

My, tutejsi nad Biebrzą



My, tutejsi nad Biebrzą

*Pracę tę poświęcamy komarom biebrzańskim,
Tym małym diabełkom, które tak nas lubią.
Dzięki nim bagien nigdy nie zapomnimy -
Należy im się ta książka.*

Zespół autorski:

Helena Bartoszek (Biebrzański Park Narodowy)
Wiesław Dembek (IMUZ, Falenty)
Krzysztof Frąckiel (Biebrzański Park Narodowy)
Dawid Klepadło
Tomasz Kłosowski
Agnieszka Kucharska (SGGW)
Ireneusz Mirowski
Przemysław Nawrocki (WWF)
Marta Piórkowska
Hubert Piórkowski (IMUZ, Falenty)
Marek Rycharski (IMUZ, Falenty)
Maria Sterzyńska (Muzeum i Instytut Zoologii PAN)
Monika Szewczyk (IMUZ, Falenty)
Zbigniew Wasilewski (IMUZ, Falenty)
Małgorzata Znaniecka (WWF)

Publikację wydano w ramach projektu „Batalionowa Łąka – ochrona różnorodności otwartych terenów bagiennych na obszarze Biebrzańskiego Parku Narodowego” realizowanego przez Towarzystwo Biebrzańskie i WWF we współpracy z Biebrzańskim Parkiem Narodowym.

Koordynacja projektu: Małgorzata Znaniecka

Finansowanie: Fundacja EkoFundusz i WWF

© Towarzystwo Biebrzańskie
© WWF

Białystok 2005

Wydawca: Towarzystwo Biebrzańskie i WWF

Koncepcja pracy: Wiesław Dembek, Małgorzata Znaniecka

Redakcja naukowa: dr Marek Rycharski

Recenzent naukowy: prof. dr hab. Janusz Gotkiewicz

Redakcja merytoryczno-techniczna: Małgorzata Znaniecka
Koordynacja prac: Małgorzata Znaniecka

Wybór zdjęć: Ewa Szczesiul, Małgorzata Znaniecka, Helena Bartoszek
Projekt graficzny i skład: Konrad A. Mickiewicz, www.e-format.pl

Dodatkowych informacji udzielają:

- WWF Polska
ul. Wiśniowa 38, 02-520 Warszawa
e-mail: biebrza@wwf.pl, www.wwf.pl
 - Towarzystwo Biebrzańskie
ul. Świerkowa 20b, 15-950 Białystok
e-mail: batalionowa@wp.pl
-

Spis Treści

str. 5	1.	Dla kogo jest ta książka? (W. Dembek)
7	2.	Tajemnice biebrzańskich bagien (W. Dembek)
30	3.	Jak biebrzańskie bagna zmieniały się przez tysiąclecia? (M. Rycharski)
38	4.	Człowiek na mokradłach w przeszłości (W. Dembek)
42	5.	Parę słów o biebrzańskim krajobrazie i zmianach w nim zachodzących... (H. Piórkowski)
48	6.	Dla kogo biebrzańskie bagna są domem? (T. Kłosowski)
52	6.1.	Ludzie (T. Kłosowski)
56	6.1.1.	Z opowieści naszych dziadków (D. Klepadło, M. Piórkowska)
59	6.2.	Rośliny i ich zbiorowiska (H. Bartoszek)
70	6.3.	Dzikie zwierzęta (T. Kłosowski)
76	6.4.	Zwierzęta gospodarskie (Z. Wasilewski)
80	7.	Kogo powinniśmy chronić nad Biebrzą i dlaczego? (T. Kłosowski)
86	8.	Dlaczego tradycyjne rolnictwo na bagnach jest ważne? (M. Znaniecka, A. Kucharska)
89	Aneks	Projekt „Batalionowa Łąka – ochrona bioróżnorodności otwartych terenów bagiennych na obszarze Biebrzańskiego Parku Narodowego” (Małgorzata Znaniecka, Marek Rycharski)

Rozdział 1

DLA KOGO JEST TA KSIĄŻKA?

Wiesław Dembek

Nasza autorska grupa stała w zupełnej ciemności na śródbagiennnej drodze. Trwaliśmy w napięciu i bezruchu, a tuż koło nas rozlegało się, raz po raz, miłosne pohukiwanie puszczyka. Było tak bliskie, iż wydawało się, że można je dotknąć ręką. Ciszę przerwał nagle rzeczowy szept Irka:

- Przemku, masz, łyknij sobie.

- Ano, przydałoby się – odpowiedział z westchnieniem puszczyk cichym basem. Pohukiwanie zmieniło się w coś przypominającego odległe gulgotanie tokującego cietrzewia. Ale tylko na chwilę. Zaraz potem las napełnił się znowu czułym, sowim wabieniem.

Hm... Dla kogo jest ta książka?

To przecież jasne – ta książka jest przede wszystkim dla jej autorów. Nic nie da się porównać z radością autorów, gdy zobaczą swoje dzieło w kolorowej okładce. Czytają potem po kilka razy swoje rozdziały i nie daj Boże, jak zobaczą jakąś wpadkę. Dlatego kompetencje redakcyjne, inicjacyjne i koncepcyjne są tu tak liczne i rozmyte.

Nie jest to również Dzieło Naukowe. Dzieło naukowe czyta bowiem – oprócz Autora i recenzentów – dwóch lub trzech wybitnych specjalistów z tej samej dziedziny, stanowiących niemiłą konkurencją dla Autora i usiłujących Go przytąpać na błędach. To nie dla nas – za dużo tu dowolności.

No więc dla kogo jest jeszcze ta książka, u licha? Zostawmy na boku autorów, bo to niepoprawni egoiści.

Ta książka jest przecież dla Tutejszych! Ona przecież tylko dlatego jest napisana przez autorów, bo Tutejsi jakoś niechętnie piszą o sobie i ktoś musi za nich pisać.

Kim są Tutejsi? Wiadomo przecież – Mocarscy, Chojnowscy, Konopkowie, Ramotowscy, Szymanowscy, Brzostowscy, Toczyłowscy, itd., itd. Można by o każdym napisać osobną książkę.

Kto jeszcze jest Tutejszy? Przecież to jasne: tutejsza jest także krowa na pastwisku pod Mścichami, nietoperz w twierdzy osowieckiej, bocian na słupie koło Wizny, giez – który Cię uciał podstępnie w obejmującą rękę,

oszukany puszczyk. Tutejszy jest również lis siedzący smętnie na poboczu Carskiej Drogi. Tutejszy jest śmiałek na pastwisku pod Ciszewem i mech na bagnie koło Kamiennej.

Żeby nie zapomnieć, do Tutejszych należą przecież Ci w zielonych mundurach, którzy chronią innych Tutejszych. Niektórzy z nich są tu przecież od ponad stu lat.

Tutejsza, ale już inaczej, jest Gosia na Karczaku, Nina w Konieckach, czy Paweł w Wólce. Oni odnawiają ganki w umarłych chałupach, kładą wióry na dachu, parkują swoje samochody, co zajmują pół podwórka, wychodzą na drogę z komórkami, których nie mogą wyłączyć nawet na chwilę. Co by o Nich nie mówić, chcą tu być jak najczęściej, najdłużej, na zawsze...

Jest jeszcze cała chmara Nietutejszych. Tych będzie coraz więcej. Dla nich też jest ta książka.

Czy Oni wszyscy są sobie potrzebni? Bo przecież tak się porobiło, że Nietutejsi przyjeżdżają wyłącznie dla Tutejszych. Gdyby Ich nie było – nie przyjeżdżaliby. Nie mieliby dokąd i po co. Czy Tutejszym potrzebni są Nietutejsi? I co z tego wszystkiego wyniknie w przyszłości? Nie wiemy tak naprawdę. Po to napisaliśmy tę książeczkę, żebyśmy się mogli wszyscy nad tym spokojnie zastanowić.



Czerwone Bagno, fot: WWF/P Malczewski

Rozdział 2

TAJEMNICE BIEBRZAŃSKICH BAGIEN

Wiesław Dembek

2.1 Parę słów o genezie Doliny Biebrzy

Dolina Biebrzy powstawała bardzo długo, a jej historia sięga prawdopodobnie poza ostatnie zlodowacenie. Tym niemniej, największy wpływ na obecny jej kształt miały procesy zachodzące właśnie w ostatnim glacjaie, określanym jako zlodowacenie Wisły, a dawniej – jako zlodowacenie bałtyckie. To wtedy ukształtowała się rzeźba północnej Polski, często określana jako młodoglacjalna.

W największym skrócie można powiedzieć, że Dolina Biebrzy pełniła rolę wielkiego kanału odbierającego wody z lądolodu, który zatrzymał się na jej obecnej linii, po czym 15.000 lat temu rozpoczął odwrót trwający około 5.000 lat. W okresie topnienia lądolodu przejmowała ona ilości wody trudne do wyobrażenia. Dopływały one do niej dolinami Wissy, Elku i Netty, będącymi korytami ówczesnych rzek. Mając na myśli funkcjonowanie na „marginesie” lądolodu, Pra-Dolinę Biebrzy zalicza się do tzw. pradolin marginalnych.

Mokradła w Dolinie Biebrzy mają około 10.000 lat

Dalsze kształtowanie się Doliny Biebrzy zachodziło w holocenie, czyli trwającym do dzisiaj okresie, który rozpoczął się około 10.000 lat temu, wraz z końcem ostatniego zlodowacenia. Wtedy to w dolinie zaczęły tworzyć się dzisiejsze mokradła.

2.2 Dlaczego mokradła są mokre? – czyli dopływ i odpływ wody

Gdy stoimy na skarpie w Goniądzu lub Burzynie, przed nami rozpościera się dolina jedyna w swoim rodzaju, której charakter kształtują wielkie ilości podtapiającej i zalewającej ją wody. Niektórzy z nas zadadzą pytanie: Skąd tu tyle wody? – bądź – Co jest przyczyną tak silnego podtopienia tej doliny? Bardziej dociekliwi spytają: Dlaczego w niektórych odcinkach doliny jest mokro pięć kilometrów od rzeki, a sucho przy korycie, a w innych – na odwrót? Dlaczego doliny i mokradła są tak zróżnicowane pod względem ilości występującej w nich wody?

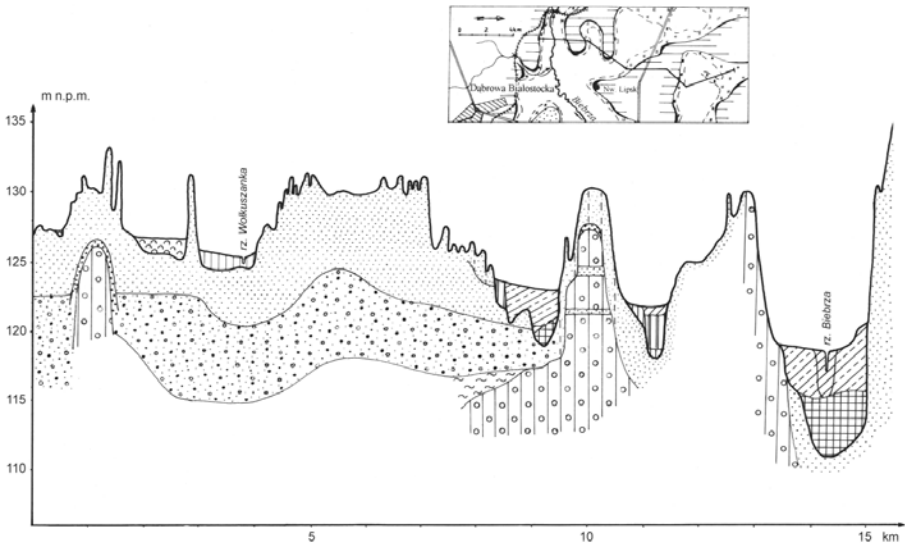
Mokradło to ekosystem, a ekosystem to przyroda martwa i przyroda ożywiona zamknięta w kręgu obiegu materii. Przyroda martwa jest określana jako biotop, ożywiona – jako biocenoza. Biotop nazywamy często siedliskiem. Ponieważ siedlisko mokradłowe jest kształtowane przez wodę, używamy określenia – siedlisko hydrogeniczne.

Skąd bierze się woda w dolinie?






































Aby udzielić odpowiedzi na to pytanie musimy zdać sobie sprawę, czym jest i jak funkcjonuje w krajobrazie dolina i płynąca nią rzeka.

W genezie większości dolin rzecznych na polskich nizinach znaczący udział miały procesy związane z wkraczaniem i wycofywaniem się lądolodów skandynawskich. Doliny na długich odcinkach wykształciły się w obniżeniach powstałych po wytopieniu brył lodu (tzw. obniżeniach wytopiskowych), bądź w pradolinach, którymi odptywały wody lodowcowe. „Starsze” formy, przed rozcięciem ich przez wody rzeczne, były najczęściej wypełnione utworami wodnolodowcowymi (osadzonymi przez wody lodowcowe) o miąższości do kilkudziesięciu metrów, wśród których przeważały przepuszczalne piaski i żwiry.

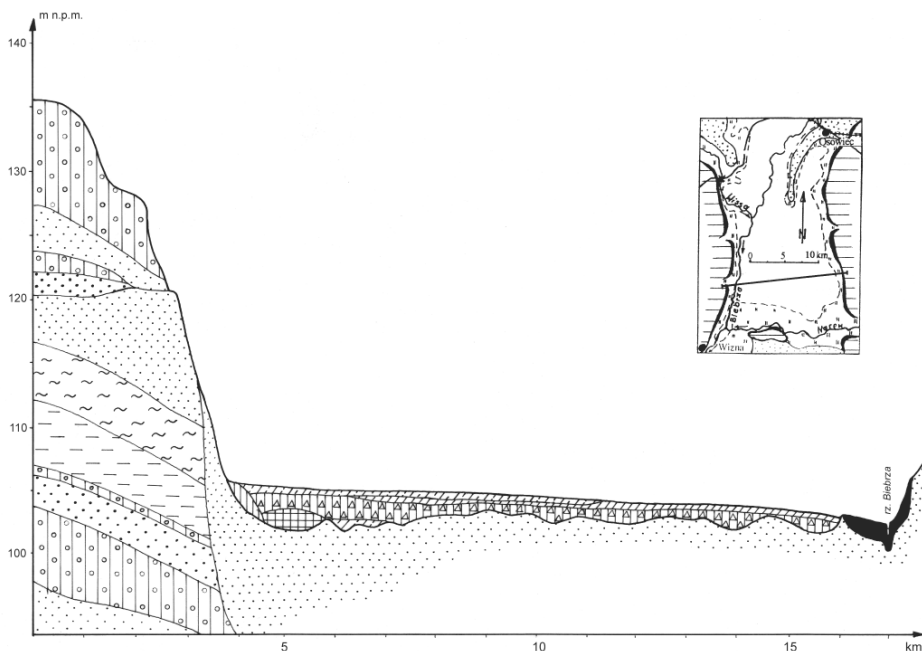
Rysunek 1 uświadamia nam, w jak bardzo złożonych układach geologicznych funkcjonują doliny rzeczne. Oznaczenia zastosowane na tym rysunku, jak również na innych rysunkach zamieszczonych w opracowaniu, objaśniono na rysunku 2. Rysunki pochodzą z opracowań naukowych i w pierwszej chwili mogą być mało czytelne, jednak zrozumienie pierwszych z nich pozwoli z łatwością odczytać następne.



Rysunek 1. Przekrój geologiczny przez Sandr Augustowski i Górny Basen Biebrzy

Torfy niskie		Namuły	
	szuwarowy		ilasty
	turzycowiskowy		pylasty
	mechowiskowy mszysty		pylasto-ilasty
	mechowiskowy turzycowo-mszysty		Inne utwory mineralne
	olesowy łożowy		tuf źródłiskowy
	olesowy leśny		ił
	Torfy przejściowe		pył
	mszarny		glina zwalowa
	brzezinowy		utwór słabo przepuszczalny
	Torfy wysokie		piasek drobno-, średnio- i gruboziarnisty
	mszarny		pospółka
	leśny		piasek ilasty
	Gytie		piasek pylasty
	wapienna		piasek gliniasty
	detrytusowa		Wody
	detrytusowo-wapienna		z zwierciadło wody powierzchniowej
	ilasta		z zwierciadło wody gruntowej
	Inne utwory organiczne		źródła lub wycieki
	torf z węglanem wapnia		Oznaczenia na planie
	muł		utwór hydrogeniczny nietorfowy
	utwór zamulony		granica torfowiska
	mursz		krawędź wysoczyzny

Rysunek 2. Objaśnienie oznaczeń na rysunkach z przekrojami geologicznymi (rysunki zamieszczone w rozdziale pochodzą z różnych źródeł i mogą w niewielkim zakresie różnić się pod względem zastosowanych oznaczeń)



Rysunek 3. Przekrój geologiczny przez Dolinę Biebrzy na wysokości Bagna Ławki w Dolnym Basenie i fragment przylegającej do niej Wysoczyzny Białostockiej

Jeśli dolina jest głęboko wcięta, jej zbocza na ogół „nacinają” pięterowo ułożone warstwy wodonośne otaczających ją terenów wysoczyznowych. Z tzw. wychodni tych warstw woda spływa do brzeżnych partii doliny. Ponieważ wielkość dopływu jest tu z reguły większa niż wielkość odpływu, tereny przyboczowe są zwykle bardziej uwodnione od tych w pozostałych częściach doliny. Następstwem tej prawidłowości, w skali Polski, jest o wiele częstsze występowanie silnie zabagnionych mokradeł przy brzegach dolin niż w pobliżu koryt rzecznych. Dolina Biebrzy nie jest tu wyjątkiem.

Mokradła w Dolinie Biebrzy powstały przede wszystkim dzięki dopływowi podziemnych wód z Wysoczyzn Kolneńskiej i Białostockiej, a także z Pojezierza Mazurskiego.

Na rysunku 3 widzimy przekrój przez Dolinę Biebrzy na wysokości Bagna Ławki w Dolnym Basenie i fragment Wysoczyzny Białostockiej (lewa strona rysunku). Wysoczyzna kryje w sobie kilka piaszczystych poziomów wodonośnych (oznaczonych kropkami), z których każdy „oddaje” wodę dolinie. Na podobnych zasadach w zasilaniu doliny biorą także udział wody Wyso zyzny Kolneńskiej oraz Pojezierza Mazurskiego.

Jak to się dzieje, że zasilanie doliny w wodę zachodzi nieprzerwanie? Warstwy wodonośne są zasilane wodami opadowymi na dużych obszarach, często wiele kilometrów od miejsca ujścia. Woda z opadu, po przedostaniu się do warstwy wodonośnej, bardzo powoli przesącza się w kierunku doliny, a więc – zgodnie z prawem grawitacji – ku obszarowi niżej położonemu. Ta mała prędkość

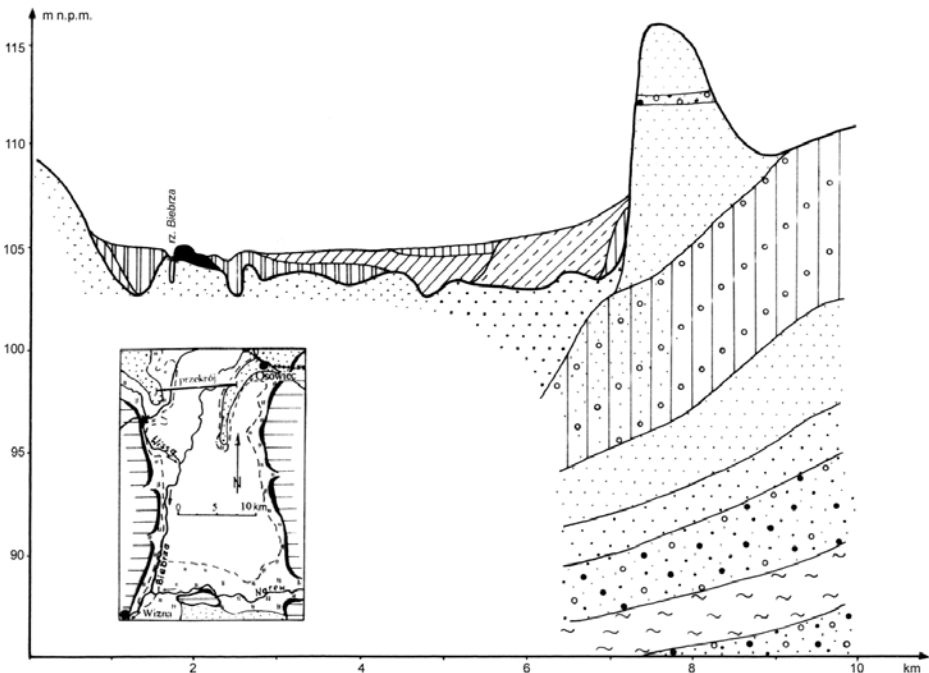
przemieszczania się skutkuje tym, że w okresach suszy do doliny dopływa woda, która dotarła z opadu do warstw wodonośnych dużo wcześniej. Dodatkowo dolina jest zasilana wodami spływającymi po powierzchni terenu, w tym także wodami dopływów zbierających wody z obszarów położonych wiele kilometrów od ich ujścia, a także płytkimi wodami „zaskórnymi” wysoczyzn.

Również w dolinie woda „szuka” obniżień, a najgłębszym z nich jest najczęściej koryto rzeki. Ponieważ dolina ma także swój spadek podłużny, woda nie spływa do koryta rzeki najkrótszą drogą, czyli poprzecznie, ale po wypadkowej dwóch spadków – poprzecznego i podłużnego – na ukos w stosunku do podłużnej osi doliny.

Jaka jest w tym układzie rola rzeki? W naszych warunkach geograficznych rzeki w zdecydowanej większości pełnią funkcję odwadniającą, czyli odbierają ogromne ilości wody napływającej z przyległych wysoczyzn, zarówno drogą podziemną jak i powierzchniową.

Jak widać na rysunku 4, dno Dolnego Basenu Biebrzy obniża się ku rzece. Również w kierunku rzeki zmniejsza się miąższość złoża torfowego. Świadczy to niezbicie o tym, że w powstawaniu i rozwoju torfowisk w Dolinie Biebrzy główną rolę odegrały wody spływające z wysoczyzn.

Wody rzeki Biebrzy nie grają dominującej roli w hydrologicznym zasilaniu biebrzańskich mokradeł, ale okresowo zalewając dolinę w istotny sposób modyfikują warunki siedliskowe.



Rysunek 4. Przekrój geologiczny przez Bagno Biebrzańskie w Dolnym Basenie Biebrzy

Niekiedy w zasilaniu doliny dominują wody rzeki. Dzieje się tak w czasie jej wylewów – najbardziej dynamicznym okresie w rocznym cyklu hydrologicznym doliny, porze godów i lęgów dla zwierząt, a dla człowieka – czasie trwogi w obliczu powodzi. Jeśli rozważamy warunki wodne dolin i mokradeł, musimy pamiętać, że zawsze zależą one od sposobu i wielkości nie tylko dopływu, ale także i odpływu wody.

Warunki odpływu wody i ich znaczenie dla mokradeł

W najprostszym ujęciu warunki odpływu wody, zarówno z doliny jak i poszcze-gólnych jej części, różnicują się w zależności od zróżnicowania rzeźby terenu. Wiadomo, że jeśli woda z opadu dostanie się do zagłębienia terenu, nie odpłynie z niego tak łatwo, jak ze stoku wzniesienia. Jeśli znajdzie się na stoku, dłużej będzie odpływać z terenu o małym spadku niż ze stromo nachylonego. Podobnie jest w przypadku odpływu wody dolinami rzecznyymi. Jeśli dolina ma mały spadek podłużny, to w pewnych przypadkach może powstać w niej zastoisko ciągle wypełnione wodą (takie, jak kilkanaście lat temu w dolinie Narwi na obszarze obecnego Parku Narodowego). Słabo nachylone dno wzdłuż rzeki ma również Dolina Biebrzy. Wyraźne zmniejszenie się spadku podłużnego tej doliny następuje w rejonie Lipska w Górnyim Basenie. Woda w dolinach o dużym spadku podłużnym jest odprowadzana szybko – dlatego „prawdziwych” mokradeł jest tak mało w górach i na wyżynach.

O odpływie nie decyduje jedynie rzeźba terenu. Inne będzie uwodnienie siedliska znajdującego się w pobliżu drenującej rzeki, a inne, jeśli rzekę cechuje wysoki poziom wody, a woda z mokradła nie ma dokąd odpłynąć.

W przyrodzie istnieją również procesy, w których wyniku odpływ wody jest stopniowo spowalniany. Przykładem są procesy zachodzące przy ujściach warstw wodonośnych w dolinach rzecznych. Jeśli obszar w rejonie takiego ujścia nie ma pokrywy roślinnej – odpływ wody zachodzi stosunkowo szybko. Jednak ze względu na duże uwodnienie, obszar ten w krótkim czasie zostaje zasiedlony przez rośliny hydrofilne (wodolubne). Z ich obumarłych szczątków powstają substancje humusowe, które „wnikając” w piasek zakrywający ujście wychodni warstwy wodonośnej powodują wielokrotne zmniejszenie jego wodoprzepuszczalności. W dodatku, w wielu wypadkach piasek ten jest przykrywany „materacem” martwej roślinności torfotwórczej (która w warunkach dużego uwodnienia nie rozkłada się), co jeszcze bardziej spowalnia odpływ. W ten sposób ujście warstwy wodonośnej powoli „korkuje się”.

Z drugiej strony, znamy mokradła, a nawet jeziora, które istnieją tylko dlatego, że ich dno jest wysłane nieprzepuszczalną warstwą utworzoną z mulistych osadów.

Typy hydrologicznego zasilania mokradeł

Na podstawie zbieranych przez dziesięciolecia informacji o warunkach wodnych mokradeł, został opracowany ich podział ze względu na sposób ich hydrologicznego zasilania (rysunek 5). Znalazły się w nim:

1. **mokradła ombrogeniczne** – powstające w miejscach gromadzenia się wód opadowych, których odpływ nie zachodzi na skutek konfiguracji terenu, a czasem także słabej przepuszczalności podłoża. Dopływ wody ze zlewni, czyli z terenów otaczających, jest niewielki. Najbardziej znane tego typu siedliska to torfowiska wysokie. W Dolinie Biebrzy są nieliczne. Największe to Czerwone Bagno w Środkowym Basenie. Niewielkie, lecz bardzo typowe torfowisko wysokie



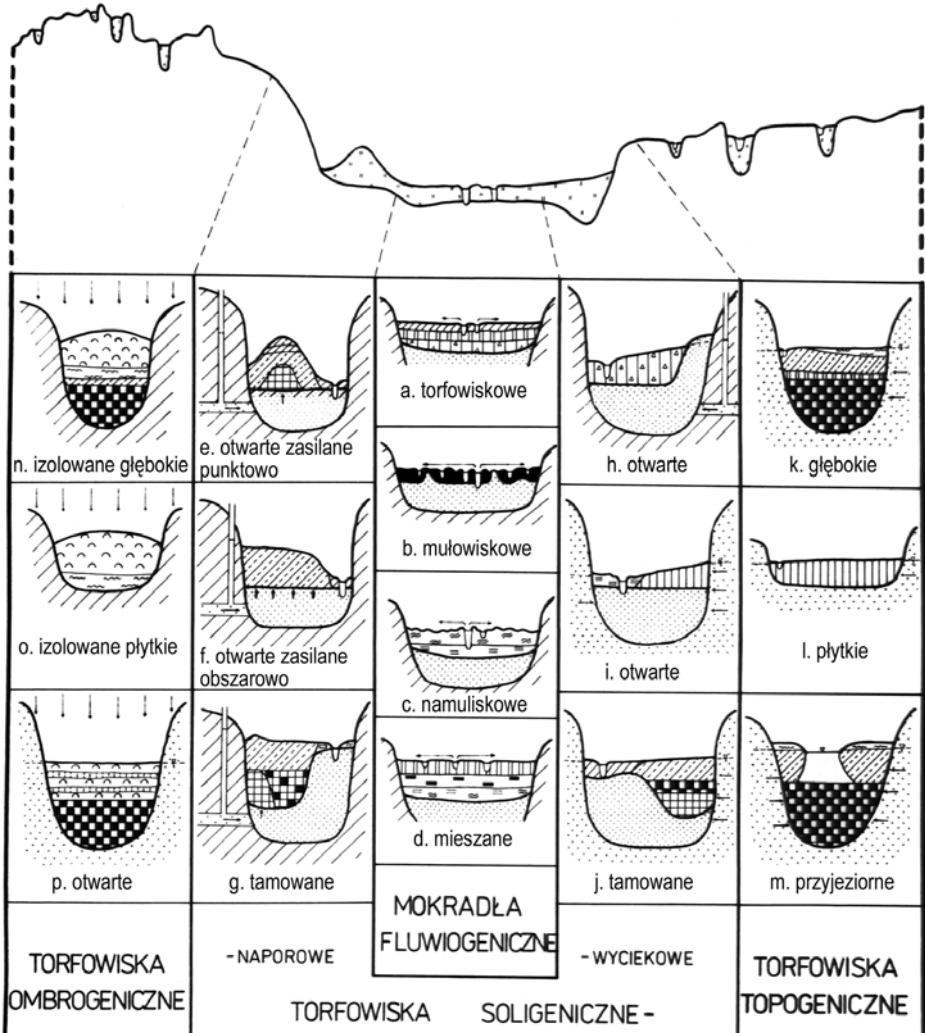
Bagno Ławki, fot: T. Kłosowski



Wiosenne rozlewiska w Dolnym Basenie Biebrzy, fot: WWF/W. Wołkow

znajduje się na Grzędach w zagłębieniu międzywymowym. Cechy torfowiska wysokiego ma torfowisko koło Lipska w Górnym Basenie. Niewielkie tego typu torfowiska występują również w Dolnym Basenie na wysokości Gugien.

2. **mokradła topogeniczne** – które powstają w miejscach, gdzie tworzy się podziemny zbiornik wód gruntowych na małej głębokości, o niewielkim dopływie, lecz i niewielkim odpływie. Jest to rodzaj zastoiska ukrytego płytko pod powierzchnią terenu. Mogą się tu tworzyć różnorodne siedliska. Mokradło topogeniczne to np. zmeliorowane Torfowisko Kuwasy w Środkowym Basenie Biebrzy.



Rysunek 5. Typowe układy stratygraficzne i wysokościowe mokradeł na tle warunków hydrologicznego zasilania.

3. **mokradła soligeniczne** – wykształcone w pobliżu wychodni podziemnych warstw wodonośnych i z reguły dysponujące obfitym dopływem. W warunkach takich tworzą się najczęściej torfowiska. Piękne torfowiska soligeniczne znajdują się w Górnym Basenie Biebrzy w rejonie Lipska. Torfowisko soligeniczne to także Bagno Ławki w Dolnym Basenie lub torfowiska u ujścia Klimaszewnicy.
4. **mokradła fluwiogeniczne** – tworzące się głównie pod wpływem wód zalewów. Najczęściej za zalewy te odpowiedzialne są wody rzeczne, a niekiedy także wody spływające z wysoczyzn (tzw. wody deluwialne). W mokradłach fluwiogenicznych najczęściej tworzą się gleby określane jako mady. Przykładem mokradła fluwiogenicznego jest przyrzeczny rejon w Dolnym Basenie Biebrzy.

2.3. Od czego zależy zróżnicowanie mokradeł?

Siedliska najsilniej zabagnione – torfowiska – charakteryzują się stale dużym uwodnieniem warstwy korzeniowej gleby. Siedliska zalewane niekoniecznie muszą być silnie zabagnione.

Oprócz elementów już omówionych, charakter mokradła zależy od ilości tlenu w glebie, oraz od tego, czy jest ono zalewane i jak często. Na podstawie stopnia natlenienia i występowania zalewów, wyróżnia się pięć zasadniczych rodzajów siedlisk hydrogenicznych: podmokliska, torfowiska, mułowiska, namuliska i jeziorzyska (tabela 1).

Natlenienie \ Zalew	Zalew	Nie występuje	Okresowy	Stały
	Silne (aerobioza)	Próchnicowiska = Podmokliska okresowe	Namuliska	Jeziorzyska
Umiarkowane (aero-anaerobioza)	Podmokliska stałe	Mułowiska zalewane	Mułowiska zatopione	
Słabe (anaerobioza)	Torfowiska wynurzone	Torfowiska zalewane	Torfowiska zatopione	

Tabela 1. Rodzaje siedlisk hydrogenicznych w zależności od stopnia natlenienia i występowania zalewu

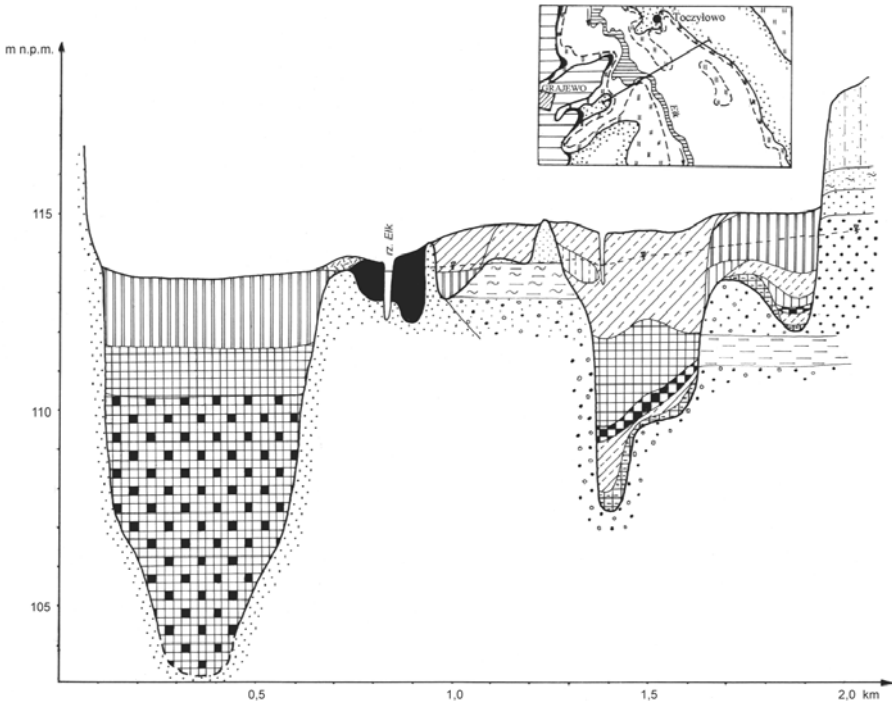
Rysunek 5 powstał na podstawie wyników badań wielu torfoznawców polskich. Jego zrozumienie pozwoli zrozumieć istotę zróżnicowania mokradeł w Polsce. Jego treść będziemy analizować krok po kroku w dalszej części rozdziału.

Siedliska silnie natlenione

Przy silnym natlenieniu siedliska, ilości odkładającej się w nim materii organicznej ze szczątków roślinnych i zwierzęcych są bardzo małe lub nie odkłada się ona w ogóle. Na terenach niezalewanych i przez część roku

podmokłych z powodu płytko występującej wody gruntowej powstają próchnicowiska, czyli podmokliska okresowe. W glebach tych siedlisk odkłada się próchnica. Jeśli rośnie na nich las, to jest to las wilgotny. W Dolinie Biebrzy próchnicowiska występują w obrębie licznych płaskich wzniesień wśród bagien.

Siedliska terenów intensywnie zalewanych wodami o dostatecznie dużej energii, w których odkładają się niesione przez te wody mineralne namuły (piaszczyste, pylaste bądź ilaste), nazywa się namuliskami. Są to mokradła okresowe. Ich gleby to ogólnie znane mady (rysunek 5 poz. c). Niegdyś na mokradłach tych rosły lasy łąkowe i były to najbogatsze i najżyźniejsze ekosystemy lądowe w naszej strefie geograficznej. Największy kompleks namulisk w Dolinie Biebrzy ciągnie się wzdłuż koryta rzeki w Dolnym Basenie.



Rysunek 6. Najgłębszy znany pokład gytii detrytusowej w Dolinie Biebrzy pod zarastającym jeziorem Brajmura koło Grajewa

Siedliska płytkich, silnie zarastających zbiorników wodnych, w których silnie natleniona woda nie opada poniżej ich dna, to tzw. jeziorzyska. Najczęściej odkłada się w nich galaretowata, zielonkawa gytia detrytusowa, powstająca z resztek obumarłej roślinności, planktonu i odchodów organizmów wodnych. Jej miąższość może wynosić kilka, a nawet kilkanaście metrów. Najgrubszy, ponad 12-metrowej miąższości pokład gytii detrytusowej w Dolinie Biebrzy znajduje się pod jeziorem Brajmura w pobliżu Grajewa, na obrzeżu Środkowego Basenu (rysunek 6). Co ciekawe, podobnej miąższości złoża gytii znajduje się w centrum Grajewa, na terenie parku miejskiego. Oprócz wspomnianej gytii detrytusowej, wyróżniamy także inne rodzaje gytii: np. węglanową czy ilastą. Gytie różnego rodzaju

mogą występować w jednym złożu – warstwami, bądź przemieszane ze sobą.

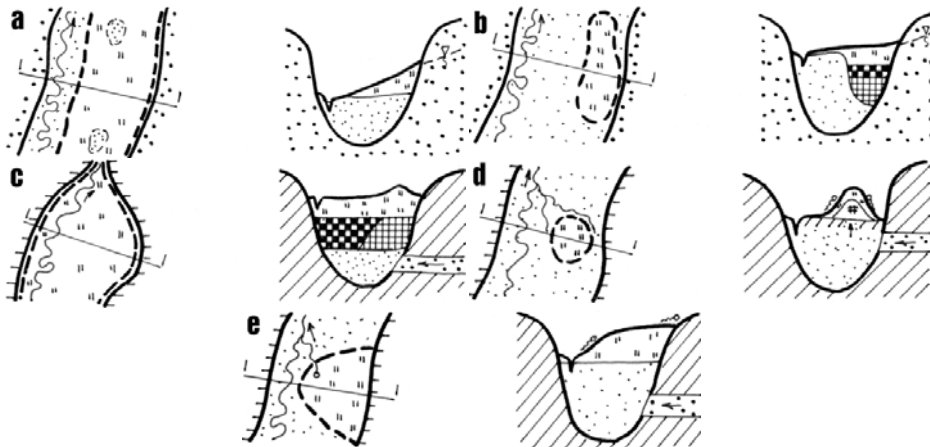
Zarastające jeziorzysko stopniowo przekształca się w torfowisko (rysunek 5, poz. k, m, n, p). Torfowisko to może być w różny sposób zasilane w wodę.

Siedliska umiarkowanie natlenione

Przy mniejszym natlenieniu siedliska, warunki do odkładania się w nim masy organicznej ze szczątków roślin są znacznie lepsze. Na terenach niezalewanych i zabagnionych przez większą część roku kształtują się podmokliska stałe. Powstają w nich małej miąższości warstwy utworów torfiastych zbudowanych z przemieszanych ze sobą: silnie rozłożonych szczątków roślin i materiału mineralnego.

Podmokliska stałe obszarów leśnych są siedliskami lasów bardzo wilgotnych, prawie bagiennych. W Dolinie Biebrzy występują one w obrębie najniższych, często słabo widocznych wzniesień mineralnych wśród torfowisk, a także na terenach przejściowych między torfowiskami i gruntami mineralnymi.

Na obszarach zalewanych powstają mułowiska (rysunek 5, poz. b). Muł to ciemny, silnie przeobrażony utwór organiczny, w którym trudno doszukiwać się nierozłożonych szczątków roślinnych. Zawiera on zwykle znaczne domieszki naniesionych przez wodę cząstek mineralnych. Mułowiska są najczęściej zasilane fluwiogenicznie. Na okresowo zalewanych glebach mułowych możemy spotkać lasy w typie łągów jesionowych. Mułowiska zalewane, najczęściej jednak odlesione, utrzymują się na największych obszarach w Dolinie Górnej Narwi. Typowym miejscem występowania mułowisk zatopionych są starorzecza, liczne w Dolinie Biebrzy w pobliżu koryta rzeki. Porasta je roślinność szuwarowa – zbiorowiska trzcino-wiskowe, mannowe i pałkowe.



Rysunek 7. Różnego typu torfowiska soligeniczne – ich położenie w planie doliny oraz budowa i ukształtowanie powierzchni złóż

Siedliska słabo natlenione

W warunkach deficytu tlenu (anaerobiozy) niemal ustaje rozkład obumarłej masy roślinnej. Silne uwodnienie sprzyja akumulowaniu szczątków roślin i powstawaniu torfu - chyba najciekawszego utworu glebowego. Torfowiska to najbardziej

zróznicowany typ siedlisk hydrogeniczných. Mogą powstawać przy ombrogenicznym, topogeniczným, soligenicznym i fluwioogeniczným typie zasilania (rysunek 5). Układy torfowisk soligenicznych – bardzo typowe dla Doliny Biebrzy – pokazano na rysunku 7.

2.4. Budowa złóż mokradłowych – zapis historii ostatnich 10 tysięcy lat

Przyjmujemy, że mokradła i złoża hydrogeniczne zaczęły kształtować się u schyłku epoki glacialnej, a więc około 10 tysięcy lat temu. Znaczna ich część nie jest aż tak stara – w niektórych miejscach warunki do powstania mokradła i akumulacji utworu hydrogenicznego mogły zaistnieć na przykład dopiero przed dwoma tysiącami lat.

W czasie rozwoju mokradeł zmieniał się klimat – okresy wilgotne występowały przemiennie z suchymi. W okresach wilgotnych w dolinach było więcej wody, siedliska były silniej uwodnione, bujniej rozwijała się roślinność, a w złożach mokradeł odkładało się więcej masy roślinnej. Rzeki przerzucały swe koryta wędrując po dolinach, a ich wody osadzały duże ilości namulów. W okresach o klimacie suchym mokradła miały mniej wody, rozwój roślinności był znacznie wolniejszy, a akumulacja biogeniczna ulegała spowolnieniu. Rzeki stawały się „leniwe” i prawie niczym nie przypominały dynamicznych rzek z okresów wilgotnych.

Niezależnie od zmian klimatycznych w holocenie, w siedliskach hydrogeniczných zachodziły również zmiany innego rodzaju. Odptyw z wychodni warstw wodonośnych był stopniowo ograniczany przez narastające złoża torfowe. Powierzchnie tych złóż powoli wznosiły się ponad zwierciadło wody gruntowej, a porastające je rośliny traciły główne źródło wody. Wzdłuż koryt odkładały się kolejne warstwy namulów, z których stopniowo formowały się podłużne wzniesienia, przypominające dzisiejsze wały przeciwpowodziowe i pełniące podobną do nich funkcję. Zmieniał się skład chemiczny wód w jeziorach, a wraz z nim – charakter odkładających się gytii. Rośliny opanowywały powierzchnie jeziorzysk, a z ich obumarłych szczątków powstawała gruba warstwa torfu. Równocześnie zmieniały się warunki wodne, do których musiały przystosowywać się kolejne „pokolenia” roślin. Na to wszystko nakładały się zmiany w żyzności siedlisk.

Wszystkie opisane zmiany zostały „zapisane” w holocenijskich złożach utworów hydrogeniczných. To, ile dowiemy się analizując budowę danego złoża zależy od jego głębokości (na ogół więcej „danych” jest zapisanych w złożu większej miąższości) i „czytelności” zależnej od zróznicowania i charakteru budujących go utworów. W Polsce najgłębsze złożo hydrogeniczne ma miąższość około 30 metrów i jest zbudowane z gytii utworzonej głównie z węgla wapnia. Znajduje się ono na Bagnie Wizna, w rejonie ujścia Biebrzy do Narwi.

Bardzo mało informacji zawierają małej miąższości, nieprzekraczającej zwykle 50 cm złoża podmoklisk. Szczątki roślinne odkładają się w nich tylko w okresach mokrych – wiosną lub zimą. W lecie woda w podmokliskach opada na głębokość ponad 1 metra i szczątki roślinne ulegają rozkładowi. Powstaje złożo składające się przede wszystkim z substancji mineralnych przesyconych humusem, pochodzącym od silnie przeobrażonych, nierozpoznawalnych szczątków roślinnych. Jego miąższość jest mniej więcej stała.

Głębokie, niekiedy kilkumetrowej miąższości złoża powstają w namuliskach (rysunek 5, poz. c). Złoża te są niekiedy bardzo efektowne – występujące w nich różnego rodzaju i barwy namuły tworzą wyraziście warstwowany przekładaniec.

Możemy je napotkać w strefie przyrzecznej dolnej Biebrzy.

Miąższość złóż zbudowanych z utworów mułowych zwykle nie jest większa niż dwa metry (rysunek 5, poz. b). Muły często przewarstwiają się z namułami, tworząc miąsże utwory mułowo-namułowe. Powierzchnia złóż zbudowanych z takich utworów jest prawie zawsze mała, dlatego natrafienie świdrem na parometrycznej grubości, kolorowy „tort” zdarza się bardzo rzadko. Muły takie znajdują się w Basenach Biebrzy Środkowym i Dolnym – najczęściej w zalądowanych starorzeczach.

W porównaniu z wyżej omówionymi złożami, o wiele więcej informacji o historii mokradła „przechowują” złoża zbudowane z torfów. Obliczono, że na obszarze Polski narastały one około 0,5 milimetra na rok. Jeśli więc sięgniemy świdrem torfowym na głębokość 1 metra, to nie jest wykluczone, że wydobędziemy szczątki roślin, które rosły na początku naszej ery. Jeśli dowiercimy się na głębokość 5 metrów to „dotrzemy” do torfu, który tworzył się w czasach, gdy nad Biebrzą żyły ostatnie mamuty. Co jednak decyduje o różnorodności torfów i złożoności złóż torfowych?

Budowa złóż torfowych

Jak już wiemy, torfy to nierozłożone, zakonserwowane w wodzie szczątki roślinne – łodygi, liście, nasiona, a przede wszystkim korzenie, które znajdując się pod ziemią najmniej są narażone na procesy natlenienia i rozkładu (niektóre torfy są niemal wyłącznie złożone z korzonków roślin zielnych, zwłaszcza turzyc). Torf jest więc „śladem” bytującego na torfowisku, w pewnym okresie w przeszłości, zbiorowiska roślinnego. Jeśli zbiorowisko ulegało zmianie, zmieniał się także skład gatunkowy tworzącego się torfu. Odczytując budowę złoża torfowego możemy odtworzyć ewolucję szaty roślinnej torfowiska.

Najogólniej rzecz ujmując, rodzajowa nazwa torfu nawiązuje do typu zbiorowiska roślin, z których szczątków dany torf powstał. Wśród torfów wykształconych na torfowiskach niskich wyróżniamy torfy:

1. **mechowiskowe** – genetycznie związane z mechowiskami, czyli zbiorowiskami turzycowo-mszystymi,
2. **turzycowiskowe** – z szuwarami wielkoturzycowymi,
3. **szuwarowe** – z szuwarami właściwymi,
4. **olesowe** – z olsami.

Bardziej szczegółowo określając skład botaniczny, w obrębie poszczególnych rodzajów torfów wyróżniamy gatunki torfu, np. gatunkami torfu mechowiskowego są torfy mszysty, turzycowo-mszysty i trawiasto-turzycowy, a olesowego – torf łozowy, olchowy i olchowo-brzozowy.

Dłaczego jednak niektóre złoża torfowe są zbudowane z torfu jednego rodzaju, w dodatku składającego się w całym profilu ze szczątków roślin tego samego gatunku, a inne są istnym przekładancom torfów różnego rodzaju i gatunku? Czemu jedno złoża mają miąszość 6 metrów, a inne zaledwie 50 cm?

Najważniejszym warunkiem ciągłego utrzymywania się w danym miejscu określonego torfotwórczego zbiorowiska roślinnego jest stałość warunków wodnych. Jeśli warunki wodne siedliska są niezmiennie, zasiedla je – niekiedy przez kilka tysięcy lat – to samo zbiorowisko roślinne składające się z gatunków o określonych preferencjach wilgotnościowych. Jednak w ciągu 10 tysięcy lat



Turzycowisko mszyste, fot: M. Znaniecka



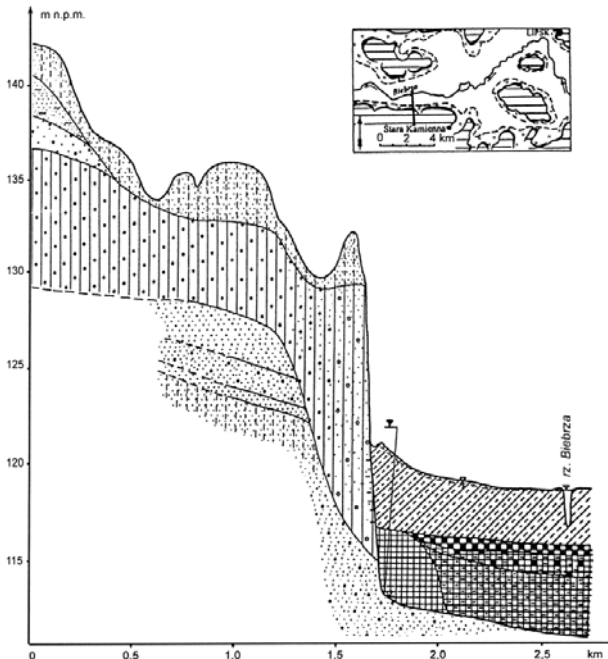
Ols, fot: WWF/B. Nawrocka

trwania holocenu, warunki wodne większości torfowisk zmieniały się, przede wszystkim na skutek zmian klimatu, a w ślad za nimi zmieniała się roślinność tych siedlisk. Można tu jednak zadać pytanie: Dlaczego zmiany klimatyczne miały duży wpływ na warunki wodne jednych torfowisk (co zostało zapisane w ich złożach), a w przypadku innych – prawie żadnego?

Jaki jest związek między warunkami dopływu i odpływu wody a budową złoża torfu?

Jeśli do torfowiska **soligenicznego** dopływa woda z wierzchniej, mało zasobnej warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym (nie poddawanym ciśnieniu hydrostatycznemu), to takie torfowisko określamy jako **wyciekowe** (rysunek 5, poz. h, i). Jest ono całkowicie uzależnione od kapryśnego i zmiennego zasilania. Wahania wody są na nim spore i w dużym stopniu uzależnione od zmian klimatycznych. Torfowisko zasiedlają zbiorowiska roślinne, których gatunki tolerują znaczne, sezonowe wahania poziomu wody, dochodzące do 1 m.

Ale są torfowiska, do których woda dopływa z głębokich, zasobnych warstw wodonośnych, w których panuje duże ciśnienie, wywołane dużym spadkiem i ciężarem górnych warstw gruntu. Torfowiska takie określamy jako **naporowe** (rysunek 5, poz. e, f, g). Woda, której ciśnienie wyzwała się na torfowisku, nie jest podatna na zmiany pogody, klimatu czy charakteru zlewni. Spływając niekiedy z rozległego obszaru, silnie i stabilnie podtapia torfowisko. Wykształca się na nim zbiorowisko zbudowane z gatunków preferujących duże uwodnienie i małe wahania poziomu wody, najczęściej znajdującej się blisko powierzchni terenu.

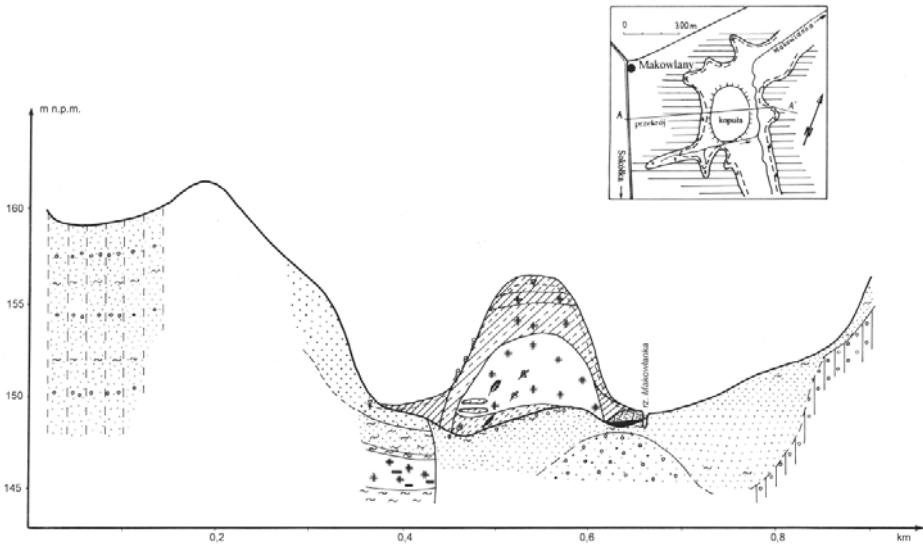


Rysunek 8. Torfowisko naporowe w Górnym Basenie Białbrzy

Są to zbiorowiska mechowiskowe, w którym dominują mchy brunatne i niskie turzycy. Woda przesiąka pod ciśnieniem przez narastający torf, co umożliwia nadbudowywanie grubego, gąbczastego złoża. Najpiękniejsze w Polsce torfowiska naporowe znajdują się w Górnym Basenie Biebrzy. Są one obficie zasilane wodami warstw wodonośnych, przykrytych pokładami glin zwałowych (lewa strona rysunku 8). W rurze wiertniczej na torfowisku woda stabilizuje się ponad 1 metr nad powierzchnią terenu. Przy dostatku wody mogły powstać około 7-metrowej miąższości pokłady gytii i jednorodnego torfu mechowiskowego.

Jeśli mineralne podłoże doliny jest słabo przepuszczalne, znajdująca się pod nim woda szuka „bardziej przepuszczalnego miejsca” do ujścia, określanego jako okno **hydrogeologiczne**. Okno takie może mieć średnicę np. 1 metra. Ponad nim tworzą się **kopuły źródliskowe** (rysunek 5, poz. e), zbudowane między innymi z tzw. **tufów źródliskowych** – utworów powstających m.in. z osadów węgla wapnia wytrącającego się z wypływającej wody. Największa znana w Polsce kopuła ma około 7 metrów wysokości i znajduje się w dolinie Makowlanki (w dorzeczu górnej Biebrzy), w pobliżu wsi Sidra na Wzgórzach Sokólskich (rysunek 9). W dolinie Biebrzy jest wiele okien hydrogeologicznych i związanych z nimi kopuł, choć z reguły niewielkich i trudnych do zauważenia.

Jednak słaby dopływ wody nie musi oznaczać małego zabagnienia. Torfowisko może wytworzyć się w zagłębieniu, z którego woda nie odpływa bądź odpływa w małym stopniu, a więc w zagłębieniu bezodpływowym, bądź o małym odpływie (rysunek 5, poz. g, j, k, m, n, p). Jeśli jednak dopływ jest niewielki, to nawet słaby odpływ nie zabezpieczy torfowiska przed wahaniami uwilgotnienia, wywołanymi chociażby parowaniem (należy tu dodać, że w warunkach naszego kraju ilość wody, która w ciągu roku wyparowuje z nieodwodnionych mokradel jest większa od rocznej ilości wody dostającej się do nich z opadu atmosferycznego).



Rysunek 9. Kopuła źródliskowa w dolinie Makowlanki (dopływu Sidry) w zlewni górnej Biebrzy

Dlatego torfy w siedliskach wyciekowych charakteryzujących się ograniczonym odpływem są z reguły nieco silniej rozłożone niż torfy w siedliskach naporowych, a w ich składzie botanicznym jest więcej gatunków o głębokim systemie korzeniowym. W siedliskach naporowych, zmniejszone na drodze odpływu i parowania zasoby wodne są nieustannie uzupełniane przez duży dopływ wody.

Jeśli odpływ jest naprawdę znikomy powstają tzw. torfowiska przejściowe i wysokie (rysunek 5, poz. n, o, p). Bardzo często torfowiska te mogą wytwarzać się na wodach naporowych, lecz brak przepływu powoduje silne niedotlenienie i zakwaszenie, a w efekcie – zubożenie (oligotrofizację) siedliska.

Gytia pod torfem

Około połowa polskich torfowisk nosi cechy genezy pojeziorowej. Pod złożami tych torfowisk występują osady jeziorne – gytie. Tworzyły się one na dnie zbiorników wodnych, które powstały w zimnym okresie polodowcowym, w wyniku napływu wody do zagłębień terenowych. W złożach torfowisk biebrzańskich gytie występują w wielu miejscach, choć rzadko tworzą większe złoża. Są one charakterystyczne dla Basenów Górnego i Środkowego.

Wypłycone na skutek akumulacji gytii zbiorniki powoli opanowywała roślinność torfotwórcza. Od ich brzegów ku partiom środkowym nasuwał się kożuch pływającej roślinności, tak zwane pło. Pło stopniowo grubiało, a starsze warstwy ulegały zatopieniu pod ciężarem żywych roślin. Jego ślady – szczątki paproci, mchów, bobrka trójlistkowego, glonów i muszelek – często znajdujemy nad gytiami w pokładach torfów pojeziorowych.

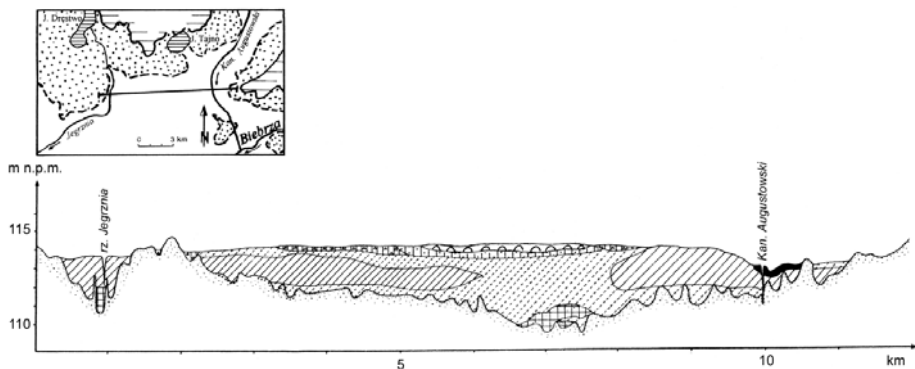
Czy złoża torfowe są podobne pod względem budowy?

Mimo, że możliwości rozwoju torfowiska jest bardzo wiele, to istnieje tzw. teoria Webera, według której rozwój ten najczęściej przebiega: od jeziora, przez torfowisko niskie, do torfowiska wysokiego. Sekwencja utworów odpowiadających tym trzem fazom rozwoju dość często występuje w złożach hydrogenicznym w Polsce.

Wyobraźmy sobie, że w pewnym momencie powierzchnia narastającego złoża torfu wznosi się ponad zwierciadło wody gruntowej, a następnie zaczyna oddalać się od niego. Ponieważ torf, zwłaszcza słabo rozłożony, ma bardzo dobre właściwości podsiąkowe, roślinność tego torfowiska jeszcze przez szereg lat będzie korzystać z wody gruntowej. Tylko, że woda podsiąkająca od spodu i filtrowana przez coraz grubszą warstwę torfu będzie miała coraz mniej składników pokarmowych. Będzie jej również coraz mniej. Skutkiem tego, w szacie roślinnej torfowiska pojawią się gatunki ombrofilne, a więc preferujące środowisko ubogie, a ekosystem zacznie ewoluować w kierunku torfowiska wysokiego. W taki sposób rozwijało się torfowisko pod Lipskiem w Górnym Basenie Biebrzy i Czerwone Bagno w Środkowym Basenie (rysunek 10).

Żyzność a budowa złóż torfu

Zmiany w szacie roślinnej mogą również zachodzić w przeciwnym do opisanego wyżej kierunku – od zbiorowisk siedlisk uboższych do zbiorowisk siedlisk żyzniejszych. Dochodzimy tu do kolejnego, obok dopływu i odpływu, czynnika różnicującego mokradła – żyzności, inaczej trofizmu.



Rysunek 10. Przekrój przez Torfowisko Czerwone Bagno w Środkowym Basenie Biebrzy

Wiadomo, że:

1. w siedliskach ubogich (oligotroficznych) powstają torfy mszarne (z mchów torfowców, zwanych sfagnowymi od nazwy łacińskiej *Sphagnum*),
2. w siedliskach umiarkowanie ubogich (mezotroficznych) – torfy mechowiskowe,
3. w siedliskach średnio żyznych – torfy turzycowiskowe,
4. w siedliskach żyznych (eutroficznych) – torfy szuwarowe i olesowe.

O żyzności siedliska decyduje w pierwszym rzędzie żyzność dopływającej wody. Uogólniając można powiedzieć, że najżyźniejsze wody pochodzą z rzek. Żyźne bywają także wody spływające po powierzchni gruntów mineralnych. W obu przypadkach woda ma możliwość zebrania dużej ilości różnych składników odżywczych – biogenów. Ubogie w składniki pokarmowe są wody opadowe, jak również wody pochodzące z głębokich warstw wodonośnych.

Między innymi z powodów wyżej wymienionych, szuwar właściwe, a także olsy wierzbowe lokują się najczęściej w pobliżu rzeki, a olsy właściwe blisko krawędzi doliny. Można spytać: Dlaczego olsy właściwe nie występują również na żyznych siedliskach przyrzecznych, zwłaszcza przy dużych rzekach? Bo „ostrza” spływającej rzeką kry lodowej ścinają większe drzewa, a „nie mogą dać rady” wiotkim, lecz elastycznym krzewom wierzbowym.

„Ślady” człowieka w Dolinie Biebrzy

Jeśli w badaniu złóż torfu tkwią tak duże możliwości, to nasuwa się pytanie: Czy człowiek zostawił w nich również swoje „ślady”? Oczywiście, że tak. Co ciekawsze, pierwsze ślady człowieka na biebrzańskich bagnach pochodzą już z epoki kamienia łupanego, czyli paleolitu, a więc sprzed 12.000-8.000 lat. W ich rejonie bardzo często są znajdowane krzemienne narzędzia z tego okresu – groty strzał, nożyki do skórowania zwierzyny, pięściaki, a przede wszystkim pozostałości po obróbce krzemienia.

Wiadomo, że w czasie, o którym mowa, w Pradolinie Biebrzy istniały jeziora. Wiemy również, że ich misy zostały wypełnione przez osady zwane gytia, a te przykryte pokładami torfu. Możemy domyślać się, że obrzeża złóż gytii to brzegi dawnych jezior, a mineralne śródtorfowe wysepki w rejonie tych złóż to dawne wzgórza nad jeziorami, a niekiedy wyspy i półwyspy na jeziorach –

idealne miejsce do obozowania dla łowców ryb, reniferów i niedźwiedzi. Wychodząc z podobnych założeń, ponad 20 lat temu archeolodzy z Muzeum Ziemi zaczęli szukać w pobliżu dawnych jezior w Pradolinie Biebrzy śladów pozostawionych przez człowieka. W rejonie Grajewa pod torfem znaleziono resztki dębowego pomostu do cumowania łodzi, a na pobliskim dawnym półwyspie na zanikłym jeziorze – bogate stanowisko narzędzi krzemienych. Ten półwysp to mały grządzik wystający spod torfu na środku doliny (rysunek 6)!

Na początku XV wieku człowiek zaczął odkrzaczać, wyrąbywać, a zapewne i wypalać tereny leśne w dolinie w celu pozyskania pastwisk i łąk kośnych. W zależności od omówionego wcześniej zróżnicowania siedliskowego i decydujących o nim warunkach wodnych, jego działalność zaznaczyła się w różny sposób. W mechowiskowych, potężnych złożach Górnego Basenu Biebrzy nie ma po niej śladu, natomiast możemy nią tłumaczyć koniec akumulacji torfów olesowych w Dolnym Basenie - w tym na znacznej części Bagna Ławki - i wkroczenie tu turzycowisk charakterystycznych dla naturalnych łąk (rysunek 3).

Na podstawie wyników badań stratygraficznych, a także wyników analiz pyłkowych oraz datowań wieku torfów metodą węgla radioaktywnego, zostały wydzielone fazy rozwoju biebrzańskich torfowisk, omówione w rozdziale 4.

2.5. Gleby mokradeł, czyli gleby hydrogeniczne

Gleby bagienne (w fazie akumulacji)

Dotychczas pomijaliśmy procesy zachodzące w warstwie korzeniowej złóż utworów hydrogenicznych. W tej właśnie warstwie rozwijają się procesy glebotwórcze, decydujące o warunkach rozwoju roślinności. Z kolei roślinność, na zasadzie związku przyczynowo-skutkowego, przesądza o charakterze gleby.

Podział gleb hydrogenicznych nawiązuje ściśle do klasyfikacji siedlisk (tabela 1). Możemy określić występujące w tych siedliskach procesy glebotwórcze, utwory glebowe oraz typy i podtypy gleb (tabela 2).

Proces glejowy

Wahania zwierciadła wody sprzyjają osadzeniu w dolnej, podtopionej warstwie gleby związków żelaza, manganu, magnezu i fosforu. Przy udziale bakterii beztlenowych zachodzą tu procesy redukcji żelaza do formy dwuwartościowej, w czego wyniku mineralne utwory glebowe przybierają charakterystyczną, niebieskawosiną barwę. W górnej części profilu dominuje żelazo utlenione, nadając masie glebowej barwę, a czasami strukturę rdzy.

W sprzyjających warunkach, przy dużej ilości związków żelaza w glebie może powstawać zbita warstwa kongrecji żelazistych, tzw. ruda darniowa. Obecnie jest ona dużo rzadziej niż niegdyś spotykana w glebach naszych mokradeł. W dużych ilościach była eksploatowana w wiekach średnich, gdy żelazo było materiałem drogim i bardzo deficytowym, a człowiek nie umiał jeszcze wydobywać wysokowydajnej rudy z głębi ziemi. To właśnie z żelaza uzyskiwanego ze swojego rudawca była wykuwana polska, średniowieczna broń biała. Również rozległe nadbiebrzańskie łąki obfitowały w pokażne ilości rudy darniowej. Ponoć korzystali z niej już Jaćwingowie wytapiając w dymarkach metal przekuwany potem na miecze, piki i noże.

W I połowie XIX w. w okolicy Sztabina powstał, za sprawą hrabiego Karola Brzostowskiego, ośrodek metalurgiczny oparty właśnie o rudę darniową. W założonej tu hucie żelaza produkowano m.in. maszyny i narzędzia rolnicze, a odlane tam krzyże cementarne do dziś można spotkać na okolicznych cmentarzach.

Siedlisko	Dominujący proces glebotwórczy	Utwór glebowy powstający w wierzchniej warstwie gleby i jego składniki	Charakterystyczny typ i podtyp gleby
Próchnicowisko = podmoklisko okresowe	Glejowy	Próchniczny (humusowy), mineralne podłoże, humus	Gruntowo-glejowa właściwa
Podmoklisko stałe	Glejowy	Torfisty, mineralne utwory (w podłożu), humus, włókno roślinne	Gruntowo-glejowa, torfiasto-glejowa
Namulisko	Napływowy	Namuł, mineralne osady, nieco humusu	Mada rzeczna lub gleba deluwialna właściwa, próchnicza lub brunatna
Mułowisko (zalewane bądź zatopione)	Bagienny mułotwórczy	Muł, humus i domieszka osadów mineralnych	Mułowa właściwa
Jeziorzysko	Gytiotwórczy	Gytia ¹⁾ , mineralne osady, węgiel wapnia, materia organiczna (detrytus)	Mułowa gytiowa
Torfowisko (wyrnurzone, zalewane bądź zatopione)	Bagienny torfotwórczy	Torf, włókno roślinne, humus	Torfowa torfowisk niskich, przejściowych lub wysokich

Tabela 2. Siedliska hydrogeniczne i charakterystyczne dla nich procesy glebotwórcze, utwory glebowe oraz typy i podtypy gleb.

¹⁾ gytia jest zaliczana do mułów limnetycznych (powstających w warunkach stałego zalewu)

W środowisku naturalnym, na żyzniejszych siedliskach z glebami glejowymi występowały bogate florystycznie lasy łęgowe, olsy i lasy wilgotne. Na terenach odlesionych na glebach glejowych wykształcały się mokre łąki o zróżnicowanym składzie gatunkowym. Rolnicy nie lubili tych podmokłych gleb, na których nie chciały rosnąć grądowe „trawy szlachetne”. W efekcie „niechciane” gleby glejowe na terenach otwartych zachowały się na bardzo małych obszarach. Do ich zanikania przyczyniły się zabiegi melioracyjne, jak również ogólne obniżenie zwierciadła wody gruntowej. Reszty dokonały powszechnie stosowane orki pomelioracyjne, mające między innymi za zadanie rozkruszenie warstw rudawca.



Starorzecze, fot: WWF/B. Nawrocka



Zmeliorowane torfowiska w Środkowym Basenie Biebrzy, fot: WWF/M. Znaniecka

Proces bagienny mułotwórczy

Aby w glebie mógł zachodzić proces mułotwórczy wahania zwierciadła wody muszą być spore, a zawartość tlenu w wierzchniej warstwie gleby zmienna, przy dominującym jego deficycie (anaerobioza). W takich warunkach produkcja biomasy jest duża, ale również duże jest tempo jej rozkładu, w czego wyniku akumulacja organicznego utworu glebowego jest mała. W warunkach oddziaływania tego procesu powstają gleby zbudowane w wierzchniej warstwie z płytkich, kilkudziesięciocentymetrowej miąższości utworów mułowych.

Proces bagienny torfotwórczy

Przy procesie torfotwórczym duże uwodnienie siedliska musi być stabilniejsze niż przy procesie mułotwórczym. W takich warunkach akumulacja materii organicznej jest o wiele większa i odbywa się corocznie. Latem i jesienią obumarłe części roślin opadają na powierzchnię gruntu, zimą zamarzają, a na wiosnę wyrasta na nich kolejne „pokolenie” roślin.

Stopień zabagnienia gleb torfowych może być różny, co wpływa na charakter torfotwórczej roślinności i odkładanych utworów. Przy najsilniejszym zabagnieniu odkładają się torfy słabo rozłożone, o gąbczastej i bardzo włóknistej strukturze. Są to najczęściej torfy mechowiskowe, gdyż to właśnie mechowiska wykształcają się na silnie i stałe podtopionych obszarach. Średnie zabagnienie jest związane z torfami średnio rozłożonymi – najczęściej turzycowiskowymi lub szuwarowymi, gdyż turzycowiska i szuwały właściwe porastają siedliska zalewane, w których woda może opadać dość znacznie w okresie susz letnich. Najsłabsze zabagnienie jest związane z torfami silnie rozłożonymi, najczęściej olesowymi. W olsie na wiosnę między szczudłowatymi korzeniami olch zwykle stoi woda, która jednak latem odpływa i w dużych ilościach jest pobierana przez drzewa. Olsy wyznaczają strefę największych wahań wód na torfowiskach.

Proces napływowy

W przypadku mad, które przyjmują największe ilości wód zalewowych, najczęściej w ogóle nie mówimy o wyżej omówionych procesach, gdyż w lecie woda może opaść w nich na głębokość dwóch i więcej metrów. Nie są to warunki sprzyjające akumulacji materii organicznej. Dominuje tu proces napływowy – osadzania mineralnych cząstek gruntu, niesionych przez wody zalewowe – powstają gleby aluwialne. Gleby deluwialne powstają w małych dolinach lub na obrzeżach większych dolin, na skutek osadzenia przez wodę powierzchniową materiału mineralnego wynieszonego z pól ornych.

Gleby pobagienne (w fazie decesji)

Trzeba podkreślić, że w większości gleby hydrogeniczne Polski są w różnym stopniu odwodnione (na 90% obszarów ich występowania). Odwodnienie, wbrew utartej opinii, to nie tylko następstwo przeprowadzenia zabiegów melioracyjnych, choć na pewno grają one tutaj kluczową rolę, ale także regulacji rzek czy zmian klimatycznych.

Największe odwodnienia w Dolinie Biebrzy miały miejsce w Środkowym Basenie. Już w XIX wieku przekopano tam wielkie kanały, m.in.: Rudzki, Woźnawiejski, Łęg, a po wojnie zmeliorowano torfowisko Kuwasy. Przeprowadzono i połączono też z Biebrzą Kanał Augustowski

Odwodnienie zatrzymuje proces akumulacji gleb hydrogenicznych i eliminuje typowe dla nich procesy glebotwórcze, powodując, że warstwa mułu lub torfu przestaje narastać, a na madach nie odkłada się kolejna warstewka namulów. Dodatkowo w glebach zawierających duże ilości materii organicznej zaczyna ona zanikać na skutek procesu murszenia. Następuje tzw. decesja gleby na skutek murszenia.

Proces murszowy

Mursz w glebie = odwodnienie siedliska

Murszenie gleb objawia się m.in. przyjęciem przez utwory glebowe w wierzchniej warstwie (zazwyczaj do głębokości 30 cm) struktury gruzełkowej. Jeśli chcemy sprawdzić, czy dane torfowisko ulega przesychnianiu, wystarczy, że sprawdzimy, czy w glebie występują gruzełki murszu. Zmiany zaznaczające się w glebie często szybciej powiedzą nam o podsychaniu siedliska niż zmiany w roślinności.

Murszejąca gleba redukuje swoje zdolności podsiąkowe, które stają się w końcu zbyt małe, by woda mogła dostawać się do wierzchniej warstwy gleby i przeciwdziałać zmniejszaniu się uwilgotnienia. Mimo, że warstwa murszowa utrzymuje swoją miąższość 10-30 cm, to tak naprawdę masa glebowa stopniowo zanika, a powierzchnia terenu obniża się ze średnią prędkością 1 cm rocznie. Szybkość ta zależy oczywiście od głębokości odwodnienia, a więc obniżenia zwierciadła wody gruntowej w stosunku do stanu pierwotnego. Szacuje się, że poziom terenu na odwodnionych torfowiskach w Środkowym Basenie Biebrzy występuje o około 0,5-1,0 metra niżej, aniżeli w XIX wieku. Podobnie jest na innych torfowiskach w Polsce. Jeśli więc krótko po wojnie odwodniono torfowisko ze złożem torfu o miąższości 50 cm, to możemy mieć pewność, że bezpowrotnie znikło ono z krajobrazu! Na skutek omawianych zjawisk torfowiska „speszają” ze zboczy dolin lub „wyrastają” wśród nich mineralne pagórki, ukryte niegdyś pod torfem. Również gleby, które z natury rzeczy charakteryzują się małą miąższością warstwy organicznej (np. torfowo-glejowe) są w Polsce coraz rzadsze.

Eutrofizacja

Z utleniającej się materii organicznej uwalniają się w dużych ilościach różne składniki chemiczne, które użyźniają, czyli eutrofizują środowisko. Jeśli ulega murszeniu uboga gleba torfowa, zajęta np. przez mechowisko, to użyźnienie siedliska nie pozwoli już na powrót ombrofilnych gatunków, nawet wtedy, gdybyśmy torfowisko to wtórnie zabagnili do stanu wyjściowego. To jeden z najpoważniejszych problemów renaturyzacji (odtworzenia) mokradeł. To między innymi z tego powodu najbardziej zagrożone w skali kraju i kontynentu są siedliska a ubogie, czyli oligotroficzne.

Jeśli dopuścimy do podsuszenia biebrzańskich mechowisk to nie powinniśmy spodziewać się, że szybko wrócą one do swej obecnej postaci. Podsuszenie to może być skutkiem – oprócz zmian klimatycznych – zarastania lasem dużych połaci niekoszonych łąk i większego w skali całej doliny pobierania wody na ewapotranspirację.

Rozdział 3

JAK BIEBRZAŃSKIE BAGNA ZMIENIAŁY SIĘ PRZEZ TYSIĄCLECIA?

Marek Rycharski

Historia biebrzańskich bagien ma już ponad 10 tysięcy lat. W tym niewyobrażalnie długim dla człowieka, a niezmiernie krótkim w dziejach Ziemi czasie krajobraz Pradoliny Biebrzy niejednokrotnie zmieniał się, a rytm tych zmian i ich kierunek wyznaczał klimat. Przez pierwszych kilka tysięcy lat niczym nie przypominał on znanego nam krajobrazu biebrzańskich bagien.

14-12 tysięcy lat temu – Jak okiem sięgnąć tundra...

Relikty roślinne - gatunki roślin, które przetrwały w danym miejscu z minionych okresów klimatycznych, np. spotykane na Bagnach Biebrzańskich: bagno zwyczajne, bażyna czarna, brzoza niska, gnidosz królewski, skalnica torfowiskowa, trzcinnik prosty, turzyca strunowa, wełnianeczka alpejska, wielosił błękitny, wierzba lapońska .

Okolo 14 tysięcy lat temu z Pradoliny Biebrzy ustępuje ostatni lądolód skandynawski i pozostawia po sobie arktyczne pustkowia jeszcze na długim, mierzonym setkami lat czasie. W chłodniejszych okresach jej obszar jest pokryty bezdrzewną, krzewiastą tundrą z mchami i porostami, krzewinkowymi wierzbami, karłowatą brzozą i dębikiem ośmiopłatkowym. W czasie ociepleń pojawiają się zarośla i lasy brzozowe – powstaje lasotundra. Pod kilkudziesięciocentymetrową warstwą gleby ziemia jest nadal zamrożona. Powoli topnieją porzucane po Pradolinie wielkie bryły lodu pozostawione przez lądolód.

12-10 tysięcy lat temu – Narodziny biebrzańskich bagien

W pierwszej połowie tego okresu jest dość ciepło – temperatura w lipcu dochodzi nawet do 15-16°C. W Pradolinie nadal zachodzą procesy wytopiania brył martwego lodu i zmarzliny gruntowej – powstają obniżenia powytopiskowe i stopniowo zaczyna przybywać wody w krajobrazie.



Wetnianečka alpejska, fot: WWF/B. Nawrocka



Wielosił błękitny, fot: M. Znaniecka

Na „suchszych” obszarach, podobnie jak i w całej nizinnej części kraju, panują lasy z brzozą i sosną. Gdziekolwiek tylko i to głównie w brzeźnych strefach Pradoliny (na obszarach dzisiejszych dolin Elku i Wołkuszanki oraz w rejonie Kuwasów, Grzęd i Czerwonego Bagna), w śródleśnych, zalanych wodą bądź podmokłych obniżeniach tworzą się pierwsze, niewielkie w porównaniu z dzisiejszymi torfowiska. Pokryte są one zwartymi, brunatno-żółtozielonymi, błyszczącymi kobiercami mchów, wśród których dominuje tak zwany skorpionowiec brunatnawy. Obecnie wiadomo, że gatunek ten przetrwa na biebrzańskich bagnach po dziś dzień. Na niektóre torfowiska wkraczają zarośla i krzewy. W warunkach dużego uwodnienia, obumarłe szczątki mchów nie ulegają całkowicie rozkładowi – tworzą się z nich pierwsze warstewki torfu.

Torfowiska istnieją stosunkowo krótko – po odłożeniu się 20-30 centymetrowej warstwy mszystego torfu zostają zatopione. Na dnie nowopowstałych jezior (Kuwasy, jez. Maliszewo) odkładają się osady jeziorne, tzw. gytie.

Około 11 tysięcy lat temu klimat staje się chłodny i dość suchy – zwierciadło wody gruntowej obniża się. Kosztem lasów sosnowych i drzewiastych brzoź rozprzestrzenia się roślinność zaroślowa i bardziej sucholubna. Najprawdopodobniej powszechnym zjawiskiem są pożary lasów. Wiejące z zachodu i północno-zachodu, silne wiatry unoszą, pozbawione okrywy roślinnej, pradolinne piaski, by usypać z nich różnej wielkości i kształtu wydmy. Formy te „wędrują” po Pradolinie wraz z wiatrem – niektóre z nich zatrzymują się na skraju nielicznych wówczas podmokłości. Ślady procesów wydymotwórczych w postaci pojedynczych ziarn piasku można dziś znaleźć w mających ponad 10 tysięcy lat torfach, miejscami leżących już pod półtorametrową warstwą młodszych utworów.

10-8 tysięcy lat temu – W krainie tysiąca jezior

Około 10 tysięcy lat temu rozpoczyna się kolejne, tym razem już definitywne ocieplenie klimatu. Do istniejących jezior dołączają nowe (Kamienna, Skieblewo, Grajewo, Wizna I), a wszystkie one są zasilane wodą wydostającą się z dużych głębokości, z licznych, porzrucanych po pradolinie źródlisk. Odkładające się na dnie jezior osady zawierają duże ilości węgla wapnia, donoszonego z przemywanych gleb wysoczyzn. Jest on jednym z głównych składników tworzących się gytii ilasto-wapiennych, wapiennych i detrytusowo-wapiennych.

Jedynie w niedużych zbiornikach położonych między piaszczystymi wyspami (Kuwasy I, Czerwone Bagno, Stójka) gromadzi się gytia detrytusowa – osad składający się głównie ze szczątków obumarłych organizmów wodnych. Wraz z odkładaniem kolejnych warstw gytii, jeziora stają się coraz płytsze.

Na brzegach jezior oraz w zagłębieniach podtapianych wodą gruntową rozwijają się torfowiska, głównie turzycowo-mszyste. Na początku jest ich niewiele i są małe, jednak ich powierzchniowy udział stopniowo wzrasta na skutek zarastania wypytyconych gytia jezior turzycami i mchami. Najmniejsze i najpłytsze jeziora stosunkowo szybko ulegają zatorfieniu (Skieblewo, Czerwone Bagno I). Na torfowiskach dominują kępy turzycy obłej oraz turzycy nitkowatej o charakterystycznie długich i bardzo wąskich liściach.



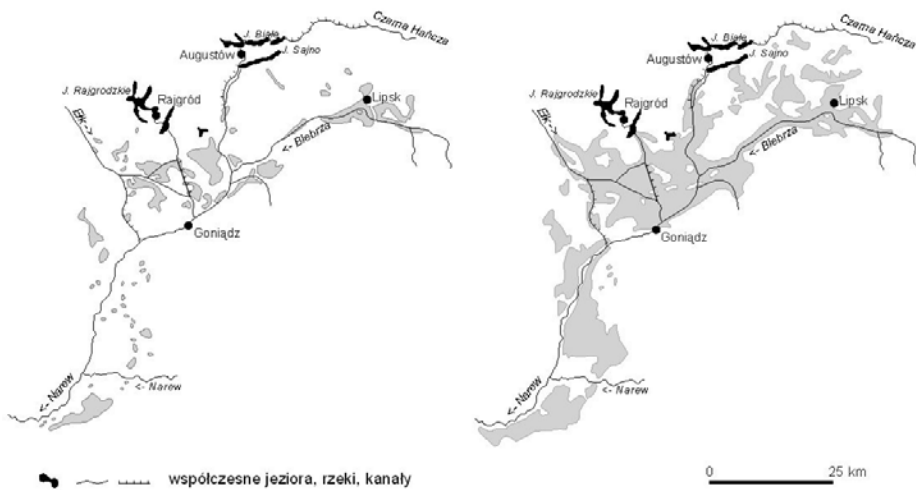
Krajobraz polodowcowy w Skandynawii, fot: M. Znaniecka



Torfowisko wysokie, fot: WWF/B. Nawrocka

8-5 tysięcy lat temu – Coraz więcej turzyc i mchów

Klimat jest wilgotny i ciepły – temperatura jest wyższa o około 2°C od obecnej. W całej Pradolinie podnosi się zwierciadło wody gruntowej i przybywa terenów silnie uwodnionych, czego skutkiem jest rozwój torfowisk na niespotykanej wcześniej skalę. Turzycy i mchy nie tylko opanowują kolejne fragmenty tafli jezior – w wyniku czego powierzchnia jezior stopniowo kurczy się i kolejne z nich bezpowrotnie znikają z krajobrazu Pradoliny (Kuwasy I, Kamienna, Stójka, Wizna I) – ale także coraz bardziej „mokre” tereny rozciągające się między jeziorami. W wyniku tej, niczym nie powstrzymywanej ekspansji, poszczególne kompleksy torfowiskowo-jeziorne rozrastają się coraz bardziej i zaczynają łączyć ze sobą. Największe z nich powstają w Basenach Biebrzy Górnym i Środkowym oraz w Basenie Wizny, mniejsze i bardziej rozrzucone – w Dolnym Basenie Biebrzy (rysunek 11). Około 5 tysięcy lat temu łączna powierzchnia zajmowanych przez nie terenów jest już równa prawie połowie powierzchni obszarów obecnie zajmowanych przez torfowiska. Na torfowiskach dominują zbiorowiska mszysto-turzycowe ze szczególnie dużym udziałem turzycy nitkowatej. W okresach wilgotniejszego klimatu i zwiększonych opadów, niektóre z torfowisk (np. w Górnym Basenie Biebrzy w rejonie Kamiennej i Niedźwiedzicy) zamieniają się w jeziora, a odłożone wcześniej torfy zostają przykryte warstwą gytii. Prawdopodobnie w tym czasie zaczyna formować się koryto i strefa przykorytowa Biebrzy w Basenach Środkowym i Dolnym.



Rysunek 11. Biebrzańskie Bagna wczoraj i dziś

5000-2500 lat temu – Trzciny, turzycy, olchy i mchy

Około 5 tysięcy lat temu klimat ponownie zmienia się: zwiększa się wilgotność i spada temperatura. Zmieniają się również warunki wodne Pradoliny: po pierwsze – ponownie podnosi się zwierciadło wody gruntowej, po drugie – powstaje i to dość gwałtownie sieć rzeczna, a tym samym ważną rolę w środowisku zaczyna spełniać powierzchniowy dopływ wód oraz intensywne zalewy rzeczne. Zabagnieniu ulegają tereny wyżej położone, które w poprzednich okresach

pozostawały względnie suche, a torfowiska kształtem i wielkością zaczynają coraz bardziej przypominać torfowiska współczesne (rysunek 11). Roślinność torfotwórcza opanowuje również wszystkie małe zagłębienia wśród piasków Puszczy Augustowskiej. Warunki wodne zabagnionych terenów są na tyle różnicowane, że mogą rozwinąć się bardzo różne zbiorowiska roślinne. Na długotrwałe zalewanych terenach położonych bliżej rzek są to głównie szuwar trzcinowe, na lokalnych wododziałach – zbiorowiska turzyc, natomiast na mniej zabagnionych obszarach przy wyspach mineralnych i na obrzeżach Pradoliny – bagienne zarośla i lasy olchowe. Zbiorowiska mchów i turzyc utrzymują się tylko na torfowiskach magazynujących wodę w większej miąższości złożach gąbczastych, słabo rozłożonych torfów turzycowo-mszystych (np. Górny Basen Biebrzy, Czerwone Bagno, Klimaszewnica). W strefie wododziałowej Biebrzy i Czarnej Hańczy oraz w obniżeniach międzywymowych rozwijają się torfowiska wysokie i przejściowe (np. Kuriańskie Bagno).

2500-1000 lat temu – Powrót turzyc i mchów

Około 2500 tysięcy lat temu klimat staje się chłodniejszy (pozostaje taki po dziś dzień). Rola wód powierzchniowych w zasilaniu Pradoliny zmniejsza się na rzecz dopływu gruntowego. Przypuszczalnie ma to związek ze stosunkowo już dużym zatorfieniem dolin rzek i ich dorzeczy, a więc i znacznie większymi niż wcześniej możliwościami retencjonowania wody przez środowisko przyrodnicze. W wyniku zmian warunków wodnych w miejscach, w których wcześniej występowały torfowiska szuwarowe, łożowe bądź olesowe (leśne) rozprzestrzeniają się zbiorowiska turzycowiskowe i turzycowo-mszyste.

1000-200 lat temu – Człowiek nad Biabrzą

Człowiek gospodaruje w Pradolinie już za czasów Mieszka I - do Polski należała wtedy tylko zachodnia część Dolnego Basenu Biebrzy. Pozostały obszar Pradoliny był we władaniu nieistniejącego już ludu Jaćwingów. Intensywniejszy rozwój osadnictwa i gospodarki łąkowej rozpoczyna się tu dopiero z początkiem wieku XV, w czasach panowania Władysława Jagiełły. Wówczas to na obrzeżach Pradoliny wyrastają jedna za drugą stałe osady, a ich mieszkańcy zamieniają na pastwiska i kośne łąki kolejne skrawki bagien. Na wysoczyznach ubywa lasów, co sprawia, że woda coraz swobodniej spływa z nich do pradolinnych obniżeń. W rzekach przybywa wody, ale jej stan zmienia się w zależności od wielkości opadów. Rieczne koryta coraz głębiej wcinają się w podłoże, ale również częściej zmieniają swój bieg. Ich odcięte fragmenty zamieniają się w starorzecza. Zalewy są częstsze i gwałtowniejsze – wypełnione torfami olchowymi starorzecza Narwi zostają przykryte namułami piaszczysto-pylastymi. Jednocześnie, w związku z coraz sprawniejszym odpływem wody głębokimi korytami zasięg i czas trwania zalewów stopniowo zmniejszają się. Po jakimś czasie są nimi obejmowane prawie wyłącznie najniższe położone obszary przykorytowe z szuwarami trzcinowymi. Tereny położone dalej od rzek, zajęte przez zbiorowiska turzycowo-mszyste są zalewane sporadycznie i krótkotrwałe bądź w ogóle. Miejscami na obszarach niezalewanych, głównie na dużej miąższości torfach mechowiskowych wykształcają się zbiorowiska torfowisk przejściowych i wysokich (Skieblewo, Jastrzębna, Czerwone Bagno). Około 200 lat temu zaczyna się kolejny etap w historii biebrzańskich bagien, związany z prowadzeniem na dużą skalę prac hydrotechnicznych.

DREPANOCLOUDUS FLUITANS, CZYLI MCHAMI TORFOWISKO STOI!...

Monika Szewczyk

Red. Ciekawski: Dzień dobry! Przedstawiam Państwu *Drepanocladus fluitans*, rzadziej zwanego sierpowcem brunatnawym, reprezentanta mchów brunatnych z klasy *Bryopsida*.

Pan Mech: Witam! Zanim zaczniemy rozmawiać, chciałbym tylko wyjaśnić, że briolodzy, jak nazywacie ludzi zajmujących się nami - mchami, rzeczywiście rzadko, by nie powiedzieć w ogóle, nie używają naszych polskich nazw. Wiele z tych nazw odeszło w zapomnienie, również moja.

Red. Ciekawski: Czy to prawda, że Pański gatunek, jak również inni przedstawiciele mchów, zamieszkujecie Biebrzańskie Bagna już od dziesięciu tysięcy lat?

Pan Mech: W rzeczy samej! Jak tylko Dolina Biebrzy zaczęła się zabagniać, my - mchy, pojawiliśmy się na korzystnych dla nas siedliskach. Każdy centymetr torfu to całe pokolenia moich bliższych i dalszych krewnych. W warunkach beztlenowych, rok po roku odkładały się ich obumarłe chwytniki, łodygi i liście, tworząc to, co wy, ludzie, nazywacie torfem mszystym. Mój gatunek również miał w tym procesie duży udział.

Red. Ciekawski: W pokładach torfu można znaleźć również szczątki roślin naczyniowych, czyż nie?

Pan Mech: Oczywiście.

Red. Ciekawski: No właśnie, jak ocenia Pan sąsiedztwo roślin naczyniowych? O ile mi wiadomo, konkurujecie ze sobą o światło i składniki pokarmowe.

Pan Mech: To prawda, że nie zawsze mamy życie mchem usłane, bo nie jesteśmy zbyt wysocy i nie jesteśmy w stanie nikogo przerosnąć. Jednak całkiem dobrze nam się żyje sąsiadując z niskimi, drobnymi turzycami, puchatymi wełniankami, czy innymi niewysokimi bylinami. Słońca starcza dla nas wszystkich, pokarmu również, a gdy jeszcze i wody nie jest ani za dużo, ani za mało, to nie ma na co narzekać. Jest dużo gorzej, gdy wprowadzą się wysokie turzyce. Często tworzą kępy – jak np. turzyca sztywna (*Carex elata*) – i zabierają tak dużo światła... Ale prawdziwe nieszczęście jest wtedy, gdy z jakichś przyczyn na naszych torfowiskach pojawi się trzcina pospolita (*Phragmites australis*). Jak się rozrośnie, to już nikomu nie da żyć! Ani nam, ani innym roślinom. Może wyrosnąć i na dwa metry, a jej suche, martwe pędy potrafią tak pokryć ziemię, że niewiele roślin ma szansę wypuścić swoje. A my - mchy, musimy przenieść się na inne miejsce. Nie ma innego wyjścia...

Red. Ciekawski: Jak rozumiem, rozwój zakrzaceń też nie wpływa dodatnio na obecność mchów w zbiorowisku?

Pan Mech: Są gatunki przystosowane do życia zarówno w lasach jak i na terenach otwartych, jednakże dla wielu mchów rosnących na torfowiskach duża ilość światła jest niezbędna – dlatego nazywacie je gatunkami światłolubnymi. Zatem, odpowiadając na Pańskie pytanie: tak, nie lubimy krzewów i drzew, gdy rosną gęsto ponad nami.

Red. Ciekawski: Z tego co wiem, to zarówno wysokie turzyce, trzcina jak i zakrzaczenia coraz liczniej występują na Biebrzańskich Bagnach.

Pan Mech: Świat się zmienia, ludzie się zmieniają... Niegdyś torfowiska

były koszone, choć trudno powiedzieć by siano z turzyc było dla kogokolwiek bardzo przydatne. A jednak kosiarze corocznie ruszali w letnie dni na turzycowe łąki. Siewkom drzew i krzewów nie było tak łatwo rozwijać się jak teraz, trzciny trzymały się brzegów rzeki, a wysokie turzycy nie były w stanie utworzyć kęp.

Red. Ciekawski: Jak w tej sytuacji widzi Pan przyszłość mchów tu, w Dolinie Biebrzy?

Pan Mech: Nad Biebrzą żyjemy od tysięcy lat i dopóki do naszych chwytników będzie dochodzić woda, dopóki do chlorofilu będą docierać promienie słońca, dopóty będziemy tu trwać. Bo i dokąd pójdziemy? Gdzie znajdziemy drugą taką dolinę rzeczną jak Dolina Biebrzy?



Sierpowiec brunatnawy, fot: WWF/B. Nawrocka

Rozdział 4

CZŁOWIEK NA MOKRADŁACH W PRZESZŁOŚCI

Wiesław Dembek

Groźny sprzymierzeniec

W przeszłości bagna były jedną z najpewniejszych naturalnych barier, chroniących przed ewentualnym najeźdźcą. Terytorialnie związane z siecią rzeczną, wpływały na kierunki migracji, podziały etniczne, strategię wojenną i przebieg szlaków handlowych. Bagienny charakter najczęściej miały nieliczne w Europie obszary bezleśne.

Tereny wczesnośredniowiecznej Polski były w większości pokryte pierwotną puszcza, której monotony krajobraz urozmaicały niezliczone rzeki, rzeczutki i strumienie. Wzdłuż rzek, licznych rzecznych odnóg i starorzeczy ciągnęły się pasma szuwarów. Nad rzekami, a także wśród bagnisk i na ich obrzeżach, kryły się opasane częstokołami grody. W ich okolicy, częściej niż w innych rejonach, na wypalonych lub wykarczowanych ręką ludzką śródleśnych polanach jaśniały pola osad rolniczych. Na zboczach dolin zakładano ogrody warzywne. Zwierzęta gospodarskie wypasano w lasach, których runo koszone na paszę i ściółkę.

Z rzadka przy brodach dużych rzek zakładano fortyfikacje, stojące na straży szlaków handlowych i granic „państw” plemion słowiańskich. Pomorzanie opierali swoje granice na Odrze i bagnach nadnoteckich, a jak pisze Gall Anonim, jeden z ich głównych grodów – Nakiel (Nakło) był „niedostępny dzięki otaczającym go bagnetom i umocnieniom”. Według tegoż kronikarza, Prusowie zasiedlający krainę za rozległymi mokradłami Bobrzy (Biebrzy) nie budowali warownych grodów, „gdyż kraj ten jest broniony przyrodzonymi warunkami i naturalnym położeniem na wyspach wśród jezior i bagien”.

Mimo, że ludzie często zakładali swe osady przy mokradłach, trudno dostępne, gęsto zarośnięte moczary napelniały ich lękiem, zwłaszcza wtedy, gdy nie znali ani ich wielkości, ani przebiegu. Na bagnach ginęły, często bez śladu, nie tylko zabłąkane z leśnych pastwisk zwierzęta gospodarskie, ale i poszukujący ich ludzie. Wierzono, że sprawcami tajemniczych zniknięć są różne demoniczne istoty zamieszkujące bagna – topielce, rusałki, boginki, wodniki i mamuny. Z czasów późniejszych znany jest łączycki diabeł Boruta, który – jak pisał Henryk Sienkiewicz w „Krzyżakach” – „/.../ rad naprowadzał ludzi na bezdenne mokradła, a następnie tylko za cenę duszy ratował”.

Zapewne nawet najrozleglejsze bagna można było przebyć wszerek ich szerokość nie przekraczała kilkunastu kilometrów. Jednak rzadko kto próbował przedostać się przez nie w miejscach oddalonych od uczęszczanych szlaków, na których sypano groble lub budowano dębowe pomosty, a wyznaczano je z uwzględnieniem położenia mineralnych wysp, zwanych grądami – jedynych suchych miejsc, na których można było odпочać lub przenocować.

Dlaczego mokradła były tak nieprzystajne człowiekowi? Wyobraźmy sobie, że schodząc tysiąc lat temu w dół po zboczach doliny, ze słonecznej dąbrowy lub sosnowego suchego boru, trafiamy w skępiony gąszcz olsu. Występujące obficie w podszycie gęste zarośla kruszyny, kaliny i porzeczki, sięgająca powyżej głowy ostra, szeleszcząca trzcina, zasłaniają dalszą drogę, a nogi potykają się o kępy turzycy i paproci. Między wielkimi kępami szcudłowatych korzeni olsy stoi woda. Konieczność kluczenia wśród drzew i przeskakiwania z kępy na kępę sprawia, że trudno utrzymać stały kierunek marszu, a przebyta między dwoma miejscami droga jest o wiele dłuższa i bardziej męcząca niż pokonywana w linii prostej na suchym terenie.

Powietrze jest nieruchome, parne i roi się od komarów. Gdy grunt staje nieco mniej grząski, las rzednie i przed naszymi oczami rozciąga się morze trzciny, poprzerastanej zaroślami wierzby. W nieprzebytym gąszczu kryją się starorzecza wypełnione mułem i wodą, których obejście oznacza kolejne wydłużenie wędrówki, a przebycie wpałów wiąże się z ryzykiem uwięźnięcia w sięgającym ramion szlamie. Śmiertelne niebezpieczeństwo stanowią także trzęsawiska – głębokie do kilkunastu metrów jeziora zawierające luźny muł i torf. Porośnięte mchami, turzycami i ziołami, wyglądają niewinnie i nęcąco jak zielone, śródleśne łączki. Zapadnięcie się w nich może nastąpić nagle i niespodziewanie – na skutek zarwania się kożucha pływającej, splątanej roślinności, czyli tak zwanego pła.

Wszystkie te przeszkody, niekiedy w połączeniu z uciążliwym upałem, dezorientacją i zmęczeniem sprawiały, że opowieści znużonych wędrówców o czyhających na mokradłach niebezpieczeństwach budziły strach u słuchających.

Dary mokradel

Życie Słowian we wczesnym średniowieczu opierało się głównie na rolnictwie i chowie zwierząt, a w mniejszym stopniu na łowiectwie i zbieractwie. Wszystkie te sposoby pozyskiwania żywności miały związek z mokradłami.

Na zboczach dolin można było znaleźć dobrze uwilgotnione tereny z zasobnymi w substancję organiczną glebami. Uprawiano na nich groch, rzepę, marchew, ogórki. Pola nie wymagały podlewania w okresie suszy i zapewniały dobre plony. Wynalezienie radła umożliwiło uprawę znacznych połaci ziemi, wydartych lasom metodą wypalania.

Z mniej zabagnionych terenów w dolinach usuwano drzewa i zarośla, wzniesając pożary. Na tak powstałych pastwiskach od wczesnej wiosny do wielkich śniegów wędrowały stada bydła, koni, a także świń, pilnowane przed drapieżnikami przez koczujących przy nich pastuchów. Część trzody wypasano w lasach na wysoczyznach, lecz prawdopodobnie tylko w dolinach można było zebrać dostatecznie duże zapasy paszy na zimę. Reliktem pierwotnej gospodarki pastwiskowej w Polsce jest przewożenie zwierząt gospodarskich łodziami na grądy wśród bagien, gdzie przebywa ono bez opieki aż do późnej jesieni.



Strój człowieka z epoki kamienia łupanego, fot: M. Maliszewski



Pożar bagien, fot: WWF/W. Wołkow

Ze względu na swą niedostępność, bagna nie były powszechnie odwiedzane przez myśliwych, choć nie można było narzekać na obfitość zamieszkującej je zwierzyny. Występowały na nich łos i bóbr, zwierzyna zastrzeżona dla panujących. Bobrowe i wydrze futra były towarem bardzo poszukiwanym przez cudzoziemskich kupców. Częstym obiektem polowań było ptactwo wodne, a przede wszystkim różne gatunki kaczek i gęsi.

Ważną pozycję w zdobywaniu żywności stanowiło rybołówstwo. Niemal wszystkie osiedla ludzkie znajdowały się nad wodą, więc musiało to być zajęcie powszechne. Nadrzeczne mokradła miały tu swoją określoną rolę – nic nie zapewniało tak obfitego połowu jak wygarnięcie ryb ze starorzeczy po spłynięciu wysokiej wody. Już XII-wieczni kronikarze zwracali uwagę na wielką obfitość ryb w naszych wodach. Wyniki analiz ości znajdujących w dawnych osadach wskazują na powszechne spożywanie najatrakcyjniejszych smakowo ryb łososiowatych, a także węgorzy, szczupaków, sandaczy, leszczy i płoci.

Plonem wypraw zbierackich na bagna były borówka bagienna (łochynia) i żurawina - do dziś ceniona za wysoką zawartość witaminy C. W podmokłych lasach poszukiwanymi owocami mogły być czerwona i czarna porzeczka. Zapewne bardzo cenne były szyszeczki chmielu rosnącego w łęgowych lasach, zważywszy, że piwo było ulubionym napojem Słowian.

Na mokradła zapuszczali się też zielarze w celu pozyskania potrzebnych im ziół, np. słynnego „czyszczącego krew” czarciego żebra, czyli ostrożnia warzywnego, żywokostu gojącego złamania, powstrzymującego biegunkę rdestu węzownika, pomocnej w niestrawności kruszyny, wiązówki błotnej leczącej reumatyzm, czy krwawnika hamującego krwawienia. Z pewnością poszukiwano i ziół trujących, na czele ze śmiertelnie niebezpiecznym szalejem jadowitym.

Lasy dolinowe stanowiły źródło zaopatrzenia w drewno. Niewątpliwie najcenniejszym gatunkiem był jesion wyniosły, dostarczający materiału o najwyższych walorach technicznych, wybitnie twardego i sprężystego, a więc przydatnego na drzewce broni i narzędzi. Pozyskiwanie go na większą skalę z lasów łęgowych oznaczało także odsłonięcie nowych, żyznych terenów, doskonale nadających się dla rolnictwa. Jak wiadomo z późniejszych przekazów, cenne było też drewno wiązu. Porastająca brzegi rzek wierzba purpurowa, czyli wiklina, dostarczała surowca do wyplatania wyrobów koszykarskich.

Na zakończenie warto podkreślić niezwykle ważną rolę mokradeł w rozwoju przemysłu metalurgicznego. Podstawowym surowcem do produkcji żelaza była powstająca w bagiennych glebach i powszechnie na polskich mokradłach występująca ruda darniowa. Wczesnośredniowieczne centra wytopu żelaza zlokalizowano między innymi w bagnistych okolicach Kruszwicy, Kalisza, Łęczycy, a także na wrocławskim Ostrowie Tumskim. Można się domyślać, że bliskość zasobów rudy odegrała ważną rolę w rozwoju tych ośrodków, tworzących zręby państwa polskiego.

Rozdział 5

PARĘ SŁÓW O BIEBRZAŃSKIM KRAJOBRAZIE I ZMIANACH W NIM ZACHODZĄCYCH

Hubert Piórkowski

W harmonii z przyrodą

Przeważające w torfie tuż pod powierzchnią ziemi liście, korzenie i owoce turzyc świadczą o tym, że przez parę ostatnich setek lat rozległe tereny Basenów Biebrzy Dolnego i Środkowego były prawie całkowicie bezleśne i zajęte przez turzycowiska. Spotykane wśród torfowych szczątków pojedyncze gałązki i fragmenty pni wierzb oraz szerokie, trzcinowe liście mówią o tym, że gdzieś tam w morzu turzycowisk zdarzały się zarośla lub płaty bujnych trzcin. Splątane zarośla wierzb tłoczyły się przy samym korycie Biebrzy bądź blisko niego – nad krętymi, wypełnionymi wodą starorzeczami oraz grząskimi obniżeniami, w których leniwe wody osadziły piasek i il. Na skrzydłach Doliny – u podnóża zboczy i w rejonie wysięków wody – niepodzielnie panowały bagienne lasy z olchą i brzozą. W tej zawieszonej między lądem a wodą i nieprzyjaznej człowiekowi krainie królował łos i bóbr, a wiosną – żuraw, batalion i ksyk.

Biebrzańskie Bagna powoli odsłaniały przed człowiekiem swe tajemnice, dzieląc się z nim bogactwem żyznych, choć wilgotnych łąk i pastwisk, rybnych starorzeczy i olbrzymich stad ptaków. Jedynymi miejscami w bagiennej dolinie, gdzie mógł on zakładać swoje pierwsze siedziby, były piaszczyste wyspy zwane grądami, wystające nawet do kilku metrów ponad torfową równinę.

Mimo, że wraz z upływem czasu człowiek coraz bardziej ingerował w układy przyrodnicze Doliny Biebrzy – kopał rowy i kanały częściowo odwadniając bagienny teren oraz na dobre zaczął użytkować łąki – krajobraz nadbiebrzańskich bagien zmieniał się nieznacznie. Jeszcze przed ponad stu laty dolina ta była bogatą w rośliny i zwierzęta krainą otwartych przestrzeni z nielicznymi i niewielkimi płatami zarośli wierzby i brzozy. Tak pisał o niej szanowany badacz-etnograf Zygmunt Gloger, dzieląc się z czytelnikiem swoimi wrażeniami z wyprawy Biebrzą, którą odbył pod koniec XIX wieku:

„Płyniemy piękną jakby drogą, wśród dwóch szpalerów bujnych traw, kwiatów nadwodnych, wielkich liści i wpośród krzewów gęstej wikliny i łoży. Bóg nawet tej jednostajnej nizinie nie poskąpił wdzięku i piękna, które uderza w przyrodzie, tylko w jednych miejscach majestatycznym blaskiem promieni, a w innych płynie strugą bledszego światła.

(...) Zdawałoby się, że płynąć kilka mil i nie spotkać ani wioski, ani rybaka, ani lasu, tylko widzieć samą wodę, łąki i stogi, to musi znużyć oko wędrowca. A jednak znużenia tego ja nie doznałem ani na chwilę. Przecudna wszędzie zieloność. Gdzie tylko spojrzysz okiem, rozmaitość bujnych kwiatów i roślin kąpiących się w słońcu, przeglądających się w wodzie, powietrze przesycone jakąś dziwną świeżością, wonią siana i ziół nadwodnych. Czasem zakwili jakimś smętnym głosem w gąszczu wikliny mały, samotny ptaszek, jakby duch zbłąkany, sierocy wśród pustkowiec.

(...) Poczawszy od Brzostowa, aż po ujście Biebrzy do Narwi, prawy (mazowiecki) brzeg Biebrzy jest już wszędzie wyniosły, pokryty wioskami i łanami bujnego żyta i pszenicy. Natomiast brzeg lewy (podlaski) stanowi aż do samej Narwi rozległą nizinę łąk, które co do wartości siana mają najlepsze gatunki traw w pobliżu brzegów rzeki, w miarę zaś oddalenia od jej koryta, przechodzą w trzęsawiska i łąki błotne, zwane przez lud tutejszy bielami."

Taki stan harmonijnej koegzystencji człowieka i przyrody przetrwał w niezmiennym stanie na dużych fragmentach doliny aż do połowy XX wieku. Przetwał, mimo planów melioracji czy pomysłów na wielkoskalową eksploatację torfu na potrzeby energetyki.

Czas niepokojących zmian

Bogactwo przyrody nadbiebrzańskich mokradeł z początku drugiej połowy ubiegłego stulecia znamy ze zdjęć i filmów przyrodniczych Włodzimierza Puchalskiego. Zostało ono również udokumentowane podczas prac badawczych prowadzonych w Dolinie Biebrzy przez profesorów: Adama Pałczyńskiego, Jana Oświta, Henryka Okruszko czy Józefa Witkowskiego. Jednak już wtedy zdawano sobie sprawę z niebezpieczeństw, jakie zagrażają biebrzańskiej przyrodzie. Najpoważniejsze z nich wynikało z zachodzących już wówczas zmian w sposobie użytkowania bagien. Rolnicy zaczęli rezygnować z ich regularnego wykaszania. Powodem tego były: duża pracowitość tego zabiegu, stosunkowo mała produktywność łąk oraz niska jakość uzyskiwanego z nich siana. Z upływem czasu coraz więcej bagiennej ziemi pozostawiano swemu losowi, oddając w całkowite władanie przyrodzie. Na turzycowiskach zaczęły pojawiać się nowe kępy drzew, zarośli wierzbowych i płaty zagajników stopniowo przekształcających się w las, a znikać z nich te zwierzęta i rośliny, które do swego życia potrzebują terenów otwartych. Coraz rzadziej można było spotkać wyniosłego gnidosza królewskiego, coraz mniej było storczyków, a nawet mało widocznych dla niewprawnego oka, choć niezwykle cennych dla przyrodniczego bogactwa mokradeł – kobierców mchów. Z krajobrazu nadbiebrzańskich łąk zginęły również tak dla niego charakterystyczne rzędy stogów siana.

Wielkość i charakter zmian nadbiebrzańskiego krajobrazu najlepiej można sobie uświadomić, porównując zdjęcia lotnicze z różnych okresów. Na zdjęciach z początku lat 60. ubiegłego stulecia doskonale widać niezmiarzone, otwarte przestrzenie bagien, a wśród nich regularne granice wykaszanych działek i duże, jasne kropki stogów siana. Wprawne w interpretacji oko zobaczy nawet świeży pokos, czy wóz z sianem zmierzający w stronę domu...



Krajobraz Dolnego Basenu Biebrzy, fot: M. Znaniecka



Krajobraz Górnego Basenu Biebrzy, fot: E. Szczesiul

Już na fotografiach z końca lat 70. wielu z tych elementów nie ma, a jeśli nawet są, to niełatwo je znaleźć. Za to w wielu miejscach doliny, w których jeszcze dwadzieścia lat wcześniej stały stogi siana, na fotografiach tych ciemniejają brzożowe zagajniki...

Patrząc na zdjęcia z końca lat 90. dochodzimy do wniosku, że proces zarastania pozostawionych odłogiem wilgotnych łąk i nadrzecznych pastwisk postępuje bardzo szybko. Oczywiście po stogach siana nie ma już śladu...

Lasy i zarośla niemile widziane

Opisując współczesne zmiany krajobrazu Doliny Biebrzy należy zwrócić szczególną uwagę na niezwykle dynamiczny element, jakim są lasy i zarośla. Wciąż jeszcze najwięcej tych zbiorowisk roślinnych znajduje się na terenach wyżej położonych – piaszczystych tarasach czy zboczach doliny – jednak znacznie częściej niż kiedyś można je również spotkać na torfowej równinie, zwykle w miejscach, w których warstwa torfu w podłożu jest płytka, bądź uległ on bardzo dużym przekształceniom pod wpływem nadmiernego przesuszenia. Z porównania starszych i nowszych zdjęć lotniczych wynika, że zmiany prowadzące do powstawania nowych fragmentów z roślinnością leśną zachodzą najszybciej w południowej części Bagna Ławki oraz w rejonie piaszczystych wysp i we fragmentach równiny torfowej sąsiadujących ze zboczami doliny.

Od początku lat 60. do końca lat 90. ubiegłego stulecia granica rozległego lasu olchowego w południowej części Bagna Ławki bardzo wyraźnie przesunęła się w kierunku północnym i wschodnim. Zwiększenie zasięgu lasu odbywa się tu przez stopniowe wchłanianie kolejnych fragmentów terenów otwartych położonych między lasem a płatami zarośli. Tereny te jeszcze w latach 60. były użytkowane jako łąki. W latach 70. pojawiła się tu mozaika zarośli i turzycowisk, a następnie – jednolita pokrywa zakrzewień i las. Podobnie ekspansja zarośli, a następnie lasu przebiega w Dolnym Basenie Biebrzy pod Szorcami, Krynicami, Sośnią, Stójką, Gugnami, Olchową Drogą, Budami. W Środkowym Basenie rozrastanie kompleksów leśnych obserwuje się wokół Czerwonego Bagna, Brzezin Kapickich, natomiast w Górnym Basenie las szczególnie dynamicznie zwiększa swój zasięg pod Kamienną Starą, niemal całkowicie opanowując dolinę. We wszystkich tych miejscach granica zwartej drzewostanu wyraźnie przesunęła się ze stref przyboczowych na równinę torfową. Zjawisku temu często towarzyszy przekształcenie warunków siedliskowych, polegające najczęściej na stopniowym zanikaniu torfu, zmniejszeniu się uwilgotnienia, a tym samym na wzroście żyzności gleb.

W ciągu omawianych 40 lat na równinie torfowej pojawiły się także „całkiem nowe” płaty z zaroślami, a nawet z lasem. Stało się tak na przykład w Dolnym Basenie pod Brychami, gdzie uformowały się płaty zarośli z udziałem olchy i wierzb. W Środkowym Basenie pojedyncze płaty zarośli pojawiły się na równinie torfowej między wzniesieniami Lasu Wroczeńskiego i ciągiem wydm, na północ od Jałowa i pod Jasionowem, gdzie towarzyszą w pewnej odległości korytu Biebrzy, a także na wysokości Goniądza i Dolistowa, gdzie podkreślają bieg Dybły w jej ujściowym odcinku.

Elementami krajobrazu, sprzyjającymi rozprzestrzenianiu się zarośli są nasypy drogowe oraz kanały. W Dolnym Basenie Biebrzy jest to nasyp Carskiej Szosy oraz kanał Kosódki. W Basenie Górnym – droga przecinająca dolinę pod Lipskiem oraz sieć kanałów i rowów melioracyjnych pod Krasnoborkami.

Wzdłuż tych biegnących liniowo w krajobrazie elementów zachodzi bardzo szybka ekspansja zakrzewień na kolejne fragmenty bagiennej równiny torfowej.

Jak widać na zdjęciach z lat 60. ubiegłego wieku, obecne we wszystkich trzech basenach Biebrzy śróddolinowe piaszczyste wzniesienia nie miały zwartej pokrywy zarośli. Dominowały na nich trawiaste murawy, a w wielu miejscach piaski tych wzniesień pozostawały całkiem odkryte (np. na wydmowych wzniesieniach Nowego Światu i na Grzędach). Tylko gdzieniegdzie murawy i piaszczyste odsłonięcia były zacieniane przez korony drzew i krzewów. W późniejszych okresach płyty zarośli rozrosły się, stopniowo przekształcając w lasy z dębem, leszczyną, topolą i osiką. Niemal równocześnie wokół wzniesień formowały się bagienne lasy brzożowe, okalając je coraz szerszymi pierścieniami, by w końcu poszczególne wyspy połączyć leśnymi pomostami. Tak więc tam, gdzie jeszcze w latach 60. była samotna piaszczysta wyspa otoczona łąkowo użytkowaną torfową równiną, dziś jest duży zróżnicowany siedliskowo płat lasu. Z taką sytuacją mamy do czynienia na przykład w przypadku wzniesień grądu Pogorzały (Dolny Basen Biebrzy) czy mineralnych wysp Lasu Wroczeńskiego (Środkowy Basen Biebrzy). Niektóre z dużych wysp mineralnych, szczególnie w Basenach Środkowym i Górnym od lat stanowią dogodnie miejsca lokalizacji osad. Powstałe tu wsie – takie jak Polkowo, Dębowo, Jasionowo czy Jagłowo – trwają po dziś dzień. Chociaż krajobraz nie zmienił się znacząco, to w wielu miejscach wokół wzniesień i na granicy z bagnami powstały nowe płyty zarośli. Wydłużone, regularne kształty olchowych, wierzbowych i brzożowych młodników jednoznacznie wskazują na tereny jeszcze nie tak dawno wykaszane czy wypasane.

Niegdyś ważnym elementem krajobrazu Doliny Biebrzy były „samotne” kępy zarośli wierzbowych, występujące najczęściej przy rzece i jej dopływach (Kosóдка, Klimaszewnica). Pisał o nich Zygmunt Gloger, na ich „ślady” można natrafić w torfie, doskonale je również widać na zdjęciach lotniczych. Wszystkie te źródła informacji mówią nam o tym, że na początku drugiej połowy zeszłego wieku „wierzbowych wysp” było bardzo mało. Jak wynika z nowszych materiałów, ich liczba w ciągu parudziesięciu lat wyraźnie zwiększyła się, podobnie jak ich wielkość – pojedyncze kępy rozrosły się w rozległe płyty zarośli. Największe zmiany zaszły w okolicach Barwika i Bud w Dolnym Basenie Biebrzy oraz w ujściowym odcinku Brzożówki w Środkowym Basenie. W tym drugim przypadku niezwykle szybki rozwój zarośli, pokrywających obecnie duży obszar pod Karpowiczami i Suchowolą, wiązał się zarówno z zaprzestaniem użytkowania jak i szczególnie sprzyjającymi warunkami siedliskowymi, jakie zapewniły rozwijającym się zaroślom żyźne, namulone gleby i niezbyt duże uwilgotnienie.

Požary i pożarzyska

Wyjątkową rolę w kształtowaniu krajobrazu mokradeł Doliny Biebrzy pełnią pożary. Ogień jest w stanie, i to w bardzo krótkim czasie, doprowadzić do całkowitej zmiany wyglądu i sposobu funkcjonowania torfowiska. Za jego sprawą, zielone turzycowisko może w jednej chwili zamienić się w połać szarego popiołu z nadpalonymi, czarnymi kępami turzyc. Po zaroślach lub drzewach pozostają wypalone głębokie doły, pośród których sterczą suche, bezlistne kikuty. Czasem w dołach tych czerwienieją wytrącenia żelaza, często stoi woda. Ponieważ przyroda nie znosi pustki, pogorzelsko jest stopniowo zasiedlane przez rośliny, jednak zupełnie inne niż te, które rosły przed kataklizmem. Zamiast niskich turzyc i mchów masowo

pojawiają się: lubiąca żyzne siedlisko trzcina, wysokie ziołorośla czy osika lub wierzba.

Miejsc ukształtowanych przez pożar w Dolinie Biebrzy jest wiele. Należy do nich obszar tzw. „Trójkąta” między Jegrznią, Ełkiem i kanałem Woźnawiejskim, strawiony przez ogień w 1992 roku. Najczęściej przyczyną pożaru jest podpalenie, a żywioł najchętniej rozprzestrzenia się tam, gdzie torf w wierzchniej warstwie uległ przesuszeniu, zwykle pod wpływem gospodarki człowieka. Można by rzec, że człowiek przyczynia się do nieodwracalnego zniszczenia tego, co wcześniej sam z mazołem wypracował.

* * *

Bagienne i podmokłe łąki to niezwykle cenny element biebzańskiego krajobrazu. Przez wieloletnia ekstensywnie użytkowane, w harmonijny sposób, łączyły dziedzictwo przyrodnicze z kulturowym. Były i są jednak elementem bardzo wrażliwym, dla którego każda zmiana warunków siedliskowych może okazać się niekorzystna i prowadzić do nieodwracalnego, całkowitego zniszczenia związanego z nimi bogactwa świata roślin i zwierząt.

Rozdział 6

DLA KOGO BIEBRZAŃSKIE BAGNA SĄ DOMEM?

Tomasz Kłosowski

Jak okiem sięgnąć, bagna!... I tylko tu i ówdzie na horyzoncie kołyszają się wątle drzewka. Dzikie, nabiegłe wodą drogi gubią się wśród turzycowych kęp. Hula wiatr...

Brrr... Czy takie pustkowie może być dla kogokolwiek domem? Ba, czy może?!... Jest! I to domem, jakich niewiele już w europejskim, skomercjalizowanym świecie i jego zbanalizowanym przez techniczną cywilizację krajobrazie. Choć tak na oko płaski, jest to dom wielopiętrowy i to w bardzo różnym tego słowa znaczeniu...

Już sama, tak z pozoru monotonna mozaika miejsc mokrych i suchych, jaką widzimy na nadbiebrzańskich łąkach wśród grądzików i koryt rzecznych, czy na torfowiskach o kępkowo-dolinkowej strukturze, to bogactwo siedlisk dla przeróżnych istot żywych. Dwadzieścia centymetrów wyżej może żyć „coś” zupełnie innego niż dwadzieścia centymetrów niżej. To urozmaicenie przyciąga przeróżnych, czworonożnych i skrzydlatych konsumentów. To, co ekolodzy uczenie nazywają piramidą pokarmową, jest w płaskim, biebrzańskim świecie wyjątkowo rozbudowane i strzeliste – od małych bezkręgowców, poprzez ryby, gady i płazy, aż po drapieżne ssaki z wilkiem, rysiemy i kilkoma gatunkami orłów na czele. Z tej ekologicznej piramidy, z całym „gąszczem” nie do końca jeszcze zbadanych zależności biologicznych, jak dotąd nie wypadło żadne piętro, choć nagminnie dzieje się to tam, gdzie ludzie ujarzmiają środowisko dla własnych celów. Przekłada się to wprost na bogactwo flory i fauny. Gatunki w przyrodzie nie żyją ot tak obok siebie, jak towary ułożone w markecie na półce, których nic obok sąsiedztwa nie łączy, ale są mocno od siebie zależne i tworzą zespoły. Nad Biebrzą są to zespoły nadal kompletne lub prawie kompletne, prawie nietknięte ręką człowieka. Dobrze o tym wiedzą nadbiebrzańscy wędkarze, znajdujący tu wszelkie gatunki ryb typowe dla nizinnej, wolno płynącej rzeki, jak i ptasiarze – zwani z angielska birdwatcherami – którzy znajdują tu, jakby z atlasu ornitologicznego wyjęte, kompletne zespoły ptaków łąk, mokradeł, płytkich wód i wilgotnych lasów liściastych. Występują tu np. wszystkie nizinne gatunki pokrzewek, dzięciołów, siewkowców, chruścieli, jak również skrzydlaci drapieżcy. Są i gatunki, które poza Doliną Biebrzy należą już do rzadkości, a które znalazły w niej ostatnią na naszym kontynencie ostoję.



Gęsi na przelotach, fot: Archiwum WWF



Płytke wody wiosennych rozlewisk, fot: M. Znaniecka

Piramida ekologiczna jest budowlą, w której – mówiąc oczywiście w przenośni – kryje się mnóstwo izb. Przyrodnicy nazywają je niszami ekologicznymi. Nisza nie tyle jest miejscem w przestrzeni, ile rodzajem stanowiska w instytucji zwanej przyrodą. W biebrzańskim piramidzie właściwie wszystkie nisze są jeszcze zajęte i żadne z ogniów łańcucha zależności nie wypadło, a tym samym nie został on rozerwany, jak to dzieje się na innych, zubożałych terenach nadwodnych i łąkowych. Ni mniej, ni więcej oznacza to dużą różnorodność biologiczną.

Trochę romantyczny i spragniony głębszych wrażeń przyrodnik czy turysta, może nad Biebrzą znaleźć domostwo w innym znaczeniu. Znajduje mianowicie przeróżne izby i przybytki, dostarczające tych wrażeń i wzruszeń. Wielkie łąki zalewowe i wykaszane torfowiska to jakby pokoje bawialne, gdzie można napatrzeć się ptasim godom, walkom o terytoria, potyczkom z drapieżnikami. Tu toczy się bujne życie. Wyniosłe pagórki Grzęd, krawędzie wysoczyzny nad Biebrzą, groble, a zwłaszcza Carska Droga, to tarasy i balkony, z których bez końca można podziwiać piękno krajobrazu. Śródbagiennie, zadrzewione grądzi, jak Łubnia, Długi Grąd, Orli Grąd czy Wysoki Grąd, to sanktuaria natury, gdzie w tę naturę można całkiem się wtopić. Spędziłem w takich miejscach sporo dni i nocy, oczekując na cietrzewia, łosie, ptaki drapieżne. Zawsze czułem się tu, jak we własnym pokoju, swojsko, jak w domu...

Do niedawna w tym systemie ekologicznym człowiek egzystował prawie na zasadzie równoprawnego ogniwa. Rolnik wypasający bydło i wykaszający siano na bagnach, zbierający runo i ścinający liche drzewka na podpałkę, istniał tu niczym ptak osiadły, zajmujący rewir i walczący o niego z innymi. Nawiasem mówiąc, jego ekstensywna gospodarka sprzyjała ptakom, tworząc im dogodne warunki do życia. Wraz z pojawieniem się nieco intensywniejszych form gospodarowania, zmieniła się nie tylko przyroda, ale także stosunki między ludźmi.

Gwałtowne zmiany zaczęły się wraz z napływem ludzi „z zewnątrz” – badaczy, pisarzy, filmowców... – zainteresowanych tutejszym bogactwem na różne sposoby. Jedni zaczęli tu tylko od czasu do czasu zaglądać, inni osiedli na stałe. I tak to, w krótkim czasie obok piramidy ekologicznej wyrosła budowla społeczna, nie piętrowa i strzelista, bo właściwie nie ma w niej pionowych zależności, ale dynamiczna i bogata, bo składająca się ze „zróżnicowanych” przybyszów. To, co tu robią, nie służy zaspokojeniu ich podstawowych potrzeb. Jeżeli nawet interesują ich krowy, siano, woda, drzewo, to z całkiem innego powodu niż dawnych mieszkańców. Jacy będą ci nowi i ci dawni „tutejsi”? Ano, zobaczymy...

SKOCZOGONKI BIEBRZAŃSKIE, CZYLI PRZYPADKOWY WYWIAD Z NIEZNAJOMYM

Maria Sterzyńska

Dolina Biebrzy. Siedzę sobie na pięknym turzycowisku – tu kępa, tam kępa, między nimi całkiem mokro, ale woda już nie stoi. Myślę o pięknie otaczającej mnie przyrody. Wszyscy głoszą jej chwałę. Zachwycają się tym, co widoczne – krajobrazem, roślinami, zwierzętami. Ja też. Nagle słyszę...

Pan Skoczogonek: Niech Pani weźmie tę stopę, bo zgniata nam Pani nasze schronienia.

Red. Ciekawska: Ki diabeł, co to za głosy? Najmocniej przepraszam, ale z kim mam przyjemność?

Pan Skoczogonek: Jak to z kim? To my, skoczogonki. Na metrze kwadratowym żyją nas tutaj całe tysiące.

Red. Ciekawska: Ależ Was wcale nie widać!

Pan Skoczogonek: W większości tak, bo nie przekraczamy milimetra, ale proszę się trochę pochylić i uważnie przypatrzeć. Niektórzy z nas są całkiem dobrze widoczni. Te drobniutkie, żółto-czarne, skaczące zwierzaki to też my.

Red. Ciekawska: O jej! A co Wy tutaj robicie?

Pan Skoczogonek: Jak to co?! Ciężko pracujemy, opychamy się resztkami, puszczamy całą maszynę w ruch. Rozdrabniamy, drażymy, poganiamy bakterie do roboty. To dzięki nam wszystko się tutaj kręci. Dopiero by było, jak by nas nie było. Pełen zastój, nic by nie rośło, ptaków by nie było, normalnie katastrofa.

Red. Ciekawska: Ale tu jest tak mokro! Nie przeszkadza to Wam?

Pan Skoczogonek: Pewnie, że nie. Niektórzy z nas, cała arystokracja, siedzi tu – ho, ho, ho – bardzo długo i wiemy jak to jest. Część z nas pewnie pamięta czasy ostatniego zlodowacenia. Ale tam dalej, na tej zmeliorowanej łące też jest nas tysiące na metrze kwadratowym, ale to samo pospółstwo. Takich to spotkasz wszędzie, nawet w ziemi doniczkowej pod kwiatkiem na oknie. Nic atrakcyjnego, a jak się panoszy. Tylko się trochę suszej robi, to zaraz się wypycha. Ciężkie czasy, trzeba walczyć o przetrwanie. A z tym coraz trudniej – a to zbyt sucho, a to zbyt mokro, a to „włazi” trzcina, a to wierzba i osika. No dobrze, dosyć tych pogaduszek, musimy brać się do roboty. Do widzenia! Dajemy nura w ściółkę...

Rozdział 6.1

LUDZIE

Tomasz Kłosowski

Od zawsze bagienne, nadbiebrzańskie ostępy nie były ludzom zbyt łaskawe. Trudno tu było gospodarzyć, tędy przebiegały granice rozmaitych formacji państwowych, niosąc niepokój. Z tych powodów Kotlina Biebrzańska była słabo zaludniona, ale czy bezludna? Pewien myśliwy, Zbigniew Kowalski, w swej książce „Czytam las” wspomina Dolny Basen Biebrzy jako „szmat błot, lasów, łąk i wód ograniczony od południa Narwią, od zachodu i północy Biebrzą, a od wschodu szosą Strękowa Góra – Osowiec, prawie zupełnie niezamieszkały przez ludzi. Kilka zagubionych na grądach przysiółków i leśniczówek, zwących się dziwacznie po jaćwingowsku czy litewsku, Werykle, Petrel, Azurelis czy Awissa, to tutaj wszystko!” Ale wystarczy rzut oka na starą mapę, nawet administracyjną, by zauważyć, że Baseny Biebrzy Środkowy i Dolny były miejscami jeszcze bardziej odludnymi, bez wsi czy miasteczek. Jednak zarówno wspomniany wyżej autor, jak i pobieżny „ogłądacz” map są w błędzie. Niegdyś na tych pustkowiach mieszkało sporo ludzi, więcej niż dziś. Wielu przyjeżdżało, nawet z odległości kilkudziesięciu kilometrów, żeby na bagiennych łąkach kosić siano. Wioska Gugny, w której od lat mieszkam i w której pozostało już tylko jedno „czynne” gospodarstwo rolnicze, kiedyś miała ponad 20 numerów. Był tu dwór, staw, a nawet tzw. majdan – fabryczka, w której ze zdobytych w okolicznych lasach karpin wypalano smołę, potaż, wyrabiano dziegieć. Olszowa Droga, dziś złożona z paru gospodarstw, była sporą ulicówką. Podobnie Grzędy, po których pozostał dziś tylko sznur wzgórz, tzw. Biebrzańskie Bieszczady.

Życie wśród bagien wymagało hartu, ale też ludzie tutejsi byli naprawdę bardzo tutejsi. Stanowili część ekosystemu i korzystali z niego bez ogródek, łowiąc ryby, kłusując... Wiem, że nie powinno porównywać się ludzi do zwierząt (niektórzy tego nie lubią), ale trudno zaprzeczyć, że ludzie znad Biebrzy byli podobni bagiennym i puszczańskim ptakom. Trudno również oprzeć się wrażeniu, że do dziś pozostały w nich: mocny, jakiś „ptasi” terytorializm oraz skłonność do eksploatacji natury i wrywania jej dóbr innym, by wykorzystać każdy skrawek terytorium, każde drzewko czy patyk. Całkiem niedawno widziałem staruszka, który w wichrzasty, marcowy dzień parł łąką pod porwisty wiatr wiele kilometrów, zbierając wyrzucone na brzeg mokre, sękaty i krzywe kije. Jednocześnie dla tutejszych to wszystko w przyrodzie, co tylko nie daje się zjeść lub spalić, uchodzi za wrogie. Gdy nie opłaca się użytkować łąki to trzeba ją przynajmniej spalić, jeśli drzewo wyrosło bez pożytku – to wyciąć (bo czy piła ma bezużytecznie leżeć?). Cóż, natura zawsze była oporna albo wroga. Traktowanie jej jako przeciwnika jest zakorzenione głęboko. Teraz, gdy pozostający po wpływie dawnych przyzwyczajień mieszkańcy wioski dostali do ręki sporo współczesnej techniki – ciągniki, piły mechaniczne, kosiarki... – stają się niebezpieczni, zwłaszcza dla przyrody i krajobrazu. Cywilizacyjny awans rozumieją jako dorabianie się efektownych przedmiotów, a zwłaszcza okazałych samochodów i domów. Piąć się w górę dosłownie znaczy – piąć się na piętro, które rzecz jasna,

najpierw trzeba dobudować. I otoczyć się bliotrem... Przy nowobogackich domach, jak grzyby po deszczu wyrastają... no właśnie... grzybki i pajace ku ozdobie ogródków, sztuczne kwiaty. Pewien gospodarz wymalował sobie na froncie domu obraz, przedstawiający sadzawkę z łabędziami, choć nieopodal ma starorzeczka z dzikimi łabędziami, rzadkimi krzykliwcami, stadami dzikich kaczek i gęsi.

Więc z jednej strony pęd ku przejawom cywilizacji konsumpcyjnej w jej najbardziej niewyszukanej postaci, a z drugiej – pozostawanie w świecie nawyków, dyktowanych przez naturę. Ona to wciąż wyznacza rytm życia, a często po prostu jego... powolność. W nadbiebrzańskich wioskach nie mają racji bytu typowo miejskie terminy, niezależne od słońca i pogody. Tu „dzis” znaczy „jutro”, „pojutrze”, zgoła „nigdy”, „rano” może znaczyć „jutro wieczorem”. Jednak najbardziej uderzającym nawykiem związanym z naturą, wręcz groteskowym i groźnym bywa już wcześniej wspomniany terytorializm. Sprawia on, że w małych śródbagiennych wioskach gospodarze w najlepszym razie nie lubią się, a często – nienawidzą. Bywa, że odrębnymi drogami wyjeżdżają ze wsi, byle tylko nie spotkać się. Jest to nienawiść często podsycana, a zaczyna się od konfliktu dosłownie o byle co. Jak wydaje się, ta terytorialna agresja jest czymś nieodzownym, nieświadomie pielęgnowanym jako niezbywalne dobro. Czy więc ci ludzie są z natury źli? Wprost przeciwnie. Są wzruszająco gościnni, uczynni, skłonni nieść pomoc. Oczywiście nie wszyscy, nie zawsze i nie każdemu. Wobec przybyszów niektórzy bywają nieufni, ale to stopniowo zmienia się – zaczynają być „na tak”. Byle im tylko nie nadebrać na odcisk, a tym bolesnym odciskiem jest utrwalone często poczucie, że jest się „tym z Polski B”. Na nic tłumaczenia przybyszów, że dziś dla wielu właśnie ta „Polska B” staje się „Polską A”.

Terytorialna agresja tutejszych ludzi naprawdę przypomina ptasią. Są jak tutejsze bataliony, które na tokowiskach zaciekle bronią swych czysto symbolicznych, kilkudziesięciocentymetrowych terytoriów, ciągle wdając się w polityczki z sąsiadami, które i tak nie prowadzą ani do wygranej, ani do przegranej. Te mikroskopijne terytoria nie zapewniają ptakom ani żeru ani miejsca na gniazdo, ale ich posiadanie jest oznaką ważności. Są jak wysokie stołki, na których siedzą notabla. Są ICH i świadczą o ICH pozycji. Poza tokowiskiem każdy batalion, bekas, dubelt czy cietrzew staje się niewinnym ptaszyną, spijającym poranną rosę z traw.

Takie postawy ludzi miejscowych stawiają w trudnej sytuacji tych, którzy chcą chronić przyrodę, krajobraz, dziedzictwo kulturowe. Z jednej strony, tutejsi, jako naturalne ogniwo ekosystemu, razem ze swym tradycyjnym inwentarzem sami są godni ochrony, z drugiej – przez ich cywilizacyjne (niestety nieraz pseudocywilizacyjne) zapędy przyroda i kulturowe dziedzictwo są niszczone. Nie są życzliwi idei ochrony, a parki narodowe i rezerваты postrzegają jako źródła krzywdzących ograniczeń. Na wiadomość, że Unia Europejska przeznacza miliony euro na ochronę jednego „ptaszka”, ze zgrozą pukają się w czoło. Apele osób z zewnątrz – naukowców czy artystów – niewiele pomagają. Wydaje się, że przykład korzystnych, zgodnych z duchem ekorozwoju przemian powinien wyjść właśnie stąd, od mieszkańców nadbiebrzańskich wsi. Jest na to szansa. „Zacznem” mogą być choćby właściciele gospodarstw agroturystycznych, którzy, biorąc pod uwagę oczekiwania swych spragnionych kontaktu z przyrodą gości, sami muszą zmienić swój do niej stosunek – zadbać, by pozostało w gospodarstwie bocianie gniazdo, dotąd traktowane tylko jako źródło nieczystości, czy stara wierzba ze szpakami i dudkami – dotychczasowy wróg, niepotrzebnie zasypujący na jesień podwórko listowiem. Od takich niby to drobiazgów zaczyna się.

Dolina Biebrzy, dzięki swej unikalności zdołała już wychować wielu ludzi wrażliwych, pasjonatów, widzących w niej coś więcej niż warsztat codziennej pracy. Oni wytyczają nowy cywilizacyjny kurs, a nieraz sami walczą o ochronę rozmaitych obiektów natury i kultury.

Wśród rolników takim jest np. Jan Kułak z Hamulki. Wraz z żoną starają się kultywować dawne zwyczaje, wyrabiają tradycyjne sękacze, nie wstydzą się starych garnków i utrzymują "kiełbasiane" ploty, z patyków ucinanych jak kiełbasy. Z chętnymi pływają tratwą po Biebrzy, opłakują stare lipy, które wyciął gospodarz sprzedając im posesję. Chałupę dla gości urządzili tradycyjnie, choć sami mieszkali (i chyba nadal mieszkają) w domu-klocku. To już zupełnie inna wrażliwość. Oby zarażliwa!

Wśród wojskowych kimś takim okazał się Mirosław Wrona, wielbiciel i promotor twierdzy w Osowcu. Jego wojskowa, ale i poetycka dusza nie mogła pozostać nie czuła na uroki biebrzańskich koryt pełnych ptactwa, jak i ciemnych korytarzy fortyfikacji z nietoperzami, czy fos z bobrami. Okazuje się, że nawet przez ciemne tubusy korytarzy można widzieć świat jasnym i pociągającym. Nasz bohater stał się poetą, przewodnikiem, redaktorem i obrońcą zabytku w jednej osobie. Rozstawia imię tego budowlano-przyrodniczego unikatku w świecie.

Ale to, że wojskowy kocha fortyfikację, nie jest aż tak niezwykle. Żeby jednak nadleśniczy kochał bagna? Wszakże nadleśniczowie to szefowie poważnych gospodarstw, które lepiej by nie stały na grząskim gruncie. Ale tego typu lęków nie zna Edward Komenda, niegdyś szef Nadleśnictwa Trzcianne z siedzibą w Mońkach, które zarządzało większością lasów i błot Dolnego Basenu Biebrzy. Gdy powstał Biebrzański Park Narodowy, większość z nich znalazło się w Parku, a Edward Komenda, nie ruszając się nawet ze swego gabinetu, objął Nadleśnictwo Knyszyn z siedzibą w Mońkach. Zawsze był obrońcą bagien, wyznaczył nawet w swym nadleśnictwie specjalnego opiekuna do spraw Bagna Ławki, choć w owym czasie trudno byłoby je uznać za teren leśny. Dziś, w Puszczy Knyszyńskiej, też zabiega o ochronę mokradeł. Jego zainteresowania wybiegają daleko poza produkcję leśną. Napisał pracę doktorską o łośniach, uporczywie bada historię nadbiebrzańskich ziem. Był jednym z tych ludzi, którzy przecierali w Dolinie Biebrzy szlaki dla badaczy, ochroniarzy przyrody, filmowców, stając się współtwórcą Biebrzańskiego Parku Narodowego. Parokrotnie zdarzało mi się wdawać z nim w dyskusję na temat losu nadbiebrzańskich podmokłych „puszcz”. Swój wywód nieodmiennie zaczynał – jak sołtys Kierdziołek od słynnego „Cie choroba” – zwrotem: – Taka rzecz... I cierpliwie objaśniał, jaka jest ta „rzecz”. Nie tylko mnie. Drobnym, o ciekawym głosie, mógłby się wydawać mało medialny. A jednak – co pamiętam ze spotkania klubu publicystów „Ekoś” – dziennikarze „pchali się” do niego, pomijając przy tym bardziej hałaśliwych a prominentnych działaczy ochrony przyrody. Dlaczego? Bo Edward Komenda oddziaływał nie hasłami, a konkretem. Kiedyś przyprowadziłem do niego dziennikarkę z radia. Po dwóch godzinach opowieści dziewczyna zaczęła mi dawać rozpaczliwe znaki, że może bym już, korzystając z wieloletniej zażyłości, delikatnie „wyłączył” Pana Nadleśniczego, bo jakże ona zrobi 15-minutową audycję? Ale ja ani myślałem przerywać wywodu, tylko otworzywszy szeroko usta niczym śpiewający samiec brzęczki dziób, słuchałem porywającej opowieści. I nie mogłem uwierzyć, że śródbagiennie grądziki mają tyle tajemnic, a jeden człowiek odkrył takie ich mnóstwo, dokonując wyczynów niemal archeologicznych.

Dziś Edward Komenda na swojej nadbiebrzańskiej działce odtwarza rozebraną, bo już wyeksploatowaną, zabytkową leśniczówkę, jaka niegdyś była na Barwiku. Urządza też nęciska na zimę dla ptaków drapieżnych, zbierając tusze łosi, które zginęły na drogach i torach.

Wspólną cechą przedstawionych tu ludzi jest to, że są nie tylko zapaleńcami, ale i gospodarzami. Gospodarzami w nowym stylu. Ich gospodarstwa nie są wyłącznie nastawione na korzyść materialną i przetrwanie. Starają się odtwarzać i wzbogacać tutejsze wartości, przydawać im nowego blasku. Mają szansę stworzyć wzorzec współczesnego, biebrzańskiego gospodarza.

Ostatnio sporą karierę nad Biebrzą robi określenie „gospodarstwo gościnne”. Jest takich coraz więcej, a pod ich dachami miejscowi spotykają się z coraz bardziej zróżnicowaną społecznością przyjezdnych, głównie mieszczuchów. U Kowalskich w Gugnach, gdzie wciąż przychodzi po wodę i pogodę (czyli obejrzeć prognozę pogody w TV) jest duży pokój bawialny. Tu ostatni mieszkańcy wioski spotykają się na pogaduchach z przybyszami z różnych stron kraju i z zagranicy. Majster, który robił w dzień „coś tam” na strychu, siedzi przy piwie obok niemieckiego ornitologa. Ci, którzy przybyli tu do pracy – np. prowadzić badania – wymieniają spostrzeżenia z tymi, którzy przyjechali zwiedzać. Nie wszystkich interesuje przyroda sama w sobie – niektórzy szukają bliżej nieokreślonego, odmiennego klimatu. Niektórzy po prostu chcą zobaczyć, czym naprawdę są bagna, bo dotąd zwiedzali tylko „modne” plaże czy góry, a ze słowem „bagno” mieli same złe skojarzenia. Podczas takich spotkań miejscowi nasiąkają „czymś” nowym, a przybysze dowiadują się czegoś o trudach życia wśród bagien. Tu rodzą się pomysły i wizje na przyszłość. Wielu przybyszów wyraźnie chce zostać tu na dłużej i gdzieś w pobliżu osiedlić się. Na naszych oczach powstaje nowa, zróżnicowana, już ani miejska, ani wiejska społeczność. Wygląda na to, że to ona kiedyś weźmie nadbiebrzańską ziemię w posiadanie...



Pan E. Komenda na Grobli Honczarowskiej, fot: G. i T. Kłosowscy

Rozdział 6.1.1

Z OPOWIEŚCI NASZYCH DZIADKÓW

Dawid Klepadło i Marta Piórkowska
absolwenci Gimnazjum w Trzciannem

Od wielu stuleci bagienne łąki były wykorzystywane przez rolników. Kosząc je, pozyskiwano bardzo ważny materiał pokarmowy dla zwierząt. Dzięki łąkom i pracy rolników wiele gatunków zwierząt, a zwłaszcza mnóstwo ptaków mogło żyć w Dolinie Biebrzy. „Ludzie nie mieli, tak jak dziś, łąk blisko domu” – powiedział nam Wójt Gminy Trzcianna – pan Zdzisław Dąbrowski.

Łąki koszone przede wszystkim po to, aby powstało siano, czyli uschnięta trawa dla bydła domowego i koni. Do tego przedsięwzięcia konieczne było posiadanie odpowiedniego sprzętu – kosi. Kosić można było grupowo i pojedynczo, a zależało to od tego, ilu mężczyzn było w rodzinie. Pan Jerzy Klepadło z Nowej Wsi powiedział nam, że najodpowiedniejszą porą koszenia był koniec maja lub początek czerwca. Warunki koszenia były okropne. Rolnik stał po kolana w błocie, a na dodatek bardzo często było parno i gorąco. Przy pracy dokuczały liczne owady: komary, bąki, ślelaki, które były prawdziwym utrapieniem. Pani Zdzisława Piórkowska z Nowej Wsi wspomina, że „pracę na bagnach można było nawet przypłacić życiem. Pewien mężczyzna został ukąszony przez żmiję i zmarł na miejscu, ponieważ nie udzielono mu w porę pomocy.”

Trawa schła od 7 do 10 dni, po czym zaczynało *sianowanie*, czyli zagrabianie siana w *kopy*, nakładanie go na ok. 3-metrowe *nosidla* (*nosilki*) i wnoszenie na *grąd* (miejsce wyżej położone). Wokoło była woda, dlatego siano układano na *art*. Art było to zbiorowisko gałęzi olszyny lub brzozy ułożonych w kształcie koła na wyżej położonym gruncie. Jedna osoba stała na arcie i równomiernie układała siano. Stóg musiał być dokładnie ułożony, a na koniec ograbiony i „oskubany”, by siano nie zgniło w razie nadejścia deszczu. Na czubek stogu nakładano *chlusty* – dwie pary związanych żerdzi lub grubych gałęzi. Robiono to po to, aby wiatr nie rozwiewał siana. „Czasami sianowanie trwało kilka dni i trzeba było nocować na bagiennych łąkach. Kobiety musiały przygotować odpowiednią ilość jedzenia, bo do sklepu było daleko” – wspomina Pani Janina Szydłowska.

Pan Eugeniusz Pezowicz ze wsi Zucielec mówi, że: „zimą, kiedy temperatura spadała poniżej zera, rolnicy zaczynali zwożenie siana, gdyż tylko o tej porze było to możliwe. Kiedy był mróz, woda między kępami turzyc zamarała i łatwiej można było dojechać na miejsce.” W tym celu organizowano *tłoki*. Pan Ryszard Pezowicz, również ze wsi Zucielec, wyjaśnił nam, że tłoka była to grupka ludzi, którzy pracowali na łąkach u siebie na zmianę. Na bagna jechało się saniami lub *zajtkami*, ciągniętymi przez konie. Tam na te pojazdy nakładano siano i zwożono je do gospodarstw.”

Podczas pracy można było zobaczyć mnóstwo ptaków: bataliony, żurawie, cietrzewie, rycyki, kuliki i kaczki, oraz różne gatunki ssaków: łosie, sarny, dziki. Zdarzało się również, że w pobliżu znajdował się chory na wściekłą chorobę, który roznosił zarazki tej choroby.

Dzisiaj koszenie bagiennych łąk przestaje być opłacalne, toteż już od wielu lat nie zbiera się siana. Porzucone łąki zarastają wybujałą turzycą, trzciną, krzakami, a ptaki siewkowe są zmuszone do szukania innych miejsc do gniazdowania.



Budowa stogu, fot: M. Znanięcka



Zimowa zwózka siana, fot: M. Znanięcka

Przyczyną takiej sytuacji jest mechanizacja rolnictwa oraz powstawanie łąk bliżej gospodarstw. Duży wpływ miała melioracja, która sprawiła, że zabagnione grunty w pobliżu domostw zostały osuszone, dzięki czemu rolnicy mogli na nie spokojnie wjechać ze sprzętem mechanicznym. Nie muszą już oni pracować na daleko położonych *bielach* w skwarze i robactwie.

Co zrobić, aby łąki były koszone tak jak kiedyś? Sprawa nie jest prosta, gdyż koszenie wymaga wytrwałości i siły. Dlatego w Biebrzańskim Parku Narodowym, co roku są organizowane Mistrzostwa Polski w Koszeniu Bagiennych Łąk dla Przyrody. Te „Biebrzańskie sianokosy” wzbudzają duże zainteresowanie w mediach. Co roku przybywa mnóstwo gości nie tylko z Polski, również z zagranicy. Zainteresowanie wzbudza także nagroda. Dowiedzieliśmy się od Pana Wójty Gminy Trzcianne, że „podczas sianokosów można zdobyć statuetkę najlepszego kosiarza i atrakcyjne nagrody pieniężne, a także rzeczowe, ale ważniejsze jest to, że przy tym pomagamy ptakom zapewniając im odpowiednie miejsce do odbywania lęgów”. Koszenie stwarza korzystne warunki do gniazdowania dla wymagających niskiej roślinności ptaków siewkowych, zwłaszcza rycyków, brodzieców krwawodziobych i batalionów. Cieszy fakt, że w tak ciekawy i atrakcyjny sposób, lokalna ludność została „wciągnięta” w czynną ochronę biebrzańskiej przyrody. Mamy nadzieję, że uda się zachować tak charakterystyczne dla naszego parku otwarte, bezkresne przestrzenie bagiennych łąk.

„Ofiarami” dociekliwych reporterów byli mieszkańcy wsi: Krynice, Szorce, Zucielec, Nowa Wieś, Chojnowo. Rozmawialiśmy z Wójtem Gminy Trzcianne - panem Zdzisławem Dąbrowskim, oraz z Panią Alfredą Malinowską, Panem Eugeniuszem Pezowiczem, Panią Janiną Szydłowską, Panem Ryszardem Pezowiczem, Panią Heleną Klepadło, Panią Zdzisławą Piórkowską, Panem Jerzym Klepadło i Panią Jadwigą Dębkowską.

Serdecznie dziękujemy wszystkim osobom, które pomogły nam w napisaniu artykułu. Szczególnie jesteśmy wdzięczni ludziom, którzy przekazują nam – młodzieży – wiadomości na temat biebrzańskiej przyrody „z ich czasów”. To za sprawą tych ludzi przenieśliśmy się do dawnych lat i oglądaliśmy Dolinę Biebrzy ich oczami. Dzięki temu mamy obraz, który pozwala nam porównać obecną przyrodę z tą sprzed lat. Dziękujemy za wspaniałą podróż, która utwierdziła nas w przekonaniu, że przyroda może być przyjacielem, jak i wrogiem człowieka. Jest częścią nas, więc „pozwólmy jej żyć, a ona pozwoli żyć nam”.

Rozdział 6.2

ROŚLINY I ICH ZBIOROWISKA

Helena Bartoszuik

Rośliny nadbiebrzańskich bagien i tworzone przez nie zbiorowiska są bardzo zróżnicowane. Różnicowanie to w pierwszym rzędzie nawiązuje do różnicowania siedlisk glebotwórczych. Najogólniej można powiedzieć, że inne gatunki roślin rosną np. na torfowisku niskim, a inne na namulisku. Dlatego różnorodność roślin i zbiorowisk roślinnych w Dolinie Biebrzy omówimy na tle podziału na siedliska (przedstawionego w rozdziale 2).

Szata roślinna torfowisk

Torfowiska niskie

Zbiorowiska roślinne nadbiebrzańskich torfowisk niskich są bardzo różnorodne. Wśród nich dominują szuwały turzycowe zwane turzycowiskami (w granicach Biebrzańskiego Parku Narodowego występują prawie na 8 900 ha). Najczęściej spotykanymi są zbiorowiska turzycy: zaostrej, sztywnej oraz tunikowej.

Idąc od strony rzeki, bezpośrednio za strefą szuwarów właściwych i na granicy występowania szuwaru mannowego (zbiorowiska te są omówione w dalszej części rozdziału) bądź w mozaice z nim, w strefie tzw. zbiorowisk immersyjnych (dostosowanych do zalewu) występują turzycowiska turzycy zaostrej. Ta sinozielona, o długich pełzających rozłogach turzycy tworzy najczęściej dość zwarte jednolite łąny. Często towarzyszą jej: manna mielec, mózga trzcinowata, wiechlina błotna, bobrek trójlistkowy, jaskry rozłogowy i wielki, tojeści rozesłana i bukietowa, a z innych turzyc wysokich – pęcherzykowata i sztywna. Oprócz torfowisk, szuwar turzycy zaostrej występuje również na mułowiskach. Łącznie w BPN porasta on obszar o powierzchni ponad 1 900 ha, z którego większa część znajduje się w Dolnym Basenie.

Dalej od rzeki, za turzycowiskami turzycy zaostrej, w warunkach długotrwałego podtopienia utrzymują się turzycowiska turzycy sztywnej. Powierzchniowo dominują one w Dolinie Biebrzy (w BPN zajmują prawie 2 600 ha). Kilometrami ciągną się wzdłuż koryta Biebrzy, tworząc drugą strefę roślinną – zbiorowisk immersyjno-emersyjnych (to, że zbiorowisko ma emersyjny charakter oznacza, że w warunkach zalewu tworzące go rośliny wraz z podłożem unoszą się na tafli wody). Złożone są prawie wyłącznie z turzycy sztywnej, która tworzy bardzo duże, niekiedy do 1 m wysokie kępy. Często między kępami nie rosną żadne rośliny, a nagi torf jest co najwyżej pokryty opadłymi martwymi liśćmi turzycy albo lekkim nalotem glonów lub mchów. W niektórych płatach zbiorowiska gatunkami towarzyszącymi turzycy sztywnej są: siedmiopalecznik błotny, bobrek trójlistkowy, czy jaskier wielki i tojeść bukietowa.

Kolejnym turzycowiskiem zajmującym duże obszary torfowiskach w Dolinie Biebrzy (w BPN około 2400 ha) jest turzycowisko turzycy tunikowej. Jest ono także kępowe i zalewane wodami rzecznyymi, lecz krócej niż wyżej opisane zbiorowisko turzycy sztywnej. Obok dominującej w zbiorowisku turzycy



Turzyca tunikowa, fot: G. i T. Kłosowscy



Turzyca łuszczkowata, fot: WWF/B. Nawrocka

tunikowej oraz typowych gatunków bagiennych, jak np. siedmiopalecznik błotny, bobrek trójlistkowy, skrzyp bagienny, turzyca dzióbkwata czy trzcinnik prosty, spotyka się w nim gatunki torfowisk odwodnionych (z glebami murszowymi), takie jak np. wiązówka błotna, krwawnica pospolita czy kozłek lekarski.

W strefie immersyjno-emersyjnej dość często występuje zbiorowisko trzcinnika prostego. Gatunkowi dominującemu – trzcinnikowi – towarzyszą: wełnianka wąskolistna, mietlica psia, turzyce tunikowa i dzióbkwata, siedmiopalecznik błotny oraz dość licznie mchy brunatne.

Na torfowiskach soligenicznych zasilanych głównie wodami naporowymi z wysoczyzny i rzadko kiedy zalewanych wodami rzeczными dominują tzw. kwaśne młaki niskoturzycowe. W granicach BPN zajmują one ponad 7 800 ha. Charakteryzują się dobrze wykształconą warstwą mszystą, obecnością turzycy pospolitej i mietlicy psiej, częstym występowaniem jaskra płomiennika, gwiazdnicy błotnej oraz tym, że nie występują w nich prawie w ogóle najbardziej eutroficzne (wymagające siedliska zasobnego w substancje pokarmowe) gatunki szuwarowe. Zbiorowiska te różnicują się w zależności od dominacji gatunków takich jak: turzyca darniowa, turzyca dzióbkwata, turzyca pospolita, turzyca tunikowa, trzcinnik prosty, bądź obecności licznej grupy gatunków eutroficznych młak niskoturzycowych. Płaty młak niskoturzycowych z dominującym udziałem wysokich turzyc są podobne do turzycowisk.

Duże obszary (ponad 2 800 ha w BPN) w Basenach Biebrzy Górnym i Dolnym są zajęte przez mechowiska z turzycą obłą. W Dolnym Basenie wyodrębniają się one jako czwarta strefa roślinna. Są to zbiorowiska o charakterze borealnym, a więc właściwe dla obszarów położonych na północ od Polski i dlatego w Polsce nieliczne. Jak wszystkie mechowiska są to zbiorowiska niskie, w których porost sięga średnio do 0,1-0,4 m. Charakteryzują się dobrze wykształconą warstwą mchów brunatnych oraz obecnością niskich turzyc, takich jak: obłą, strunowa, bagienna, dwupienna i nitkowata. Gatunkami częstymi w nich spotykanymi są: bobrek trójlistkowy, siedmiopalecznik błotny, wełnianka wąskolistna, kukulka krwista i kruszczyk błotny. W wielu miejscach niekoszone od lat mechowiska z turzycą obłą zarastają brzozą, wierzbami bądź trzciną pospolitą.

Zbiorowiska leśne na torfowiskach niskich Doliny Biebrzy to przede wszystkim olsy. Występują one głównie wzdłuż mineralnych brzegów doliny, zwłaszcza w Dolnym Basenie, oraz na obrzeżach większych śródbagiennych łąk. Są to zbiorowiska o bardzo charakterystycznej strukturze dna lasu z licznymi, niekiedy bardzo wysokimi kępami, na których wyrastają pojedynczo lub po kilka olsze. Ich korzenie, przerastając kępy, wystają po ich bokach niczym szczudła. Szyje korzeniowe drzew są wyniesione tak wysoko, że nawet w czasie wielkich wiosennych zalewów nie ulegają zatopieniu. Na kępach obok olsz spotyka się psiankę słodkogórz, paprocie: narecznicę błotną i krótkoostną, mchy, krzewy takie jak malina właściwa, porzeczek czarna, wierzba szara, kalina koralowa, kruszyna pospolita czy czeremcha zwyczajna. W głębokich, dość rozległych zagłębieniach (tzw. dolinkach) między kępami rosną: kosaciec żółty, szczaw lancetowaty, gorysz błotny, marek szerokolistny, turzyca błotna, turzyca dzióbkwata, knieć błotna, trzcina pospolita.

Najczęściej spotykany tzw. ols porzeczkowy charakteryzuje się dominacją w drzewostanie olszy czarnej i niewielką domieszką brzozy omszonej, silnym zabagnieniem i kępowo-dolinkową strukturą zbiorowiska. Wśród krzewów występuje w nim porzeczek czarna, wierzba, kruszyna pospolita. Ols torfowcowy wyróżnia się



Wełnianka pochwowata, fot: G. i T. Kłosowscy



Kosaciec syberyjski, fot: M. Znaniecka

domieszką sosny, słabiej zaznaczoną strukturą kępową i obfitym występowaniem torfowców. Spotyka się go w niewielkich bezodpływowych zagłębieniach w uroczyskach: Werykle, Barwik, Sośnia i Osowiec.

Na dużych połaciach biebrzańskich torfowisk, nigdy użytkowanych a obecnie pozostawionych „samym sobie”, rozwijają się olsy brzożowe (lasy brzożowe o charakterze olsów). Nie są one jednolite. Obok drzewostanów z panującą brzożą omszoną i niewielką domieszką olszy czy wierzby laurowej, określanych jako brzeziny moczarowe, spotyka się zbiorowiska subborealnej brzeziny bagiennej, tzw. bielu. Są to lasy sosnowo-brzożowe z obfitym podszytem z kruszyny i wierzby szarej oraz kępowo-dolinkową strukturą runa. W runie, obok dominujących gatunków olsowych, takich jak: narecznica błotna, trzcinnik lancetowaty, turzyca długokłosa, karbieniec pospolity, psianka słodkogórz, występują gatunki borów, szuwarów, torfowisk przejściowych i wysokich.

Na odwodnionych torfowiskach Środkowego Basenu, np. w uroczyskach Brzeziny Ciszewskie i Brzeziny Kapickie, spotyka się brzezinę pokrzywową – degeneracyjną formę brzeziny, której runo jest zdominowane przez gatunki nitrofilne (azotolubne), głównie pokrzywę zwyczajną, przytulię czepną i malinę właściwą.

Zbiorowiska leśne i zaroślowe siedlisk bagiennych stanowią coraz bardziej znaczący element w krajobrazie roślinnym Doliny Biebrzy. Rozwijają się one na nieużytkowanych łąkach bagiennych, których począwszy od lat 60. ubiegłego stulecia stopniowo przybywa. Łąki te zarastają krzewami wierzb, brzożą oraz trzciną. W zależności od czasu, jaki upłynął od zaprzestania ich użytkowania, spotyka się różne stadia zaawansowania procesu – od rozproszonych na dużych powierzchniach, niskich, pojedynczych brzoż, poprzez słabo i średnio zwarte fazy młodociane lasów brzożowych, do średnio zwartych i zwartych młodników brzożowych – bądź – od rozproszonych, niskich zarośli wierzbowych do zwartych dużych kęp wierzbowych. Już teraz na dużych obszarach biebrzańskie torfowiska są zagrożone opanowaniem przez lasy brzożowe, co jest równoznaczne ze zmniejszeniem się różnicowania zbiorowisk roślinnych oraz utratą siedlisk wielu gatunków fauny, a zwłaszcza awifauny (więcej informacji na ten temat znajduje się w rozdziale 5).

Na częściowo odwodnionych i użytkowanych, lecz niezagospodarowanych torfowiskach niskich Środkowego Basenu Biebrzy występują zbiorowiska zastępcze łąk zmiennowilgotnych i ziołorośli. Najcenniejszymi wśród nich są łąki trzęślicowe. Charakterystyczny wygląd nadaje im trzęślica modra i często dominująca turzyca prosowata. Na łąkach tych spotyka się także goryczkę wąskolistną, goździka pysznego, kosaćca syberyjskiego oraz turzyce: żółtą, łuszczkowatą i rzadko w Polsce spotykaną – turzycę Buxbauma. Dobrze wykształconych zbiorowisk trzęślicowych jest coraz mniej w dolinie.

Na dużych obszarach częściowo odwodnionych torfowisk występują łąki ze śmiłąkiem darniowym i pięciornikiem gęsim, na nieco mniejszych – zbiorowiska mietlicy psiej i kostrzewy czerwonej oraz łąki wiechlinowo-wyczyńcowe.

Po zaniechaniu koszenia na ww. torfowiskach rozwijają się ziołorośla kozłkowo-wiązówkowe, ziołorośla z panującą wiązówką błotną i tojeścią pospolitą, czasami przy współdominacji krwawnicy pospolitej. W zbiorowiskach tych, obok dominujących gatunków charakterystycznych można znaleźć starca bagiennego, goryczkę wąskolistną czy fiołka mokradłowego. Powierzchniowy udział ziołorośli, rozwijających się na niekoszonych łąkach we wczesnych stadiach sukcesji w kierunku zbiorowisk leśnych, stopniowo zwiększa się.

Na zmeliorowanych i zagospodarowanych torfowiskach niskich, które w Dolinie Biebrzy zajmują ponad 11,5 tysiąca ha, a w granicach BPN – prawie 1 700 ha, występują zbiorowiska łąk uprawnych. W stosunku do łąk półnaturalnych charakteryzują się one mniej zróżnicowanym składem botanicznym runi i mniejszym stopniem pokrycia przez gatunki inne niż dominujące.

Torfowiska wysokie

Nieleśny mszar wysokotorfowiskowy występuje w Dolinie Biebrzy w postaci kilku płątów o łącznej powierzchni 7 ha. Charakteryzuje się dominacją mchów torfowców w warstwie mszystej oraz wełnianki pochwowatej w warstwie zielnej. Występują w nim odurzająco pachnące bagno zwyczajne oraz borówka bagienna, zwana też łochynią czy pijanicą. Gdziekolwiek rosną: modrzewnica zwyczajna, rosziczka okrągłolistna czy żurawina błotna, której wątle łodyżki płożą się na poduchach torfowców niczym pajęczyna. Miejscami spotyka się także bażynę czarną. Mniej lub bardziej zwartą warstwę drzew tworzą skarłałe sosny, które mimo małego wzrostu często mają po kilkadziesiąt lat.

W zatorfionych obniżeniach międzywymowych utrzymują się sosnowe bory bagienne, a najlepiej wykształcone z nich – na Czerwonym Bagnie i Grzędach. Część tych zbiorowisk znajduje się w fazie regeneracji po użytkowaniu w przeszłości rębnią zupełną i eksploatacji torfu. W ich drzewostanie dominuje wtedy brzoza. Na przesuszonych torfowiskach Środkowego Basenu Biebrzy występują również bory bagienne w fazie degeneracji z obumierającym drzewostanem.

Torfowiska przejściowe

Na torfowiskach przejściowych rosną zarówno gatunki występujące na torfowiskach wysokich, jak i gatunki torfowisk niskich, które tworzą trzy zasadnicze typy zbiorowisk roślinnych: leśne, mszary i łąkowe (zbiorowiska mszysto-turzycowe).

Zbiorowiska leśne torfowisk przejściowych Doliny Biebrzy to bory mechowiskowe z turzycą strunową, biel oraz niektóre świerczyny bagienne na torfie. Dwa pierwsze zbiorowiska to lasy sosnowo-brzozowe, w których obok brzozy omszonej, brodawkowatej i sosny nierzadko występuje wierzba. Dno lasu jest silnie zakępione. Kępy są zwykle zbudowane z torfowców i często porośnięte wełnianką pochwowatą, bagnem, modrzewnicą zwyczajną i łochynią. Oplecione są one wątlami pędami żurawiny, między którymi rozwijają się rozetki rosziczki okrągłolistnej. W dolinkach rosną turzycy, przede wszystkim turzycy dzióbkowatej, oraz trzcina i inne byliny niskotorfowiskowe, jak tojeść pospolita, tojeść bukietowa, trzcinnik lancetowaty, gorysz błotny, skrzyp bagienny, bobrek trójlistkowy i siedmiopalecznik błotny, a także mchy. Wszędzie, nawet na zboczach kęp widać łukowato wygięte, długie i cienkie liście turzycy nitkowatej.

Sosnowy bór mechowiskowy z turzycą strunową oraz gatunkami wyróżniającymi: wierzbą szarą, narecznicą błotną, bobrkiem trójlistkowym i turzycą tunikową rozwija się na torfowisku przejściowym Czerwonego Bagna i w Górnym Basenie Biebrzy, zajmując łącznie 450 ha. W Polsce występuje tylko w Dolinie Biebrzy. Jego północne odpowiedniki, o bardziej borealnym charakterze, zostały opisane na torfowiskach Finlandii.

W warunkach silniejszego podtopienia w zbiorowiskach leśnych torfowisk przejściowych dominuje brzoza omszona z niewielką domieszką brzozy brodawkowatej, a pojedyncze zwykle małe sosenki i osiki spotyka się bardzo rzadko na kępach wraz z krzewiastymi wierzbami. Kępy w tych zbiorowiskach są bardzo niskie, płaskie, słabo wykształcone i często bez torfowców. Porośnięte są one roślinami torfowisk niskich, takimi jak: gorysz błotny, tojeść pospolita, krwawnica pospolita, siedmiopalecznik błotny i bobrek trójlistkowy, obok których występują gatunki typowe dla torfowisk wysokich: wełnianka pochwowata, żurawina błotna, modrzewnica pospolita i rosiczka okrągłolistna. Zarówno na kępach, jak i w dolinkach dość licznie występuje turzyca nitkowata. W szerokich, bardzo podmokłych bądź zalanych wodą dolinkach rosną mchy, turzyce: dzióbkwata, nitkowata, siwa oraz gorysz błotny, trzcinnik lancetowaty, bobrek trójlistkowy, siedmiopalecznik błotny, skrzyp bagienny, tojeść pospolita, krwawnica pospolita i wiele innych gatunków.

Nieleśny mszar torfowcowy powstał m.in. na torfowisku niskim w okolicach Lipska. W wyniku podniesienia się, na skutek akumulacji torfów, powierzchni tego torfowiska, do jego wierzchnich warstw przestał sięgać podsiąk wód gruntowych i zaczęły je zasilać mniej żyzne i bardziej kwaśne wody opadowe. Prawdopodobnie zachodziło tu także silne, drenujące oddziaływanie rzeki, które pozwoliło wodom opadowym infiltrować torfowisko w okresach nadwyżki opadów. Wykształcony w takich warunkach mszar charakteryzuje się kępowo-dolinkową strukturą. Gatunki torfowisk niskich zostały w nim częściowo zastąpione przez brzozę niską, rosiczkę okrągłolistną, żurawinę błotną, modrzewnicę zwyczajną. Zmienił się również charakter warstwy mszystej. Obok gatunków siedlisk oligotroficznycy (ubogich w składniki pokarmowe), na torfowisku nadal spotyka się gatunki siedlisk względnie eutroficznycy, takie jak: firletka poszarpana, szczaw zwyczajny, wiechlina łąkowa, wierzbownica błotna czy czermień błotna.

Zarośla wierzby rokity i brzozy niskiej to zbiorowisko roślinne o wyraźnie borealno-kontynentalnym charakterze. W Polsce w postaci typowej jest spotykane rzadko, głównie w północno-wschodniej części kraju, częściej w postaci zubożałej – bez brzozy niskiej. W Dolinie Biebrzy występuje na niewielkim obszarze (ponad 120 ha w BPN), głównie na torfowiskach przejściowych między Nowym Lipskiem a Rogoźnicem (Górny Basen) oraz między Czerwonym Bagnem, Grzędami i Polkowem (Środkowy Basen), a także na torfowiskach niskich jako ogniwo sukcesyjne od zespołów mszysto-turzycowych.

Szata roślinna mułowisk, podmoklik i namulisk

Mułowiska

Na mułowiskach rozwijają się głównie zbiorowiska szuwarów właściwych, szuwar mozgowy oraz szuwar turzycy zaostrej (występujący również na torfowiskach niskich i omówiony na początku rozdziału).

Szuwar właściwy jest w Dolinie Biebrzy reprezentowany przez 11 różnych zbiorowisk roślinnych, które można podzielić na: zbiorowiska bardziej związane ze środowiskiem wodnym oraz zbiorowiska bardziej związane ze środowiskiem lądowym.

Te pierwsze różnicują się na szuvary: trzciniowy, oczeretowy, wąskopałkowy, szerokopałkowy, oraz zbiorowisko jeżogłówek gałęzistej. Wyróżnia je mniejszy lub większy udział gatunków wodnych, m.in. grązela żółtego,

żabiścieka pływającego, grzybienia białego. Zbiorowiska trzcinowisk i niektóre płaty szuwaru wąskopałkowego charakteryzują się również pewnym udziałem gatunków typowych dla omówionych wyżej turzycowisk.

Z wyżej wymienionych zbiorowisk, najliczniej występującym i na największym obszarze (ponad 1 300 ha w BPN) jest szuwar trzcinowy. Znamy go głównie znad dolnej Biebrzy. Jest to wysokie do 3,5 m i zwarte zbiorowisko z wyraźną dominacją trzciny pospolitej. W niektórych jego płatach występują gatunki wodne, takie jak: żabiściek wodny, rzęsa czy grzybień biały, w innych – turzyce (m.in. sztywna, brzegowa czy zastrzona) i gatunki charakterystyczne dla wilgotnych łąk. Szuwar ten rozwija się w strefie intensywnych zalewów, zwykle na wyspach rzecznych lub wzdłuż niektórych partii koryt rzecznych i starorzeczy, najczęściej na mułowiskach, ale także na torfowiskach.

Szuwar oczeretowy w Dolinie Biebrzy występuje sporadycznie i w niewielkich płatach, na rozlewiskach lub wzdłuż brzegów rzeki. Jest to wysokie do 2,5 m, ubogie florystycznie zbiorowisko, w którym dominuje oczeret jeziorny. Często spotyka się w nim jeżogłówkę gałęzistą, strzałkę wodną, rzepichę ziemnowodną oraz gatunki roślin wodnych.

Również ubogi w gatunki jest szuwar wąskopałkowy, w którym dominuje pałka wąskolistna, osiągająca ponad 2,5 m wysokości. Stosunkowo często w zbiorowisku tym występują: żabiściek wodny, grzybienie, rzęsy oraz oczeret jeziorny i szczaw lancetowaty.

Rzadkie w Dolinie Biebrzy zbiorowisko jeżogłóWKI gałęzistej rozwija się w dość płytkiej wodzie w strefie szuwaru wysokiego. W tym niskim i ubogim w gatunki zbiorowisku, obok panującej jeżogłóWKI spotyka się kropidło wodne, strzałkę wodną, babkę wodną czy okrężnicę bagienną.

Szuwary właściwe związane z bardziej lądowym środowiskiem, odznaczające się m.in. obecnością gatunków typowo łąkowych, są reprezentowane w Dolinie Biebrzy przez: szuwary mannowy i tatarakowy, zbiorowisko kropidła i rzepichy ziemnowodnej oraz szuwar skrzypowy. Spośród tych zbiorowisk największe znaczenie ma szuwar mannowy (występujący prawie na 1 100 ha w BPN), zwłaszcza w północnej części Dolnego Basenu Biebrzy. Rozwija się on zarówno na mułowiskach jak i torfowiskach. Jest to zwarty i wysoki do 2 m szuwar trawiasty, w którym dominuje manna mielec. Z bogatej reprezentacji gatunków szuwarowych najczęściej i stosunkowo licznie spotyka się w nim mozgę trzcinowatą, przytulię błotną, skrzyp bagienny, mietlicę rozłogową.

Występujący w niewielkich płatach szuwar tatarakowy (z tatarakiem zwyczajnym) jest zbiorowiskiem wybitnie nitrofilnym, wykształcającym się zwykle przy stałym i obfitym dopływie związków azotowych, np. w starorzeczach i wzdłuż brzegów rzeki, będących miejscem wodopoju zwierząt, bądź znajdujących się w pobliżu miejsc wypasanych. Osiąga on do 1 m wysokości. W niektórych płatach licznie występują gatunki typowe dla zbiorowisk turzycowych i łąkowych, m.in.: manna jadalna, turzyca pęcherzykowata, jaskier rozłogowy, niezapominajka błotna.

Zwarte i wysokie do 1 m zbiorowiska kropidła wodnego i rzepichy ziemnowodnej rozwijają się w miejscach silnie zamulonych i bardzo żyznych: w starorzeczach, w niewielkich obniżeniach terenu wysychających latem, na zabagnionych brzegach rzek bądź w korytach rzecznych z wolno płynącą wodą.

Charakterystyczne gatunki – kropidło wodne i rzepicha ziemnowodna – najczęściej nie są dominującymi. Część zbiorowisk charakteryzuje się przewagą manny jadalnej, inne – mietlicy rozłogowej.

Szuwar mozgowy (105 ha w BPN) występuje wzdłuż cieków, pasem o szerokości od kilku do kilkunastu, rzadziej kilkudziesięciu metrów. Oprócz dominującej w zbiorowisku mozgi trzcinowatej, gatunkiem dla niego charakterystycznym jest wiechlina błotna, która tylko w niektórych płatach występuje z większą ilościowością. Miejscami dość licznie spotyka się też turzycę zaostrzoną, turzycę pęcherzykową i mannę mielec, ponadto żywokost lekarski, knieć błotną oraz jaskra rozłogowej.

Podmokliska

Na murszastych i murszowatych glebach tych siedlisk rozwijają się łąki wyczyńcowe, ziołorośla kozłkowo wiązówkowe oraz łąki owsicowe, zwane też rajgrasowymi. Te ostatnie to łąki bogate florystycznie, w których obok owsiaka wyniosłego (inaczej rajgrasu wyniosłego) spotyka się kupkówkę pospolitą, jastruna zwyczajnego, bodziszka łąkowego, dzwonka rozpierzchnego, przytulię właściwą i inne gatunki. Wzdłuż mineralnych wzniesień Grądów Leszczyńskich w Dolnym Basenie stwierdzono obecność zbiorowiska łąkowego z pełnikiem europejskim, które niekoszone od lat zarasta brzozą i wierzbami.

Na podmokliskach w brzeźnych, wyżej położonych partiach doliny, znajdujących się poza zasięgiem intensywnej zalawności, występują antropogeniczne zbiorowiska niskich turzyc, traw i ziół. Szczególnym wyglądem odznaczają się wilgotne łąki z udziałem purpurowo kwitnącego ostrożenia łąkowego, stosunkowo często spotykane w Górnym Basenie Biebrzy.

Namuliska

Na intensywnie zalawanych, a zarazem łatwo obsychających po opadnięciu wód powodziowych namuliskach, często będących wzniesieniami o charakterze warg rzecznych ciągnących się wzdłuż rzeki i licznych starorzeczy, rozwijają się łąki wyczyńcowe. W warunkach większego uwilgotnienia nawiązują one do łąk mozgowo-mannowych, mniejszego – do zbiorowisk ziołoroślowych. Oprócz, z reguły dominującego na nich, wyczyńca łąkowego spotyka się m.in.: wiechliny (łąkową, błotną i zwyczajną), turzycę zaostrzoną, tojeści zwyczajną i bukietową, krwawnika wierzbolistego, czasami kukułkę krwistą.

Na namuliskach, w miejscach intensywnego wypasu, wykształciły się niskie zbiorowiska murawowe: z panującą mietlicą rozłogową, z jaskrem rozłogowym i wyczyńcem kolankowym, z panującym pięciornikiem gęsim. Często sąsiadują one ze zbiorowiskami kropidła i rzepichy ziemnowodnej, manny jadalnej i szuwaru tatarakowego. Mozaiki tych zbiorowisk występują na dużych obszarach w okolicach Brzostowa, Białego Grądu, Chylin.

KUKUŁKA KTÓRA NIE KUKA, CZYLI O STORCZYKACH SŁÓW KILKA

Monika Szewczyk

Red. Ciekawska: Droga Pani Kukułko – zwracam się do kukułki krwistej, czyli *Dactylorhiza incarnata*, storczyka* z rzędu *Orchidales*, a rodziny storczykowatych *Orchidaceae* – proszę powiedzieć, jak żyje się Pani na Biebrzańskich Bagnach?

Pani Kukułka: Dziękuję, dobrze.

Red. Ciekawska: Rząd *Orchidales*, z którego Pani pochodzi jest niezwykle bogaty w gatunki. I to jakie gatunki! Przepyszne barwy i kształty tropikalnych storczyków są dla wielu ludzi synonimem elegancji, wyrafinowania, egzotyki, tajemniczości... Na tle swych kuzynów ze strefy tropikalnej, nazywanych przez niektórych arystokracją wśród roślin, storczyki rosnące w Polsce prezentują się raczej... skromnie. Z tego, co pamiętam, Pani gatunek jest jednym z najpospolitszych przedstawicieli *Orchidales* w Polsce?

Pani Kukułka: Tak, to prawda...

Red. Ciekawska: Jak Pani myśli, czy ludzie niekoniecznie znający się na botanice, widząc Panią albo któregoś z Pani najbliższych krewnych z rodzaju *Dactylorhiza*, rozpoznają w Was dalekich krewnych wanilii?

Pani Kukułka: Trudno mi odpowiedzieć na to pytanie...

Red. Ciekawska: A czy mogłaby Pani opowiedzieć czytelnikom, czego potrzebuje Pani gatunek, by tak licznie kwitnąć na łąkach i torfowiskach? Czy tylko odpowiednio dużego uwilgotnienia gleby?

Pani Kukułka: Potrzebujemy również światła i żyznego podłoża...

Red. Ciekawska: Zatem rozumiem, że z Pani punktu widzenia, jak również z punktu widzenia Pani najbliższych krewnych, ważne jest, aby nie dopuścić do procesów sukcesji w kierunku zbiorowisk zaroślowych. Czyli jest Pani zdecydowaną stronniczką koszenia łąk?

Pani Kukułka: Tak, ale... nie należy kosić zbyt nisko.

Red. Ciekawska: Czyli mechaniczne koszenie nie wchodzi w rachubę?

Pani Kukułka: Raczej nie...

Red. Ciekawska: Czy mogłaby Pani nam wyjaśnić, dlaczego?

Pani Kukułka: Liście i kwiatostany wyrastają z bulwki, która obumiera, gdy roślina wyda nasiona i zakończy swój cykl wegetacyjny. Zanim to jednak nastąpi, powstaje nowa bulwka, z której w kolejnym roku wyrasta nowa roślina. Jeżeli łąkę skosi się bardzo nisko, w większości lub nawet wszystkie liście ulegają zniszczeniu. Stara bulwka obumiera i może zabraknąć czasu na rozwinięcie się nowej. W najlepszym wypadku, gdy nowej bulwce uda się jednak wykształcić, w kolejnym roku wypuszcza ona najczęściej tylko liście, a nie starcza jej substancji zapasowych na wykształcenie kwiatostanu.

Red. Ciekawska: Czy to może być przyczyną tego, że storczyki masowo kwitną w jednym roku, a niekoniecznie w następnym, przez co są uważane za niezwykle kapryśne?

Pani Kukułka: To może być jedna z przyczyn. Kwitnienie storczyków jest również uzależnione od poziomu hormonów kwitnienia... i od substancji hamujących kwitnienie...

Red. Ciekawska: Jak widzę, to dość skomplikowane zagadnienie. Ale przecież

storczyki produkują ogromną ilość nasion?

Pani Kukułka: To prawda, wydajemy mnóstwo nasion, ale są one tak małe, że aby wyrosła z nich roślina potrzebna jest pomoc grzybów. Gdy strzępka grzybni wrosnie w nasionko, fitohormony przez nią produkowane pozwalają rozpocząć kiełkowanie. Jednak, żeby wydać kwiat i owoce, młoda roślina potrzebuje kilku lat na wykształcenie korzeni i liści. Tak więc, to nie takie proste... Niewielu nasionom udaje się spotkać odpowiedni gatunek grzyba. Siewki, które wyrosną z nasionek są bardzo delikatne i wiele z nich ginie. W ciągu kilku lat rozwoju, niejednej roślinie przytrafia się coś złego. Proszę mi wierzyć, trzeba mieć dużo szczęścia, żeby przejść cały cykl rozwojowy od nasionka do kwitnącego osobnika, nawet jeśli należy się do jednego z najpospolitszych gatunków storczyka w Polsce! Nie można również zapominać o tym, że w większości łąki i torfowiska są niewłaściwie użytkowane lub osuszone, co wcale nie poprawia naszej sytuacji życiowej...

Red. Ciekawska: Teraz już rozumiem, dlaczego wszystkie gatunki storczyków w Polsce są objęte ochroną ścisłą. Dziękuję za rozmowę.

* w wywiadzie określenia „storczyk” użyto jako potocznej nazwy roślin z rzędu *Orchidales*, poprawnie nazywanych storczykowcami.



Kukułka krwista (po prawej odmiana albinotyczna), fot: WWF/B. Nawrocka

Rozdział 6.3

DZIKIE ZWIERZĘTA

Tomasz Kłosowski

O tym, że wśród zwierząt nad Biebrzą dominują te naprawdę dzikie, najlepiej można się przekonać w miejscach, które są tutaj najmniej dzikie – a więc w wioskach – i na przykładzie ptaków, które są jednymi z najbardziej czytelnych wskaźników stanu środowiska. We wsiach nie uświadczysz gawrona, jak na lekarstwo jest wron, srok, sierpówek czy wróbli, a także wiewiórek – czyli typowych miejskich i małomiasteczkowych, podwórkowych „wycierusów” – za to prawie do okien podchodzą żurawie, nad domostwami krążą orliki, wieczorami przeciągają słonki lub brzęczą bekasy. Nawet i na nadrzecznych łąkach mniej jest pospolitych gatunków – m. in. właśnie wron czy srok – a więcej tych powszechnie uznawanych za rzadkie. Łosie zjawiają się tak regularnie, że można je tu traktować jak miejscowe bydło, a nawiasem mówiąc – często do stad bydła dołączają, a nocą zjawiają się nawet na podwórkach. Nad Biebrzą przyroda śmiało wdziera się na tereny opanowane przez ludzi, choć gdzie indziej jest zwykle odwrotnie – ludzie wypierają przyrodę z jej enklaw.

Mimo, że biebrzańska fauna, zwłaszcza ptasia, jest zagrożona, to jej różnorodność jest wciąż imponująca. Nie będziemy tu czynić przeglądu gatunków – niedawno Biebrzański Park Narodowy wydał opasłą monografię, w której stosowne dane, oparte o wyniki najnowszych badań można znaleźć w komplecie – a zamiast tego przyjrzymy się, z czego wynika to bogactwo.

Po pierwsze – z samej obecności rozległych bagien i rozlewisk. W uproszczeniu można powiedzieć, że dla wielu zwierząt są one rodzajem talerza posilnej „zupy”, z której bez trudu można wydobyć „co nieco” do zjedzenia. Zróżnicowanie wodno-błotnych siedlisk, obecność głębin, płycizn, miejsc podmokłych i miejsc, które dopiero co wynurzyły się, wilgotnych mchów itp. to również wielka różnorodność pokarmu. Ponieważ na i w różnego rodzaju mokradłach żyje wiele bezkręgowców, ryb i płazów, stąd dużo tu różnych drapieżników. Imponująca jest populacja wydry, niewiele mniejsza gronostaja. Znad Biebrzy są znane wszystkie gatunki ptaków drapieżnych, występujące w środkowej Europie. W większości to gatunki lęgowe. Swoje ostatnie w Europie domostwo ma tu orlik grubodzioby. Po mokradłach brodzą też mniejsi łowcy, przede wszystkim ptaki siewkowe, występujące tu w olbrzymim wyborze gatunków i znacznej liczbie, przez co uchodzą za jedno z najważniejszych bogactw. Towarzyszą im większe od nich, ale jak i one wiecznie zajęte dziobaniem w „zupie” bociany i czaple.

Po drugie, do różnorodności fauny przyczynia się rozległość, naturalność i dzikość biebrzańskiej doliny. Takie gatunki, jak: wilk, ryś, puchacz czy orzeł przedni mogą obywać się bez bagien, ale potrzebują dużej, bezludnej, obfitującej w pokarm przestrzeni i... świętego spokoju. Dziś to wszystko mają i będą miały w przyszłości, o ile nie przesadzimy ze zbyt agresywną turystyką i niepotrzebnym udostępnieniem miejsc dotąd niedostępnych.

Trzeci powód to położenie Doliny Biebrzy w Europie. Z grubsza rzecz biorąc, leży ona w połowie drogi między północą a południem kontynentu, a zarazem – między wschodem a zachodem. To sprawia, że tutaj spotykają się ze sobą gatun-

ki migrujące z północy z tymi z południa. Z tego to powodu, na szeroko rozlanych wodach Biebrzy możemy jednocześnie zobaczyć: łabędzia krzykliwego - rodem z północy, oraz czapłę białą - rodem z południa, a ściślej mówiąc - z południowego wschodu. Ekspansje różnych gatunków, wywołane zmianami klimatu i przekształcaniem środowiska, najdobitniej ujawniają się w takich właśnie miejscach, jak Dolina Biebrzy, gdzie ich przedstawiciele znajdują najdogodniejsze warunki egzystencji. Ekspansjom do biebrzańskej doliny sprzyja także to, że jest ona ekologicznym korytarzem połączonym z Puszcą Augustowską i doliną Niemna.

Dolina Biebrzy jest dla zwierząt domem na wiele sposobów. Dla gatunków osiadłych jest domem mieszkalnym, dla wędrowców - domem wypoczynkowym i hotelem. Dla ptaków jest przede wszystkim wielką wylęgarnią, a także miejscem odpoczynku i nocowania podczas wędrówek. Dla ssaków, zwłaszcza bobra, łosia, wilka i rysia, to ostoja, z której ich potomstwo może z łatwością wywędrować na inne tereny. Łoś i bóbr, które po uprzednim wytopieniu zostały nad Biebrzą restytuowane, są tego wymownym przykładem.

W biebrzańskej faunie nie ma endemitów - gatunków, które żyłyby tu i tylko tu - ale jest szereg takich gatunków, dla których Dolina Biebrzy stanowi już chyba ostatni u nas dom. Jednym tchem możemy tu wymienić: wodniczkę, dubelta, bataliona, cietrzewia, kaczki: świstuna i rożeńca, wodnika, krapiatkę, derkacza, rybitwę białoskrzydłą. Jeszcze więcej jest takich gatunków, których społeczności nad Biebrzą są najbardziej liczebne w Polsce. Mowa tu przede wszystkim o łosiu (kilkaset sztuk) i przynajmniej kilkunastu gatunkach ptaków.

Pomimo, że bagna wydają się tkwić w Dolinie Biebrzy niezmienione, to jednak świat zamieszkujących je zwierząt szybko się zmienia. Niestety, wiele gatunków stopniowo zanika, a wśród nich między innymi: batalion, dubelt, cietrzew, rzadkie gatunki kaczek - świstun i rożeniec. Na skutek zmian w gospodarce łąkowej, zaniechania koszenia bagiennych łąk i ich zarastania krzewami, straciły „swoje miejsce” nad Biebrzą np. pospolity 20 lat temu błotniak łąkowy i w większości ptaki siewkowe, a w zamian powstały dogodne warunki dla żurawi. W wyniku zanikania kośnych łąk na rzecz rozprzestrzeniających się szuwarów zmniejsza się liczebność orlików krzykliwych, szukających żeru na łąkach, a zwiększa populacja skądinąd nader rzadkich orlików grubodziobych, polujących wśród trzcin i wód. Takich przykładów jest o wiele więcej, dzięki czemu Dolina Biebrzy staje się rodzajem żywego laboratorium, gdzie można śledzić właściwie wszystkie zjawiska, zachodzące w przyrodzie środkowej Europy. Żyją tu duże populacje zwierząt, które gdzie indziej występują pojedynczo i w rozproszeniu. Nad Biebrzą można poznać nie tylko ich zwyczaje i wzajemne relacje, ale wręcz śledzić przebieg ewolucji. To tu można było przeprowadzić badania nad wodniczką, świergotkiem łąkowym, tu pisze się prace doktorskie o łosiu, czy trwają badania nad orlikami, mające globalny zasięg i mogące odpowiedzieć m. in. na pytanie: jak mają się do siebie dwa tak blisko spokrewnione i sąsiadujące w terenie gatunki, jak orlik krzykliwy i grubodzioby, oraz jak szczelna jest dzieląca oba gatunki genetyczna bariera? To już nie są pytania dla ptasiarza - lornetkowca, bawiącego się w birdwatchera, ale kwestie ważne i dla naszego gatunku.

Nad Biebrzą można również zaobserwować, jak dzikie zwierzęta odnoszą się do zmian, jakie wprowadzamy w jeszcze prawie dziewiczym środowisku. Okazuje się, że od razu zaczynają z nich korzystać, o ile oczywiście są to zmiany dyskretne, nie wywracające od razu „do góry nogami” całych ekosystemów. Nowousypane groble stają się tokowiskami (batalion, cietrzew) i punktami



Rybitwa białoskrzydła, fot: A. Hołubowicz



Batalion, fot: A. Hołubowicz

obserwacyjnymi, fundamentami dla gniazd (czajka, rycyk, krwawodziób i inne siewkowe), podwalinami pod domostwa bobrów, drążących sobie w nich nory. Nie tylko my, zamiast po splątanych zaroślach, wolimy poruszać się po bitej drodze czy autostradzie. Tutejsze żwirówki i szosy, a zwłaszcza odludna Carska Szosa w Dolnym Basenie Biebrzy to zwierzęce deptaki. Wędrują tędy łosie, tym chętniej, że na poboczach rosną wierzy i osiki, które można ogryzać, czy defilują żurawie z młodymi, bo te do rozwoju wymagają dużo światła. Czworonożne i skrzydlate drapieżniki czekają tu na łatwą zdobycz w postaci zabitych przez pojazdy małych zwierząt. Z kolei w miejsca zimowych trzebieży w lasach gospodarczych, a są to w większości sośniny, ściągają łosie, które znajdują tu stopy zielonych gałęzi z igłami. Dźwięk piły motorowej jest dla nich czymś w rodzaju gongu wzywającego na suty obiad.

Nadbiebrzański świat dzikich zwierząt jest atrakcyjny zarówno dla badaczy, jak i oczekujących wrażeń turystów, których liczba z roku na rok rośnie. Ale czy z takiego stanu rzeczy wszyscy są zadowoleni?...



Czajka, fot: A. Hołubowicz

CIETRZEW HIP-HOP

Ireneusz Mirowski

Czuszynam, bulgoczę, podskakuję, tańczę, bosymi palcami po porannej trawie, jestem hip-hopowym* tancerzem. Gdy moja muzyka przepelnia ranne powietrze tutejsi mieszkańcy wioski oddychają głęboko i czują, że są na swoim. Moi starzy mówią o czasach, gdy biebrzańskie łąki aż wrzały od naszego bulgotu. Zespołowe brzmienie to jest to! Wszystko szło swoim odwiecznym rytmem, panowała równowaga między kośnymi łąkami, gdzie chętnie gromadzimy się w okresie toków, a bagnami porośniętymi łoża, gdzie śpimy i odpoczywamy. Sąsiedztwo grądzików, brzezin i borów sosnowych dostarczało nam obfitego pokarmu – szczególnie owadów (pychota!) dla naszych piskląt, latem jagód, a zimą pączków i igieł dla nas wszystkich.

Nie było OK., że w przeszłości osuszano bagna i niszczone nasze najlepsze siedliska, otwierano nasze ostatnie bezpieczne ostoje, oblane zewsząd wodą, dla drapieżników – lisa i jenota. Polowania, co roku wiosną, wybijały naszych najlepszych tancerzy (czemu zawsze odchodzą Ci najlepsi?).

Kumam, że to już minęło! Teraz od lat, to co nam najbardziej doskwiera to zarastanie naszych aren tokowych – miejsc gdzie wszyscy tancerze mogą wspólnie starać się o zwycięstwo. Coraz częściej tokujemy pojedynczo, ale takie brzmienie to już nie to! Wyluzować się też ciężko, bo napady lisów są na porządku dziennym, nigdy wcześniej aż tyle ich tu nie było. To nasi najwięksi naturalni wrogowie! Ryzyk fizyk – śpiewam, walczę i kocham życie nad Biebrzą.

* hip-hop to muzyka i styl życia, dla niektórych tak ważne, że mogłoby nie istnieć nic byle istniał hip-hop (!), tak jak dla innych najważniejsze jest by nadal grały cietrzewie



Tokujące cietrzewie, fot: G. i T. Kłosowscy

PAN ŁOŚ

Przemysław Nawrocki

Jest śnieżna zima. Najlepsza pora na obserwowanie łosi. Jedziemy drogą prowadzącą przez przykryty śniegiem Biebrzański Park Narodowy. W sosnowym lesie spostrzegamy łosia. Zgubił już swoje poroże, ale i tak robi imponujące wrażenie. Ostrożnie opuszczamy szybę w oknie samochodu. Spróbujemy poprosić o wywiad.

Red. Ciekawski: Jak się żyje, Panie Łosiu?

Pan Łoś: Dziękuję, dobrze.

Red. Ciekawski: Dużo Was tutaj! Jadąc drogą przez godzinę naliczyłem siedemnaście łosi!

Pan Łoś: A i owszem, sporo nas. Ktoś próbował policzyć nas z samolotu. Mówią, że w Parku jest nas z pięć setek.

Red. Ciekawski: To bardzo dużo!

Pan Łoś: Tak, najwięcej w Polsce. Kiedyś było nas jeszcze więcej. Teraz żyjemy tu tylko my, miejscowi. Dawniej wędrowały do nas łosie z Białorusi, Litwy i jeszcze dalszych okolic. Teraz nie przychodzą. Ponoć mocno je tam przetrzebiono. A i przez drogi teraz strach przechodzić

Red. Ciekawski: A tu dobrze Wam, bezpiecznie?

Pan Łoś: Od kilku lat cisza i spokój. Już do nas nikt nie strzela.

Red. Ciekawski: Jak to? Polowano na Was?

Pan Łoś: W Parku od wielu lat nie, tam było bezpiecznie. Ale jak zimą wychodziliśmy poza granice Parku na żer, w sosnowe lasy, wiele z nas już nie wracało następnej wiosny na bagna. Zabijali nas, bo ponoć w lesie szkody czynimy.

Red. Ciekawski: A teraz nie robicie szkód?

Pan Łoś: Skubnie się czasem jakąś młodą sosenkę, ale młodników coraz mniej. Czasem trzeba się dobrze naszukać. Leśnicy zostawiają nam czuby ściętych sosen. Mniej to smaczne niż igiełki z młodnika, ale da się zjeść. Ale nie chodzi o to, czy teraz robimy szkody, czy nie. Po prostu strzelaliście do nas, aż okazało się, że zrobiło nas się w Polsce bardzo mało. Zaczęliście się tym niepokoić. Teraz chcecie, żeby znów nas było więcej. Mam nadzieję, że znów wam się nie odmieni.

Red. Ciekawski: A jak wilki? Mówią, że od czasu, jak wzięto je pod ochronę, mocno się rozmnożyły. Nie dają się Wam we znaki?

Pan Łoś: Czasem dopadną jakiegoś młodego albo chorego łosia. Ale jak ktoś jest zdrowy, ma krzepę i nie spietra, to się wilkom nie da. Ponadto, wilków wcale nie ma tak dużo, a do tego wolą polować na jelenie.

Red. Ciekawski: Przy okazji jeleni: w ostatnich latach znacznie ich w Parku przybyło. Ponoć Wam przeszkadzają?

Pan Łoś: A co mnie jelenie obchodzą!

Red. Ciekawski: Mówią, że przeszkadzają Wam w bukowisku.

Pan Łoś: A niechby jeleni spróbował mi podskoczyć!

Red. Ciekawski: A turyści? Ci też nie przeszkadzają?

Pan Łoś: Gapią się na nas jakby w życiu łosia nie widzieli! Mogą sobie być. Byleby tylko nie wyłazili z samochodów, bo tego nie lubimy.

Red. Ciekawski: Dziękuję za rozmowę i życzę miłego i spokojnego przeżuwania!

Rozdział 6.4

ZWIERZĘTA GOSPODARSKIE

Zbigniew Wasilewski

Które ze zwierząt gospodarskich „lubią” bagna?

Ze zwierząt utrzymywanych w gospodarstwach rolnych, do wypasu na terenach bagiennych najlepiej przystosowane jest bydło, częściowo konie oraz gęsi i kaczki. Najlepiej w bagiennych warunkach radzi sobie bydło lokalnych odmian, bez wyraźnego ukierunkowania na określony typ użytkowy – mleczny czy mięsny. Charakteryzuje się ono niską wydajnością, ale dobrze znosi okresowe niedobory paszy i zadawała się paszą o niskiej jakości, tak pod względem botanicznym jak i zawartości składników pokarmowych. Bydło to toleruje zmienne warunki klimatyczne i meteorologiczne (upały, deszcze, przymrozki), jest odporne na choroby, pasożyty i dobrze znosi uciążliwość owadów.

Konie, najlepiej przystosowane do warunków bagiennych to te, które wychowały się na śródbagiennych pastwiskach. Są one wyjątkowo odporne na zmienne warunki meteorologiczne i środowiskowe, oraz zadawała się paszą o niskich walorach żywieniowych, nawet roślinnością szuwarów.

Ptactwo domowe jest „zainteresowane” bagiennymi terenami w małym zakresie, a ich obecność na mokradłach ogranicza się do zbiorników wodnych i obszarów do nich przyległych.

Należy dodać, że na mokradłach nie ma naturalnych wrogów dla bydła i koni, zaś dla drobiu, zwłaszcza młodego, groźne są drapieżne ptaki.

Wypas na bagnach – jak, gdzie i kiedy?

Na terenach bagiennych najczęściej prowadzi się wolny wypas zwierząt. W przypadku bydła czasem stosuje się „przydomowy” wypas kwaterowy lub przez palikowanie, traktując go jako uzupełniający przed wyjściem krów na mokradła (maj) i po ich powrocie (październik). W dolinie Biebrzy tradycyjnie prowadzono wypas wolny bądź z pastuchem.

Wypas bydła i koni nie może być prowadzony na terenie o zbyt dużym uwodnieniu gleby oraz mało nośnej darni. Zwierzęta te wywierają duży nacisk na glebę, rzędu 3-4 kg na każdy 1 cm² powierzchni racic lub kopyt. Jeżeli darni jest zbyt rzadka następuje jej przerwanie i grzęźnięcie zwierząt. Tracą one wówczas bardzo dużo energii na poruszanie, a niekiedy trzeba im pomóc wydostać się z uwięzi. Uważa się, że pasące się zwierzęta zużywają o 1/4 więcej energii na procesy bytowe niż utrzymywane w budynkach inwentarskich. Wypas na bagiennych terenach wydatek tej energii jeszcze zwiększa, nawet o połowę.

Największe nadbiebrzańskie pastwiska znajdowały się na terenach zalewowych w pobliżu rzeki. Wypasali tu bydło rolnicy ze wsi położonych blisko rzeki. W większej odległości od Biebrzy praktykowano głównie kośne użytkowanie łąk. Prowadzono tu także wypas bydła ze wsi śródbagiennych lub położonych na skraju bagien, lecz z dala od rzeki.

Okres pastwiskowego żywienia zwierząt, czyli tzw. sezon pastwiskowy na terenach bagiennych trwa od wczesnej wiosny aż do późnej jesieni. W zależności

od regionu kraju wynosi on od 130 do nawet 180 dni. Sezon wypasowy bydła nad Biebrzą w rejonie Brzostowa (wsi w Dolnym Basenie Biebrzy) trwa średnio 162 dni (od 122 do 184 dni w zależności od gospodarstwa). O terminie rozpoczęcia wypasu na mokradłach decydują najczęściej: głębokość i zasięg zalewu. Wraz z opadaniem wody zwiększa się areał dostępnych dla zwierząt pastwisk oraz wydłuża czas wypasu w ciągu dnia. Sezon pastwiskowy kończy się wraz z wystąpieniem przymrozków, a nawet pierwszego śniegu.

Na terenach bagiennych zwierzęta mogą przebywać tylko w dzień lub przez całą dobę. Na mokradłach w rejonie Brzostowa bydło jest wypasane w systemie wolnym przez cały dzień (od około 7 rano do 18 po południu) w terminie od końca maja do końca września, czasem dłużej. Konie zazwyczaj wychodzą na pastwiska o tydzień później niż bydło, jednak pozostają na nich nieprzerwanie przez cały sezon wypasowy.

Dzień jak co dzień

Głównym zajęciem zwierząt na pastwiskach jest zaspokajanie apetytu. W zależności od gatunku, efektywne pobieranie paszy w ciągu doby trwa średnio od 8 do 12 godzin, a czas jej przeżuwania np. u bydła – około 7 godzin.

Bydło zjadając zielonkę oplata kęs paszy językiem i odrywa go, jednak nie niżej niż 1,5-2 cm nad ziemią. Inaczej zielonkę zgryza koń – chwytą ją wargami i zgryza zębami niżej niż bydło (do 1 cm). Aby pobrać około 60-70 kg zielonki krowa musi oderwać 19-21 tysięcy kęsów! Gdy doliczyć do tego jeszcze wysiłek związany z poruszaniem się po trudnym terenie i przeżywaniem - jest to ogromna praca!

Nie bez znaczenia dla zwierząt jest smak spożywanych roślin. Cecha ta zależy zarówno od gatunku rośliny, jak również – w przypadku roślin tego samego gatunku – od: warunków siedliskowych (najczęściej smaczniejsze są rośliny z miejsc suchszych), pory roku czy fazy rozwojowej (lepszy smak mają rośliny młodsze). Przy wyborze roślin do spożycia zwierzęta kierują się zmysłem powonienia, dzięki któremu nawet w nocy potrafią ominąć rośliny trujące. Ponieważ bagienna roślinność jest najczęściej uboga w składniki mineralne, wypasanyemu zwierzętom powinno podawać się lizawki solne.

Gęsi zjadają tylko niskie i wartościowe gatunki roślin, których na terenach bagiennych jest mało. W dodatku pomijają rośliny starsze. Pasąc się wyskubują pojedyncze roślinki bądź ich wybrane części. Podobnie jest w przypadku kaczek, które najczęściej żywią się roślinnością wodną. Zarówno gęsi jak i kaczki dobrze wynajdują i chętnie zjadają larwy, poczwarki i dorosłe owady.

Mimo, że w zdecydowanej przewadze zwierzęta instynktownie omijają rośliny trujące czy niejadalne, to w przypadku niewielkiego występowania w runi „dobrych” (wartościowych) gatunków, potrzeba zaspokojenia głodu może być silniejsza od tego, co podpowiada instynkt. Pierwszymi objawami zatrucia u bydła czy koni są: utrata apetytu, brak przeżuwania, biegunka, ślinienie, a następnie zaburzenia pracy serca, nerek, wątroby, układu nerwowego itp.

Po pobraniu odpowiedniej ilości paszy i zaspokojeniu pragnienia, zwierzęta przeżuujące przebywające na pastwisku najczęściej odpoczywają – kładą się i zaczynają przeżuwanie. Najlepszym miejscem do odpoczynku jest teren suchy i położony przy wodopoju, a w gorące dni – także zacieniony. Po przeżuciu



Konie, fot: Archiwum WWF



Krowy, fot: M. Znaniecka

paszy zwierzęta rozpoczynają kolejną wędrówkę w celu poszukiwania najwartościowszych roślin.

Krowy wykazują skłonność do wspólnego pasienia się, odpoczywania czy picia wody. Zachowania stadne wynikają z różnych przyczyn, np. z warunków meteorologicznych (w dni chłodne zwierzęta skupiają się bardziej niż w ciepłe, a np. w czasie burzy zbijają się w grupę blisko siebie prawie dotykając się), sygnału do rozpoczęcia czy przerwania pobierania paszy i zajęcia się przeżuwaniami. Najczęściej na czele stada stoją sztuki najsilniejsze i najbardziej energiczne, nie zawsze najstarsze.

* * *

Pastwiskowe wykorzystanie terenów bagiennych jest jednym ze sposobów wpływania na ich wartość przyrodniczą poprzez stabilizowanie ich szaty roślinnej. Nie stanowią terenów sprzyjających wysokiej produkcji zwierzęcej, nie mniej są w stanie zabezpieczyć potrzeby pokarmowe niskowydajnych zwierząt. Nie ponosi się przy tym żadnych nakładów.



Gęsi, fot: W. Wołkow

Rozdział 7

KOGO POWINIŚMY CHRONIĆ NAD BIEBRZĄ I DLACZEGO?

Tomasz Kłosowski

W odpowiedzi na pytanie - Kogo chronić nad Biebrzą? - od razu chce się zakrzyknąć: ależ oczywiście, dzikie zwierzęta! Zwłaszcza te najrzadsze, np. wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze, a żyje ich tu jeszcze z kilkadziesiąt gatunków. Niby to takie oczywiste, ale od razu wkleamy się w gordyjski węzeł. Chroniąc jedne zwierzęta, przeszkadzamy drugim. Urządzając środowisko dla jednych, odbieramy je drugim. Drobnym przykład, ale wymowny. W ramach akcji odkraczania usunięto z pewnej części Bagna Ławki brzozy i krzaczaste wierzby, by powstała bagienna łąka, dogodna dla ptaków siewkowych. I od siewkusów rzeczywiście zaraz się zaroilo. Ale też zniknęły, chroniące swe gniazda w zaroślach, pary żurawi, błotniaków zbożowych i łąkowych, sów błotnych, rokitniczek, od lat tu rezydująca para srokoszy. Podobny wydzźwięk ma konflikt między łosiem a napierającym na Kotlinę Biebrzańską jeleniem.

Czy to znaczy, że ochrona przyrody na tym terenie jest zła? Z pewnością nie. Widać tylko, że musi być bardziej elastyczna, delikatna, oparta o ciągły monitoring (co kosztuje!), i że skutków nie da się do końca przewidzieć. Cóż, przyrodzie nic tak naprawdę nie jest równie obce, jak ochrona przyrody. W przyrodzie nikt nikogo i nic niczego nie chroni, jeżeli nie liczyć ochrony własnego potomstwa przez rodziców, bo to powiększa sukces własnych genów. O tym, czy jakiś gatunek bądź linia ewolucyjna przetrwają, decyduje mnóstwo przypadkowych okoliczności. Naturalne katastrofy, jak uczą nas ewolucjoniści – punktualności, pchają rozwój organizmów żywych na nowe drogi, są jednym z napędów ewolucji. Co jakiś czas zdarzają się wielkie wymierania, kiedy to nagle znika z ziemskiej przyrody większość gatunków, ale otwiera to drogę dla wielu nowych. My sami jesteśmy, być może, dziećmi wielkiego wymierania sprzed ok. 70 milionów lat, kiedy to katastrofa, najprawdopodobniej kosmicznego pochodzenia, zmiotła z powierzchni Ziemi większość zwierząt, w tym wielkie gady, przy których rozwój ssaczego rodu nie byłby możliwy.

Ochronę przyrody wymyślili dopiero ludzie. Jeżeli chcą ją chronić, ciągną to wyłącznie ku swojemu użytkowi. Dawni władcy (zdarza to się i dzisiaj) chronili puszcze i żyjące w nich zwierzęta, żeby mieć na gdzie i co polować. Dzisiejsi badacze domagają się ochrony - by badać, fotografowie - by fotografować,

pięknoduchy - by mieć do czego wzdychać. Ich potrzeby nieraz bywają sprzeczne. Najczęstszym z podnoszonych dziś powodów, i chyba jak najstuszej, jest utrzymanie tzw. różnorodności biologicznej. A co za tym idzie - w miarę pełnej puli genowej. Jej dokładne poznanie - dopiero co rozpoczęte - jest wszakże fundamentaldarozwojuszystkichpodstawowychdziedzincywilizacji,odrolnictwa po medycynę. A to oznacza, że ochrona dzikiej przyrody jest zarazem ochroną... ludzi. Stąd wynika też inny ważny powód utrzymywania różnorodności biologicznej - nie gubienia żadnego zbiorowiska roślinnego czy zespołu zwierząt - służy ludziom wrażliwym. Umieją docenić bogactwo takich miejsc i ich żywych zasobów, chociaż nie zaglądną w głąb chromosomów i nie płaczą się w helisie DNA. Oni też jako pierwsi zwykle sygnalizują, że coś godne jest ochrony.

Ci, którzy chcą chronić Biebrzę i otaczające ją bagna, domagają się na ogół takiej przyrody, jaką zastali tu ci, którzy kilkadziesiąt lat temu odkryli jej walory. A były to ogromne pustki łąk, prawie bez reszty wykaszane, z tłumami walczących batalionów, tokujących bekasów, rycyków, kulików i innych siewkowców, z tłumami przelotnych gęsi, z coraz częstszymi, bo restytuowanymi, łosiami. Ale nim wprowadzono w czyn postulaty ochronne, nim powstał Biebrzański Park Narodowy, to oblicze biebrzańskiej ziemi zdążyło się zmienić. Ucieczka wód spowodowana melioracjami, a zwłaszcza regulacja Narwi, ocieplenie klimatu jak i jego kapryśność, w ciągu tych kilkadziesiąt lat "przemeblowały" ekosystemy i przetasowały ich mieszkańców - z pospolitych czyniąc nieraz rzadkie (batalion, błotniak łąkowy), a z rzadkich pospolite (żuraw, wydra, bóbr). Ochrona gatunków nie istnieje bez ochrony ich środowisk, praktycznie jest z nią tożsama.

Kogo zatem - i co - powinniśmy przede wszystkim chronić nad Biebrzą? Przede wszystkim - wszelkie organizmy wodno - błotne. Po drugie - drapieżniki w sposób naturalny związane z tą krainą geograficzną. Po trzecie - łosia, którego powrót sam w sobie jest powodem do dumy dla zwolenników ochrony przyrody. Natomiast nie musimy się troszczyć o gatunki pospolite i rozprzestrzeniające się po wpływie cywilizacji, jak większość ptaków krukowatych, mewa śmieszka i łabędź niemy, wśród ssaków: lis i w jakimś stopniu bóbr, a z mało pożądanych przybyszów: jenot i norka amerykańska.

To oznacza, że powinniśmy zachować mozaikę siedlisk. A ich ochrona musi być tyleż aktywna, co ostrożna i elastyczna. Trzeba np. odrzuczać łąki, ale nie można z tym przedobrzyć, bo potrzebne są też enklawy zarośli i trzciny. A zwłaszcza lasy i kępy drzew na grądzikach, które jak najszybciej powinny być wykupione od prywatnych właścicieli, którzy je niszczą bez litości. Nie należy zalesiać, za wszelką cenę, ugorów i wydm. Utrzymać różnorodność wiekową i gatunkową lasów. Pozostawić w naturalnym stanie dawne groble, nie robiąc z nich za wszelką cenę żwirówek i szos, którymi weje się w świat bagien rzeka samochodów.

Przede wszystkim jednak powinniśmy tutaj chronić ludzi. Zwłaszcza - że jak się rzekło - ochrona zwierząt, ale nich samych, nie ma sensu. Ale też pewne kategorie mieszkańców i przybyszów zasługują - jak i niektóre grupy zwierząt - na tę ochronę w szczególności. To ci, którzy w tutejszym bogactwie widzą coś więcej, wrażliwcy, którzy nie sprowadzają życia do pospolitych uciech i dorabiania się.

Jacy to mogą być ludzie - podpowiadają nam losy pierwszych przybyszów z miast, którzy zechcieli tu osiąść, choć nie zmuszały ich do tego względy egzystencjalne ani praca zawodowa. Jakby nie były czasem groteskowe te postacie, warto się im przyjrzeć. Kto to np. został obwołany królem bagien? Krzysztof Kawenczyński,

postać – łagodnie mówiąc – osobliwa, ale przecież przybyła tu z Warszawy wiedzona niekłamana miłością do Biebrzy. Zapewne miłośnik tego, co żywe, o czym świadczy nie tyle może jego pasja ornitologiczna, ile ponad 20 dusz licząca sfera psów, które podobnie jak kiedyś łosie na Czerwonym Bagnie, rozbudowują tu swoją populację, rozmnażając się i mieszkając z Krzysztofem w tej wsi, która – nomen omen – nazywa się Budy.

Z pewnością miłośnik starych przedmiotów dokumentujących tradycję podlaskiej wsi, o czym nie tyle świadczą stare chaty, meble, drewniane naczynia czy wozy drabiniaste, ile kawalkada 5-ciu fiatów 126p, tak do niedawna popularnych w tych stronach. I z pewnością, nie szukający tutaj zysków finansowych, skoro za wszystkie te wozy, z których tylko jeden jeździ, płaci ubezpieczenie OC. Nieśmiem oczywiście twierdzić, że Król ma być wzorem biebrzańskiego osiedleńca XXI wieku, a sfera psów jest tym, czego tutejsza fauna potrzebuje najbardziej. Jednak jest w tej hacjendzie imieniem “Sucha Barć” jakiś swojski, wiejski, a nawet puszczański klimat. I ściąga ona mnóstwo gości, z reguły mniej ekscentrycznych niż gospodarz. Wiele osobowości, mających bardziej konstruktywne zainteresowania, niż wspomniany bohater skupiają choćby stowarzyszenia: Towarzystwo Biebrzańskie i Biebrza Koneserom.

Wielu ludzi chce mieć dziś dwa domy: miejski i wiejski. Ten drugi ma służyć ucieczce od cywilizacji konsumpcyjnej. Na ogół jednak ludzie do drugiego domu przywożą zwyczaje z pierwszego, skłonność do banalnych uciech na łonie cywilizacji. A więc mamy nici z ucieczki. Tak to jest w okolicach słynących z tzw. atrakcji turystycznych i rekreacyjnych, choćby na sąsiadujących z Doliną Biebrzy Mazurach. Jeżeli podsunąć ludziom gotowe, standardowe uciechy – łatwo wpadają w utarte już koleiny codziennych przyzwyczajzeń, żyją jak dawniej, tylko w innym miejscu. Otóż na Biebrzą zdaje się to wyglądać inaczej, a przybysze i nowi osiedleńcy wyraźnie szukają czegoś nowego i głębszego.

Niedawno dwie młode pracownice jednego z wielkich marketów kupiły tu rozpadającą się już chałupę wśród lasu. Odnawiają ten niemal zabytek, ale nie próbują przerabiać go na dachę z kolorowym daszkiem. Ma to być chata, zapewniająca wewnątrz niezbędne minimum wygód, ale zachowująca dawny, wiejski kształt. Nie ma obok wody, gdzie można by się kąpać czy chlapać na rowerku wodnym, nie ma gdzie plażować, a i na leżaku nie da się poleżeć, bo wokół komary tną niemiłosiernie. Ale obie mieszkanki chaty nie szukają przyjemności. Tropią łosie, godzinami obserwują dziuplę, by wysledzić gniazdujące dudki, robią nocne nastłuchy, delektują się nastaniami pór doby i pór roku. Tacy właśnie ludzie, wrażliwi i ciekawi zagadek natury, powinny być tu chronieni. Na równi z najrzadszymi gatunkami roślin i zwierząt, które tak lubią podpatrywać.

By chronić zwierzęta, trzeba chronić ich środowisko i tak samo jest z ludźmi. Ci godni ochrony, nie potrzebują banalnych atrakcji, podsuwanych im przez tych, którzy gonią za kasą. Im najlepiej posłuży naturalny, tradycyjny pejzaż wiejski, bez nowobogackich dworców – potworków, szpetnych urządzeń turystycznych, kilometrowych kładek (i bez nich Biebrza jest już bardzo dostępna), hałaśliwych imprez. I co najważniejsze – do utrzymania tego środowiska sami będą chętnie się przycyniać.

PAN JELEŃ

Przemysław Nawrocki

Jest zimny, październikowy świt. Z oddali, z gęstych lasów na Grzędach dochodzi potężny ryk jelenia. Nagle słychać strzał przytłumiony odległością. Zapada cisza. Ostrożnie zbliżamy się do otwartej przestrzeni. Tu czeka na nas ozdobiony wspaniałym porożem potężny jeleni, który zgodził się udzielić wywiadu.

Red. Ciekawski: Mówi się, że jeleni ryczy, bo ma ciężkie życie.

Pan Jeleń: Jeleni ryczy, żeby mu ktoś rogów nie przyprawił. Nieźle się trzeba nabiegać i naryczeć, żeby obronić harem przed chłystkami, którzy tylko czekają, żeby dobrać się do którejs z moich łań! Ale teraz to jeleniowi nawet ryknąć strach, bo może zaraz dostać kulę pod łopatkę!

Red. Ciekawski: Kłusownicy?

Pan Jeleń: Żeby to kłusownicy! Słyszał Pan ten strzał? Polują tu na nas, w parku narodowym! Że to niby nas za dużo, że kiedyś nas tu nie było, że przeszkadzamy łosiom.

Red. Ciekawski: Może rzeczywiście jest Was za dużo?

Pan Jeleń: A niech Pan powie, kto o tym decyduje? Kto z was, ludzi, z ręką na sercu może powiedzieć, że wie wszystko o tym, jak działa przyroda, że ta właśnie wiedza upoważnia go do beztróskiego szafowania wyrokiem śmierci dla siedemdziesięciu jeleni? Tu jest Park Narodowy! Tu każdy, kto jest rdzennym mieszkańcem tej ziemi powinien mieć prawo żyć bez strachu, że człowiek skróci mu życie. My, jelenie, powinniśmy tu bać się tylko wilków!

Red. Ciekawski: No, zgoda. Może rzeczywiście nie mamy prawa decydować, czy jest Was tu za mało czy za dużo. Ale nie zaprzeczy Pan, Panie Jeleniu, że jeszcze niedawno Was tu nie było. Były tylko łosie.

Pan Jeleń: To prawda, że przez pewien czas nas tu nie było. Ale to tylko dlatego, że wybiliście nas do nogi! Po prostu lubicie na nas polować. Nasze nieszczęście polega na tym, że lubicie ozdabiać swoje domy naszymi obciętymi głowami!

Red. Ciekawski: A łosie? Ponoć nie powinno Was, Jeleni, być tu dużo, bo przeszkadzacie łosiom.

Pan Jeleń: Jak to przeszkadzamy? Każdy z nas – łoś i jeleni – ma tu swoje miejsce. Latem łosie siedzą na bagnach, a my głównie na suchym. Czasem spotykamy się z łosiami jesienią, ale nie wchodzimy sobie w drogę. Każdy pilnuje swoich własnych spraw: łosie – bukowiska, my – rykowiska. A jedzenia dla nas wszystkich starczy, bo łosie i jelenie o każdej porze roku mają trochę odmienne upodobania – nie wrywamy sobie jedzenia z pyska.

Red. Ciekawski: Aż trudno uwierzyć, że jest Was w Parku tak dużo – ponoć aż czterysta jeleni.

Pan Jeleń: Nic dziwnego, że trudno uwierzyć. Ja sam nie bardzo w to wierzę, bo nie jest łatwo nas policzyć. A ponadto po prostu nas nie widać. Jak przestaniecie do nas strzelać, to my, jelenie, przestaniemy być tak płochliwe. Wtedy turyści będą mogli zobaczyć nie tylko łosie, ale także nas.

Red. Ciekawski: Dziękuję za rozmowę, życzę udanego rykowiska i... długiego życia!

PAN WODNICZKA

Przemysław Nawrocki

Jest połowa maja. Idziemy Groblą Honczarowską po obu stronach zarośniętą wysokimi krzewami. Wreszcie wychodzimy na otwartą przestrzeń – po horyzont ciągną się turzycowe łąki. Jesteśmy na Bagnie Ławki, w samym środku rozległego Dolnego Basenu Biebrzy. Słońce powoli chyli się ku zachodowi – najlepsza pora na obserwacje wodniczek. Uważnie nad słuchujemy. Po chwili do naszych uszu dociera niepozorny, kilkusylabowy śpiew wodniczki. Nie bez wysiłku, przez lornetkę udaje nam się wypatrzeć śpiewającego ptaka. Skromnie ubarwiony, znakomicie zlewa się z tłem. Siedzi na kępie turzycy w pobliżu drogi. Jego poprosimy o wywiad.

Red. Ciekawski: O Wodniczkach mówi się „perły naszej przyrody”. Jak Pan czuje się w roli „perły”?

Pan Wodniczka: Jak na ptaka, który ani kolorami, ani głosem szczególnie się nie wyróżnia, to rzeczywiście zaszczytne miano. Na początku aż mi trudno było uwierzyć, że te tłumy ludzi z lornetkami przychodzą tu po to, żeby zobaczyć właśnie nas – wodniczki. Ale wie Pan, ja mam tu dużo czasu na rozmyślanie, bo nie zajmuję się ani budową gniazda, ani wychowywaniem piskląt. Korzystając z okazji, chciałbym podzielić się z Panem pewną refleksją. Otóż wy, ludzie, cenicie perły nie tylko dlatego, że są piękne, ale także dlatego, że są takie rzadkie. To wy, ludzie, uczyniliście perły z nas, wodniczek – jesteśmy taką rzadkością, bo zniszczyliście większość bagien, na których kiedyś żyliśmy.

Red. Ciekawski: Niestety, ma Pan rację. Dolina Biebrzy to największe łęgowisko wodniczek, jakie ostało się w środkowej i zachodniej Europie.

Pan Wodniczka: A i ta nasza ostojaomal nie znikła. Jak Pan Redaktor zapewne wie, jakieś trzydzieści lat temu przymierzaliście się do osuszenia Biebrzańskich Bagien.

Red. Ciekawski: Ale teraz jesteście bezpieczni – życie w Biebrzańskim Parku Narodowym. No właśnie, jak Wam się tu żyje?

Pan Wodniczka: Nie narzekam. Wciąż jest nas tu sporo. Ostatnio nawet ludzie próbowali nas policzyć – liczyli śpiewające samczyki. Ponoć jest nas tu ponad 2000. Samiczek pewnie będzie mniej więcej tyle samo.

Red. Ciekawski: Wiele się zmieniło nad Biabrzą przez ostatnie ćwierć wieku. Kiedyś wszystkie te bagienne łąki były koszone, a teraz kosi się je sporadycznie. Jak to wpłynęło na Was, Wodniczki?

Pan Wodniczka: To, że rolnikom przestało się opłacać kosić bagienne łąki, to czasami dla nas nawet lepiej. My wolimy, jak na łące jest dużo suchych, zeszłorocznych liści turzyc. Ale jak nie kosi się łąki przez wiele lat, to zarasta wysoką trzciną, krzewami lub brzozaami. A to dla nas bardzo niedobrze. W takich miejscach wodniczki gniazda nie zakładają.

Red. Ciekawski: A więc dla Was, Wodniczek, lepiej byłoby jednak, aby łąki były koszone?

Pan Wodniczka: Tak. Dla nas najlepiej byłoby, żeby łąki kosić, ale nie co roku. Ale jeśli nawet łąka jest koszona corocznie kosą, tak jak od kilku lat tu, w okolicy Grobli Honczarowskiej, to da się wyżyć. Samiczki zawsze znajdują trochę suchych liści turzyc, pod którymi będą mogły ukryć gniazdo.

Red. Ciekawski: A jak z jedzeniem? Czy nie brakuje go Wam na corocznie koszonych łąkach?

Pan Wodniczka: Faktycznie, jest tu mniej owadów i pajaków, którymi się żywimy. Ale nie jest aż tak źle. Wy, ludzie, mówicie, że nie można w życiu mieć wszystkiego. Ja wiem, że coroczne koszenie dobrze robi innym ptakom – rycykom, brodziecom krwawodziobym. Dobrze to służy też kaczeńcom, storczykom. Koszenie zapobiega też pożarom łąk. W sumie dla wodniczek corocznie koszona łąka jest na pewno lepsza niż zarośnięta trzcina i krzewami, na której zupełnie nie da się żyć.

Red. Ciekawski: A jak wygląda sytuacja z drapieżnikami? Wiele ptaków narzeka, że bardzo ich przybyło.

Pan Wodniczka: U nas, z dala od rzeki, pojawiają się głównie skrzydlaci drapieżcy. Jest sporo błotniaków, czasem przyleci kruk. Ale one nie dadzą nam rady – gniazda potrafimy tak ukryć, że żaden z nich ich nie znajdzie.

Red. Ciekawski: Przy okazji gniazd: wspomniał Pan wcześniej - panie Wodniczka - że nie zajmuje się Pan budową gniazda ani opieką nad młodymi. Na czym więc polegają Pana obowiązki małżeńskie?

Pan Wodniczka: U nas, wodniczek, w odróżnieniu od wielu innych drobnych ptaków, nie ma małżeństw. A moja rola to siedzieć tu sobie na bagnach, śpiewać i być zawsze w pogotowiu. Grunt to wyrzecz na samiczkach mocne wrażenie! A jak się któreś spodobam, to oczywiście nie odmówię!

Red. Ciekawski: A więc powodzenia! Dziękuję za rozmowę!



Wodniczka, fot: G. i T. Kłosowscy

Rozdział 8

DLACZEGO TRADYCYJNE ROLNICTWO NA BAGNACH JEST WAŻNE?

Małgorzata Znanińska, Agnieszka Kucharska

Wypas

Pasące się zwierzęta w różny sposób oddziałują na środowisko przyrodnicze pastwisk, m.in.:

1. zgryzając – powstrzymują rozwój siewek drzew i krzewów oraz masowy rozwój traw;
2. stale pobierając substancję odżywczą – zapobiegają przeżyźnieniu pastwiska;
3. naruszając powierzchnię glebową racicami – tworzą miejsca, w których mogą wykiełkować nasiona, a także dodatnio wpływają na wzrost krzewienia się traw, czym – pośrednio – zapobiegają erozji gleby;
4. wybierając do spożycia określone gatunki roślin – sprzyjają wykształceniu i utrzymywaniu się specyficznych, często przyrodniczo i gospodarczo cennych, zbiorowisk roślinnych;
5. selektywnie pobierając paszę – sprzyjają tworzeniu się mozaikowo zróżnicowanej struktury krajobrazu i tym samym przyczyniają się do większej różnorodności nisz dla bezkręgowców, które z kolei są składnikiem diety wielu ptaków.

Wypasane tereny o kępkowej strukturze roślinności są dogodnym miejscem do składania jaj i wychowu piskląt dla ptaków z rodzaju siewkowców. Na tych terenach żerują również, odpoczywające podczas sezonowych wędrówek lub zimujące na mokradłach, ptaki blaszkoziołobe. Mają one tu ułatwione zadanie, gdyż podczas płytkich zalewów kępki wystające ponad poziom wody stanowią schronienie dla bezkręgowców i wyłapują spływające nasiona.

Bardzo istotną rolę w zachowaniu i tworzeniu różnorodności biologicznej odgrywa także nawóz zwierzęcy. Stanowi on bogate źródło składników odżywczych koniecznych dla wzrostu roślin. Jego nierównomierne występowanie na pastwisku skutkuje jeszcze większym gatunkowym i strukturalnym zróżnicowaniem roślinności.

Pośredni, pozytywny wpływ wypasu polega na ograniczaniu presji drapieżników będących główną przyczyną strat w łągach. Samo było w niewielkim tylko stopniu jest odpowiedzialne za niszczenie gniazd.

Podsumowując, wypas zwierząt jest bardzo istotny dla tworzenia preferowanej przez ptaki siewkowe i blaszkodziobe struktury siedliska, ale i dla wzrostu biomasy, urozmaicenia i wzbogacenia składu gatunkowego oraz kształtowania przyrodniczo cennych zbiorowisk roślinnych. Odpowiednio prowadzony przyczynia się do zachowania, a często zwiększania różnorodności.

Koszenie

Pod wpływem wielowiekowego użytkowania rolniczego, na terenach silnie uwilgotnionych na skutek podsiąkania wody gruntowej rozwinęły się zbiorowiska turzycowo-mszyste. Należą one do szczególnie cennych pod względem przyrodniczym zbiorowisk roślinnych w Kotlinie Biebrzy i są preferowane przez ptaki siewkowe.

Wpływ kośnego użytkowania na siedlisko polega między innymi na mechanicznym utrzymywaniu niskiej roślinności łąkowej (w tym niszczeniu siewek krzewów i drzew), zwiększaniu dostępu światła do niższych warstw, usuwaniu biomasy (siano), a zatem tworzeniu warunków optymalnych dla światłolubnych gatunków roślin i ptaków, które bez problemu mogą poruszać się po powierzchni łąki, znaleźć schronienie i odpowiednie miejsce do założenia gniazda i żerowania.

Na skutek ugniatania przez pracujących kosiarzy torfu w podłożu, w powierzchni torfowiska powstają niewielkie, wypełniające się wodą obniżenia, dzięki czemu dodatkowo zwiększa się siedliskowa mozaikowatość wykaszanej łąki (inaczej wygląda sytuacja, gdy torf ugniatany jest kołami zbyt ciężkiego sprzętu mechanicznego – powstające koleiny niekorzystnie drenują teren, działając niczym drobne rowy melioracyjne). Podobnie pojedynczo pozostawiane pędy czy małe łany trzciny urozmaicają powierzchnię terenu (korzystne np. dla wodniczki). Z kolei usuwanie siana z terenu łąki zapobiega przeżyźnieniu siedliska.

W przypadku niekoszenia łąk turzycowo-mszystych przekształcają się one w kierunku zbiorowisk turzyc kępowych, a równoległe z tym procesem ubożeje flora i fauna.

Przykład z Brzostowa

Jedną z coraz mniej licznych wsi, w których gospodarka – przede wszystkim pastwiskowo-kośna – jest prowadzona tradycyjnymi, ekstensywnymi metodami, korzystnymi dla przyrody i środowiska, jest Brzostowo – wieś położona w Dolnym Basenie Biebrzy, bezpośrednio granicząca z rzeką Biabrzą i Biebrzańskim Parkiem Narodowym.

Obszar wypasowy w rejonie Brzostowa ma powierzchnię ponad 300 ha. Jego zasadniczą część to szeroki do 1,5 km pas okresowo zalewanego terenu z niskimi zbiorowiskami murawowymi na lewym brzegu Biebrzy (na terenie parku narodowego). W sezonie pastwiskowym przebywa tu ponad 200 sztuk bydła, kilkadziesiąt koni oraz kilka niewielkich stad gęsi.

Brzostowskie pastwiska są doskonałymi siedliskami łągowymi, miejscem żerowania i odpoczynku wielu, coraz rzadszych w Europie, gatunków ptaków. Występuje tu 11 gatunków ptaków łąkowych, m.in. czajka, rybitwa białoskrzydła i czarna, krwawodziób i rycyk, oraz 10 gatunków żerujących, m.in.: gęś gęgawa, gęś białoczelna, gęś zbożowa oraz kaczka-świstun. Ptaki te wymagają niskiej, selektywnie zgryzionej roślinności, jaka wykształca się dzięki wypasowi.

Pastwiska w rejonie Brzostowa były również miejscem oceny, przez

holenderskich badaczy, skuteczności wypasu bydła i koni w walce z sukcesją. Według uzyskanych danych, wypas zwierząt zapobiega lub ogranicza wkraczanie trzciny, ale nie może przywrócić zbiorowisk turzycowo-mszystych w miejscu wyształconych turzycowisk kępiastych. Dowodzi to większej roli ekstensywnego wypasu w zatrzymywaniu sukcesji niż w jej odwracaniu.

Obecny system gospodarowania na terenie brzostowskich pastwisk wydaje się być optymalny dla przyrody tego obszaru. Wspólny ekstensywny wypas bydła, koni i gęsi, dodatkowo jeden, dwa pokosy w ciągu roku w zależności od wielkości i terminu zalewów, niski poziom nawożenia lub jego brak, pozwalają utrzymać, a co za tym idzie chronić, unikalny krajobraz i bogactwo przyrodnicze terenów zalewowych Kotliny Biebrzańskiej.

* * *

Wypas kształtuje bardziej zróżnicowaną strukturę siedliska niż koszenie – mozaikę niskiej i wyższej roślinności oraz gleby odsoniętej wskutek wydeptywania. Nawożenie przez bydło zwiększa liczebność bazy pokarmowej (bezkęrgowców), a niska trawa zwiększa dostępność (dla ptaków) owadów i innych bezkręgowców żyjących na powierzchni ziemi. Należy jednak pamiętać, że wypas zwykle nie istnieje bez koszenia i odwrotnie, dlatego nie należy rozpatrywać ich całkowicie oddzielnie. Pastwiska od czasu do czasu są również koszone, a na koszonych łąkach pozyskuje się paszę bądź ściótkę dla bydła, które jest wypasane w innym miejscu.



Powrót z pastwiska, fot: WWF/B. Nawrocka

Aneks

PROJEKT „BATALIONOWA ŁĄKA – OCHRONA BIORÓŻNORODNOŚCI OTWARTYCH TERENÓW BAGIENNYCH NA OBSZARZE BIEBRZAŃSKIEGO PARKU NARODOWEGO”

Małgorzata Znaniecka, Marek Rycharski

Wprowadzenie

Na łąkach turzycowych, które przestano rolniczo użytkować zachodzą niekorzystne zmiany przyrodnicze, w wyniku których ubożeje ich fauna i flora. W celu ochrony tych często bardzo cennych przyrodniczo terenów, w wielu krajach, a także w Polsce, od kilku lat podejmuje się działania na rzecz przywrócenia na nich (lub znalezienia substytutów) tradycyjnych form gospodarki rolnej. Przeciwdziałanie procesowi zaniku i fragmentaryzacji otwartych turzycowisk oraz zahamowywanie procesu ubożenia związanych z nimi zespołów flory i fauny to jedne z najważniejszych zadań ochronnych Biebrzańskiego Parku Narodowego (BPN).

Jeszcze do niedawna polskie doświadczenia w zakresie czynnej ochrony łąk turzycowych były stosunkowo ubogie, a doświadczenia z innych regionów Europy nie zawsze mogły być w prosty sposób ekstrapolowane na warunki naszego kraju, w tym – Doliny Biebrzy.

Podstawowa metoda ochrony przyrodniczych walorów, do niedawna rolniczo użytkowanych łąk turzycowych, polega na ich corocznym koszeniu i wywożeniu siana. Zapobiega to gromadzeniu się grubej warstwy ściółki z suchych liści turzyc, a w rezultacie stwarza warunki do odbywania lęgów przez ptaki siewkowe oraz – poprzez zwiększenie dostępności światła – sprzyja rozwojowi wielu, konkurencyjnie słabszych gatunków roślin. Koszenie zapobiega także ekspansji zbiorowisk turzyc kępowych, zaroślowych i leśnych oraz trzciny.

Obecnie powstrzymanie, a miejscami cofnięcie, procesu niekorzystnej sukcesji roślinności na otwartych turzycowiskach jest celem wielu działań czynnej ochrony prowadzonych w Polsce, w tym również w BPN. Z powodów technicznych w większości zabiegi te są wykonywane maszynowo. Na ich tle działania prowadzone na Batalionowej Łące, polegające na tradycyjnym, ręcznym koszeniu i zbiorze siana, są wyjątkiem.

Tło przyrodnicze i historyczne projektu

Tradycyjna gospodarka rolna a bioróżnorodność Bagien Biebrzańskich

Jedną z najważniejszych cech Bagien Biebrzańskich, decydujących o ich unikalnym charakterze w skali Europy, jest występowanie wielkoobszarowych, otwartych turzycowisk, które kształtowały się na przestrzeni kilkuset lat w warunkach ekstensywnego użytkowania rolniczego. Polegało ono na prowadzeniu wypasu i wypalaniu tzw. niedojadów, bądź na koszeniu (zwykle raz w roku), zbieraniu siana w stogi i jego wywożeniu w okresie zimowym. Kośne łąki turzycowe użytkowano w bardzo trudnych warunkach – przy silnym podtopieniu terenu uniemożliwiającym zastosowanie sprzętu mechanicznego.

Tradycyjna gospodarka kośna była powszechnie stosowana na Bagnach Biebrzańskich jeszcze w latach 60. ubiegłego stulecia. W latach 70. na około połowie obszaru łąk turzycowych została ona porzucona. Był to skutek wyludnienia się nadbiebrzańskich wsi oraz zmniejszenia się pogłowia bydła i koni. W latach 90. łąki turzycowe na terenie Bagien Biebrzańskich praktycznie nie były już koszone. W Dolnym Basenie Biebrzy, na Bagnie Ławki, tradycyjna gospodarka kośna najdłużej utrzymała się (do początku lat 80.) w rejonie Grobli Honczarowskiej, umożliwiającej dojazd w głąb bagien i łatwiejszy wywóz siana.

Do szczególnie cennych pod względem przyrodniczym zespołów roślinnych, które rozwinęły się w Dolinie Biebrzy, należą zespoły turzycowo-mszyste (*Carici-Agrostietum caninae*) utrzymujące się w strefie podsiąkania wody gruntowej. Badania ornitologiczne przeprowadzone w latach 70. ubiegłego stulecia na obszarze występowania tego typu zbiorowisk w środkowej części Bagna Ławki wykazały, że w porównaniu z terenami o innych typach otwartych łąk turzycowych, jest on znacznie bogatszy w gatunki. Co charakterystyczne, licznie występowały na nim ptaki siewkowe: rycyki, brodźce krwawodziobe, czajki, bataliony (także łęgowe). W tym rejonie gniazdowały także bekasiki (jedyny po II wojnie światowej stwierdzony przypadek łęgów tego gatunku w Polsce). Wymienione gatunki stwierdzano w szczególnie dużych zagęszczeniach w pobliżu Grobli Honczarowskiej, co wiązano z obecnością tu wciąż koszonych łąk turzycowo-mszystych. Na pozbawionym krzewów fragmencie grobli, jeszcze do początku lat 80., istniało tokowisko batalionów. Z uwagi na bogactwo gatunków ptaków siewkowych, do opisanego terenu przyłgnęła nazwa – od czasu realizacji tu projektu o tej samej nazwie - „Batalionową Łąką”. Obejmuje ona obszar około 300 ha w północnej części Bagna Ławki. W określonych granicach o powierzchni 30 ha – została tu zlokalizowana przez ornitologów badawcza „Powierzchnia Batalionowa”.

Przyrodnicze konsekwencje zaniku tradycyjnej gospodarki rolnej na Bagnach Biebrzańskich

Na łąkach turzycowych, na których przestano prowadzić tradycyjną gospodarkę kośną zachodzą zmiany w szacie roślinnej. Przypuszczalnie tempo i kierunek tych zmian są głównie uzależnione od lokalnych warunków środowiskowych (warunki wodne, kwasowość podłoża). Wiele łąk zarasta krzewami wierzb, olszą, brzozą i trzciną. Często ma to związek z antropogenicznym obniżeniem zwierciadła wody gruntowej. Zmiany w utrzymujących się wciąż w stanie otwartym zbiorowiskach turzycowo-mszystych polegają na zanikaniu warstwy

mszystej i zwiększaniu się dominacji turzyc kępowych, takich jak tunikowa (*Carex appropinquata*) i sztywna (*Carex elata*).

Wyżej opisanym procesom towarzyszy ubożenie flory i fauny. Zmniejsza się liczba gatunków mszaków i konkurencyjnie słabszych gatunków roślin naczyniowych. Wraz z postępowaniem procesu sukcesji, gatunki przyrodniczo cenne zaczynają być wypierane przez gatunki pospolite.

Zmiany w użytkowaniu są szczególnie niekorzystne dla awifauny. Na łąkach, które przestano regularnie wykaszać, bądź użytkować jako pastwiska, a które jeszcze nie zarosły trzciną lub krzewami, nagromadzają się suche liście turzyc, utrudniające żerowanie i poruszanie się ptakom siewkowym. Przymuszcza się z tego powodu na terenie całego BPN nastąpił drastyczny spadek ich liczebności i przestały one gniazdować w północnej części Bagna Ławki. Najprawdopodobniej na skutek zaprzestania koszenia, na Powierzchni Batalionowej zmniejszyła się również liczebność kaczek (płaskonos, krzyżówka, cyranka) i ptaków wróblowych (rokitniczka, potrzos).

Zmiana użytkowania miała również swoje dobre strony: na Batalionowej Łące pojawił się nienotowany 20-25 lat wcześniej świerszczak, a świergotek łąkowy oraz wodniczka zwiększyły swoje zagęszczenia mniej więcej dwukrotnie. To właśnie dzięki globalnie zagrożonej wodniczce, występującej na Batalionowej Łące po kilkudziesięciu latach jej niekoszenia, zespół ptaków był nadal bardzo cenny, mimo prawie całkowitego wycofania się ptaków siewkowych. Należy tu dodać, że obszar BPN jest najważniejszą chronioną ostoją w areale łąkowym tego gatunku – populacja wodniczki na Bagnach Biebrzańskich stanowi około 15% populacji światowej. Batalionowa Łąka leży w centrum obszaru jej występowania nad Biabrzą.

W dłuższej perspektywie, skutkiem niekoszenia łąk w północnej części Bagna Ławki byłoby stopniowe zarastanie terenu trzciną lub roślinnością krzewiastą i drzewiastą, a w konsekwencji – całkowity zanik siedlisk kolejnych gatunków ptaków, w tym wodniczki.

Założenia i cele projektu

Założenia projektu

Inicjatorzy projektu założyli, że regularne koszenie bagiennych zbiorowisk turzycowych na terenach niegdyś rolniczo użytkowanych, doprowadzi do odtworzenia zbiorowisk roślinnych charakteryzujących się dużą różnorodnością biologiczną i specyficzną fizjonomią, występujących w okresie dawnego użytkowania tych terenów. Przyjęto, że dzięki koszeniu powstają: warunki sprzyjające rozwojowi konkurencyjnie słabszych gatunków roślin, oraz warunki dogodne do gniazdowania dla wymagających niskiej roślinności ptaków siewkowych, zwłaszcza rycyków (*Limosa limosa*), brodzieńców krwawodziobych (*Tringa totanus*) i batalionów (*Philomachus pugnax*). Zakładano także, że koszenie negatywnie nie wpływa na populację wodniczki (*Acrocephalus paludicola*).

Cele projektu

Nadrzędnym, strategicznym celem projektu była ochrona bioróżnorodności łąk turzycowo-mszystych ukształtowanych przez typowy dla Bagien Biebrzańskich rodzaj ekstensywnej gospodarki kośnej.

Operacyjne cele przyrodnicze i poznawcze projektu były następujące:

1. odtworzenie na obszarze o powierzchni około 60 ha „morfologii” łąk turzycowomyszystych charakterystycznej dla zbiorowisk regularnie koszonych tradycyjną (ręczną) metodą, co miało sprzyjać:
 - rozwojowi konkurencyjnie słabszych gatunków roślin (w tym storczyków, które w korzystnych warunkach mogą rozwinąć się z banku nasion);
 - lęgom ptaków siewkowych (rycyki, brodziec krwawodziobe i bataliony);
2. powiększenie obszaru występowania i polepszenie stanu zachowania łąk turzycowych, poprzez zapobieżenie ich zarastaniu trzciną oraz roślinnością krzewiastą i drzewiastą;
3. stworzenie warunków sprzyjających odtworzeniu tokowiska batalionów;
4. wypracowanie technik skutecznego prowadzenia zabiegów ochronnych na otwartych łąkach turzycowych i oceny efektów ekologicznych tych zabiegów.

Planowane w projekcie zabiegi ochronne miały także na celu stworzenie warunków dla osiągnięcia przez ptaki siewkowe wysokiego sukcesu rozrodczego przez ograniczenie potencjalnej presji drapieżnictwa ze strony ptaków krukowatych. Miało to polegać na wyeliminowaniu efektu „pułapki ekologicznej”, jaką może stanowić obecność w pobliżu wykaszanych łąk wysokich drzew, wykorzystywanych przez ptaki krukowate jako czatownie.

Sąsiedztwo innych gatunków ptaków siewkowych może być dodatkowym elementem zwiększającym atrakcyjność środowiska dla lęgowych batalionów. Na efekty rozrodu batalionów pozytywny wpływ ma „parasol ochronny”, jaki zapewniają agresywnie i często grupowo broniące gniazd gatunki, takie jak rycyk i krwawodziób. W celu odtworzenia tokowiska batalionów planowano zastosowanie wabików w postaci naturalnej wielkości modeli samców tego gatunku.

Najważniejsze operacyjne cele społeczne projektu to:

1. polepszenie relacji między Biebrzańskim Parkiem Narodowym i mieszkańcami okolicznych gmin;
2. popularyzowanie idei aktywnej ochrony przyrody;
3. ograniczenie negatywnego wpływu turystycznego udostępniania terenu objętego projektem na warunki bytowania ptaków siewkowych;
4. zintegrowanie zabiegów aktywnej ochrony otwartych ekosystemów bagiennych przewidzianych do realizacji w projekcie z działaniami prowadzonymi przez Związek Komunalny „Biebrza” i BPN w pilotowym projekcie zagospodarowania pozyskanej biomasy w lokalnych kompostowniach i kotłowniach.

Działania podjęte w projekcie miały także służyć:

1. kultywowaniu oraz popularyzowaniu tradycyjnych form gospodarowania – m.in. ręcznego wykaszania bagiennych łąk;
2. pogłębianiu przyrodniczej wiedzy lokalnej społeczności, a głównie biebrzańskich rolników i władz samorządowych, co miało szczególne znaczenie w kontekście wyboru Doliny Biebrzy jako pilotowego obszaru do wdrażania programów rolnośrodowiskowych oraz propozycji jej włączenia do europejskiej sieci ochrony przyrody Natura 2000.

Realizacja projektu miała również dać podstawy do oceny nakładu pracy i środków niezbędnych do skutecznego wykonywania zabiegów czynnej ochrony otwartych turzycowisk. Chodziło głównie o dane dotyczące pracy wykonywanej ręcznie, której zastosowanie w niektórych przypadkach jest najbardziej pożądane

z uwagi na względnie małą „szkodliwość” dla środowiska przyrodniczego czy względy estetyczne. Projekt miał zatem za zadanie dostarczyć podstaw do:

1. precyzyjnego planowania strony wykonawczej różnych typów zabiegów ochronnych w warunkach Bagien Biebrzańskich;
2. określenia wartości subsydiów dla rolników, którzy w ramach programów rolnośrodowiskowych mogliby podjąć się regularnego koszenia łąk turzycowo-mszystych.

Monitoring przyrodniczy

Ważnym elementem projektu była ocena efektów ekologicznych prowadzonych zabiegów ochronnych, oparta na rzetelnych podstawach naukowych, z uwzględnieniem możliwości przeprowadzenia analizy statystycznej uzyskanych wyników.

Celem monitoringu przyrodniczego było określenie:

1. wpływu regularnego koszenia łąk turzycowo-mszystych na: szatę roślinną (na poziomie zespołów i populacyjnych parametrów wybranych gatunków wskaźnikowych), faunę bezkręgowców (zwłaszcza pajaków), oraz ornitofaunę (ze szczególnym uwzględnieniem wodniczki);
2. efektywności zabiegu usuwania trzciny zarastającej zbiorowiska turzycowe oraz zakresu zmian w szacie roślinnej i ornitofaunie po przeprowadzeniu tego zabiegu.

Monitoring miał także wykazać ewentualne negatywne skutki regularnego koszenia łąk turzycowo-mszystych i usuwania trzciny, a tym samym dać podstawy do podjęcia stosownych działań. Istniało niebezpieczeństwo, że koszenie znacznego, zwartej obszaru łąk turzycowo-mszystych może mieć negatywny wpływ na występowanie wodniczki, preferującej kępiaste turzycowiska o średniej wysokości roślinności 70-80 cm i dużej ilości zeschniętych turzyc, co może przejawiać się w postaci spadku zagęszczenia ptaków lęgowych. Może także dojść do ograniczenia bazy pokarmowej wodniczki w okresie karmienia piskląt. W przypadku stwierdzenia silnego niekorzystnego wpływu koszenia na ten bardzo ważny z punktu widzenia ochrony przyrody gatunek, zostałyby podjęte odpowiednie działania, polegające np. na opracowaniu i zastosowaniu systemu wykaszania „mozaikowego” z zachowaniem na regularnie koszonej łące płatów niekoszonych.

Lokalizacja projektu

Do realizacji działań przewidzianych w projekcie wybrano północną część Bagna Ławki, określaną jako Batalionowa Łąka. Za takim wyborem przemawiały następujące względy:

1. duża wartość przyrodnicza obszaru, zalecanego w projekcie Planu Ochrony BPN do objęcia czynną ochroną;
2. relatywnie duża szansa skutecznego wyeliminowania niekorzystnych zmian, jakie nastąpiły w szacie roślinnej po zaniechaniu koszenia, wynikająca z ich stosunkowo niewielkiego – jak na warunki Bagien Biebrzańskich – zakresu i krótkiego czasu, w jakim zachodziły;
3. możliwość odtworzenia na dużym obszarze otwartych łąk turzycowych przy relatywnie małym nakładzie pracy, wynikająca z faktu, że zaawansowana inwazja trzciny oraz roślinności krzewiastej i drzewiastej wystąpiła wyłącznie na wąskich pasach wzdłuż kanałów i obszarach o płytszej warstwie torfu;

4. relatywnie łatwy dojazd (Groblą Honczarowską) i co za tym idzie – dogodne warunki do wywożenia skoszonego siana;
5. możliwość przeprowadzenia dokładnych ocen zmian w awifaunie po zaprzestaniu koszenia i ekologicznych efektów zabiegów ochronnych przy wykorzystaniu bogatych archiwalnych danych ornitologicznych.

Przebieg eksperymentu

W pierwszym roku projektu wykoszono ręcznie około 20 ha Batalionowej Łąki, w tym 17,5 ha ornitologicznej Powierzchni Batalionowej. W trakcie letnio-jesiennego zabiegu w roku 2000 powierzchnię koszonego obszaru zwiększono do około 50 ha, w tym 21 ha Powierzchni Batalionowej. Od tego czasu koszona część powierzchni Batalionowej nie zmieniała się. Zabieg powtórzono w latach 2001 - 2004. Koszono ręcznie, późnym latem (po 15 sierpnia) lub jesienią, a więc znacznie później niż na „zwykłych” łąkach. Tak późny termin koszenia umożliwił ptakom zakończenie lęgów oraz wysianie nasion wcześnie kwitnącym gatunkom roślin, a wśród nich – storczykom. Siano było ręcznie grabione, układane w stogi i wywożone zwykle zimą, gdy podłoże było zmarznięte.

W płacie turzycowiska zdominowanym przez trzcinę (*Phragmites australis*) przeprowadzono dwuletni (1999-2000) eksperyment, polegający na okresowym, letnim wykaszaniu trzciny (w okresie jej kłoszenia się), którego celem było osłabienie żywotności tego gatunku.

Na początku kwietnia 2001 roku na niekoszonej części Batalionowej Łąki wystąpił pożar. Ponieważ uwilgotnienie gleby w tym okresie było duże, wypaliła się tylko wierzchnia warstwa obumarłej roślinności. Pożar był nierównomierny, pozostawił nietknięte fragmenty. Część koszona, bez suchych szczątków turzyc, nie uległa pożarowi.

Badania mające na celu ocenę ekologicznych efektów przeprowadzonych w ramach projektu prac były prowadzone w latach 1999-2003. Na kilkudziesięciu stałych powierzchniach przeprowadzono obserwacje fitosocjologiczne, badania struktury populacji wybranych gatunków roślin naczyniowych oraz fauny bezkręgowców. Szczegółowe obserwacje ilościowych zmian w populacjach ptaków były prowadzone na dwóch powierzchniach zlokalizowanych na Powierzchni Batalionowej: koszonej (18 ha, w roku 2000 – 15 ha) i niekoszonej (15 ha). W badaniach ornitofauny stosowano metodę kartograficzną kombinowaną. W roku 1999 zespoły obydwu części Batalionowej Łąki – niekoszonej i przeznaczonej do koszenia – cechowały się bardzo podobną strukturą, co pozwalało zakładać, że różnice między tymi zespołami w kolejnych sezonach będą skutkiem przywrócenia koszenia.

Ekologiczne efekty projektu

Po wprowadzeniu koszenia i zbiórki siana na Batalionowej Łące w sposób istotny zmniejszyły się ilości zalegającej na niej martwej biomasy roślinnej (suchych liści turzyc) oraz ogólne zwarcie warstwy zielonej. Zgodnie z przewidywaniami, po zmianie warunków siedliskowych zmieniła się liczebność niektórych gatunków fauny i flory.

Ornitofauna

Wpływ zabiegów na ptaki siewkowe

Wykoszenie 20 ha turzycowej łąki latem 1999 roku zaowocowało jej zasiedleniem wiosną roku 2000 przez 5-6 par rycyków i 3 pary brodzców krwawodziobych – gatunki, które znikły z rejonu Batalionowej Łąki kilkanaście lat wcześniej.

W roku 2001 ich zagęszczenie spadło, w roku 2002 – lęgi rycyków uznano za prawdopodobne, a lęgów krwawodziobów nie obserwowano, w roku 2003 – rycyki ponownie pojawiły się, choć w bardzo małym zagęszczeniu, a lęgi krwawodziobów oceniono jako prawdopodobne. W czasie trwania projektu zagęszczenie rycyka ani razu nie było porównywalne z tym, jakie stwierdzano w latach 70. ubiegłego stulecia. Zagęszczenie kszyka nieco wzrosło na obszarze objętym zabiegiem i w latach 2001-2002 było większe niż na obszarze niekoszonym. Na przełomie kwietnia i maja 2001 roku na koszonej łące obserwowano tokujące bataliony w liczbie od 60 do kilkuset osobników, jednak nie stwierdzono oznak przystępowania tego gatunku do lęgów.

Mniejsze od oczekiwanego zwiększenie się liczebności ptaków siewkowych na Batalionowej Łące mogło mieć następujące przyczyny:

1. od lat 70. ubiegłego stulecia populacja ptaków siewkowych na Bagnach Biebrzańskich zmniejszyła się – jest ich za mało, by mogły od razu i w dużych ilościach zasiedlić każde „nowopowstałe” odpowiadające im miejsce;
2. na liczebność omawianej grupy ptaków niekorzystnie wpłynęły susze panujące w latach 2000, 2002 i 2003;
3. w czasie trwania projektu na terenach o powierzchni setek hektarów powstały nowe potencjalne biotopy lęgowe ptaków siewkowych (w warunkach suszy rolnicy musieli i mogli powrócić do koszenia bagiennych łąk; BPN rozpoznał na Bagnie Ławki duży projekt „odkrzaczeniowo-wykoszeniowy”) „konkurencyjne” dla niewielkiego fragmentu łąki wykoszonej w ramach projektu;
4. warunki siedliskowe, które wytworzyły się po przywróceniu koszenia Batalionowej Łąki, nie były tak dogodne do lęgów ptaków siewkowych, jak te w latach 70. ubiegłego stulecia, powstałe po wielu latach (być może nawet setkach lat) ekstensywnego użytkowania rolniczego.

Z ww. powodów, uzyskanie jednoznacznej oceny efektu wpływu przywrócenia ręcznego koszenia Batalionowej Łąki na liczebność ptaków siewkowych jest praktycznie – po tak krótkim czasie - niemożliwe.

Wpływ zabiegów na wodniczki

Wodniczka była jednym z dwóch (obok świergotka łąkowego) dominujących gatunków na badanym obszarze. Jej zagęszczenie w kolejnych latach projektu zmieniało się w zależności od warunków wilgotnościowych panujących w sezonie lęgowym – było duże w lata wilgotne (1999 i 2001) i małe w suche (2000, 2002, 2003).

W roku 1999, przed rozpoczęciem zabiegów, zagęszczenie wodniczki na części powierzchni Batalionowej Łąki wytypowanej do koszenia było mniejsze niż na jej drugiej części. W roku 2000 w czasie okresu lęgowego panowała susza, co spowodowało spadek zagęszczenia wodniczki na całej powierzchni. Ponieważ był on znacząco mniejszy na części koszonej, zagęszczenie gatunku było

tu większe niż na części niekoszonej. Kolejny sezon łągowy był stosunkowo wilgotny, co zaowocowało wzrostem zagęszczenia wodniczki na całej powierzchni, podobnym na obu podpowierzchniach.

Na początku kwietnia 2001 roku przebieg doświadczenia został zakłócony przez pożar powierzchniowy na części niekoszonej. Nie można jednoznacznie określić, jaki wpływ miał on na liczebność wodniczki na wypalonym obszarze. Po pożarze wiosną 1989 roku, podczas którego wypaliło się około 50% badanej powierzchni, nastąpił wyraźny wzrost liczebności wodniczki. Na tej podstawie można wnioskować, że pożar w 2001 roku również nie spowodował spadku liczebności wodniczki, a nawet mógł ją zwiększyć.

W 2002 roku znowu wystąpiła susza, w której wyniku nastąpił spadek zagęszczenia wodniczki na całej powierzchni. Spadek ten był znacznie większy na części koszonej, wskutek czego zagęszczenie gatunku stało się tu mniejsze niż na części niekoszonej (podobnie jak przed rozpoczęciem projektu w roku 1999). W suchym roku 2003 liczebność wodniczki na całej powierzchni równomiernie zmniejszyła się.

Na podstawie powyższych danych można przypuszczać, że pierwsze ręczne koszenie pozytywnie wpłynęło na wielkość zagęszczenia wodniczki a jego efekt utrzymał się jeszcze w kolejnym roku, po drugim koszeniu. W dwóch ostatnich latach trwania projektu zagęszczenie wodniczki na części koszonej było już jednak mniejsze niż na części niekoszonej.

Ręczne koszenie nie zmieniło w znaczący sposób struktury roślinności, jednak jego efektem było zmniejszenie się ilości suchych liści. Początkowo okazało się to dla wodniczki korzystne. Można przypuszczać, że choć preferuje ona kępiaste turzycowiska z dużą ilością zeschniętych turzyc, to nadmiar tych ostatnich nie jest dla niej korzystny. Podobny efekt, polegający na usunięciu zeschniętych roślin, przynosi powierzchniowy pożar, o ile przebiega poza sezonem wegetacyjnym w warunkach dużego uwilgonienia. Może on pośrednio spowodować wzrost zagęszczenia wodniczki, a także pojawienie się ptaków siewkowych (rycyka i krwawodzioba), czego przykładem jest sytuacja z 1989 roku podana przez Dyrca.

Wykoszenia prowadzone na Batalionowej Łące w kolejnych latach przyniosły spadek zagęszczenia wodniczki, co może oznaczać, że zbyt częste ręczne koszenie ujemnie wpływa na ten gatunek. Jeśli jest tak rzeczywiście, to kontynuowanie koszenia może prowadzić do dalszego zmniejszania się zagęszczenia tego gatunku na powierzchni koszonej i zwiększenia różnicy w stosunku do jego zagęszczenia na powierzchni niekoszonej. Po czterech latach prowadzenia zabiegów różnica ta nie była duża – znacznie większe wahania liczebności mogą być związane z różnicami wilgotności między poszczególnymi latami.

Na podstawie powyższych danych można wysunąć wniosek, że okresowe (tzn. raz na kilka, kilkanaście lat), ręczne koszenie turzycowisk nie tylko negatywnie nie wpływa na liczebność wodniczki, ale sprzyja jej zwiększeniu. Jednak na ostateczne stwierdzenia w tej kwestii jest za wcześnie – konieczne są dalsze dokładne obserwacje ornitologiczne. Należy tu dodać, że – jak wynika z doświadczeń prowadzonych przez BPN – już po dwóch latach mechanicznego koszenia bez zbierania i wywożenia siana może dojść do całkowitego wycofania się wodniczki z koszonej łąki.

Flora

Wyraźne różnice florystyczne między płatem koszonym a płatem niekoszonym Batalionowej Łąki zauważono już po pierwszym sezonie koszenia. Koszenie najkorzystniej wpłynęło na liczebność kaczęca (*Caltha palustris*). Wiosną 2000 roku na wykoszonej poprzedniego lata łące stwierdzono 1,5 razy więcej osobników tego gatunku. Wiosną 2002 roku na skoszonej części Batalionowej Łąki kwitło 10 razy więcej kaczerców (ponad dwa i pół tysiąca osobników w przeliczeniu na jeden hektar) niż na części nieskoszonej!

Wpływ koszenia na liczebność innych gatunków roślin był mniej wyraźny. W ich przypadku efekt koszenia był „maskowany” przez np. różnice w uwilgotnieniu terenu między poszczególnymi latami i powierzchniowe pożary.

Znaczne wahania liczebności, przypuszczalnie warunkowane zmianami w uwilgotnieniu terenu, wystąpiły wśród storczyków. Wiosną w optymalnym dla nich roku 2000 zanotowano od czterystu do pięciuset kwitnących kukułek krwistych (*Dactylorhiza incarnata*) na jednym hektarze Batalionowej Łąki, natomiast wiosną 2002 roku – piętnastokrotnie mniej.

W czerwcu 2002 roku, na sześciu poletkach doświadczalnych (każde o wymiarach 25x50 m) zlokalizowanych na niekoszonej części Batalionowej Łąki znaleziono siedemnaście kukułek krwistych, w tym jedną zagrożoną wyginieciem kukułkę krwistą żółtawą (*Dactylorhiza incarnata subsp. ochroleuca*). Na poletkach doświadczalnych na koszonej części Batalionowej Łąki kwitło łącznie trzydzieści jeden kukułek krwistych, a wśród nich trzy kukułki krwiste żółtawe.

Oprócz wymienionych gatunków, na koszenie pozytywnie zareagowały także bobrek trójlistkowy (*Menyanthes trifoliata*) i ostrożeń błotny (*Cirsium palustre*). W drugim roku po przywróceniu koszenia zanotowano wystąpienia nowych gatunków charakterystycznych dla mechowisk, np. dziewięciornika błotnego (*Parnassia palustris*), trzcinnika lancetowatego (*Calamagrostis canescens*), turzycy bagiennej (*Carex limosa*).

Po dwóch latach letniego wykaszania turzycowiska zdominowanego przez trzinę (*Phragmites australis*), zagęszczenie pędów tego gatunku nie zmniejszyło się.

Bezkręgowce

Wyniki monitoringu bezkręgowców wykazały, że koszenie nie wpływa ujemnie na liczebność zwierząt bezkręgowych – stawonogów i ślimaków. Dane analizowano z uwzględnieniem klas wielkości zwierząt, aby ocenić zasoby potencjalnego pokarmu wodniczki. Okazało się, że fragment koszonej łąki jest równie zasobny w pokarm wodniczki jak łąka niekoszona, a liczebność i proporcje klas wielkości bezkręgowców są bardzo podobne. Nie stwierdzono również istotnego wpływu koszenia na różnorodność gatunkową pająków.

Ekologiczne efekty koszenia w kontekście wielkoobszarowych pożarów łąk turzycowych

Na początku kwietnia 2001 roku wypalił się duży obszar Bagna Ławki (kilkadziesiąt do kilkuset ha). Pożar objął także niekoszoną część Batalionowej Łąki. Paliły się głównie suche, obumarłe liście turzyc z poprzedniego roku. Wypalenie się nagromadzonej na łące biomasy doprowadziło do uzyskania zbliżonej „morfologii” terenu jak w przypadku koszenia. Ogień nie rozprzestrzenił się na łąkę koszoną,



Kosiarze, fot: M. Znaniecka



Liczenie storczyków, fot: WWF/B. Nawrocka

z której sucha biomasa została wcześniej usunięta.

Wiosną 2001 roku na łące skoszonej i nie dotkniętej pożarem występowało 5-krotnie więcej osobników kaczeńca i bobrka oraz 6-krotnie więcej osobników kukułki krwistej niż na łące niewykoszonej i wypalanej. Liczebność samców wodniczki była nieco mniejsza na płacie wypalonym (10,9 samców/10ha) w porównaniu z płatami niewypalonymi: wykoszonym (12,9) i niewykoszonym (12,7). Na płacie wypalonym było mniej samic wodniczki karmiących pisklęta (3,4 samic/10 ha) niż na płacie koszonym (5,2) oraz niekoszonym, nie objętym pożarem (4,7). Różnice w zagęszczeniu wodniczek nie były jednak istotne statystycznie. Nie wykazano istotnych różnic w liczebności bezkręgowców między płatem niekoszonym, objętym pożarem a płatem koszonym. Choć wystąpiły niewielkie ujemne zmiany w udziale pająków (*Aranea*) i muchówek krótkoczułkich (*Brachycera*) w klasie zwierząt dużych (preferowanych przez wodniczkę) były to zmiany statystycznie nieistotne.

Wnioski

1. Na skutek przywrócenia ręcznego koszenia, na Batalionowej Łące powstał biotop łęgowy rycyka i krwawodzioba, prawdopodobnie polepszyły się też warunki dla łęgów kszyka.
2. Jednorazowe, ręczne wykoszenie turzycowiska spowodowało niewielki wzrost zagęszczenia wodniczki. Efekt ten prawdopodobnie utrzymał się jeszcze po drugim koszeniu.
3. Wieloletnie koszenie turzycowiska najprawdopodobniej spowodowało zmniejszenie się zagęszczenia wodniczki na koszonej powierzchni.
4. Okresowe (co kilka, kilkanaście lat) ręczne koszenie może służyć zarówno ochronie wodniczki, jak i niektórych ptaków siewkowych.
5. Koszenie ujemnie nie wpłynęło na liczebność bezkręgowców (stawonogów i ślimaków), oraz nie miało istotnego wpływu na różnorodność gatunkową pająków.
6. Koszenie przyczyniło się do wzrostu zagęszczenia kilku gatunków roślin (np. kaczeńca).
7. Prowadzone przez dwa sezony, letnie koszenie trzciny nie spowodowało zmniejszenia liczebności jej pędów.
8. Powierzchniowe pożary łąk turzycowych mogą ograniczać liczebność niektórych gatunków roślin, natomiast wydają się mieć relatywnie mniejszy negatywny wpływ na faunę, w tym faunę bezkręgowców.

Popularyzacja idei czynnej ochrony przyrody oraz poprawa relacji między Biebrzańskim Parkiem Narodowym i miejscową ludnością

W celu popularyzacji aktywnej ochrony bagiennych łąk, w ramach projektu były organizowane następujące imprezy: Mistrzostwa Polski w Koszeniu Bagiennych Łąk dla Przyrody „Biebrzańskie Sianokosy”, Zimowa Zwózka Siana „Jak to niegdyś nad Biabrzą bywało”, Wabiki Batalionów, oraz Dzień Storczyka. Jej organizatorami były organizacje realizujące projekt (Towarzystwo Biebrzańskie, WWF) oraz Biebrzański Park Narodowy i gmina Trzcianna.

Biebrzańskie Sianokosy

Biebrzańskie Sianokosy – impreza przybliżająca tematykę tradycyjnego koszenia jako sposobu ochrony otwartych łąk turzycowych – po raz pierwszy odbyła się w roku 1999. Była ona adresowana głównie do młodzieży z biebrzańskich szkół, która miała okazję w praktyce zapoznać się z tradycyjnym sposobem pozyskiwania siana z bagiennej łąki, bez wykorzystania mechanicznego sprzętu.

W kolejnym roku na Biebrzańskie Sianokosy zaproszono szerokie grono miłośników Bagien Biebrzańskich i przewodników turystycznych ze Stowarzyszenia Ekoturystycznego „Biebrza Koneserom”. Oprócz prac polowych uczestnicy imprezy uczyli się ręcznie wyplatać kosze z biebrzańskiej wikliny oraz wycinać z drewna tradycyjne elementy zdobnicze podlaskich domów (nadokienniki).

Trzecie Sianokosy zorganizowano w roku 2001 jako Zawody w Koszeniu Bagiennych Łąk „O Tatową Kosę”. Do walki „na kosy” stanęli zawodowi kosiarze, czyli głównie rolnicy, natomiast „O wójtową osetkę” walczyli ci, którzy większość czasu spędzają za biurkiem – dyrektorzy parków narodowych oraz prezesowie funduszy i organizacji pozarządowych zajmujących się ochroną przyrody.

Bardzo duże zainteresowanie, z jakim spotkały się zawody, skłoniło organizatorów do nadania im rangi imprezy o zasięgu krajowym. W I Otwartych Mistrzostwach Polski w Koszeniu Bagiennych Łąk dla Biebrzańskiej Przyrody „O Tatową Kosę” w 2002 roku wzięło udział 40 zawodników z całej Polski, a liczba obserwatorów sięgnęła 300 osób.

Mistrzostwa Polski w Koszeniu Bagiennych Łąk dla Przyrody – także z udziałem gości z zagranicy - na stałe wpisały się w kalendarz imprez biebrzańskich i odbywają się corocznie w 1-szej połowie września. W roku 2003, z powodu wysokiej frekwencji publiczności, która zaczęła stanowić zagrożenie dla wrażliwych siedlisk okolic Batalionowej Łąki, impreza została na stałe przeniesiona w rejon wieży widokowej przy Carskiej Drodze (asfaltowa droga przecinająca Dolny Basen Biebrzy).

Zimowa Zwózka Siana „Jak to niegdyś nad Biebrzą bywało”

Taką nazwę nosiła impreza organizowana dla dzieci i młodzieży z biebrzańskich szkół z serii „Człowiek i przyroda Bagien Biebrzańskich”. Spotkania były okazją do czynnego zapoznania się z dawnym sposobem zwózki stogów z podmokłych łąk z wykorzystaniem tradycyjnych długich sań używanych do transportu siana. Jedną z atrakcji dla młodych uczestników był przejazd saniami z Trzciannego na Batalionową Łąkę.

Wabiki Batalionów

Pod takim hasłem odbyła się seria warsztatów dla młodzieży z lokalnych szkół. Podczas zajęć dzieci pod opieką nauczycieli i przyrodników uczyły się o obyczajach batalionów i innych ptaków siewkowych występujących nad Biebrzą, o zagrażających im niebezpieczeństwach oraz metodach ich ochrony. Zajęcia praktyczne polegały na przygotowaniu wabików batalionów – naturalnej wielkości modeli tokujących samców tego gatunku. Wykonane przez (sp.) rzeźbiarza z Trzciannego, pana Józefa Rafałko, metalowo-drewniane modele ptaków, dzieci malowały w kolory i desenie upierzenia batalionów i ozdabiały je we własnoręcznie wykonane kryzy i czubki charakterystyczne dla samców w czasie godów. Wabiki ustawiano na Batalionowej Łące, aby przywabić prawdziwe ptaki. Niestety, zabieg okazał się

mało skuteczny, ale miał bardzo wysoki walor edukacyjny („zepsute” środowisko przyrodnicze trudno „naprawić”, łatwiej chronić).

Dzień Storczyka

W corocznym Dniu Storczyka, na Batalionowej Łące przeprowadzano akcję liczenia i mierzenia kwitnących storczyków – kukulek krwistych. Liczebność tego gatunku przyjęto za jeden ze wskaźników w ocenie reakcji przyrody na koszenie. W akcji brali udział wolontariusze z WWF i innych biebrzańskich organizacji pozarządowych, a przewodzili im pracownicy Działu Naukowego BPN.

Informacje o ww. imprezach i postępach prac w projekcie były rozpowszechniane za pośrednictwem lokalnych, regionalnych, a nieraz i ogólnokrajowych mediów. Przy szlaku turystycznym prowadzącym Groblą Honczarowską na Batalionową Łąkę ustawiono dwie tablice z informacjami nt. czynnej ochrony bagiennych łąk i kulturowych aspektów tradycyjnego koszenia.

Ochrona przyrody a miejsca pracy

Przy realizacji projektu znalazło zatrudnienie około 40 rolników, głównie mieszkańców okolicznych wsi. Zakres prac wykonywanych w ramach projektu umożliwił stworzenie kilku do kilkunastu sezonowych miejsc pracy, co w przypadku ubogiej gminy Trzciannie, na której terenie znajduje się Batalionowa Łąka, miało duże znaczenie. Rolnicy byli zatrudniani w okresie od połowy sierpnia do końca zimy. Do ich zadań należało ręczne koszenie łąk, wysuszenie, zebranie i złożenie pozyskanego siana w stogi, a potem – zimą – wywiezienie siana z łąk.

Mieszkańcy nadbiebrzańskich gmin brali również udział w innych pracach prowadzonych w ramach projektu, np. przy wykonaniu strzechy na wieży obserwacyjnej (rodzina Falkowskich z Chojnowa) czy modeli batalionów (pan Józef Rafałko z Zubola).

Ochrona przyrody a turystyka

Przed rozpoczęciem realizacji projektu, ptaki siewkowe występujące na Batalionowej Łące były narażone na obecność ludzi, także w okresie lęgów czy toków. Szlakiem biegnącym Groblą Honczarowską odbywał się ruch turystyczny, a w miejscu dawnego tokowiska batalionów stał pomost obserwacyjny. Prawdopodobnie „bliska” obecność turystów przyczyniła się – obok zmian siedliskowych – do zaniku tego tokowiska.

Przeprowadzone działania mające na celu zmianę tej niekorzystnej z punktu widzenia ochrony przyrody sytuacji polegały na: przeniesieniu pomostu obserwacyjnego na obszar silniej zarośnięty drzewami i krzewami, ograniczeniu ruchu turystycznego w okresie lęgów ptaków do odcinka Grobli między Carską Drogą a nowym pomostem.

Przy okazji przeniesienia, konstrukcja pomostu została zmodyfikowana w taki sposób, aby z jednej strony poprawiły się jego walory użytkowe, z drugiej – swoją architekturą nawiązywał on do lokalnej tradycji. Nowy pomost został połączony z wieżą obserwacyjną, która z wyglądu przypomina *bróg* – specjalne zadaszenie o regulowanej wysokości służące do zabezpieczenia stogu siana przed deszczem lub śniegiem – element coraz rzadziej spotykany w podlaskim krajobrazie. Dach został pokryty tradycyjną, słomianą strzechą zwieńczoną *koźliną*

(skrzyżowanymi gałęziami). Na wieży została umieszczona kapliczka św. Franciszka, charakterem nawiązująca do przydrożnych kapliczek typowych dla krajobrazu gminy Trzcianne.

Co dalej z Batalionową Łąką?

Rezultatem prowadzonego od kilku lat koszenia Batalionowej Łąki jest zwiększenie liczby ptaków i kwiatów. Szczególnie malowniczo Batalionowa Łąka wygląda wiosną, gdy kwitną kaczerńce, a potem storczyki, oraz jesienią, gdy stogi siana przywołują wspomnienia biebrzańskiego krajobrazu sprzed kilkudziesięciu laty. Jednakże podjęcie ostatecznej decyzji, czy kosztowny zabieg, jakim jest ręczne koszenie bagiennych łąk, będzie na stałe wykonywany w ramach czynnej ochrony środowiska przyrodniczego Doliny Biebrzy, wymaga czasu. Konieczne jest uważne obserwowanie wyników eksperymentu przez kilka kolejnych lat. Tymczasem, na gruntach prywatnych na Batalionowej Łące, pierwsi rolnicy rozpoczęli kontynuację koszenia ręcznego w ramach programu rolnośrodowiskowego.



Batalionowa łąka, fot: K. Górski

Literatura i wykorzystane materiały

Banaszuk H. (red.) 2004. Kotlina Biebrzańska i Biebrzański Park Narodowy. Aktualny stan, walory, zagrożenia i potrzeby czynnej ochrony środowiska. Monografia przyrodnicza. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.

Bartoszuk H., Dembek W., Jezierski T., Kamiński J., Kupis J., Liro A., Nawrocki, P., Sidor T., Wasilewski Z. 2001. Spasanie podmokłych łąk w dolinach Narwi i Biebrzy jako metoda ochrony ich walorów przyrodniczych. Bibl. Wiad. IMUZ 98.

Braeckel Van A., Bokdam J. 2002. Habitat selection of cattle and horses in the Lower Basin of the Biebrza National Park. W: Bokdam J., Braeckel van A., Werpachowski C., Znaniecka M. (red.) Grazing as a conservation management tool in peatland. Report of a Workshop held 22-26 April 2002 in Goniadz (PL). Wageningen University, Biebrza National Park, WWF, Wageningen – Osowiec-Twierdza – Białystok: 63-66.

Bunce R.G.H., Elbersen B.S., Wingerden van N.K.P.N. 2001. Ecological and socio-economic implications of extensive grazing systems in Europe. Draft. 2nd Pastoral Workshop, Moieciu de Sus, Romania.

Chętnicki W., Mazurek Ł., Skierczyński M. 2001. Liczebność, rozmieszczenie i sukces lęgowej ptaków wodno-błotnych w dolinie Biebrzy, w okolicy Brzostowa. Opracowanie wstępne. WWF, Białystok. Maszynopis.

Czerwiński A. i in. 1999. Plan ochrony Biebrzańskiego Parku Narodowego. Operat ochrony terenów leśnych (projekt). BPN. Maszynopis.

Dembek W. 1993. Rodzaje torfowisk soligenicznych oraz ich znaczenie przyrodnicze i rolnicze. Wiad. IMUZ 17, 3.

Dembek W. 2000. Wybrane aspekty zróżnicowania torfowisk w młodo- i starogłajalnych krajobrazach Polski wschodniej. Rozprawy habilitacyjne. Wyd. IMUZ, Falenty.

Dembek W., Oświt J. 1992. Rozpoznawanie warunków hydrologicznego zasilania siedlisk mokradłowych. W: Hydrogeniczne siedliska wilgotnościowe. Bibl. Wiad. IMUZ 79: 15-38.

Drózd R., Kamiński J., Kotowski W., Kupis J., Kupryjanowicz J., Marczakiewicz P., Werpachowski C. 2004. Batalionowa Łąka. Raport końcowy z monitoringu efektów ekologicznych ręcznego koszenia jako zabiegu ochronnego prowadzonych w latach 1999-2003. WWF, Towarzystwo Biebrzańskie. Białystok. Maszynopis.

Dyrzc A. 1996. Wpływ sukcesji krzewów na awifaunę w Biebrzańskim Parku Narodowym. W: Potrzeby i możliwości kierowania rozwojem roślinności zaroślowo-leśnej na torfowiskach niskich. Osowiec: 46-58.

Dyrzc A., Kozikowska Z., Pałczyński A., Raczyński J., Witkowski J. 1985. The problems of nature protection and peatland management in the valley of the Biebrza river. Pol. Ecol. Stud. 11: 107-121.

Dyrzc A., Okulewicz J., Witkowski J. 1984. Bird communities of the Biebrza Valley. Pol. Ecol. Stud. 10: 403-423.

Dyrzc A., Okulewicz J., Witkowski J. 1985. Changes in bird communities as the effect of peatland management. Pol. Ecol. Stud. 11: 79-85.

Dyrzc A., Werpachowski C. 2005. Przyroda Biebrzańskiego Parku Narodowego. Monografia. Wyd. Biebrzański Park Narodowy, Osowiec-Twierdza.

Dyrzc A., Zdunek W. 1993. Breeding ecology of the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* on the Biebrza marshes, northeast Poland. Ibis, 135: 181-189.

Gloger Z. 1903. Dolinami rzek. Opisy podróży wzdłuż Niemna, Wisły i Bugu. Warszawa. Pozycja dostępna w Wirtualnej Bibliotece Literatury Polskiej pod adresem: <http://monika.univ.gda.pl/~literat/gloger/index.htm>.

Gordon I., Duncan P., Grilles P., Lecompte T. 1990. The use of domestic herbivores in the conservation of the biological richness of European wetlands. Bull. Ecol. 21: 49-60.

Guziak R., Lubaczewska S. (red.) 2001. Ochrona przyrody w praktyce. Podmokłe łąki i pastwiska. „proNatura”, Wrocław.

Jakimiuk S., Nawrocki P., Znaniecka M. 2000. Batalionowa Łąka – ochrona bioróżnorodności otwartych terenów bagiennych w Biebrzańskim Parku Narodowym. Wniosek o dofinansowanie projektu. WWF, Towarzystwo Biebrzańskie. Białystok. Maszynopis.

Kamiński J., Kotowski W., Kupis J., Kupryjanowicz J., Marczakiewicz P., Werpachowski C. 2002. Batalionowa Łąka. Raport z monitoringu efektów ekologicznych zabiegów ochronnych w 2001 r., z uwzględnieniem wyników z lat 1999-2000. WWF, Towarzystwo Biebrzańskie. Białystok. Maszynopis.

Kucharska A. 2004. The state of implementation of Common Good Agricultural Practice in context of planned participation in agro-environmental programme by the farmers from Brzostowa village. Niepublikowane wyniki badań ankietowych.

Kupis J. 2003. Zmiany w ugrupowaniu ptaków ekosystemu łąki turzycowej po wznowieniu użytkowania rolniczego. Woda-Środ.-Obsz. Wiej. 7: 129-137.

- Kupryjanowicz J. 1997. Spiders of the Biebrza National Park, species new and rare to Poland. W: Żabka M. (red.). Proc. XVI European Coll. Arachnol. Siedlce: 183-194.
- Kupryjanowicz J. 1998. Pająki (Araneae) Dolnego Basenu Biebrzy. Rozprawa doktorska, Uniwersytet w Białymstoku.
- Matuszkiewicz A. i in. 1999. Plan Ochrony Biebrzańskiego Parku Narodowego. Operat ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych (projekt). BPN. Maszynopis.
- Mazurek Ł. 2002. Wpływ wypasu bydła oraz presji drapieżników na liczebność i sukces lęgowy ptaków wodno-błotnych gniazdujących na powierzchni „Brzostowo” w 2002 r. WWF. Białystok. Maszynopis.
- Mazurek Ł. 2003. Wpływ wypasu bydła oraz presji drapieżników na liczebność i sukces lęgowy ptaków wodno-błotnych gniazdujących na powierzchni „Brzostowo” w 2003 r. WWF. Białystok. Maszynopis.
- Metera D., Hoffmann J., Pezold T. 2004. Study of the impacts of the Common Agricultural Policy (CAP) on Protected Areas in chosen EU-Acceding countries: Lithuania, Poland, Slovakia. BfN-Skripten 100: 33-43.
- Okruszkó H. 1992. Siedliska hydrogeniczne, ich specyfika i zróżnicowanie. W: Hydrogeniczne siedliska wilgotnościowe. Bibl. Wiad. IMUZ 79: 5-14.
- Okruszkó H., Piaścik H. 1990. Charakterystyka gleb hydrogenicnych. Skrypty AR Olsztyn.
- Oświt J. 1973. Warunki rozwoju torfowisk w dolinie dolnej Biebrzy na tle stosunków wodnych. Roczn. Nauk Rol. Ser. D 143.
- Oświt J. 1991. Budowa, geneza i rozwój torfowisk pradolinnych Biebrzy. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 372: 185-217.
- Oświt J. 1991. Łąkowe zbiorowiska roślinne Bagien Biebrzańskich na tle warunków siedliskowych. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 372: 297-333.
- Oświt J., Żurek S. 1981. Rekonstrukcja rozwoju zabagnień w Pradolinie Biebrzy. Zesz. Nauk. AR Wrocław 134, Rolnictwo 38: 59-69.
- Pałczyński A. 1975. Bagna Jaćwieskie. Pradolina Biebrzy. Roczn. Nauk Rol. Ser. D Monografie 145.
- Tomiałojć L. 1968. Podstawowe metody badań ilościowych awifauny lęgowej obszarów zadrzewionych i osiedli ludzkich. Not. Orn. 9: 1-20.
- Tomiałojć L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. Not. Orn. 21: 31-54.
- Tomiałojć L. 1980. Podstawowe informacje o sposobie prowadzenia cenzusów z zastosowaniem kombinowanej metody kartograficznej. Not. Orn. 21: 55 – 61.
- Warren M.S., Thomas J.A., Wilson R.J. 1999. Management option for the Silver-spotted Skipper butterfly: a study of the timing of grazing at Beacon Hill NNR, Hampshire: 1983-1998.
- Wasilewski Z. 2003. Wypas jako instrument ochrony różnorodności biologicznej. Bibl. Krajowego Programu Rolnośrodowiskowego.
- Żurek S. 1975. Geneza zabagnienia Pradoliny Biebrzy. Prace geograficzne 110. PAN.



Publikację wydano
dzięki dofinansowaniu
EkoFunduszu i WWF