobów i walorów krajobrazowych. Niestety, ze względu na częste zmiany przepisów prawnych dotyczących ochrony przyrody, plan ten nie został zatwierdzony przez Ministra Środowiska i może być do dziś traktowany jedynie jako materiał studialny. Ochrona jednego z najcenniejszych w Europie kompleksu krajobrazów hydrogenicznych realizowana jest więc z konieczności w postaci rocznych zadań ochronnych, przygotowywanych przez pracowników Parku i zatwierdzanych przez Ministra Środowiska.

Jednocześnie środki budżetowe przyznawane parkowi na tzw. wydatki bieżące, od 1998 r. stale maleją i obecnie wynoszą niespełna 45% puli sprzed 8 lat.

Od 1995 r. Park zrealizował kilkanaście projektów czynnej ochrony siedlisk bagiennych, polegających głównie na wykaszaniu i odkrzaczaniu terenów położonych na tarasie zalewowym Biebrzy. Razem z zabiegami planowanymi do roku 2008, projektami tymi objęto łącznie powierzchnię 24 235 ha, tj. średnio 1864,2 ha rocznie (materiały niepublikowane BiPN) (Tab. 6).

Tabela 6. Zabiegi ochronne realizowane w ekosystemach nieleśnych Biebrzańskiego Parku Narodowego od 1995 roku.
Table 6. Protection measures made in non-forest ecosystems of the Biebrzański National Park from 1995.

Lata Year	Rozmiar zabiegów [ha] Area [ha]				Rodzaj zadań ochronnych/projekty Type of protection project	Uwagi Remarks
	Gruntów Państwa State grounds		Gruntów prywatnych Private grounds			
	Odkrzaczanie Shrub removing	Koszenie Mowing	Odkrzaczanie Shrub removing	Koszenie Mowing		
1995		500			Ochrona i renaturyzacja otwartych terenów bagiennych Protection and renaturalisation of open swamp territories	projekt finansowany przez project financed by NFOŚiGW
1999	5	84			Ochrona otwartych terenów bagiennych Protection of open swamp territories	wykonanie kosztem własnym Parku financed by Park

2001		298		4669	Ochrona otwartych terenów bagiennych <i>Protection of open swamp territories</i>	koszenie przez rolników indywidualnych i GP przy BPN <i>mowing by farmers and park employees</i>
	100	59	61	50	Odtworzenie biotopów cennych gatunków ptaków związanych z obszarami otwartych łąk turzycowych <i>Reconstruction of biotopes of rare bird species connected with sedge meadows</i>	projekt finansowany przez EkoFundusz <i>project financed by Eko-Fundusz</i>
	70	89			Ochrona otwartych terenów bagiennych <i>Protection of open swamp territories</i>	projekt finansowany przez NFOŚiGW <i>project financed by NFOŚiGW</i>
2002	135	157	90	55	Odtworzenie biotopów cennych gatunków ptaków związanych z obszarami otwartych łąk turzycowych <i>Reconstruction of biotopes of rare bird species connected with sedge meadows</i>	projekt finansowany przez EkoFundusz <i>project financed by Eko-Fundusz</i>
	386	525			Ochrona otwartych terenów bagiennych <i>Protection of open swamp territories</i>	projekt finansowany przez NFOŚiGW <i>project financed by NFOŚiGW</i>

2005		224		1366	Ochrona otwartych terenów bagiennych <i>Protection of open swamp territories</i>	koszenie przez rolników indywidualnych i GP przy BPN <i>mowing by farmers and park employees</i>
	127	171			Ochrona populacji cietrzewia <i>Protection of black grouse population</i>	projekt finansowany przez EkoFundusz <i>project financed by Eko-Fundusz</i>
			45		Ochrona mokradel nad Biebrzą na terenie gminy Lipsk <i>Protection of river Biebrza swamp in the commune of Lipsk</i>	projekt finansowany przez EkoFundusz i GEF <i>project financed by Eko-Fundusz and GEF</i>
	113	147			Ochrona orlików krzykliwego i grubodziobego oraz pu- chacza <i>Protection of spotted eagle, lesser spotted eagle, and eagle owl</i>	projekt finansowany przez NFOŚiGW <i>project financed by NFOŚiGW</i>
		84			Ochrona populacji wodniczki <i>Protection of aquatic warbler population</i>	Wykonanie kosztem własnym Parku <i>financed by the Park</i>

2006		458			Ochrona otwartych terenów bagiennych <i>Protection of open swamp territories</i>	koszenie przez rolników indywidualnych i GP przy BPN – w trakcie realizacji <i>mowing by farmers and park employees</i>
	35	222			Ochrona orlików krzykliwego i grubodziobego oraz puchacza <i>Protection of spotted eagle, lesser spotted eagle, and eagle owl</i>	projekt finansowany przez NFOŚiGW - w trakcie realizacji <i>project financed by NFOŚiGW</i>
			37		Ochrona mokradel nad Biebrzą na terenie gminy Lipsk <i>Protection of river Biebrza swamp in the commune of Lipsk</i>	projekt finansowany przez EkoFundusz i GEF/SGP UNDP <i>project financed by Eko-Fundusz and GEF/SGP UNDP</i>
2007	7	216			Ochrona populacji cietrzewia <i>Protection of black grouse population</i>	projekt planowany do realizacji <i>planned for execution</i>
	56	56			Ochrona łąk trzęślicowych i łąk pełnikowych <i>Protection of purple moor-grass and globeflower meadows</i>	projekt planowany do realizacji <i>planned for execution</i>
	93	65			Ochrona populacji cietrzewia <i>Protection of black grouse population</i>	projekt planowany do realizacji <i>planned for execution</i>
		53			Ochrona łąk trzęślicowych i łąk pełnikowych <i>Protection of purple moor-grass and globeflower meadows</i>	projekt planowany do realizacji <i>planned for execution</i>

2008	103	72				Ochrona populacji cietrzewia <i>Protection of black grouse population</i>	projekt planowany do realizacji <i>planned for execution</i>	24235
		56				Ochrona łąk trzęślicowych i łąk pełnikowych <i>Protection of purple moor-grass and globeflower meadows</i>	projekt planowany do realizacji <i>planned for execution</i>	
Razem <i>Total</i>	1587	5911	273	16464				

Prace te wykonywane są głównie za pomocą zakupionych przez park kilku specjalistycznych kombajnów, przystosowanych do pracy na terenach bagiennych. Uzupełniającą, ale bardzo ważną społecznie i edukacyjnie rolę odgrywa koszenie ręczne. W celu popularyzacji tej formy ochrony ekosystemów bagiennych, od 2000 r. Biebrzański Park Narodowy organizuje „Mistrzostwa Polski w Koszeniu Bagiennych Łąk dla Przyrody: „*Biebrzańskie Sianokosy*”. Od 2006 r. impreza ta zyskała charakter międzynarodowy (Mistrzostwa Europy).

Biebrzański Park Narodowy przystąpił także do realizacji Programów Rolno-Środowiskowych. Poprzez Gospodarstwo Pomocnicze park użytkuje ok. 300 ha gruntów rolnych, a uzyskiwane z PR-Ś środki finansowe kieruje na prace ochronne w ekosystemach bagiennych.

Problem wykorzystania wielkiej ilości biomasy pozyskiwanej w trakcie wykaszania i odkrzaczania bagien i łąk, zainspirował służby Biebrzańskiego Parku Narodowego oraz samorządy terytorialne do wspólnego opracowania i realizacji projektu „*System łączący ochronę różnorodności biologicznej Bagien Biebrzańskich z gospodarką komunalną i energią odnawialną*” (Siłakowski 2003). Pierwsze założenia tego projektu powstały już w 2000 r. w „Pracowni Architektury Żywej” w Goniądzu. Jego rozwinięciem i wdrożeniem szybko zainteresował się Związek Komunalny „Biebrza” z siedzibą w Suchowoli. Zaproponowano, by pozyskaną w procesie zabiegów ochronnych biomasę skierować do Zakładu Fermentacji Odpadów Organicznych. Zakład taki mógłby ponadto utylizować organiczne odpady komunalne oraz osady ściekowe z oczyszczalni gminnych. Budowę takiego zakładu, działającego wg szwajcarskiej technologii KOMPOGAS, zaplanowano w miejscowości Mońki. Jego uruchomienie planowano najpierw w 2004, potem w 2006 r. Niestety, Ministerstwo Środowiska opiniując ten projekt uznało, że biomasa pozyskiwana w wyniku zabiegów ochronnych w Biebrzańskim Parku Naro-

dowym nie jest odpadem komunalnym. Tymczasem jednak w gminach Związku Komunalnego „Biebrza” udało się wdrożyć system selektywnej zbiórki odpadów komunalnych oraz wybudować międzygminną sortownię odpadów w miejscowości Jaświry, przygotowującej m.in. substrat dla planowanego Zakładu Fermentacji. Związek Komunalny „Biebrza” szacuje, że pełne uruchomienie systemu powinno generować środki finansowe na ochronę przyrody Biebrzańskiego Parku Narodowego w wysokości ok. 0,9 mln zł rocznie, co umożliwiłoby dofinansowanie zabiegów ochronnych w postaci koszenia i odkrzaczania na obszarze 3500–4000 ha rocznie (Siłakowski 2003).

Szczególnie godnym podkreślenia przedsięwzięciem z zakresu czynnej ochrony krajobrazów hydrogenicznych Biebrzańskiego Parku Narodowego jest projekt renaturyzacji (renaturalizacji)² Bagna Ławki. Projekt ten został zrealizowany w latach 2003–2005 na obszarze ok. 3000 ha i jest największym dotychczas wykonanym zadaniem tego typu w Polsce. Merytoryczne i metodyczne podstawy projektu opracowali członkowie Rady Naukowej parku: W. Dembek, W. Mioduszeński, T. Okruszko i J. Żelazo, zaś generalnym wykonawcą było Gospodarstwo Pomocnicze przy Biebrzańskim Parku Narodowym. W efekcie wykonanych piętrzeń i przetamowań poziom wody na Bagnie Ławki podniósł się średnio o 10 cm, a retencja wodna tego unikatowego zespołu bagiennego wzrosła o ok. 2,5 mln m³.

Niestety, po zakończeniu projektu brak środków finansowych oraz szczupłość kadry etatowej parku nie pozwala na prowadzenie systematycznej, kompleksowej oceny ekologicznych efektów tego przedsięwzięcia oraz oceny skuteczności zastosowania różnych rozwiązań technicznych dla potrzeb ochrony przyrody.

Jeszcze wcześniej, bo w 2001 r., opracowane zostały dwa inne projekty:

- *Koncepcja programowo-przestrzenna renaturyzacji sieci hydrograficznej rzek Jęgrzni i Ełku w rejonie Basenu Środkowego Biebrzańskiego Parku Narodowego*, przygotowany przez Biebrzański Park Narodowy i Pracownię Architektury Żywej w Goniądzu,

- *Wzbogacanie i ochrona różnorodności biologicznej przekształconych układów ekologicznych Basenu Środkowego Doliny Biebrzy*, przygotowany przez Pracownię Architektury Żywej w Goniądzu.

Obszar objęty pierwszym projektem obejmuje prawie 9200 ha. Ogólna długość rzek i kanałów objętych różnymi zabiegami technicznymi wynosi 66,7 km. Realizacja projektu ma służyć z jednej strony ochronie przyrody, z drugiej zaś – racjonalnemu użytkowaniu rolniczemu gruntów prywatnych. Przewiduje się tu

² Terminy renaturyzacja i renaturalizacja są używane zamiennie, przy czym za pierwszym zwykle optują hydrotechnicy i melioranci, za drugim – przyrodnicy. Osobiście opowiadam się za użyciem słowa renaturalizacja, jako zabiegu zmierzającego do przywrócenia danemu terenowi charakteru zbliżonego do naturalnego. Termin renaturyzacja zaś sugeruje próbę przywracania przyrody na danym obszarze, a przecież przyroda tam była i jest, tylko kiedyś człowiek pozbawił ją cech naturalności.

m.in. modernizację 2 istniejących i budowę 2 nowych żelbetowych jazów, budowę 1 jazu drewnianego, 6 progów faszynowo-kamiennych, wykonanie 2 zatok rekreacyjnych, wykopanie nowych kanałów, obwałowanie części doliny oraz szereg innych działań (Wiśniewski 2001).

Ogromny zakres i kosztowność przedsięwzięcia sprawia, że jego realizacja coraz bardziej odsuwa się w czasie. Z drugiej zaś strony duża skala działań technicznych budzi obawy części przyrodników, że zamiast zbliżenia się do naturalnych stosunków ekologicznych, projekt może przynieść wzrost liczby obiektów antropogenicznych w unikatowej przyrodniczo dolinie.

W ramach projektu wzbogacania i ochrony różnorodności biologicznej parku, na Bagna Biebrzańskie sprowadzono z Roztoczańskiego Parku Narodowego 40 koników polskich (potomków dzikiego tarpana), których żerowanie także przyczynia się do hamowania sukcesji drzew i krzewów na łąki i bagna. Koniki te żyją w Biebrzańskim Parku Narodowym na ogrodzonym obszarze 190 ha, stanowiąc jego nową, dużą atrakcję.

W przypadku realizacji programów czynnej ochrony gatunków, na niektórych obszarach parku zetknięto się z problemem ewidentnego konfliktu celów ochrony. Jako przykład można tu podać tzw. „łąkę batalionową” koło Grobli Honczarowskiej, a właściwie mechowisko przekształcające się w turzycowisko. Przyrodnicy starali się rozstrzygnąć, czy celem podejmowanych zabiegów ochronnych powinno być odtworzenie środowiska optymalnego dla ptaków siewkowatych, które licznie występowały tu w latach 70. XX w., czy też utrzymanie bardzo wysokiego obecnie zagęszczenia wodniczki (Sieńko 2003).

Z racji zdecydowanie największej w Polsce skali przestrzennej i zróżnicowanego stopnia antropogenicznego przekształcenia rzeczno-bagiennych systemów ekologicznych, Biebrzański Park Narodowy stanowi szczególnie interesujący obiekt badań struktury i funkcjonowania krajobrazów hydrogenicznych oraz oceny efektów stosowania różnych metod i technik ich ochrony.

Ochrona krajobrazów hydrogenicznych w Narwiańskim Parku Narodowym

Narwiański Park Narodowy ma powierzchnię 8-krotnie mniejszą od Biebrzańskiego (7350 ha), natomiast największy spośród wszystkich parków narodowych w Polsce udział ekosystemów wodnych i bagiennych (89% ogólnej powierzchni parku). Jest też parkiem narodowym obejmującym najlepiej w Polsce zachowany anastomozujący system rzeczny (Gardziński 2004).

Podstawowym problemem ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazowych parku jest zachowanie naturalnego, anastomozującego charakteru koryt

rzecznych oraz utrzymanie ekstensywnego, kośno-pastwiskowego użytkowania łąk i bagien w warunkach gospodarki rynkowej, w sytuacji, gdy aż 80% powierzchni parku stanowią grunty prywatne.

W latach 70. XX w. uregulowano koryto oraz zmeliorowano torfowiska niskie w dolinie rzeki Narwi na odcinku Rzędziany-Żółtki (obecnie otulina NPN). Ponieważ stan ten generuje przyspieszony odpływ wód z głównego systemu anastomozującego, w 1991 r. Północnopodlaskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (PTOP) wraz z niemiecką fundacją EuroNatur rozpoczęło kampanię na rzecz renaturalizacji tej części doliny. W latach 1991–2004 PTOP, przy pomocy środków z EuroNatur, wykupiło 432 ha gruntów prywatnych, przy czym rolnicy zachowali prawo do ich dalszego użytkowania (wykaszania, wypasu), zagwarantowane w aktach notarialnych. Jednocześnie obie w/w organizacje podjęły na wykupionych terenach szereg działań zmierzających do poprawy warunków gniazdowania tu wielu rzadkich gatunków ptaków wodno-błotnych. Prace te obejmują przede wszystkim udrażnianie starorzeczy i odkrzaczanie ich brzegów oraz rekultywację zakrzaczonych łąk i pastwisk. W 2003 r. znaczna część starorzeczy uzyskała charakter przepływowy i została włączona w anastomozujący system rzeczny. Podniesiono też poziom wody na znacznym obszarze przyległych łąk. W efekcie uzyskano wzrost różnorodności gatunkowej ptaków oraz ponad 4-krotny wzrost liczby ich osobników gniazdujących na objętym projektem obszarze (Banaszuk 2004). Niektórzy członkowie Rady Naukowej Narwiańskiego Parku Narodowego zwracali jednak uwagę, że wzrost ten odbył się kosztem zubożenia różnorodności biologicznej biocenoz wodnych. Podkreślali, że ochrona jednej grupy systematycznej nie powinna pogarszać warunków rozwoju innych grup roślin i zwierząt (S. Radwan, inf. ustna).

W latach 1998–2004 dyrekcja Narwiańskiego Parku Narodowego, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska oraz fundacja EuroNatur realizowały na obszarze parku narodowego projekt „*Zielone Płuca Polski Narew*”, którego celem było wspieranie sprzyjającego przyrodzie rolnictwa, leśnictwa i rybołówstwa oraz rozwój agroturystyki i turystyki przyrodniczej. Efektem realizacji tego projektu było ponad 100 przedsięwzięć, takich jak: budowa pensjonatów, budowa 2 małych serowarni, wyznaczenie szlaków turystycznych i ścieżek rowerowych, remont regionalnego muzeum w Surażu i inne (Banaszuk 2004).

W 2002 r. dyrekcja Narwiańskiego Parku Narodowego, fundacja EuroNatur oraz Narwiańskie Towarzystwo Ochrony Środowiska (NTOŚ) podjęły realizację projektu „*Lokalna Agenda 21*”, mającego na celu kreowanie lokalnych inicjatyw gospodarczych i wspieranie rozwoju regionalnego w harmonii z przyrodą. Główne zadania tego projektu to: wypracowanie i wdrożenie koncepcji rozwoju rolnictwa wspierającego ochronę różnorodności biologicznej, organizacja systemu zagospodarowania odpadów komunalnych i biomasy pozyskiwanej z zabiegów ochronnych na bagnach oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na

terenach wiejskich (Banaszuk 2004). Przystosowano m.in. ciepłownię miejską w Łapach do spalania pozyskiwanej w parku narodowym biomasy.

Równolegle z tymi działaniami, Północnopodlaskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Narwiańskie Towarzystwo Ochrony Środowiska oraz fundacja EuroNatur realizują projekt restytucji w gospodarstwach rolnych polskiej rasy bydła czerwonego. Dotychczas PTOŚ przeprowadził wśród rolników ok. 100 szt., zaś NTOŚ – ok. 20 szt. tych krów. Ich wypas na nadnarwiańskich łąkach przeciwdziała procesom sukcesji roślinnej i jest ważnym elementem ochrony dziedzictwa kulturowego i krajobrazu wiejskiego tego regionu.

Na obszarze 49 ha, w rejonie wsi Pańki i Kruszewo, Narwiański Park Narodowy realizuje program ochrony populacji wodniczki. Główne prowadzone tu zabiegi to wykaszanie łąk i trzcinowisk, odkrzaczanie oraz wywóz biomasy poza dolinę.

Inny projekt zakłada, że w latach 2006–2007 Narwiańskie Towarzystwo Ochrony Środowiska w oparciu o środki EkoFunduszu ma wykupić ok. 200 ha prywatnych łąk i bagien, z przeznaczeniem ich dla potrzeb ochrony przyrody.

Wykonywanie zadań z zakresu czynnej ochrony ekosystemów wodno-błotnych, powinno być oparte na wynikach wieloletnich, interdyscyplinarnych badań ekologiczno-krajobrazowych. W Narwiańskim Parku Narodowym wykonane zostały stosunkowo liczne prace naukowe poświęcone funkcjonowaniu, ochronie i kształtowaniu krajobrazów hydrogenicznych. Według wykazu prowadzonego przez Narwiański Park Narodowy, w ostatnich 5 latach tematyce tej poświęcono m.in. 3 rozprawy doktorskie i szereg prac magisterskich. Jednym z kluczowych problemów wymagających rozwiązania jest wyeliminowanie negatywnego wpływu silnie zanieczyszczonych wód zbiornika Siemianówka na ekosystemy parku narodowego oraz opracowanie modelu gospodarowania wodą ze zlewni górnej i środkowej Narwi. Naukowym koordynatorem tych prac jest profesor W. Mioduszeński (IMUZ Falenty).

Ochrona krajobrazów hydrogenicznych w Poleskim Parku Narodowym

Poleski Park Narodowy zajmuje powierzchnię 9 762,3 ha, jest więc 6-krotnie mniejszy od Biebrzańskiego. Obejmuje najcenniejsze przyrodniczo pozostałości rozległych niegdyś kompleksów jeziorno-torfowiskowych Polesia Lubelskiego. Krajobrazy charakterystyczne dla Polesia I połowy XX w., zachowały się do dziś jedynie w postaci stosunkowo niewielkich enklaw, wśród mozaiki terenów rolniczo-leśno-rekreacyjnych Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego. W stosunku do stanu z lat 50. XX w., na Pojezierzu tym osuszono ponad 73% wszystkich tere-

nów podmokłych, a z 68 jezior o powierzchni powyżej 1 ha do początku XXI w. pozostało tylko 61 (Chmielewski 2001a, b). W stanie względnie niezmiennym w ciągu 50 lat pozostało zaledwie ok. 2% biocenoz torfowiskowych. Jednocześnie lesistość regionu wzrosła prawie 2,5 raza. Od połowy lat 80. XX w. powierzchnia terenów zabudowy rekreacyjnej wzrosła 4-krotnie, a wielkość ruchu turystycznego – ponad 6-krotnie (Chmielewski 2001a).

Główne problemy ochrony krajobrazów hydrogenicznych objętych obszarem Poleskiego Parku Narodowego to: zahamowanie tempa zanikania jezior i torfowisk, odtworzenie przynajmniej części rozlewisk i podmokłości, stworzenie warunków do odnowienia procesów torfotwórczych w wybranych ekosystemach, przeciwdziałanie procesom eutrofizacji siedlisk wodnych i lądowych, hamowanie procesów sukcesji drzew i krzewów na torfowiska (Radwan 1999).

W latach 1992–1995 w sąsiedztwie otuliny Poleskiego Parku Narodowego zrealizowany został jeden z pierwszych w Polsce programów renaturalizacji ekosystemów wodno-torfowiskowych. Obejmował on wtórne zmeandrowanie 1-kilometrowego odcinka koryta rzeki Piwonii, uregulowanej w latach 60. XX w., podpiętrzenie wody w zmeandrowanym korycie, przetamowanie sztucznie wykonanych w latach 60. XX w. odpływów wód z 2 jezior: Bikcze i Ciesacin oraz przetamowanie systemu rowów odwadniających torfowiska otaczające jeziorko Ciesacin (Ryc. 2a, 2b). Programowi temu towarzyszył skrupulatny monitoring uzyskiwanych efektów ekologicznych (Chmielewski i in. 1996).

Doświadczenia zdobyte w toku realizacji tego pilotażowego projektu wykorzystano w latach następnych do realizacji całego pakietu zadań renaturalizacyjnych, prowadzonych już na obszarze samego Poleskiego Parku Narodowego. Potrzeby i uwarunkowania realizacji oraz miejsca lokalizacji tych zadań zostały szczegółowo określone w planie ochrony parku (Radwan 1999). Kilka najpilniejszych zadań zrealizowano jeszcze na kilka lat przed zatwierdzeniem planu, jednak największe nasilenie tych prac miało miejsce w latach 1999–2001. W sumie w Poleskim Parku Narodowym i w jego bezpośrednim otoczeniu renaturalizacji poddano obszar 2394 ha (Tab. 7).

Dzięki realizacji programów renaturalizacyjnych, w latach 1992–2006 udało się odwrócić, lub przynajmniej zahamować procesy degradacji ekologicznej na 34,5% powierzchni torfowisk i bagien osuszonych w latach 60., 70. i 80. XX w. na obecnym obszarze 9 fizjocenoz Poleskiego Parku Narodowego, jego otuliny i terenów bezpośrednio do niej przyległych (Tab. 7). Dzięki tym zabiegom Poleski Park Narodowy ma najwyższy spośród wszystkich parków w Polsce odsetek terenów poddanych renaturalizacji (Chmielewski 2001b).

Na szczególne podkreślenie zasługuje prowadzona względnie systematyczna ocena ekologicznych efektów różnych wykonywanych tu zabiegów renaturalizacyjnych (Chmielewski, Krogulec 2003).



Ryc. 2. Rzeka Piwonia (otulina Poleskiego PN) przed renaturalizacją (1991 r.) oraz w 5 lat po zainicjowaniu renaturalizacji (1996 r.) (Fot. T. J. Chmielewski).

Fig. 2. Piwonia river (Poleski NP buffer zone) before renaturalisation (1991) and 5 years after beginning of renaturalisation (1996) (Phot. T. J. Chmielewski).

Tabela 7. Porównanie powierzchni torfowisk i bagien położonych w centralnej części Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego, poddanych przyrodniczej degradacji w latach 1950–1990 i renaturalizacji w latach 1991–2005.

Table 7. Comparison of areas of peat-bogs and swamps in the central part of Pojezierze (Lakeland) Łęczyńsko-Włodawskie degraded in 1950–1990 and renaturalised in 1991–2005.

Fizjocenoza <i>Physiocoenosis</i>	Powierzchnia zdegradowana (ha) <i>Degraded area (ha)</i>	Powierzchnia poddana zabiegom renaturaliza- cyjnym (ha) <i>Renaturalised area (ha)</i>	% powierzchni zrenaturalizo- wanej <i>% of renaturali- sed area</i>
J. Uściwierz	192	39	20,3
Łąki Zienkowskie	284	170	59,9
J. Bikcze – J. Nadry- bie	333	80	24,0
Uroczysko Tafle	612	200	32,7
Durne Bagno	720	315	43,8
Uroczysko Lejno	898	40	4,5
Dolina Mietiułki	1240	200	16,1
Bagno Staw	1073	400	37,3
Bagno Bubnów	1597	950	59,5
RAZEM / <i>TOTAL</i>	6949	2394	34,5

Ważnym elementem projektów renaturalizacyjnych w Poleskim Parku Narodowym jest wykup gruntów prywatnych, utrudniających wykonanie podtopień. W latach 1998–2005 park wykupił od rolników łącznie 99,23 ha. Ponadto w ramach zwiększania retencji wodnej parku, w okolicach wsi Pieszowola odtworzono kompleks stawów o powierzchni ok. 200 ha, dbając jednocześnie, by ich brzegi przypominały naturalne brzegi jezior, z bogatą strefą ekotonową. Obiekt ten stał się wkrótce jedną z ważniejszych ostoi ptaków wodno-błotnych w parku oraz atrakcyjnym miejscem prowadzenia edukacji ekologicznej (Piasecki 2005).

W celu przeciwdziałania sukcesji drzew i krzewów na torfowiska, na wybranych powierzchniach służby parku prowadzą ich wycinkę oraz koszą trzcinowiska i turzycowiska. W latach 1999–2005 zabieg usuwania drzew i krzewów wykonano łącznie na powierzchni 1130 ha, zaś wykaszania – na obszarze ok. 180 ha.

Służby Poleskiego Parku Narodowego, w konsultacji z członkami Rady Naukowej, realizują też szereg programów czynnej ochrony rzadkich gatunków ro-

ślin i zwierząt, związanych z siedliskami hydrogenicznymi. Na szczególną uwagę zasługuje prowadzony tu od 1992 r. program ochrony i wzmacniania populacji żółwia błotnego oraz realizowany od 2001 r. unikatowy w skali Polski program restytucji cietrzewia (Piasecki 2005).

Przy Dyrekcji PN od 2002 r. działa Ośrodek Ochrony Żółwia Błotnego. Dotychczas do ekosystemów parku wpuszczono ponad 1680 młodych żółwi, które wcześniej – przez kilka miesięcy po wykluciu, a więc w okresie największego zagrożenia życia – były bezpiecznie hodowane w Ośrodku.

Program restytucji cietrzewia prowadzony jest w oparciu o najbliższą parkowi silną populację, jaka zachowała się na torfowiskach białoruskiej i ukraińskiej części Polesia Zachodniego. W latach 2001–2005 po przejściu okresu niezbędnej adaptacji w wolierach, na odpowiednio przygotowane siedliska w Poleskim Parku Narodowym wypuszczono 98 ptaków. Wiosną 2005 r. na tokowiskach obserwowano 39 ptaków, zaś w roku 2006 – już 55 tokujących cietrzewi. Odnotowano nowe lęgi oraz zaobserwowano rozprzestrzenianie się odtworzonej populacji poza granice parku narodowego (J. Misztal, inf. ustna).

Rejon Poleskiego Parku Narodowego jest od wielu lat obszarem szczególnego zainteresowania licznych zespołów naukowych. Od czasu powstania parku (1990) wykonywane tu badania doprowadziły m.in. do powstania 10 rozpraw doktorskich. Tylko w okresie 1999–2004 na obszarze samego parku narodowego zrealizowano 198 tematów badawczych (Piasecki 2005). Znacząca grupa tych prac poświęcona jest strukturze, funkcjonowaniu i metodom ochrony ekosystemów wodno-torfowiskowych i krajobrazów hydrogenicznych (np. Chmielewski 2001; Radwan i in. 2002; Radwan 2003).

Sam Poleski Park Narodowy zajmuje jednak obszar stosunkowo niewielki. Dlatego prace badawcze i projektowe dotyczące funkcjonowania i ochrony reprezentowanych w nim krajobrazów hydrogenicznych powinny być wykonywane w odniesieniu do całego zespołu obszarów chronionych Polesia Lubelskiego, skupionych w ustanowionym w 2002 r. Rezerwacie Biosfery „Polesie Zachodnie”, obejmującym terytorium aż 139 000 ha (Chmielewski 2005).

Wnioski

1. Krajobrazy hydrogeniczne zajmują obecnie niespełna 11% powierzchni Polski, ale odgrywają kluczową rolę w ochronie wód powierzchniowych i różnorodności biologicznej oraz w funkcjonowaniu systemu ekologicznego państwa. Mimo to zasięg i zasoby tych krajobrazów stale się zmniejszają, a warunki funkcjonowania ich systemów ekologicznych są coraz trudniejsze.

2. Parki narodowe są jedną z najskuteczniejszych form ochrony krajobrazów hydrogenicznych w Polsce, ale obejmują zaledwie 2,4% ich krajowych zasobów.
3. W omawianych w artykule parkach narodowych realizowane są liczne projekty ochrony i zrównoważonego użytkowania ekosystemów wodnych, bagiennych i torfowiskowych oraz związanych z nimi rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Projekty te są z reguły poprzedzane programami badawczymi. Rzadziej niestety realizowane są programy badawcze oceniające ekologiczne i krajobrazowe (fizjonomiczne) efekty wykonanych zabiegów ochronnych.
4. Aspekt ochrony i kształtowania wielkoprzestrzennych systemów krajobrazowych na ogół nie jest zbyt silnie eksponowany, ze względu na nieznaczne rozmiary większości parków narodowych. W takich przypadkach parki narodowe powinny być postrzegane jako węzłowe ogniwa znacznie większych, regionalnych kompleksów krajobrazowych, ze szczególnym uwzględnieniem stref i pasm krajobrazów hydrogenicznych.
5. W procesie wdrażania metod i technik aktywnej ochrony przyrody, zharmonizowanej z rozwojem lokalnym, parki narodowe wypracowują coraz bardziej interesujące i owocne formy współpracy z lokalnymi stowarzyszeniami samorządowymi oraz ze społecznymi organizacjami ekologicznymi.
6. W celu wypracowania optymalnych metod renaturalizacji ekosystemów i krajobrazów hydrogenicznych, konieczna jest bliższa współpraca hydrotechników z przyrodnikami, w szczególności z hydrobiologami, fitosocjologami, ornitologami i ekologami krajobrazu.
7. W niniejszym artykule skupiono się na prezentacji wybranych zagadnień ochrony i kształtowania krajobrazów hydrogenicznych, głównie na przykładzie dorobku tylko 3 parków narodowych. Pracę tą należy więc traktować jako początek kilkuczęściowego cyklu publikacji na ten temat.

Podziękowania

Za wielką życzliwość oraz udzielenie mi wszechstronnej pomocy przy zbieraniu materiałów do tego artykułu, składam serdeczne podziękowania dyrektorom i pracownikom Biebrzańskiego Parku Narodowego, Narwiańskiego Parku Narodowego i Poleskiego Parku Narodowego.

Literatura

- Banaszuk H. (red.) 2004. Przyroda Podlasia. Narwiański Park Narodowy. Monografia przyrodnicza. Wyd. Narwiański Park Narodowy, Kurowo: 1–432.
- Chmielewski T. J. 1999. Ocena różnorodności biologicznej i krajobrazowej układów wielkoprzestrzennych na przykładzie województwa lubelskiego. W: Ryszkowski L., Bałazy S. (red.): Uwarunkowania ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej. Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań: 99–114.
- Chmielewski T. J. 2001a. Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie: przekształcenia struktury ekologicznej krajobrazu i uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego. Monografie Komitetu Inżynierii Środowiska PAN, vol. 4, Lublin: 1–146.
- Chmielewski T. J. 2001b. Skala i kierunki przekształceń krajobrazu Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego w l. 1950–1997: od degradacji do renaturalizacji. W: Roo-Zielińska E., Solon J. (red.): Między geografią i biologią – badania nad przemianami środowiska przyrodniczego. Prace Geograficzne IgiPZ PAN Warszawa, Nr 179: 103–116.
- Chmielewski T. J., Harasimiuk M., Radwan S. 1996. Renaturalizacja ekosystemów wodno-torfowiskowych na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim. Wojewoda Lubelski, Lubelska Fundacja Ochrony Środowiska Naturalnego, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Wyd. UMCS; Lublin: 1–144.
- Chmielewski T. J., Krogulec J. 2003. Ten years of experience in the implementation of environmental engineering in the protection of biodiversity: the case of Lublin Region (CE Poland). W: Pawłowski L., Pawłowski A., Dudzińska M. R. (red.) – Environmental Engineering Studies, Polish research on the way to EU) Kluwer Academic / Plenum Publishers; New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: 431–442.
- Chmielewski T. J. (red.) 2005. Rezerwat Biosfery „Polesie Zachodnie”: walory, funkcjonowanie, perspektywy rozwoju. Poleski Park Narodowy, Wojewoda Lubelski; Lublin–Urszulin: 1–168.
- Gardziński R. 2004. Narew – rzeka anastomozująca. Narwiański Park Narodowy; Kurowo: 1–20.
- Grzesiak M., Domańska W. (red.) 2005. Ochrona Środowiska 2005. Informacje i opracowania statystyczne. Główny Urząd Statystyczny; Warszawa: 1–540.
- Łuczyńska-Bruzda M. (red.) 1998. Krajobraz dolin rzecznych. Politechnika Krakowska; Kraków: 1–210.
- Piasecki D. 2005. Historia powstania i 15 lat działalności Poleskiego Parku Narodowego. W: Chmielewski T. J. (red.): 15 lat Poleskiego Parku Narodowego. Ministerstwo Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Poleski Park Narodowy; Warszawa–Lublin–Urszulin: 41–54.
- Radwan S. (red.) 1999. Plan ochrony Poleskiego Parku Narodowego. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska; Warszawa. Mat. niepubl.
- Radwan S., Gliński J., Geodecki M., Rozmus M. (red.) 2002. Środowisko przyrodnicze Polesia: stan aktualny i zmiany. *Acta Agrophysica*, vol. 66–67. Wyd. Instytut Agrofizyki PAN; Lublin: 1–319 + 1–320.
- Radwan S. (red.) 2003. Przyrodnicze podstawy ochrony i odnowy ekosystemów wodno-torfowiskowych w obszarze funkcjonalnym Poleskiego Parku Narodowego, na tle przekształceń środowiska. *Acta Agrophysica*, vol. 91. Wyd. Instytut Agrofizyki PAN; Lublin: 1–234.
- Sieńko A. 2003. Dylematy ochrony czynnej łądowych ekosystemów nieleśnych w parkach narodowych. W: Sieńko A. (red.): Dylematy ochrony czynnej w parkach narodowych). Biebrzański Park Narodowy; Osowiec-Twierdza: 13–20.
- Siłakowski M. 2003. System łączący ochronę bioróżnorodności Bagien Biebrzańskich z gospodarką komunalną i energią odnawialną. Związek Komunalny „Biebrza”; Biebrzański Park Narodowy. Mat. niepubl.

- Wiśniewski S. (red.) 2001. Koncepcja programowo-przestrzenna renaturyzacji sieci hydrograficznej rzek Jędrzni i Elku w rejonie Basenu Środkowego Biebrzańskiego Parku Narodowego. Biebrzański Park Narodowy, Pracownia Architektury Żywej; Goniądz. Mat. Niepubl.
- Wyniki aktualności stanu powierzchni leśnej i zasobów drzewnych w Lasach Państwowych, wg stanu na dzień 1 stycznia 2005 r. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Warszawa 2005. Mat. niepubl.

Summary

Hydrogenic landscapes are the places in origin and development of which the predominating role plays water. Here are included such landscapes as: flood-bottoms of river valleys, meadow terraces, swampy plains, lake and peat-bog communities, and river deltas. The landscapes of this type cover less than 11% of the territory of Poland, but they play a crucial role in functioning of the whole country ecological system, mainly because of their peculiar natural richness, large water resources, and fulfilling the role of main ecological corridors. At the same time hydrogenic landscapes are the subject of very strong anthropopression. More than 54% of total length of water flows in Poland is regulated, and over 11% – embanked. Such measurements destroy large part of biodiversity resources of the country and drastically diminish possibilities of self-purification of rivers. The level of urbanisation of river valleys and their vicinities increases also very quickly.

Protection of hydrogenic landscapes in Poland is executed by particular links of state system of protected areas. The scope of protection is different and depends on the type of protected area – from wide and most effective in national parks and Nature 2000 areas, through limited and less effective in landscape parks, to rather symbolic in the areas of protected landscape.

In 2006 all 23 Polish national parks protected only 1.0% of the territory of Poland, but ca. 2.4% of all resources of hydrogenic landscapes of the country. In five national parks protection of water, swamp, and peat-bog ecosystems was the main object. These are the following parks: Biebrzański NP, Narwiański NP, Ujście Warty NP, Wigierski NP, and Poleski NP, covering 31.3% of the area of all national parks in Poland. In next 6 national parks protection of water ecosystems was one of several main protection objects. These were: Woliński NP, Słowiński NP, Drawieński NP, Bory Tucholskie NP, Kampinoski NP, and Wielkopolski NP, which cover 29.9% of territory of all national parks in Poland. In the following national parks protection of swamp and water ecosystems is important but does not play main role – Roztoczański NP, Ojcowski NP, Tatrzański NP, Pieniński NP, Magurski NP and Bieszczadzki NP.

In national parks are executed various projects of protection and sustainable use of water, swamp, and peat-bog ecosystems and connected with them rare

plant and animal species. Some projects of renaturalisation of ecosystems, supporting of endangered population, and species restitution were carried out. These projects are, as a rule, preceded by research programmes. This output is extremely valuable for science and practice of nature protection in European scale.

In process of implementation of methods and techniques of active protection of nature, fitting with local development, national parks work out more and more interesting and fruitful forms of co-operation with local self-government associations and with non-governmental ecological organisations (NGO).

It should be taken under consideration, however, that these successes concern only 2.4% of general pool of hydrogenic landscapes in Poland, while the remaining 97.6% are under strong anthropopression and in quick rate undergoes degradation.