

# „KRAINA ŻUBRA – OCHRONA ŻUBRA W PUSZCZY BIAŁOWIESKIEJ”. DOŚWIADCZENIA PROJEKTU LIFE

*Dorota Ławreszuk*

**Streszczenie.** W polskiej części Puszczy Białowieskiej od wielu lat realizowany jest program ochrony żubra. Jednym z jego ważniejszych elementów w ostatnich latach jest projekt LIFE „Kraina Żubra – Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej”, realizowany w latach 2006-2010 przez Zakład Badania Ssaków PAN we współpracy z Białowieskim Parkiem Narodowym, Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Białymstoku, trzema nadleśnictwami Puszczy Białowieskiej (Browsk, Hajnówka, Białowieża) oraz Fundacją Zielone Płuca Polski. Środki na jego realizację pochodzą z programu Unii Europejskiej LIFE Nature oraz Franfurckiego Towarzystwa Zoologicznego. Projekt jest ważną częścią „Programu Żubr” – szerszej inicjatywy na rzecz zrównoważonego rozwoju południowo-wschodniej części województwa podlaskiego zainicjowanej w 2004 roku.

Głównym celem projektu jest poprawa sytuacji żubra w puszczy i jej okolicach oraz zapewnienie długoterminowej ochrony gatunku. Cel ten realizowany jest poprzez umożliwienie zwiększenia zasięgu występowania żubrów, poprawę bazy pokarmowej i siedliskowej gatunku oraz stopniową modyfikację sposobu zarządzania gatunkiem. Zabiegi zmierzające do pełniejszej renaturalizacji populacji żubra przyniosą efekty w dłuższym czasie. Jednak już dzisiaj, w wyniku wcześniej podejmowanych działań ochronnych oraz realizacji projektu LIFE w ostatnich trzech latach, widoczne są pierwsze rezultaty. Projekt LIFE nie wyczerpuje tematu działań ochronnych dotyczących żubra i powinien stanowić zachętę do podejmowania dalszych inicjatyw na tym polu.

**Słowa kluczowe:** żubr *Bison bonasus*, projekt LIFE, ochrona gatunku, renaturalizacja populacji, zrównoważony rozwój, świadomość ekologiczna, edukacja ekologiczna

## „LAND OF BISON – CONSERVATION OF BISON IN THE BIAŁOWIEZA FOREST.” LIFE PROJECT EXPERIENCES

**Abstract.** In the Polish part of Białowieza Forest a security program of the European bison has been implemented for many years. One of its

most important elements in recent years is the LIFE project “Land of Bison – Protection of the European bison in Białowieża Forest”, carried out in 2006-2010 by the Mammal Research Institute, Polish Academy of Sciences in cooperation with the Białowieża National Park, the Regional Directorate of State Forests in Białystok, three forest inspectorates of Białowieża Forest (Browsk, Hajnówka, Białowieża) and the Polish Green Lungs Foundation. Resources for its implementation come from the EU LIFE Nature Program and the Frankfurt Zoological Society. The project is an important part of the “Program Bison” – a broader initiative to promote sustainable development of south-eastern part of Podlaskie initiated in 2004.

The main objective of the project is to improve the situation of bison in the forest and its surroundings and ensure long-term conservation of the species. This is accomplished by allowing the expansion of the range of the bison, the improvement of food resources and habitats of the species and a gradual modification of species management. Treatments aimed at a more complete restoration of bison population will bring results over longer time. But today, as a result of protective measures taken in advance and the implementation of the LIFE project in the past three years, it shows the first effects. The LIFE project is not exhaustive of bison conservation measures and should be encouraging to take further initiatives in this field.

**Key words:** Bison *Bison bonasus*, the LIFE project, the protection of species, renaturalization of population, sustainable development, environmental awareness, environmental education

## Ostatni żubr w Europie

Żubr *Bison bonasus* jest największym lądowym ssakiem Europy. Ten majestatyczny zwierzę w czasach historycznych zamieszkiwał rozległe obszary leśne kontynentu europejskiego. Od XI wieku wraz ze zmniejszaniem się powierzchni lasów w Europie oraz rozwojem cywilizacji rozpoczął się proces ginięcia żubrów i w XIX w. wolno żyjące populacje tego gatunku pozostały jedynie w Puszczy Białowieskiej i na Kaukazie (Kraśnińska i Kraśniński 2004). Początek XX w. przyniósł całkowitą zagładę żubrów żyjących na wolności. W Puszczy Białowieskiej ostatni żubr zginął z rąk kłusowników w kwietniu 1919 r. (Samojlik, 2009). Rok 1926 był ostatnim, w którym odnotowano obecność żubrów na wolności na Kaukazie.

Wspólna troska i starania wielu naukowców, przyrodników z kraju i zagranicy zaowocowały rozpoczęciem w 1929 r. procesu restytucji żubra w Puszczy Białowieskiej. Po 23 latach hodowli żubrów w rezerwacie, w 1952 r. wypuszczono pierwsze osobniki na wolność. Od tego momentu liczebność wolno żyjącej populacji żubrów Puszczy Białowieskiej wzrastała, a sama Puszcza stała się głównym „dostawcą” żubrów do innych zamkniętych i wolno żyjących populacji tego gatunku na świecie. Według informacji otrzymanych z Białowieskiego Parku Narodowego (BPN) do 2009 r. wysłano stąd 498 żubrów do 12 państw.

Pomimo sukcesu restytucji, gatunek ten nadal stoi w obliczu zagrożenia wyginięciem i wymaga podejmowania działań ochronnych. W Polsce żubr jest chroniony prawem oraz znajduje się w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” wśród gatunków bardzo wysokiego ryzyka (Pucek, 2001). Został on również objęty Konwencją Berneńską oraz dyrektywą siedliskową jako gatunek priorytetowy (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r., w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory; Załącznik II).

Księga Rodowodowa Żubrów (Raczyński, 2008) podaje, że na koniec 2008 r. liczebność tego gatunku na świecie wynosiła ponad 4000 osobników, z czego około 800 osobników zamieszkiwało łącznie polską i białoruską część Puszczy Białowieskiej. Według danych pozyskanych w ramach inwentaryzacji przez BPN na koniec 2009 r. w polskiej części Puszczy odnotowano 456 żubrów. Populacja żubrów w Puszczy Białowieskiej jest niezwykle ważna dla przetrwania gatunku w podejściu ogólnosiątkowym. Wraz ze wzrostem liczebności populacja białowieska zaczyna w naturalny sposób rozprzestrzeniać się na sąsiadujące tereny (fot. 1), co według opinii Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody i Jej Zasobów (Pucek i in. 2004) ma kluczowe znaczenie dla długoterminowej ochrony żubra.



**Fot. 1.** Stada żubrów zamieszkujących Puszcze Białowieską coraz częściej widywane są poza obszarem lasu (fot. T. Kamiński)

*Fig. 1. Herds of bison living in the Białowieża Forest are more often seen outside the forest area*

Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody i Jej Zasobów zaleca tworzenie nowych populacji, jako jedno z najważniejszych założeń dalszej ochrony i zachowania żubra. Jedynie duża liczebnie i jak najszerszej rozprzestrzeniona populacja gwarantuje przetrwanie gatunku w dłuższej perspektywie czasu oraz przeciwstawienie się zagrożeniom, którym to zwierzę podlega. Wśród zagrożeń, określonych w „European bison – Status Survey and Conservation Action Plan” (Pucek i in. 2004) znalazły się: izolacja wolno żyjących populacji żubrów, ograniczony obszar występowania, niska zmienność genetyczna, brak przepływu genów między izolowanymi populacjami, duża zależność gatunku od człowieka oraz zagrożenie chorobami i pasożytami. Wyżej wymieniony dokument oraz przyjęta w 2007 r. przez Ministerstwo Środowiska „Strategia ochrony żubra *Bison bonasus* w Polsce” (Olech i Perzanowski 2002) wśród działań ochronnych zalecają rozwijanie istniejących oraz tworzenie nowych wolno żyjących populacji, zwiększanie zasięgu ich występowania, łączenie izolowanych, ale sąsiadujących populacji ze sobą (korytarze ekologiczne), tworzenie warunków korzystnych do bytowania żubrów, monitorowanie liczebności, rozprzestrzeniania się i ogólnego stanu zdrowotnego i struktury genetycznej populacji żubrów, poszukiwanie możliwości finansowania programów dotyczących ochrony tego gatunku oraz stworzenie systemu kompensacji szkód wyrządzanych przez żubry. Ponadto, korzystając z dostępnej wiedzy na temat żubrów konieczne jest wypracowanie nowoczesnych modeli zarządzania dziko żyjącymi populacjami tego gatunku.

## Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej

W polskiej części Puszczy Białowieskiej od wielu lat realizowany jest program ochrony żubra. Wśród instytucji wspierających przedsięwzięcia na rzecz ochrony tego gatunku znalazły się: Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Fundacja EkoFundusz, Wojewódzka Fundacja Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku, Frankfurt Zoological Society, Bank Polski PEKAO SA oraz inne fundacje lub organizacje pozarządowe. Jednym z ważniejszych elementów tego programu w ostatnich latach jest projekt LIFE „Kraina Żubra – Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej”. Projekt ten jest dofinansowany przez Unię Europejską w ramach instrumentu finansowego LIFE<sup>1</sup> Nature oraz Frankfurckie Towarzystwo Zoologiczne – Help for the threatened wildlife.

Projekt LIFE „Kraina Żubra – Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej” rozpoczął się w 2006 r. i potrwa do końca września 2010 roku. Koordynatorem projektu jest Za-

<sup>1</sup> Program LIFE to główny instrument finansowy Unii Europejskiej wspierający projekty z zakresu ochrony przyrody i ochrony środowiska. Od 1992 roku program ten dofinansował na łączną kwotę około 2 mld euro ponad 3115 projektów w krajach Unii Europejskiej oraz innych krajach kandydujących bądź sąsiadujących z Unią Europejską

kład Badania Ssaków PAN, a partnerami Białowieski Park Narodowy, Fundacja Zielone Płuca Polski oraz Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku wraz z trzema nadleśnictwami Puszczy Białowieskiej: Białowieża, Browsk i Hajnówka. Głównym celem projektu jest dążenie do większej naturalizacji populacji i zapewnienia długotrwałej ochrony i zachowania gatunku. Cel ten jest realizowany poprzez umożliwienie zwiększenia zasięgu występowania żubrów, poprawę warunków ich bytowania oraz stopniową modyfikację sposobu zarządzania gatunkiem. Partnerzy projektu realizują określone, wzajemnie uzupełniające się pakiety działań, takie jak tworzenie nowych miejsc dokarmiania (paśniki i zrekultywowane łąki) i wodopojów. Lokalizacja nowych obiektów ma również zachęcić żubry do ukierunkowanej migracji oraz rozprzestrzeniania się w wyznaczonych w ramach projektu korytarzach ekologicznych, które łączą Puszcę Białowieską z sąsiadującymi obszarami leśnymi. Postęp rozprzestrzeniania się żubrów, ich obecność poza obszarem leśnym, wielkość zajmowanych areałów oraz skład ugrupowań podlegają monitoringowi metodami badań telemetrycznych z użyciem obroży z nadajnikami satelitarnymi i radiowymi, całorocznej inwentaryzacji i obserwacji bezpośrednich oraz badań genetycznych. Projekt przewidział również pakiet działań edukacyjno-informacyjnych, które są odpowiedzią na potrzebę podnoszenia akceptacji żubra wśród mieszkańców regionu. Prowadzenie działań komunikacyjnych jest również wymagane w programie LIFE. Wytyczne o rodzaju działań komunikacyjnych można znaleźć na stronie internetowej programu.

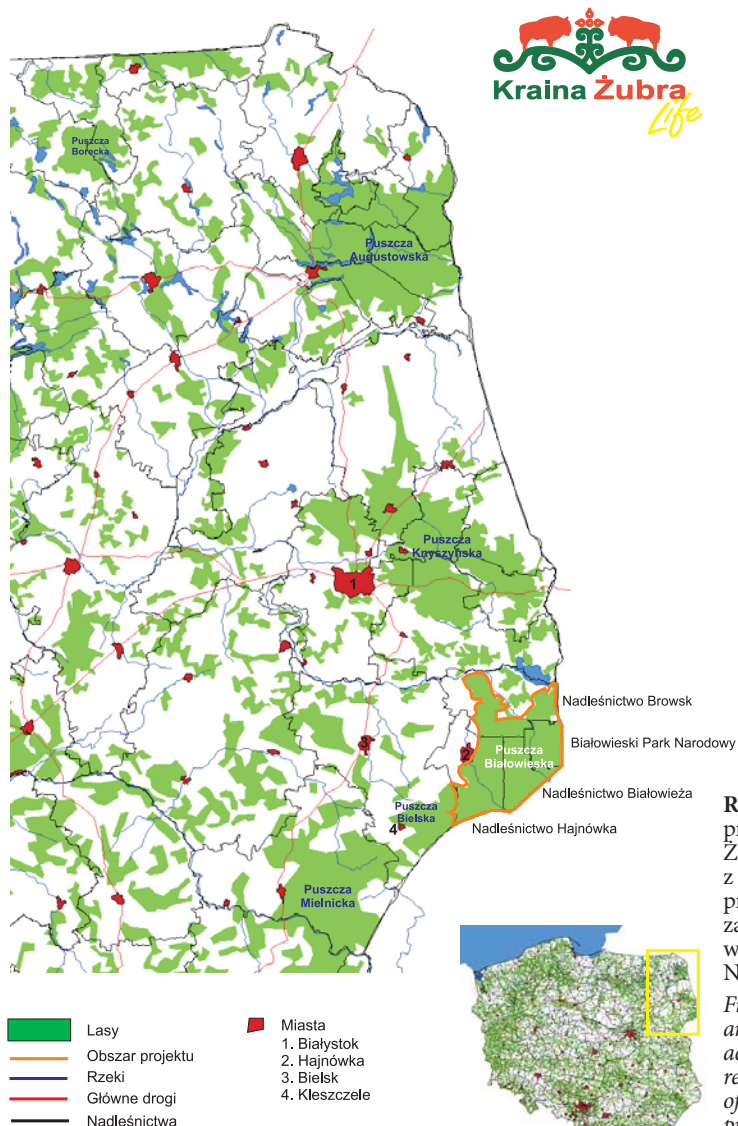
## LIFE Kraina Żubra – wyniki projektu

### Działania w środowisku

Przewidziane w projekcie działania w środowisku takie, jak: budowa miejsc dokarmiania, wodopojów, rekultywacja łąk leśnych oraz ich regularne koszenie, zostały zrealizowane przez nadleśnictwa Puszczy Białowieskiej. Odnowiono i zrekultywowano około 61 ha puszczańskich łąk. W miejscach, które dotychczas rzadko były odwiedzane przez żubry umieszczono 19 nowych paśników i 14 wodopojów. Prace te w znacznym stopniu poprawiły bazę pokarmową żubrów, zachęcając je tym samym do ukierunkowanego rozprzestrzeniania się oraz rozbicia dużych ugrupowań żubrów na mniejsze stada, osiedlania się na nowych obszarach i pozostawania tam również poza sezonem wegetacyjnym. Zrekultywowane śródleśne łąki okazały się atrakcyjnym miejscem żerowania żubrów, wykorzystywanym szczególnie w drugiej połowie lata i jesienią, kiedy zmniejsza się dostępność pokarmu w lesie (Kowalczyk i Ławreszuk 2008). Potwierdzają to bezpośrednie obserwacje stad oraz wyniki badań telemetrycznych żubrów.

## Korytarze ekologiczne

Jednym z działań projektu było zaprojektowanie i wdrożenie sieci korytarzy ekologicznych w regionie Puszczy Białowieskiej. Korytarze ekologiczne, łącząc kompleksy leśne, obszary NATURA 2000 (ryc. 1) oraz inne obszary chronione i cenne przyrodni-



**Ryc. 1.** Obszar projektu LIFE Kraina Żubra zgodnie z wymogami programu LIFE zawiera się w granicach NATURA 2000

*Fig. 1. LIFE Project area Land of Bison in accordance with the requirements of the LIFE program is within the Natura 2000*



czo w sieć ekologiczną, są doskonałym narzędziem umożliwiającym migracje zwierząt, przepływ genów, ochronę lub odbudowę bioróżnorodności (Jędrzejewski i Ławreszuk 2009). Stworzenie takich połączeń pomiędzy Puszczą Białowieską a sąsiadującymi obszarami leśnymi jest korzystne nie tylko dla żubrów, ale również dla migracji innych zwierząt, roślin i grzybów w regionie. W ramach projektu Zakład Badania Ssaków PAN wyznaczył w oparciu o dostępne dane (obserwacje żubrów, dane radio-telemetryczne, lokalizacje szkód) na obszarze 11 gmin sieć korytarzy ekologicznych. Następnie przeprowadzony został audyt terenowy celem weryfikacji proponowanych połączeń pod kątem środowisk, potencjalnych barier uniemożliwiających zwierzętom migrację i planowanych inwestycji. Opracowany pod kątem przyrodniczym projekt korytarzy ekologicznych został przekazany do Podlaskiego Biura Planowania Przestrzennego w Białymstoku do dalszego opracowania i wdrożenia do dokumentacji związanej z planowaniem przestrzennym na poziomie regionalnym i lokalnym.

## **Kompleksowy monitoring żubrów**

Wzrost liczebności populacji oraz jej rozprzestrzenianie się w regionie może być monitorowane dzięki prowadzonym obserwacjom rozmieszczenia żubrów, zimowym inwentaryzacji oraz śledzeniu żubrów oznakowanych za pomocą obroży z nadajnikami GPS. Takie dane pozwalają również dokładnie ustalać każdego roku wielkość i strukturę płciowo-wiekową stad. W ramach projektu obroże satelitarne GPS założono 5% osobników w populacji. Dzięki tym urządzeniom można obserwować kierunki i tempo migracji, wykorzystanie środowisk, korytarzy ekologicznych, łąk oraz wódopojów. Uzyskane informacje z monitoringu pozwalają też szybko reagować w przypadku migracji żubrów na tereny zamieszkałe oraz zapobiegać szkodom i konfliktom z człowiekiem. Monitoring przestrzenny uzupełniany jest badaniami genetycznymi struktury populacji żubrów wolno żyjących oraz osobników z hodowli zamkniętej. Dzięki zebranemu materiałowi powstał bank genów tego gatunku. Pozyskane dzięki nowoczesnym analizom genetycznym dane przyczynią się w przyszłości do przygotowania wytycznych dla efektywnego zarządzania populacjami wolno żyjących żubrów nie tylko w Puszczy Białowieskiej, ale również na innych obszarach.

## **Działania przeciwdziałające konfliktom lub łagodzące potencjalne konflikty wynikające z obecności żubra w sąsiedztwie człowieka**

Wraz ze wzrostem populacji żubrów w Puszczy Białowieskiej odnotowywane są częściej wizyty tych zwierząt na obszarach sąsiadujących z Puszcą. W okolicach

puszczy obserwowane jest masowe wyjadanie przez żubry siana ze stogów i brogów pozostawianych przez rolników na łąkach oraz szkody wyrządzane w uprawach i ogrodach lub sadach znajdujących się przy posesjach ludzkich (Hofman, 2008). Żubr może również stanowić bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi. Samotne byki, wędrując na dłuższe odległości mogą zatracić bojaźń wobec ludzi. Może to skutkować agresywnymi zachowaniami wobec człowieka, inwentarza i pojazdów (Kraśńska i Kraśński 2004). Szybkie interwencje w przypadku obecności żubrów w bliskim sąsiedztwie człowieka mają duże znaczenie dla zwiększania akceptacji przez mieszkańców regionu dla rozprzestrzeniającej się populacji. W efekcie interwencji prowadzonych przez pracowników BPN w ramach projektu LIFE, użytki rolne odwiedzane regularnie przez żubry są zabezpieczane ogrodzeniami lub pastuchami elektrycznymi. Prowadzone jest również odstraszenie częstszych „gości” lub ich odławianie i przesiedlanie w głąb lasu. Działaniom tym towarzyszy dystrybucja ulotki „Jak sobie radzić z upartym żubrem?”, w której rolnicy otrzymują informację jak postępować w przypadku powstania szkody spowodowanej przez żubry. Inne działanie, którego celem jest łagodzenie skutków obecności żubrów na obszarach rolnych, polega na wydzierżawieniu od rolników łąk, na których regularnie przebywają żubry. Za określonym wynagrodzeniem rolnicy dostarczają siano dla celów zimowego dokarmiania, budują brogi do jego przechowania oraz utrzymują łąkę w czystości. Działanie to spotkało się z dużym zainteresowaniem w regionie. W 2009 r. wydzierżawiono ponad 60 hektarów łąk od 50 rolników. Jest to przykład przedsięwzięcia, które włączyło lokalną grupę społeczną w aktywną ochronę żubra.

## **Działania promocyjne i informacyjno-edukacyjne w projekcie LIFE „Kraina Żubra”**

Działania ochronne prowadzone w ramach projektu LIFE Kraina Żubra uzupełniane są kampanią edukacyjno-informacyjną, której celem jest podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców regionu i akceptacji społecznej dla tego gatunku. Według badań społecznych przeprowadzonych w 2004 r. dalszy wzrost liczebności żubrów w regionie nie jest jednoznacznie akceptowany wśród lokalnej społeczności (Prior 2005). Taka postawa nie sprzyja procesowi poszerzaniu występowania gatunku. Ponadto, według wielu mieszkańców potencjał wynikający z obecności żubra w regionie nie jest dostatecznie wykorzystany pomimo faktu, że żubr stanowi istotną atrakcję turystyczną (Prior 2005, patrz również: sonda na [www.krainazubra.pl](http://www.krainazubra.pl)). Działania promocyjne i edukacyjno-informacyjne były realizowane przez wszystkich partnerów projektu. Aby poinformować mieszkańców regionu oraz lokalne i regionalne władze o realizowanym projekcie i jego założeniach, wydano foldery, broszury,



kalendarze, uruchomiono stronę internetową projektu oraz ustawiono tablice informacyjne w miejscach najczęściej odwiedzanych przez turystów. Wyprodukowany w 2008 r. film „Kraina Żubra” i jego emisja w regionalnych mediach spotkały się z bardzo dobrym odbiorem widzów lokalnych i regionalnych telewizji. Film okazał się skutecznym narzędziem komunikacyjnym w promowaniu projektu w regionie. Fundacja Zielone Płuca Polski przeprowadziła konsultacje społeczne w 11 gminach. Ponad 300 przedstawicieli różnych grup społecznych i zawodowych regionu oraz 3000 uczniów różnych szkół wzięło udział w wykładach, warsztatach i wyjazdach terenowych podczas konsultacji. Wyniki ankiety przeprowadzonej podczas spotkań potwierdziły dość pozytywny stosunek badanych do ochrony żubra, co wskazuje na stopniowy wzrost świadomości społecznej w kwestii ochrony i rozprzestrzeniania się tego gatunku w regionie (Dąbrowska i in. 2008). Kolejnym działaniem edukacyjnym były seminaria tematyczne dla nauczycieli przyrody i biologii przeprowadzone przez Zakład Badania Ssaków PAN. Wzięło w nich udział 60 nauczycieli z 11 gmin objętych projektem LIFE. Seminaria zostały dobrze ocenione przez ankietowanych uczestników. Efektem spotkań z nauczycielami jest również opublikowany zbiór konspektów zajęć lekcyjnych pod tytułem „Tropem żubra” (Schmidt i Ławreszuk 2009). Projekt LIFE był prezentowany w trakcie wielu regionalnych i ponadregionalnych wydarzeń, między innymi podczas Letnich Szkół Bioróżnorodności prowadzonych przez Zakład Badania Ssaków PAN, konferencji naukowych na temat żubra, na Podlaskim Festiwalu Nauki i Sztuki. Zostały wydane 2 książki – dla młodszych dzieci „Żubr Pompik” (Samojlik 2008), a dla nastolatków komiks „Ostatni żubr” (Samojlik 2009).

Działania społeczne projektu znacznie umożliwiły dostęp do wiedzy o żubrze, dostarczyły informacji o realizowanym projekcie oraz przyczyniły się do widocznego wzrostu akceptacji tego gatunku wśród lokalnej społeczności.

## Podsumowanie

W 2010 r. realizacja projektu LIFE dobiega końca. Większość założonych celów została osiągnięta a wyniki realizacji poszczególnych działań oraz dostępna wiedza ekologiczna posłużą do wypracowania optymalnych metod i narzędzi do zarządzania populacjami wolno żyjących żubrów w Puszczy Białowieskiej i na świecie. Obecny projekt nie wyczerpuje potrzeby kontynuacji działań ochronnych i obserwacji efektów ekologicznych, jakie te zabiegi przynoszą, gdyż proces renaturalizacji gatunku jest długotrwały. Projekt Life stał się również dobrym przykładem współpracy zarządców żubrzej populacji: leśników, naukowców oraz organizacji pozarządowych zajmujących się ochroną przyrody i powinien stanowić zachętę do podejmowania dalszych inicjatyw na tym polu.

## Literatura

- Dąbrowska E., Drabiuk A., Wołyńiec Ł. 2008. *Raport ewaluacyjny konsultacji społecznych przeprowadzonych w ramach projektu LIFE-Przyroda „Kraina Żubra – Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej*. Białystok (maszynopis).
- Jędrzejewski W., Ławreszuk D. (red.) 2009. *Ochrona łączności ekologicznej w Polsce*. ZBS PAN, Białowieża.
- Hofman E. 2008. *Wykorzystanie przez żubry (Bison bonasus) terenów otwartych przyległych do Puszczy Białowieskiej i Puszczy Knyszyńskiej w latach 2000-2007*. Praca magisterska. Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Lublin.
- Kowalczyk R., Ławreszuk D. 2008. *Kraina żubra*. Matecznik nr specjalny, BPN Białowieża.
- Krasińska M., Krasiński Z. 2004. *Żubr. Monografia przyrodnicza*. Wyd. SFP Hajstra, Warszawa-Białowieża.
- Olech W., Perzanowski K. 2002. *Strategia Ochrony Żubra (Bison bonasus) w Polsce*. Warszawa, Ministerstwo Środowiska. [[http://www2.mos.gov.pl/2materialy\\_informacyjne/raporty\\_opracowania/Strategia\\_zubr\\_sierpien\\_2007.pdf](http://www2.mos.gov.pl/2materialy_informacyjne/raporty_opracowania/Strategia_zubr_sierpien_2007.pdf)]
- Prior S. V. 2005. *Human Dimensions of European bison (Bison bonasus) management and conservation*. Praca doktorska. University of Strathclyde, Graduate School of Environmental Studies (GSES).
- Pucek Z. 2001. *Bison bonasus (Linne, 1788) – żubr*. [W: Głowaciński. Z. (red.) *Polska Czerwona Księga Zwierząt. Krgowce*. PWRiL, Warszawa]:100-105.
- Pucek Z., Pucek Z., Belousova I. P., Krasińska M., Krasiński Z., Olech W. (red.) 2004. *European Bison. Status survey and conservation action plan*. IUCN/SSC Bison Specialist Group. Gland, Szwajcaria – Cambridge, Wielka Brytania,
- Raczyński J. (red.) 2008. *Księga Rodowodowa Żubrów*. Białowiecki Park Narodowy, Białowieża.
- Samojlik T. 2008. *Żubr Pompik. Tropy na śniegu i inne opowieści*. Wydawnictwo Aksjomat, Kraków.
- Samojlik T. 2009. *Ostatni żubr*. ZBS PAN, Białowieża.
- Schmidt H., Ławreszuk D. (red.) 2009. *Tropem Żubra. Zbiór konspektów zajęć lekcyjnych dotyczących żubra*. ZBS PAN, Białowieża.
- Strony www:  
<http://www.krainazubra.pl/>  
<http://ec.europa.eu/environment/life/>  
<http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/>

**Dorota Ławreszuk**

Zakład Badania Ssaków PAN  
w Białowieży  
[dlawreszuk@zbs.bialowieza.pl](mailto:dlawreszuk@zbs.bialowieza.pl)

**Projekt „Kraina Żubra – Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej” jest dofinansowany przez Unię Europejską w ramach instrumentu finansowego LIFE Nature oraz Frankfurckie Towarzystwo Zoologiczne – Help for the threatened wildlife**

