

**Ministerstwo Środowiska**

**STRATEGIA OCHRONY  
ŻUBRA (*BISON BONASUS*)  
W POLSCE**



**Warszawa, sierpień 2007**

Dokument zaakceptowany przez kierownictwo resortu w sierpniu 2007 roku.

Przygotowano na podstawie opracowania Wandy Olech i Kajetana Perzanowskiego  
„Strategia ochrony żubrów (*Bison bonasus L*) w Polsce”, Warszawa 2002

# Spis treści

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>5</b>
<b>2. STATUS I AKTUALNY STAN GATUNKU W KRAJU:.....</b>	<b>6</b>
2.1. Sytuacja prawna żubrów i organizacje zajmujące się ochroną.....	6
2.2. Rozmieszczenie poszczególnych stad w kraju i ich charakterystyka .....	6
2.3. Wartość genetyczna krajowych stad, stan prowadzonych programów hodowli. ....	9
2.4. Organizacja hodowli żubrów w Polsce .....	9
2.5. Rodzaje hodowli, ich stan i znaczenie dla ochrony gatunku. ....	10
2.6. Podsumowanie .....	13
<b>3. CELE I ZADANIA HODOWLI RESTYTUCYJNEJ ŻUBRÓW W POLSCE.....</b>	<b>13</b>
<u>Hodowla w niewoli</u> .....	14
3.1. Zapewnienie odpowiednich warunków utrzymania żubrów w niewoli.....	14
3.2. Zapewnienie przepływu informacji o stadach i poszczególnych osobnikach. ....	15
3.3. Utrzymanie zmienności genetycznej w obrębie linii nizinnej .....	15
3.4. Zwiększenie liczebności populacji poprzez tworzenie hodowli prywatnych.....	16
3.5. Uzupełnienie programu ochrony zmienności genetycznej metodami ex situ.....	17
<u>Stada wolno żyjące</u> .....	18
3.6. Utrzymanie odpowiedniej liczby i liczebności stad wolnych.....	18
3.7. Zapewnienie dopływu aktualnej informacji o strukturze, liczebności, stanie zdrowia i poziomie zmienności genetycznej stad wolnych .....	20
3.8. Zachowanie zmienności genetycznej poprzez wymianę osobników między stadami. ....	21
3.9. Minimalizacja szkód powodowanych przez żubry w gospodarce rolnej i leśnej.....	22
3.10. Ograniczone udostępnianie turystyczne stad wolnych. ....	23
3.11. Regulacja liczebności i struktury stad.....	23
3.12. Doskonalenie metod ochrony gatunku poprzez prowadzenie badań naukowych.....	25
<b>4. ZAŁOŻENIA DALSZEGO PROWADZENIA ISTNIEJĄCYCH STAD .....</b>	<b>26</b>
Puszcza Białowieska .....	26
Puszcza Knyszyńska .....	27
Puszcza Borecka .....	27
Stado w lasach Pilskich (żubry zachodniopomorskie) .....	28
Bieszczady .....	28
<b>5. ZASADY ORGANIZACJI KRAJOWEJ HODOWLI ŻUBRÓW.....</b>	<b>28</b>
<b>6. PROWADZENIE KSIĘGI RODOWODOWEJ ŻUBRÓW.....</b>	<b>29</b>
<b>7. OKREŚLENIE KIERUNKÓW WSPÓŁPRACY ZAGRANICZNEJ.....</b>	<b>29</b>
<b>8. FINANSOWANIE HODOWLI ŻUBRÓW .....</b>	<b>30</b>
<b>9. WNIOSKI KOŃCOWE .....</b>	<b>32</b>
<b>10. PIŚMIENNICTWO .....</b>	<b>33</b>



## 1. Wstęp

W 1919 roku przestała istnieć ostatnia naturalna populacja żubrów nizinnych w Puszczy Białowieskiej a żubry kaukaskie podzieliły ten los kilka lat później. Dzięki aktywności przyrodników i hodowców już w latach 20-tych XX wieku rozpoczęto proces ratowania gatunku. Powstało wówczas Międzynarodowe Towarzystwo Ochrony Żubra, którego pierwszym zadaniem była inwentaryzacja wszystkich przedstawicieli gatunku oraz utworzenie dla nich Księgi Rodowodowej w celu kontroli czystości gatunku. Żyły wtedy w Europie 54 osobniki (25 byków, 29 krów) wywodzące się od 12 założycieli. Polacy brali aktywny udział we wszystkich, dotyczących ochrony żubra, międzynarodowych gremiach.

Żubr jest symbolem sukcesu restytucji gatunku, którego losy wydawały się być przesądzone. Dzięki zaangażowaniu i wieloletniej współpracy naukowców i pasjonatów z wielu krajów udało się nie tylko uratować żubry, lecz również przywrócić je naturalnemu środowisku. Polska odegrała wiodącą rolę w procesie restytucji oraz ochrony gatunku *Bison bonasus*. W naszym kraju żyje 28% światowej populacji żubra. Istniejące od ponad 70 lat Ośrodki Hodowli Żubrów w Pszczynie czy w Białowieży mają ogromne doświadczenie w hodowli tych zwierząt. Nie należy jednak zapominać, że żubr jako gatunek który przeszedł tzw. "wąskie gardło" charakteryzuje się bardzo małą zmiennością genetyczną, czego konsekwencją może być obniżenie zdolności adaptacyjnych. Możliwe, iż niewielka zmienność genetyczna żubrów jest powiązana z ich wyraźną podatnością na choroby, które nękają obecnie niektóre stada, czego przykładem może być schorzenie narządów moczowo-płciowych samców (*balanoposthitis*). Schorzenie to notowane jest od 1980 roku u średnio 6,7% samców stada w Puszczy Białowieskiej, a jego etiologia oraz sposoby leczenia są do tej pory nierozpoznane. Duża podatność na choroby jest związana nie tylko z chowem wsobnym, lecz również z niewykształconymi dobrze u żubra mechanizmami szybkiej odpowiedzi immunologicznej. Jak groźna może to być sytuacja, dowiedzieliśmy się w 1953 roku, kiedy w wyniku ataku wirusa pryszczycy i równoczesnego silnego mrozu w ciągu tygodnia padło 35 żubrów w południowej Polsce, a u niektórych z nich od czasu pojawienia się widocznych objawów do śmierci mijała tylko godzina. Z powyższego opisu wynika zatem, że żubr jest gatunkiem, którego trwanie i rozwój są jeszcze wciąż zagrożone.

Dlatego uzasadnionym wydaje się być prowadzenie dalszych, aktywnych działań mających na celu ochronę żubra. W celu skoordynowania działań ośrodków hodowli, jednostek naukowych, ułatwienia przepływu informacji oraz usprawnienia procedur opracowano Strategię Ochrony Żubrów w Polsce. Istnienie takiej strategii może także służyć wypracowywaniu wspólnych planów hodowlanych i zasad postępowania, ukierunkowanych przede wszystkim na ochronę różnorodności genetycznej żubrów. Konieczność opracowania tej strategii wynika również z art. 57 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.) oraz krajowej strategii ochrony różnorodności biologicznej. Ze względu na rolę Polski jako kraju odpowiedzialnego za trwanie żubra – gatunku priorytetowego wymienionego w Dyrektywie Siedliskowej, bardzo istotne staje się zorganizowanie hodowli restytucyjnej żubra w kraju i zorganizowanie doradztwa dla ośrodków zagranicznych zainteresowanych tym gatunkiem.

## **2. Status i aktualny stan gatunku w kraju:**

### **2.1. Sytuacja prawna żubrów i organizacje zajmujące się ochroną**

Według klasyfikacji IUCN żubry są gatunkiem zagrożonym o statusie EN A2ce, C2a<sup>1</sup>.

Żubr chroniony jest prawem międzynarodowym, zgodnie z zapisami Konwencji Berneńskiej, na terenie całej Europy. Umieszczenie go w załączniku III do tej Konwencji powoduje, że gospodarowanie tym gatunkiem powinno być prowadzony w sposób nie zagrażający trwałości jego populacji. Żubr jest gatunkiem priorytetowym wymienionym w Dyrektywie Siedliskowej (92/43/EWG), co oznacza iż na krajach Unii Europejskiej ciąży szczególny obowiązek działań na rzecz jego ochrony. W roku 2004 IUCN opublikowała „*European Bison - Status Survey and Conservation Action Plan*”, dokument który jest wykładnią dalszego procesu restytucji i ochrony gatunku.

W Polsce żubr podlega ochronie gatunkowej ścisłej na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28.09.2004 roku, w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237).

Utworzona w 1924 roku Księga Rodowodowa Żubrów jest prowadzona do tej pory, a jej biuro umiejscowione jest obecnie w Białowieskim Parku Narodowym. Kilka lat po II wojnie światowej Międzynarodowe Towarzystwo Ochrony Żubra praktycznie przestało istnieć. Podczas dorocznego kongresu Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody w 1966 powołano działającą do dziś Bison Specialist Group SSC/IUCN, której pierwszym przewodniczącym był dr Jan Żabiński. Od 1996 roku w ramach EAZA (European Association of Zoos and Aquaria) dla żubrów utrzymywanych w ogrodach zoologicznych jest prowadzony program hodowlany EEP (European Endangered Species Program). Od 2006 roku działa w Polsce Stowarzyszenie Miłośników Żubrów skupiające fachowców i zajmujące się wspieraniem ochrony żubra głównie poprzez edukację.

### **2.2. Rozmieszczenie poszczególnych stad w kraju i ich charakterystyka**

Przez ostatnie lata liczebność żubrów w Polsce wykazuje tendencję wzrostową, przy czym największy przyrost obserwuje się w stadzie żubrów w Puszczy Białowieskiej. W świetle tego, że Polska posiada ponad 28% zasobów światowych gatunku, krajowa populacja w znacznym stopniu wpływa na tendencje światowe. Żubry podzielone są na dwie linie hodowlane (genetyczne). Pierwsza – białowieska (nizinna) jest czystym podgatunkiem nizinnym żubra wywodzącym się tylko od 7 założycieli, a druga białowiesko-kaukaska od wszystkich dwunastu, przy czym tylko jeden z nich reprezentował czysty podgatunek żubra kaukaskiego. Linie te powinny być izolowane od siebie, co wynika przede wszystkim z konieczności ochrony zmienności genetycznej linii białowiesko-kaukaskiej. W Polsce we wszystkich ośrodkach zamkniętych i czterech stadach wolnych utrzymywane są żubry należące do linii białowieskiej. Jedynym stadem żubrów z linii białowiesko-kaukaskiej jest

---

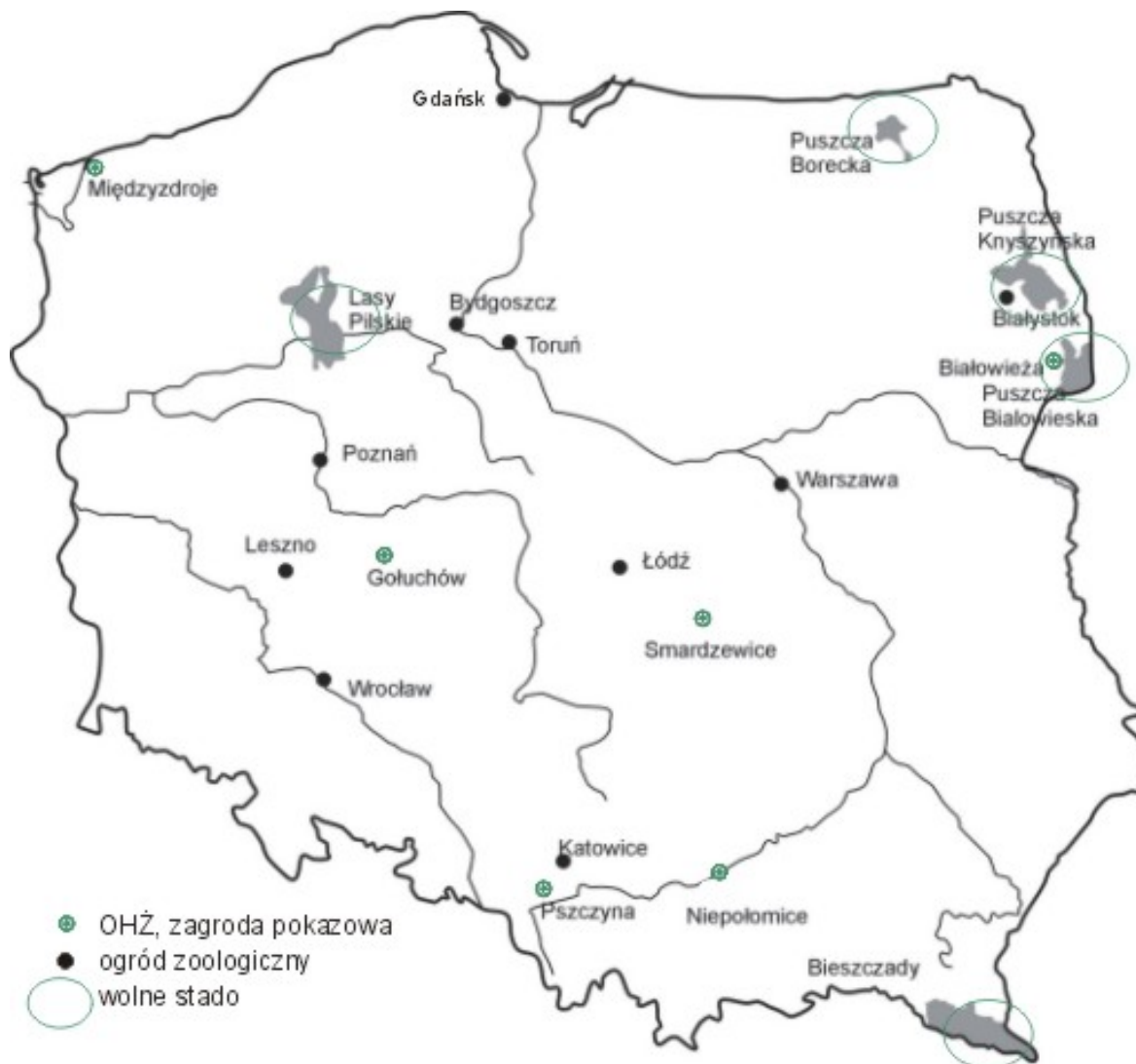
<sup>1</sup> EN – gatunek bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożony wyginięciem, A2ce – Populacja gatunku spadkowa, tempo prognozowanego spadku liczebności populacji na podstawie zawężania się zajmowanego areалу, zasięgu występowania i/lub pogarszania się jakości siedliska oraz na skutek wprowadzania obcych taksonów, hybrydyzacji, oddziaływania patogenów, zanieczyszczeń, konkurentów lub pasożytów, C2a – mała populacja i postępujący spadek poprzez fragmentację populacji.

stado w Bieszczadach. Zgodnie z Księgą Rodowodową Żubrów pod koniec roku 2006 w naszym kraju występowało 959 żubrów, z czego 164 w 17 ośrodkach w niewoli oraz 795 na wolności (5 stad), przy czym stado w Bieszczadach należące do linii białowiesko-kaukaskiej liczyło 241 osobników. Ponieważ światowa populacja linii białowieskiej liczy jedynie około 1400 osobników (prawie 300 w niewoli a ponad 1100 w stadach wolnych), zatem Polska posiada około 54% światowego stanu linii nizinnej utrzymywanej w niewoli i również co drugi żubr tej linii w stadzie wolnym przebywa w Polsce. Ze względu na znaczny udział naszego kraju w hodowli linii nizinnej jesteśmy odpowiedzialni za jej trwanie i prawidłową hodowlę.

Tab. 1 Zestawienie liczebności stad w krajowych ośrodkach w latach 1997-2006

Rodzaj stada	miejsce	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
OHŻ	Białowieża	37	33	41	37	39	40	39	32	39	39	
	Niepołomice	28	30	31	25	25	22	24	20	25	21	
	Pszczyna	30	25	26	28	29	29	29	34	34	34	
	Smardzewice	22	23	23	25	25	19	19	16	15	15	
Zagrody pokazowe	Gołuchów	8	9	9	10	7	7	7	7	7	8	
	Międzyzdroje	6	7	9	9	9	10	11	7	5	6	
		<b>131</b>	<b>127</b>	<b>139</b>	<b>134</b>	<b>134</b>	<b>127</b>	<b>129</b>	<b>116</b>	<b>125</b>	<b>123</b>	
Ogrody zoologiczne istniejące i projektowane	Białystok	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Bydgoszcz	4	4	4	4	4	1	3	4	4	4	
	Gdańsk-Oliwa	5	5	7	6	6	6	5	6	7	8	
	Kadzidłowo	2	2	2	2	2	2	1	1		-	
	Katowice	4	5	6	3	3	4	5	1		-	
	Leszno	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	
	Łódź	3	4	5	5	5	4	4	4	4	5	
	Poznań	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	
	Toruń	2	2	1	2	2	2	3	2	3	2	
	Ustroń										2	2
	Warszawa	4	7	7	6	5	4	4	6	5	7	
	Wrocław	-	-	-	-	2	3	3	5	4	4	
		<b>31</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	
Stada wolne	Puszcza Białowieska	290	298	311	306	348	349	351	379	397	402	
	Puszcza Borecka	65	47	48	60	60	72	69	68	56	70	
	Puszcza Knyszyńska	14	14	15	16	25	26	26	37	40	54	
	Stado zachodniopomorskie	13	21	25	26	26	28	26	24	31	35	
	Bieszczady	155	160	164	140	154	169	190	213	221	241	
		<b>537</b>	<b>540</b>	<b>563</b>	<b>548</b>	<b>613</b>	<b>644</b>	<b>662</b>	<b>721</b>	<b>745</b>	<b>802</b>	
<b>RAZEM</b>		<b>699</b>	<b>703</b>	<b>711</b>	<b>717</b>	<b>783</b>	<b>804</b>	<b>826</b>	<b>873</b>	<b>907</b>	<b>966</b>	

## Schematyczna mapa rozmieszczenia stad żubrów w Polsce



### Ośrodki Hodowli Żubrów i zagrody pokazowe :

OHŻ Białowieża, OHŻ Niepołomice, OHŻ rezerwat „Żubrowisko” w Pszczynie-Jankowicach, OHŻ Smardzewice, Ośrodek Kultury Leśnej w Gołuchowie, Międzyzdroje Woliński Park Narodowy

### Ogrody zoologiczne (istniejące i projektowane):

Białystok, Bydgoszcz, Gdańsk-Oliwa, Leszno, Łódź, Poznań, Toruń, Ustroń, Warszawa, Wrocław

### Stada wolne:

Puszcza Białowieska (Białowieski Park Narodowy, Nadleśnictwa Białowieża, Hajnówka, Browsk), Puszcza Knyszyńska (Nadleśnictwa Krynki, Wałiły, Supraśl), Puszcza Borecka (Nadleśnictwa Borki, Czerwony Dwór), Lasy Pilskie (stado zachodniopomorskie – Nadleśnictwa Wałcz, Mirosławiec), Bieszczady (Nd. Baligród, Brzegi Dolne, Cisna, Komańcza, Lesko, Lutowiska i Stuposiany, Bieszczadzki Park Narodowy)



### **2.3. Wartość genetyczna krajowych stad, stan prowadzonych programów hodowli.**

Wartość genetyczna polskich żubrów jest bardzo wysoka, krajowa hodowla stanowi trzon linii białowieskiej. Przed kilku laty opracowano program ochrony zmienności genetycznej w krajowych stadach zamkniętych stanowiących jedną populację. Program ten zakłada jak najszerszą reprezentację wszystkich rodzin, unikanie kojarzeń krewniaczych i wzbogacanie puli genowej poprzez sprowadzanie żubrów linii nizinnej spoza granic kraju. Założenia programu są realizowane jedynie przy dobrej woli hodowców, gdyż nie jest on formalnie wdrożony. Nie istnieje instytucja, której zadaniem byłaby realizacja zasad programu, brak jest finansowania i faktycznej koordynacji hodowli. Wybór żubrów do dalszej hodowli odbywa się poprzez kontrolę eliminacji sztuk nadliczbowych, przemieszczanie samców między krajowymi ośrodkami na zasadzie porozumienia tych ośrodków. W 2001 roku przywieziono samca z Niemiec do ośrodka w Pszczynie w celu „odświeżenia krwi”.

Dla stad na wolności nie istnieje program ochrony zmienności genetycznej. Podstawą stada białowieskiego są żubry wypuszczone w latach 50-tych, a ponieważ stado jest duże, więc procesy strat zmienności genetycznej przebiegają wolniej niż w innych stadach. Stado w Puszczy Knyszyńskiej wywodzi się od 6 osobników (3 byki, 3 krowy) wypuszczonych w 1973 roku, a stado żubrów zachodniopomorskich od 8 (4 byki, 4 krowy) wypuszczonych w 1980. W ciągu ostatniego roku do obydwu tych stad dowieziono zwierzęta w celu „odświeżenia krwi”. Inny charakter ma stado w Puszczy Boreckiej, gdyż do niego trafia większość zbędnych, nadliczbowych zwierząt z innych hodowli. Większość z przywiezionych do Puszczy Boreckiej żubrów jest wprawdzie eliminowana (odstrzały dewizowe), ale część osobników jest włączana do stada wzbogacając je. Pierwszym celowym, wynikającym z potrzeb genetycznych, wzbogacaniem stada wolnego w kraju było przywiezienie w roku 2001 samicy z Danii i trzech samców linii białowiesko-kaukaskiej z Szwecji do nadleśnictwa Komańcza.

### **2.4. Organizacja hodowli żubrów w Polsce**

Nie ma w Polsce odrębnej jednostki zajmującej się zarządzaniem populacją żubrów. Istniejące ośrodki podlegają parkom narodowym i nadleśnictwom. Jedynym prywatnym opiekunem żubra jest ogród zoologiczny w Ustroniu. W Białowieskim Parku Narodowym znajduje się obecnie redakcja Księgi Rodowodowej Żubrów – dokumentu, którego podstawowym zadaniem jest dbanie o czystość gatunku w skali światowej. Kilku polskich specjalistów należy do Grupy ds. żubrów (Bison Specialist Group) SSC/IUCN, w której pracach mają rolę wiodącą. Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt SGGW w Warszawie koordynuje program hodowli tego gatunku w ogrodach zoologicznych (program EEP), zrzeszonych w EAZA (European Association of Zoos and Aquarias) oraz wspomaga wybór zwierząt w polskich ośrodkach. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Krośnie powołała grupę roboczą ds. żubrów bieszczadzkich. Z inicjatywy Zakładu Badania Ssaków PAN powstał program „Żubr” obejmujący populację w Puszczy Białowieskiej. W województwie zachodniopomorskim został opracowany program rozwoju stada żubrów zaakceptowany przez Wojewódzką Komisję Ochrony Przyrody. Szczegółowe programy dla innych stad żubrów są opracowywane. Od kilku lat z inicjatywy hodowców i naukowców organizowane są konferencje poświęcone żubrom. OD 2006 roku działa Stowarzyszenie

Miłośników Żubrów stawiające sobie za cel zadania edukacyjne i doradcze. Stowarzyszenie skupia między innymi specjalistów zajmujących się gatunkiem.

## **2.5. Rodzaje hodowli, ich stan i znaczenie dla ochrony gatunku.**

### **Hodowle w niewoli**

Krajowe hodowle zagrodowe, ze względu na wielkość, stopień dostępu dla ludzi postronnych oraz rolę, jaką spełniają w programie hodowlanym podzielono na trzy kategorie: Ośrodki Hodowli Żubrów, zagrody pokazowe oraz ogrody zoologiczne.

Pod nazwą Ośrodki Hodowli Żubrów (OHŻ) rozumie się ośrodki powołane specjalnie dla zagrodowej hodowli tego gatunku. Obecnie na terenie Polski istnieją 4 OHŻ: prowadzone przez Parki Narodowe ośrodki w Białowieży i w Smardzewicach oraz prowadzone przez Lasy Państwowe ośrodki w Pszczynie i w Niepołomicach. Każdy z nich ma długą historię i duże znaczenie w hodowli żubrów. Żubry w Pszczynie pojawiły się w 1865 roku, więc ośrodek ten ma 140 letnią tradycję hodowli oraz obecnie ma on status rezerwatu faunistycznego. OHŻ w Białowieży założono w 1929 roku. Pozostałe ośrodki powstały przed II wojną, choć w Smardzewicach hodowlą zajęto się właściwie od 1971 roku, gdyż wcześniej przetrzymywano tam nadliczbowe samce. Ośrodek w Pszczynie ma powierzchnię ponad 700 ha i system zagród wewnętrznych, a od 2006 roku funkcjonuje przy nim zagroda pokazowa. OHŻ w Białowieży ma powierzchnię ponad 200 ha i obejmuje również rezerwat pokazowy z ekspozycją żubrów i innych gatunków zwierząt. Ośrodki w Białowieży, Pszczynie i Smardzewicach prezentują małe grupy żubrów w wydzielonych zagrodach ekspozycyjnych. W Niepołomicach nie jest planowana ekspozycja zwierząt. Pojemność hodowlana poszczególnych ośrodków jest zróżnicowana. W Białowieży utrzymywane są 3-4 grupy haremowe więc liczba dorosłych zwierząt wraz z przychowkiem maksymalnie wynosi 30-35 osobników. W Niepołomicach maksymalną liczebność szacuje się na 20-25 sztuk, w Pszczynie na 25-35 a w Smardzewicach na 15-20, przy czym w Pszczynie utrzymywane są dwie grupy a w pozostałych ośrodkach jedna grupa haremowa z jednym dorosłym samcem. We wszystkich ośrodkach planowane pojemności z reguły są przekraczane, co wynika z większej grupy młodzieży.

Zagrody pokazowe żubrów znajdują w Ośrodku Kultury Leśnej w Gołuchowie oraz w Wolińskim Parku Narodowym. W Gołuchowie istnieje zagroda o powierzchni kilkunastu hektarów, a w WPN została ostatnio powiększona do ponad 20 ha. W obu tych zagrodach przebywa grupa żubrów złożona z samca i 2-3 samic z przychowkiem, łącznie 7-9 sztuk, zgodnie z określoną pojemnością. Zgodnie z przeznaczeniem żubry są ekspozycyjne na małej powierzchni przez część dnia. Przez pozostałą część dnia mają do dyspozycji całą zagrodę. Dzięki dużej powierzchni zagród, możliwe jest utrzymywanie większej grupy żubrów i ich prezentacja. Tego typu ośrodki spełniają zarówno rolę ekspozycyjną jak i hodowlaną. W ośrodkach tych stwierdza się bardzo duże zainteresowanie ekspozycją. W Gołuchowie liczbę odwiedzających szacuje się na 100 tysięcy osób rocznie.

Trzecią kategorią hodowli zamkniętych są ogrody zoologiczne. W ogrodach zoologicznych w Polsce (Gdańsk, Bydgoszcz, Toruń, Łódź, Poznań, Warszawa, Wrocław, Ustroń, Białystok,

Leszno) przebywają małe grupy żubrów od 2 do 4 osobników. Podstawowym celem przetrzymywania tam żubrów jest ekspozycja. Omawiane instytucje pełnią również rolę w edukacji społeczeństwa poprzez przedstawianie zagrożeń gatunku jak i jego potrzeb. Poprzez właściwie ukierunkowaną edukację można szukać poparcia dla ważnych dla restytucji gatunku zadań. Z punktu widzenia programu hodowlanego stada te mają niezbyt duże znaczenie, gdyż stanowią jedynie 25% populacji w niewoli, ale istnieją w tej grupie osobniki cenne genetycznie, które powinny być włączone do programu hodowlanego.

## **Stada wolno żyjące**

### **Puszcza Białowieska**

Stado w Puszczy Białowieskiej przebywa obecnie na terenie trzech Nadleśnictw należących do Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku (Hajnówka, Browsk i Białowieża) i Białowieskiego Parku Narodowego. Całym stadem opiekuje się obecnie BPN, co powoduje że działa on zarówno na swoim terenie, jak i na terenie Lasów Państwowych. Przy obecnej liczebności stada w Puszczy Białowieskiej poważnym problemem są powodowane przez żubry szkody, głównie w gospodarce rolnej. Być może istotną przyczyną poszukiwania pożywienia poza Puszczą jest radykalnie zmniejszona powierzchnia łąk kośnych, obecnie siedmiokrotnie mniejsza niż 30 lat temu (w 1978 roku powierzchnia łąk w obrębie lasu wynosiła ponad 200 ha). Od kilku lat prowadzone są prace mające na celu zmianę tej niekorzystnej sytuacji.

Kolejny problem stanowi stan zdrowia żubrów. Od ponad 20 lat stwierdza się u samców w Puszczy Białowieskiej nekrotyczne zapalenie napletka (NZN) – chorobę określaną również nazwą *balanoposthitis*. Wystąpienie tej choroby może wiązać się ze zbyt dużą koncentracją żubrów zimą w kilku miejscach ich dokarmiania oraz zbyt dużym zagęszczeniem żubrów. Podawana przez specjalistów, ale nie poparta badaniami ekologicznej pojemności środowiska, docelowa wielkość stada żubrów w Puszczy Białowieskiej wynosi 250-270 sztuk. Obecnie w Puszczy przebywa stado liczące ponad 400 osobników. Od wielu lat stado w Puszczy jest regulowane i eliminuje się lub wywozi do innych hodowli corocznie około 40 zwierząt. Z powodu choroby napletka przewożenie samców do innych ośrodków jest ograniczone koniecznością odpowiednich badań i kwarantanny, a ponadto możliwości przyjęcia zwierząt do innych ośrodków są minimalne.

Stado w Puszczy Białowieskiej nie było wzbogacane zwierzętami z innych stad. W roku 2004 wypuszczono do stada 4 samce z OHŻ w Białowieży, które jednak nie dołączyły do stada wolnościowego. Doświadczenie to sugeruje, że wypuszczane powinny być zwierzęta młodsze. Takie młode samce były wypuszczone w 2006 roku i bardzo szybko zaaklimatyzowały się w wolnym stadzie.

Należy zwrócić uwagę, że stado w Puszczy Białowieskiej jest jedynym, w którym prowadzone były i są wszechstronne, 55-letnie obserwacje i badania naukowe.

### **Puszcza Knyszyńska**

Stado przebywające w Puszczy Knyszyńskiej, głównie w nadleśnictwie Krynki, rozwija się (obecnie 54 sztuki). Opiekę nad tym stadem sprawuje RDLP w Białymstoku. Struktura stada była inna niż w Puszczy Białowieskiej, z niewielką przewagą samców. Stado to wywodzi się

od sześciu osobników a powstało w 1973 roku. W 2005 roku przewieziono z OHŻ w Białowieży dwie młode samice i wypuszczono do stada. Od kilku lat stado jest dokarmiane zimą.

### **Puszcza Borecka**

Na terenie Puszczy Boreckiej przebywa stado liczące około 70 żubrów (nadleśnictwa Borki i Czerwony Dwór). Docelowa pojemność Puszczy oceniana była na 60-70 osobników. Stado jest dokarmiane zimą i wykładany jest specjalny granulat z dodatkiem kory drzew opracowany przez specjalistów z IBL w celu ograniczenia szkód w lesie. Dla stada z Puszczy Boreckiej opracowane zostały zasady zimowego dokarmiania zakładające pełną ochronę lasu. Na terenie leśnictwa Walisko zbudowana jest zagroda o powierzchni około 7 ha pełniąca rolę aklimatyzacyjnej dla przywożonych z ośrodków hodowli zamkniętych żubrów. Przywożone są tu osobniki wyeliminowane ze stad w niewoli. Większość przywiezionych żubrów jest odstrzeliwana, ale część zwierząt wypuszcza się do stada wolnego. W ten sposób stado w Puszczy Boreckiej jako jedyne, od wielu lat realizuje program wzbogacania puli genowej. Rola, jaką dla hodowli zamkniętej pełni zagroda w Puszczy Boreckiej, jest korzystna. Z jednej strony problem nadliczbowych osobników w stadach w niewoli nie istnieje, a z drugiej istniejące przychody z odstrzałów wspomagają hodowlę. Istotnym elementem tego proceduru jest dość wysokie ryzyko przeniesienia chorób ze względu na sporą (około 10 na rok) liczbę przywożonych zwierząt.

### **Stado w lasach Pilskich (stado zachodniopomorskie)**

Stado to założono w 1980 roku wypuszczając w okolicy Wałcza 8 żubrów (4 byki i 4 krowy). Obecnie liczy ono 34 zwierzęta bytujące głównie na terenie nadleśnictwa Mirosławiec. Na mocy swojej decyzji Wojewoda Zachodniopomorski powierzył opiekę nad stadem organizacji pozarządowej Zachodniopolskiemu Towarzystwu Przyrodniczemu. Przyrost stada był niewielki (prawie żaden), co wynikało z wysokiej śmiertelności spowodowanej kłusownictwem i kolizjami drogowymi. Od momentu utworzenia stada aż do czerwca 2006 roku nie wprowadzano nowych zwierząt. W tym roku wypuszczono osiem żubrów. Od 2005 roku prowadzi się dokarmianie stada mające na celu odciążenie zwierząt od drogi szybkiego ruchu.

### **Bieszczady**

Populacja żubrów w Bieszczadach składa się z dwóch odizolowanych przestrzennie części (wschodniej i zachodniej). Zachodnia część bytuje na terenie nadleśnictw Baligród, Komańcza, Lesko i Cisna, zaś wschodnie stado na terenie nadleśnictw Brzegi Dolne, Stuposiany, Lutowiska oraz Bieszczadzkiego PN. Między wschodnią i zachodnią subpopulacją nie stwierdzono jak dotąd naturalnej wymiany osobników. Stada te rozwijają się obecnie bardzo dobrze, przyrost jest dodatni i wysoki, choć obecna liczebność żubrów w Bieszczadach nie zapewnia stabilności genetycznej i demograficznej tej populacji w dłuższej perspektywie. Od kilku lat RDLP Krosno opiekuje się tym stadem, prowadzony jest monitoring liczebności, struktury populacji i jej rozmieszczenia przestrzennego. W 2001 roku zachodnie stado powiększono o wypuszczone cztery zwierzęta przekazane przez skandynawskie ogrody zoologiczne w celu poprawy struktury genetycznej tego stada. Kolejne 3 sztuki zostały przywiezione z Pragi w roku 2005 i 2006. Żubry bieszczadzkie w dużej

mierze korzystają z karmy wykładanej w okresie zimowym dla jeleniowatych, a dodatkowo w kilku nadleśnictwach prowadzone jest dokarmianie zimowe żubrów dla przeciwdziałania ich tendencjom migracyjnym w kierunku pól uprawnych i ograniczania szkód w młodnikach.

Szczególnie ważny w tej populacji jest monitoring zdrowia żubrów zwłaszcza w kierunku badań na obecność prątką gruźlicy, z powodu stwierdzonej w latach 1996-2001 gruźlicy na terenie nadleśnictwa Brzegi Dolne.

## 2.6. Podsumowanie

Żubr zawsze był bardzo ważnym elementem polskiej przyrody. Aktywny udział w restytucji, konieczność zapewnienia trwałości istnienia populacji nie budziły żadnych wątpliwości, wręcz odwrotnie: zawsze akceptowano te zadania, nawet jeśli były one kosztowne czy żmudne. W chwili obecnej jesteśmy krajem posiadającym największą populację żubrów i jednocześnie w większości polskich hodowli osiągnięta została maksymalna pojemność. Jest to więc moment, w którym przyszłość żubrów musi zostać jasno określona wraz ze zdefiniowaniem metod i zasad dalszej ochrony tego gatunku.

## 3. Cele i zadania hodowli restytucyjnej żubrów w Polsce

**Nadrzędnym celem hodowli restytucyjnej żubrów w Polsce jest zapewnienie trwałości istnienia krajowej populacji żubrów, dalszy jej rozwój, oraz ochrona jej zmienności genetycznej i zdrowotności .**

Ochrona żubrów jest i będzie realizowana w dwóch typach hodowli (w niewoli i na wolności), co powoduje zróżnicowanie celów szczegółowych. **Celem hodowli żubrów w niewoli** jest utrzymywanie rezerwuaru genetycznego linii nizinnej i zapewnienie jej bezpiecznego trwania. Dodatkowym istotnym celem hodowli w niewoli jest udział w procesie edukacji społeczeństwa z zakresu ochrony przyrody i możliwość prowadzenia badań i obserwacji tego gatunku. **Celem utrzymywania stad żubrów w wolnej przyrodzie** jest zapewnienie istnienia gatunku jako elementu bioróżnorodności fauny europejskiej.

Osiągnięcie celu nadrzędnego będzie wymagało realizacji następujących **dwunastu celów szczegółowych** podzielonych na dwie grupy ze względu na prowadzenie dwóch typów hodowli (w niewoli i na wolności):

1. Zapewnienie odpowiednich warunków utrzymania żubrów w niewoli.
2. Zapewnienie przepływu informacji o stadach i poszczególnych osobnikach niewoli.
3. Utrzymanie zmienności genetycznej w obrębie linii nizinnej.
4. Zwiększenie liczebności populacji poprzez tworzenie hodowli prywatnych.
5. Uzupełnienie programu ochrony zmienności genetycznej metodami *ex situ*.
6. Utrzymanie odpowiedniej liczebności i liczby stad wolnych.
7. Zapewnienie dopływu aktualnej informacji o strukturze, liczebności, stanie zdrowia i poziomie zmienności genetycznej stad wolnych.

8. Zachowanie zmienności genetycznej poprzez wymianę osobników między stadami.
9. Minimalizacja szkód powodowanych przez żubry w gospodarce rolnej i leśnej.
10. Ograniczone udostępnianie turystyczne stad wolnych.
11. Regulacja liczebności i struktury stad wolnych.
12. Doskonalenie metod ochrony gatunku poprzez prowadzenie badań naukowych.

## **Hodowla w niewoli**

### **3.1. Zapewnienie odpowiednich warunków utrzymania żubrów w niewoli.**

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji następujących zadań:

- opracowanie zaleceń dotyczących powierzchni i wyposażenia zagród hodowlanych,
- uzupełnienie wyposażenia zagród w istniejących ośrodkach,
- opracowanie szczegółowych zasad karmienia żubrów i ich wdrożenie do praktyki,
- opracowanie zasad profilaktyki zdrowia i przeprowadzania kwarantanny,
- opracowanie zaleceń dotyczących metod i środków immobilizacji i transportu.

Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie warunków hodowli i utrzymania poszczególnych grup zwierząt w ogrodzie zoologicznym (Dz.U. z 2005 r. Nr 5, poz. 32) określa minimalną powierzchnię wybiegów przeznaczonych dla żubrów w ogrodach zoologicznych na 500 m<sup>2</sup> dla pary. W innych hodowlach zamkniętych w celu zapewniania komfortu zwierzętom, dostępu do naturalnego pokarmu i możliwości odnowy roślinności powierzchnia przeznaczona stadu żubrów musi być znacznie większa. W ośrodkach zajmujących się hodowlą i restytucją żubrów minimalna powierzchnia przypadająca na osobnika powinna wynosić co najmniej 1,5 hektara.

Przy utrzymywaniu żubrów w zagrodach nie tylko wielkość powierzchni zagrody jest ważna. Teren przy paśnikach czy wodopoju musi być suchy i czysty. Paśniki powinny być zadaszone, aby chronić podawane pasze i zwierzęta przed deszczem. Niezbędnymi elementami wybiegu powinno być wyposażenie służące do ocierania (np. pień drzewa, słup) oraz miejsce do kąpieli piaskowych (ważne ze względów higienicznych). W zagrodzie powinny rosnąć drzewa, które zapewnią konieczny cień, ale ich pnie mogą być zabezpieczone (ogrodzone) przed zniszczeniem.

Każdy ośrodek musi być wyposażony w izolatkę służącą do leczenia czy kwarantanny, a powierzchnia tej zagrody musi umożliwiać przetrzymywanie kilku zwierząt przez cały okres kwarantanny. Kolejnym elementem wyposażenia ośrodka jest odłownia, dzięki której możliwe jest odławianie zwierząt w celu poddania zabiegom lub transportu. Istotnym elementem zagród, szczególnie przydatnym w większych ośrodkach, jest „cieleńnik”. Jest to specjalnie wygrodzona przestrzeń (kilka do kilkanastu m<sup>2</sup>) dostępna jedynie dla cieląt.

W zagrodzie musi być stale dostępne dla zwierząt siano, gdyż rośliny zielne stanowią więcej niż 80% pokarmu żubrów. Konieczny jest stały dostęp do lizawek z solą zawierającą zestaw mikroelementów. Żubrom muszą być podawane świeżo ścięte gałęzie drzew

liściastych, szczególnie w okresie zimowo-wiosennym, gdyż wtedy istnieje szczególne zapotrzebowanie na garbniki i składniki zawarte w korze i pąkach drzew. Dostęp do czystej wody musi być zapewniony przez cały rok. Każde stado żubrów powinno być pod stałą kontrolą lekarza weterynarii, która obejmowałaby również profilaktykę epizootyczną (stosowanie mat dezynfekcyjnych, nadzór nad jakością i pochodzeniem karmy). Z tego powodu w ośrodkach hodowli żubrów powinno się ograniczać ruch ludzi, a w zagrodach pokazowych uniemożliwiać bezpośredni kontakt ludzi i zwierząt.

Opracowanie precyzyjnych zasad żywienia w niewoli jak i ochrony zdrowia, metod transportu, immobilizacji czy innych zasad postępowania jest potrzebne dla ułatwienia pracy z żubrami w ośrodkach. Wiodącą rolę w przygotowaniu tego typu poradnika hodowli powinno mieć „Centrum Hodowli”<sup>2</sup>.

### **3.2. Zapewnienie przepływu informacji o stadach i poszczególnych osobnikach.**

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji następujących zadań:

- określenie zakresu i metod prowadzenia dokumentacji hodowlanej,
- określenie zakresu informacji przekazywanej do i z jednostki koordynującej,
- określenie metod indywidualnej identyfikacji zwierząt,
- przygotowanie metodyki pobierania i przechowywania materiału od osobników immobilizowanych i padłych zwierząt służącego do badań.

Ośrodki hodowli przechowują dokumentację dotyczącą stada (dane o rozrodzie, chorobach, leczeniu). Sprawozdania roczne przekazywane muszą być do Księgi Rodowodowej Żubrów. Do utworzonego „Centrum hodowli” przekazywane powinny być na bieżąco wszelkie informacje o zmianach, urodzeniach i upadkach oraz o stanie zwierząt w stadzie. Ośrodek powinien pobrać i zabezpieczyć (według opracowanej przez Centrum metodyki) próbki tkanek z eliminowanych lub padłych w ośrodku sztuk.

Ważnym elementem hodowli zagrodowej jest identyfikacja zwierząt. Każdy żubr musi być rozpoznawalny. Oznakowanie każdego osobnika powinno być trwałe – przy pomocy elektronicznego znacznika wszczepianego pod skórę lub kolczyków w uszach. Kolczyki powinny być niewielkie, aby nie były widoczne dla osoby postronnej, a numeracja osobników powinna być prowadzona przy pomocy kodu kolorów. Kolczyki czy chipy powinno zakładać się cielętom w wieku do pół roku (dzięki możliwości łapania w cielętniku). Inne żubry mogą być oznakowane przy okazji leczenia czy chwilowego usypiania w innych celach. Nie powinno dopuszczać się usypiania zwierzęcia jedynie w celu jego oznakowania. Informacje o numerze znacznika elektronicznego czy sposobie założenia kolczyków powinny być zgłaszane do „Centrum Hodowli”.

### **3.3. Utrzymanie zmienności genetycznej w obrębie linii nizinnej**

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji następujących zadań:

- wdrożenie programu ochrony zmienności genetycznej (wymiany i oceny osobników),
- określenie zasad wymiany i transportu zwierząt w ramach programu,

---

<sup>2</sup> Centrum hodowli jest to planowana jednostka koordynująca hodowlę restytucyjną żubrów

- określenie zasad eliminacji zbędnych osobników z hodowli,
- określenie zasad importu żubrów,
- prowadzenie szkoleń hodowców w zakresie realizacji programu ochrony zmienności genetycznej.

Trudność prowadzenia prawidłowej hodowli mającej na celu zachowanie zmienności genetycznej jest odwrotnie proporcjonalna do wielkości populacji nią objętej. Z tego względu program hodowlany musi obejmować całą krajową populację żubrów w niewoli oraz zapewniona musi być współpraca z ośrodkami zagranicznymi utrzymującymi linię nizinną. Prowadzenie hodowli w każdym ośrodku oddzielnie nie ma sensu, gdyż nawet w stadzie złożonym z ponad 30 zwierząt nie uniknie się kojarzeń zwierząt blisko spokrewnionych, co w konsekwencji doprowadzi do szybkiego narastania inbrodu i strat zmienności genetycznej.

Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt SGGW koordynuje hodowlę w kraju kierując się następującymi zasadami:

- uwzględnianie informacji o parametrach genetycznych uzyskanych z analizy rodowodu przy wyborze zwierząt nadliczbowych w ośrodku,
- sterowanie kojarzeniami realizowane poprzez wymianę samców między ośrodkami,
- import re-emigrantów (linii nizinnej) w celu wzbogacenia krajowej puli genowej,
- wykorzystanie informacji o polimorfizmie genetycznym DNA w prowadzonym programie hodowli.

Wszystkie żubry, zarówno w OHŻ jak i mniejszych stadach, składają się na aktywną populację, w której celem nadrzędnym jest ochrona zmienności genetycznej przy pomocy omówionych metod (utrzymanie wszystkich rodzin w pokoleniu potomnym oraz wymiana osobników między stadami).

Jednoznacznie muszą być wyjaśnione zasady przekazywania zwierząt (koszty badań, transportu). Problem powinien być rozwiązany poprzez dofinansowanie wymiany osobników wynikającej z programu hodowlanego. Działania te powinny być skoordynowane przez Centrum Hodowli.

Istotnym założeniem programu jest import wybranych osobników w celu wzbogacenia puli genowej. Żubry żyjące poza granicami naszego kraju, będące potomstwem wywiezionych z Polski osobników, są mniej spokrewnione z obecnie żyjącymi w krajowych ośrodkach, a tym samym cenne dla dalszej hodowli.

W przypadku wystąpienia nadmiaru osobników w stadzie, nadliczbowe żubry powinno się przekazać innym hodowlom lub wypuścić do stad wolnych. Rozważona powinna być też możliwość ich sprzedaży do hodowli prywatnych. Dopiero jeśli nie jest to możliwe, powinno się je eliminować, jeśli nie możliwe jest przekazania żubrów do hodowli lub wypuszczenia do stada wolnego.

### **3.4. Zwiększenie liczebności populacji poprzez tworzenie hodowli prywatnych**

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji następujących zadań:



- określenie zasad tworzenia i prowadzenia hodowli prywatnych,
- określenie zasad przeprowadzania kontroli w stadach prywatnych,
- opracowanie zasad udziału prywatnych hodowli w krajowym programie hodowlanym,
- opracowanie zasad obrotu mięsem i skórami żubrów,
- przygotowanie programu szkoleń z zakresu hodowli żubrów.

Mięso żubra ma podobne walory dietetyczne jak mięso bizona amerykańskiego (niska zawartość tłuszczu i cholesterolu, specjalne walory smakowe). Bizon amerykański, a właściwie jego krzyżówki z bydlęciem, jest utrzymywany w fermach w krajach Europy zachodniej. Ze względu na zagrożenie związane z możliwością krzyżowania się tych dwóch gatunków nie powinno się dopuszczać w Polsce do powstawania ferm hodujących bizony amerykańskie i zwierzęta te muszą być traktowane jako gatunek obcy zagrażający naszej faunie. Bizony stanowią zagrożenie dla żubrów nie tylko z powodu łatwości krzyżowania, ale również ze względu na możliwość przenoszenia groźnych chorób czy pasożytów.

W przypadku pojawienia się zainteresowania prywatnych osób hodowlą żubrów lub żubroni (mieszkańców żubra i bydła domowego) można dla jej potrzeb przeznaczać nadliczbowe zwierzęta z hodowli. Przy obecnej liczebności gatunku *Bison bonasus* zakładanie ferm ukierunkowanych jedynie na tucz i produkcję mięsa żubrowego nie jest możliwe. Rozważać należy możliwość powstawania prywatnych hodowli żubrów głównie w celu wspierania programu ochrony gatunku *ex situ* i ewentualnej ekspozycji. Jedynie hodowla żubroni mogłaby być prowadzona w celu produkcji mięsa. Żubry przekazane do hodowli prywatnej powinny być uwzględniane w krajowym programie hodowlanym. Opiekun hodowli będzie zobowiązany do przekazywania do „Centrum hodowli” informacji o liczebności stada i o wszelkich zmianach oraz do uzyskiwania zgody na zakup i sprzedaż żywych zwierząt, aby nie dopuścić do krzyżowania z innymi gatunkami lub liniami. Żubry kupione do prywatnych hodowli muszą być oznakowane. Przed wydaniem zgody na prowadzenie hodowli należy sprawdzić warunki, w jakich przebywać będą zwierzęta.

Dopuszczenie prywatnej hodowli żubrów wymaga sprecyzowania szczegółowych zasad przetrzymywania tych zwierząt w świetle obowiązujących przepisów oraz zasad obrotu mięsem, skórą i innymi częściami ciała tych zwierząt.

Stada prywatne mogą brać udział w krajowym programie hodowlanym dla stad zamkniętych pod warunkiem ponoszenia kosztów takiego uczestnictwa. Każde stado musi być pod kontrolą, którą prowadzić może „Centrum Hodowli”, które również opracuje szczegółowe wymagania co do warunków w hodowlach prywatnych oraz przeprowadzać będzie potrzebne szkolenia.

### **3.5. Uzupelnienie programu ochrony zmienności genetycznej metodami *ex situ*.**

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji następujących zadań:

- opracowanie szczegółowych zasad prowadzenia banku nasienia,
- utworzenie i prowadzenie banku nasienia żubrów,

- opracowanie metodyki pobierania i konserwacji nasienia,
- opracowanie zasad wykorzystania kolekcji nasienia w celach produkcji żubroni,
- opracowanie zasad tworzenia i prowadzenia innych kolekcji materiału biologicznego gatunku.

Każda forma ochrony *ex situ* jest ważna dla gatunku. Proponowane rozwiązanie to przede wszystkim bank nasienia. Na początkowym etapie opracowania metodyki konserwacji i oceny wartości biologicznej nasienie mogłoby być kolekcjonowane przyżyciowo lub pobierane *post mortem* od eliminowanych samców. W późniejszym etapie nasienie musi zostać zebrane od cennych genetycznie samców. Zastosowanie nasienia w hodowli może rozwiązać problem odległości między hodowcami. Inną zaletą może być wydłużenie czasu trwania jednego pokolenia, co dla hodowli ma duże znaczenie. Utworzenie banku nasienia żubrów wymaga opracowania szczegółowych zasad jego prowadzenia oraz zasad wykorzystania nasienia. Jednostką koordynującą prowadzenie banku powinno być „Centrum hodowli”, gdyż jest to również jednostka odpowiedzialna za realizację programu ochrony zmienności genetycznej.

Bank nasienia czy innych żywych tkanek stanowi własność ogólnonarodową będącą w gestii Ministra Środowiska, a „Centrum hodowli” opiekuje się takimi kolekcjami i przygotowuje propozycje ich wykorzystania.

Kolekcjonowane nasienie może być również wykorzystywane do uzyskiwania krzyżówek żubra z bydłem. Hodowla żubroni może być interesująca i opłacalna ze względu na szybkie tempo wzrostu mieszańców i specjalne walory smakowe mięsa. Żubronie z powodzeniem mogą zastąpić komercyjne fermy bizonów, których wprowadzanie do naszego kraju jest niewskazane z punktu ochrony żubrów. Dla celów komercyjnego wykorzystywania nasienia „Centrum hodowli” będzie instytucją opiniującą i kontrolującą obrót.

Należy również rozpatrywać możliwości i dążyć do tworzenia innego rodzaju banku genów żubrów (np. żeńskich komórek rozrodczych lub embrionów). Rozważanie możliwości i celowości różnych rozwiązań powinno być tematem dyskusji zespołów naukowych, których spotkania powinny być inicjowane przez „Centrum hodowli”.

## **Stada wolno żyjące**

### **3.6. Utrzymanie odpowiedniej liczby i liczebności stad wolnych**

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji następujących zadań:

- określenie możliwości rozwoju (w tym docelowej liczebności – pojemności siedlisk) istniejących populacji żubrów,
- poprawa bazy żerowej żubrów poprzez odtworzenie łąk śródleśnych i retencję wody, przygotowanie odpowiedniej liczby miejsc dokarmiania zimowego,
- określenie zasad zlecania zadań związanych z ochroną żubrów administracji Lasów Państwowych,
- określenie zasad organizacji prowadzenia stada (powołanie Komisji Hodowlanej, Koordynatora),

- ocena możliwości tworzenia i prowadzenia nowych niewielkich stad żubrów.

Ze względu na ograniczoną pulę genową światowej populacji żubra, generalnie wysoki stopień zimbredowania (wsobności) obecnie istniejących stad wolnościowych, oraz stosunkowo wysoką podatność tego gatunku na infekcje, w planowaniu i prowadzeniu hodowli wolnych należy przyjąć jako podstawowe założenie, iż każde stado wolne, niezależnie od jego liczebności, traktowane być powinno jako cenny rezerwuuar genetyczny.

Odtworzenie, nawet w skali lokalnej, wolno żyjących populacji żubrów ma ogromne znaczenie dla renaturalizacji ekosystemów pozbawionych dużych roślinożerców (tur, żubr, dziki koń), których pokarm w odróżnieniu od jeleniowatych zdominowany jest przez gatunki jednoliścienne, a ich żerowanie sprzyja powstawaniu i utrzymywaniu terenów otwartych, pokrytych zespołami roślinnymi o charakterze łąkowym. Występowanie w stanie dzikim żubra oprócz zwiększenia różnorodności biologicznej ma również istotne znaczenie dla odtworzenia naturalnych relacji w obrębie sieci troficznej ekosystemu.

Bezpośrednia opieka nad stadami żubrów w hodowlach wolnych bytujących na terenie Lasów Państwowych powinna być prowadzona przez gospodarzy terenu. - Administracja Lasów Państwowych dysponuje odpowiednią liczbą wykwalifikowanego personelu mogącego we właściwy sposób wykonywać zabiegi związane z monitoringiem, ewentualnym dokarmianiem czy regulacją liczebności żubrów. Zadania te powinny zostać zlecane Lasom Państwowych, a sposób finansowania jednoznacznie określony.

Docelowa liczba żubrów objętych programem ochrony w naszym kraju powinna wynosić około 1200-1500 osobników, z czego ca 200 utrzymywanych w niewoli, a reszta w wolnych stadach. Największe możliwości rozwoju liczebności - ze względu na pojemność środowiska - mają stada żubrów w Bieszczadach, gdzie z uwagi na możliwość rozprzestrzeniania się żubrów w strefie przygranicznej ze Słowacją i Ukrainą, można docelowo planować łącznie w granicach 400 osobników, populacja w Puszczech Białowieskiej, Knyszyńskiej i na ich obrzeżach docelowo powinna liczyć około 450 żubrów, czyli mniej więcej tyle ile obecnie, przy czym zakłada się jej większe przestrzenne rozproszenie, w Puszczy Boreckiej populacja może zwiększyć się o około 15% do ca 85 zwierząt, natomiast stado żubrów zachodniopomorskich powinno być powiększone co najmniej trzykrotnie (do około 80-100 osobników) w postaci rozproszonych niewielkich grup żubrów pozostających ze sobą w kontakcie. Można planować powstawanie niewielkich monitorowanych stad żubrów w innych kompleksach leśnych kraju, szczególnie na terenach chronionych.

Biorąc pod uwagę obecne rozmieszczenie przestrzenne wolnych stad żubrów w Polsce, plany hodowlane powinny być ukierunkowane na utworzenie dwóch metapopulacji. Pierwsza z nich obejmowałaby stada w Puszczy Białowieskiej (z uwzględnieniem współpracy z Białorusią) i Knyszyńskiej, druga stada w Bieszczadach i przyległych terenach Słowacji i Ukrainy. Podejście takie pozwoliłoby na osiągnięcie pożądanej minimalnej efektywnej liczebności populacji bez konieczności przekraczania pojemności wyżywieniowej określonej dla poszczególnych stad. Zakłada się, że w obrębie metapopulacji, arealy poszczególnych stad byłyby w miarę możliwości połączone korytarzami migracyjnymi, co umożliwiłoby naturalną wymianę osobników. W razie ich braku, wymiana osobników pomiędzy stadami odbywałaby się poprzez okresowe odłowy i przenoszenie do innych stad, zwłaszcza zwierząt młodych, jak

do stad oddalonych, jak w Puszczy Boreckiej i lasach Pilskich czy innych. W obrębie planowanych metapopulacji należy podejmować działania służące tworzeniu korytarzy ekologicznych umożliwiających naturalną migrację żubrów.

Każde stado żubrów stanowi ważny element ochrony gatunku, a ich rozproszenie stanowi pewną formę zabezpieczenia przed wystąpieniem epizootii (choroby zakaźnej), stąd należy popierać wszelkie idee powstawania nowych stad. Forma tych stad może być dwójaka. Albo zagroda eksponująca zwierzęta albo niewielkie stado wolne. Obydwa te sposoby są godne polecenia szczególnie w rejonach kraju, gdzie nie ma żubrów. Trzeba jedynie uwzględnić w rozważaniach na temat finansowania hodowli, zakres pokrywania kosztów nowych zagród. Wydaje się być ważne popieranie powstawania małych stad (około 20 zwierząt) przebywających na wolności, a opieka człowieka ograniczałaby się do dokarmiania zimowego, monitorowania i w miarę potrzeby regulacji liczebności, struktury i okresowego wprowadzania nowych osobników. Zadaniem „Centrum Hodowli” powinno być przygotowywanie materiałów informacyjnych dla leśników.

Ponieważ każde stado wolne bytuje na terenie wielu podmiotów (kilku nadleśnictw, Parków), a musi być prowadzone spójnie i w sposób koordynowany, proponuje się, aby wiodący Park Narodowy lub Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych lub władze województwa powoływały dla każdego stada Koordynatora oraz zespół z nim współpracujący (Komisja Hodowlana) składający się z przedstawicieli nadleśnictw oraz parków narodowych czy krajobrazowych znajdujących się w obrębie areału danego stada żubrów, powiatowych lekarzy weterynarii, oraz przedstawicieli placówek naukowych zajmujących się dużymi roślinożercami. Głównym zadaniem Komisji Hodowlanej byłoby wypracowanie i realizowanie planów hodowlanych. Zadaniem Koordynatora byłaby bezpośrednia opieka nad stadem i realizacja założeń planów hodowlanych oraz koordynacja starań o uzyskanie funduszy na ich realizację..

### **3.7. Zapewnienie dopływu aktualnej informacji o strukturze, liczebności, stanie zdrowia i poziomie zmienności genetycznej stad wolnych**

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji następujących zadań:

- określenie zakresu i opracowanie metodyki monitorowania liczebności, areału, stanu zdrowia stada żubrów,
- opracowanie trybu pobierania i przechowywania próbek do badań,
- określenie zasad monitorowania genetycznej struktury stad wolnych,
- wdrożenie monitoringu żubrów.

Monitorowanie populacji żubra powinno mieć charakter periodyczny i dotyczyć kilku aspektów:

- monitorowanie liczebności populacji - podlegać mu powinna całkowita liczebność stada, jego struktura płciowa i w miarę możliwości wiekowa oraz przyrost zrealizowany. Najkorzystniej i najbardziej precyzyjnie można określić wymienione parametry drogą bezpośredniej obserwacji w punktach dokarmiania zimowego, lub w miejscach naturalnej koncentracji stad żubrów w sezonie zimowym. Cielęta w wieku

ok. 6 miesięcy są łatwe do odróżnienia od sztuk dorosłych, a ponieważ ich przeżywalność w tym wieku jest już stosunkowo wysoka, możliwe jest dość precyzyjne określenie tempa reprodukcji a co za tym idzie trendów liczebności lokalnej populacji. Sztuki wprowadzane do stada np. w celu uzupełnienia puli genowej powinny być trwale znakowane (np. kolczykami lub elektronicznym chipem) w celu ułatwienia ich późniejszej identyfikacji i możliwości oceny efektów introdukcji (np. akceptacji przez stado, pozycji socjalnej, sukcesu reprodukcyjnego).

- monitorowanie areálu populacji oraz ewentualnych szkód w drzewostanach i uprawach rolnych - rejestrowane powinny być wszelkie oznaki obecności żubrów (bezpośrednie obserwacje, tropy, odchody, ślady żerowania) najlepiej w formie standardowych kart obserwacyjnych z podaniem daty, okoliczności (np. warunki pogodowe, prace leśne, polowanie) oraz lokalizacji (leśnictwo, nr oddziału, wydzielenia). Dane takie, naniesione na mapę (najlepiej w systemie GIS) pozwolą na precyzyjne określenie sezonowych i rocznych zmian areálu lokalnej populacji żubra, ich preferencji siedliskowych, czynników wywołujących lub sprzyjających przemieszczaniu się żubrów, oraz przewidywanie możliwości wystąpienia lub nasilenia się szkód, jak i konieczności okresowego dokarmiania.
- monitorowanie stanu zdrowotnego - rejestrowane i zgłaszane powinny być wszelkie obserwacje dotyczące nietypowego zachowania i wyglądu poszczególnych sztuk, a zwłaszcza upadki żubrów. W takich sytuacjach niezbędne jest ustalenie przyczyny zgonu poprzez badania weterynaryjne (autopsja, badania na obecność pasożytów, chorób zakaźnych, ciał obcych itp.). W postępowaniu z padłymi sztukami powinny być zachowane odpowiednie procedury przewidziane przepisami weterynaryjnymi. Nadzór i opieka weterynaryjna nad wolnymi stadami żubrów powinny podlegać powiatowym służbom weterynaryjnym. Ułatwi to koordynację działań szczególnie ważną w wypadku wystąpienia chorób zakaźnych jak gruźlica czy pryszczycyca. Ważnym elementem badania stanu zdrowia populacji jest ocena intensywności zakażenia pasożytami prowadzona przez zespół parazytologów na terenie całego kraju co kilka lat.
- monitorowanie struktury genetycznej - niezbędne z uwagi na wysoki stopień zimbredowania w obrębie gatunku, a niemożliwe w stadach wolnych na podstawie rodowodu, jest szczególnie istotne w stadach małych. Jest ono nieodzowne dla prawidłowego planowania wymiany osobników w celu uzupełnienia lub wzbogacenia puli genowej. Powinno odbywać się w przedziałach 5-10 letnich na podstawie analiz DNA z pozyskanych próbek włosów lub tkanek (padłych lub odławianych osobników).

### **3.8. Zachowanie zmienności genetycznej poprzez wymianę osobników między stadami.**

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji następujących zadań:

- opracowanie zasad wymiany i wprowadzania nowych zwierząt do stada,
- wybudowanie zagrody kwarantannowej w obrębie bytowania stada.

W literaturze często pojawia się stwierdzenie, że co najmniej jeden imigrant przybywający do populacji w ciągu pokolenia pozwala na utrzymanie genetycznej różnorodności. Zatem przyjmując te zasady w ciągu pokolenia (około 10 lat u żubrów) powinien pojawić się osobnik z innej populacji i skutecznie połączyć się ze stadem (brać udział w rozrodzie). Aby zapewnić skuteczny udział w rozrodzie powinno się w ciągu pokolenia dostarczać nie jednego a kilka osobników. Proponuje się, aby w cyklach 5-cio letnich uzupełniać stado o 2-4 osobniki, zależnie od wielkości stada. Źródłem żubrów przeznaczonych do wypuszczenia do stad na wolności powinny być nadliczbowe zwierzęta pochodzące z niewoli, a jedynie dla stada w Bieszczadach osobniki sprowadzane z zagranicy. Z powodu planowanych przemieszczeń, na terenie przebywania każdego stada musi istnieć zagroda kwarantannowo-aklimatyzacyjna o powierzchni co najmniej 3-4 ha.

### **3.9. Minimalizacja szkód powodowanych przez żubry w gospodarce rolnej i leśnej**

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji następujących zadań:

- opracowanie zasad i realizacja dokarmiania zimowego w celu zmniejszenia szkód w uprawach ozimych i w drzewostanach,
- zakładanie specjalnych upraw w obrębie bytowania stad żubrów,
- podawanie, w miarę możliwości i potrzeb, karmy specjalnej w celu zmniejszenia szkód w lesie,
- wykaszanie łąk śródleśnych i zabezpieczanie siana na okres zimowy,
- prowadzenie działań zapobiegających powstawaniu szkód (podnoszenie świadomości rolników, skupowanie siana na pniu).

W celu ograniczenia poziomu szkód w uprawach rolnych i lasach powinna zostać uwzględniona możliwość zakładania poletek karmowych wewnątrz lasu. Przeciwdziałanie szkodom powinno obejmować podniesienie atrakcyjności łąk śródleśnych poprzez ich wykaszanie na początku lata (uzyskane siano, zabezpieczone na miejscu w stogach powinno stanowić element zimowego dokarmiania). Można również rozważać stosowanie opracowanego specjalnie dla żubrów granulatu (przez prof. E. Szukiel), który jest godnym polecenia dodatkiem, podawanym w okresie końca zimy i początku wiosny. Wykazano, że podawanie żubrom na wolności tego granulatu skutecznie zapobiega szkodom w gospodarce leśnej (ogranicza spalowania).

Zimowe dokarmianie żubrów, polegające na podawaniu im przede wszystkim siana, powinno być prowadzone w dostatecznie dużej liczbie lokalizacji, aby zapobiegać koncentracji zwierząt na małym terenie, jak ma to miejsce w Puszczy Białowieskiej. Koncentracja taka zwiększa intensywność szkód, skażenie terenu i prawdopodobieństwo epizooocji. Jako miejsce dokarmiania należy również traktować siano zebrane i składane na łąkach śródleśnych.

Ochrona przed szkodami wyrządzanymi przez żubry w lesie może polegać na podawaniu granulatu w odpowiednio dużej liczbie miejsc zimowego dokarmiania, tak aby nie dopuszczać do nadmiernej koncentracji zwierząt. W ograniczeniu szkód może również pomóc ścinanie osiki i innych liściastych gatunków i pozostawianie ich w lesie, a zadbanie o ilość i jakość poletek i łąk wewnątrz lasu powstrzyma żubry od wychodzenia poza las i szkodami w

rolnictwie. Powinno się przeciwdziałać składowaniu siana przeznaczonego dla zwierząt gospodarczych czy innych płodów rolnych w bezpośrednim sąsiedztwie ostoi żubrów, raczej kupować stogi siana z przeznaczeniem na dokarmianie żubrów. Należy dążyć do wypracowania zasad współpracy rolników z okolic ostoi żubrów w zimowym dokarmianiu tych zwierząt poprzez system dopłat, np. w ramach programów rolno-środowiskowych.

### **3.10. Ograniczone udostępnianie turystyczne stad wolnych.**

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji następujących zadań:

- zaprojektowanie i wybudowanie odpowiednich platform obserwacyjnych,
- opracowanie zasad i sposobów dodatkowej ekspozycji (z wykorzystaniem zagród aklimatyzacyjnych lub kwarantannowych).

Jako generalną zasadę, w odniesieniu do stad wolnych należy przyjąć ograniczenie możliwości dostępu osób postronnych i kontaktów z turystami. Nadmierne przyzwyczajenie dziko żyjących żubrów do obecności ludzi jest niekorzystne, zarówno z uwagi na bezpieczeństwo samych żubrów (łatwiejsze kłusownictwo, większa szansa na spowodowanie wypadków komunikacyjnych, możliwość zawleczenia chorób zakaźnych), większe szkody w uprawach rolnych (brak lęku przed przebywaniem na otwartej przestrzeni, bezpośrednim kontaktem z ludźmi, pracującym sprzętem itp.), jak i możliwość wystąpienia agresywnych zachowań ze strony żubrów (atakowanie ludzi, inwentarza domowego, pojazdów) wymuszających konieczność eliminacji takich osobników. Rejony określone jako ostoja żubra powinny być oznakowane i wyłączone z ruchu turystycznego oraz ograniczane dla zbieraczy runa leśnego.

Ponieważ jednak obecność żubrów w stanie dzikim może w znaczący sposób podnosić atrakcyjność turystyczną regionu, a możliwość bezpośredniej obserwacji tych zwierząt stwarza unikalne warunki dla edukacji w zakresie ochrony przyrody, w miarę możliwości można umożliwiać takie obserwacje, najlepiej budując dla obserwatorów platformy obserwacyjne (np. w sąsiedztwie punktów dokarmiania, poletek karmowych itp.) uniemożliwiając bezpośredni kontakt ze zwierzętami i nie powodując ich niepokojenia.

Rozważona być też może ekspozycja zwierząt na obrzeżach arealu stad w tzw. zagrodach pokazowych, które mogą jednocześnie służyć jako zagrody aklimatyzacyjne lub dla celów kwarantanny. Również w takich wypadkach zachowane powinny być wszelkie reguły dotyczące bezpieczeństwa odwiedzających osób (podwójne ogrodzenia uniemożliwiające bezpośredni kontakt ze zwierzęciem, bezpieczne dojście do zagrody), jak i przepisy weterynaryjne wynikające z konieczności ochrony przed infekcjami. Zagrody takie powinny pozostawać pod stałym nadzorem odpowiednich służb.

### **3.11. Regulacja liczebności i struktury stad**

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji następujących zadań:

- opracowanie zasad regulacji liczebności stada żubrów,
- opracowanie zasad postępowania w przypadkach konieczności odstrzału sanitarnego,
- określenie zasad regulacji liczebności poprzez sprzedaż odstrzału,
- opracowanie metod kontroli i oceny przeprowadzanych regulacji liczebności.

W chwili obecnej, ze względu na relatywnie niską liczebność populacji światowej żubra, małą liczebność osobników w niektórych stadach (zwykle poniżej minimalnej efektywnej liczebności populacji), oraz bardzo nierównomierną reprezentację genomu osobników tzw. założycielskich u współcześnie żyjących żubrów, utrata poszczególnych osobników oznaczać może bezpowrotną stratę unikatowych zespołów genów. Ze względu na powyższe należy przyjąć generalną zasadę, że eliminacja żubrów jest ostatecznością.

Konieczność eliminacji pojedynczych osobników lub lokalnie nawet całych stad może zajść w wypadku stwierdzenia infekcji chorobami zakaźnymi (np. gruźlica, pryszczycyca) zagrażającymi rozprzestrzenieniu się w szerszej skali. W takiej sytuacji (jak również w wyjątkowych wypadkach: choroby, krańcowego wycieńczenia, ciężkiego urazu itp. nakazujących eliminację ze względów sanitarnych) powinna mieć ona charakter doraźnego zabiegu weterynaryjnego, zleconego przez powiatowego lekarza weterynarii a wykonanego przez odpowiednie służby.

Utrzymanie pożądanej liczebności oraz struktury populacji w małych, dziko żyjących stadach będzie związane z usunięciem poszczególnych osobników, nie zawsze możliwym na drodze odłowu. W takich, traktowanych jako wyjątkowe, wypadkach powinna być dopuszczona interwencja na drodze indywidualnego odstrzału, według bardzo precyzyjnie określonych kryteriów (wiek, płeć, jeśli to możliwe - identyfikacja konkretnego osobnika np. dorosłego byka) wynikających z konieczności korekty struktury populacji. Pożądana struktura stada (wiekowa i płciowa) powinna być określona na drodze symulacji przy uwzględnianiu różnych scenariuszy eliminacji. Organizacja eliminacji powinna podlegać instytucji opiekującej się stadem. Przebieg odstrzału powinien podlegać rygorystycznej kontroli (obecność koordynatora stada i lekarza weterynarii). Wniosek obejmujący plan redukcji powinien być sporządzany przez koordynatora danego stada, potwierdzony przez Komisję Hodowlaną i przesyłany do Ministerstwa Środowiska. Bezwzględnie przestrzegany powinien być wymóg pobierania próbek tkanek, treści jelit czy zwacza dla badań weterynaryjnych i genetycznych według protokołu opracowanego przez „Centrum hodowli” i koordynatora danego stada, udostępnianych następnie do badań zainteresowanym jednostkom. Sprawozdanie z eliminacji powinno zostać przesłane do koordynatora i Komisji Hodowlanej, która sporządza sprawozdanie zbiorcze dla Ministerstwa Środowiska. Odpowiednie procedury powinny również zostać zachowane w ocenie efektów odstrzału i jego zgodności z upoważnieniem (komisyjne oględziny tuszy, wycena trofeum).

Tam gdzie stwierdzi się lokalne przekroczenie pojemności środowiska dla stada żubrów, można dopuścić odstrzał selekcyjny i można rozważyć komercyjną sprzedaż licencji na odstrzał, przy zachowaniu całej procedury (wybór określonych sztuk, obecność koordynatora stada, pobieranie prób i kontrola tuszy). Indywidualny odstrzał może być dopuszczony (przy zachowaniu identycznych rygorów) w razie konieczności eliminacji osobników niebezpiecznych czy agresywnych.

Po osiągnięciu sukcesu w restytucji tego gatunku i uzyskaniu założonych parametrów liczebności populacji, zakładać należy konieczność wprowadzenia regulacji liczebności żubra.



### 3.12. Doskonalenie metod ochrony gatunku poprzez prowadzenie badań naukowych

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji następujących zadań:

- określenie zakresu badań priorytetowych w celu doskonalenia metod ochrony gatunku,
- opracowanie systemu gromadzenia materiałów morfologicznych oraz zasad ich wykorzystania,
- zebranie informacji o istniejących kolekcjach tkanek i trofeów,
- określenie sposobu przepływu informacji, w tym zapewnienie kontaktu między ośrodkami naukowymi i hodowlami.

Priorytetem są badania genetyczne oraz określenie poziomu zmienności genetycznej stad i poszczególnych osobników. Ocena stopnia homozygotyczności osobnika, czy relacji z innymi w stadzie, potrzebna przy planowaniu kojarzeń jest prowadzona na podstawie danych rodowodowych. Rodowód jest bardzo dobrym źródłem informacji, ale często niewystarczającym dla zwierząt z wolnych stad, a czasami nawet i w niewoli. Ocena zmienności genetycznej pozwoli ocenić zróżnicowanie stad na wolności i zaplanować skuteczny program uzupełniania ich puli genowej.

Skuteczna ochrona zmienności genetycznej żubrów jest bardzo istotna ze względu na jej prawdopodobne powiązanie ze stanem zdrowia żubrów. Zauważa się obniżenie odporności tych zwierząt w ostatnich dziesięcioleciach. Dlatego bardzo istotna jest kontynuacja badań ukierunkowanych na wykrycie przyczyn nekrotycznego zapalenia napletka (NZN) stwierdzanego w stadzie w Puszczy Białowieskiej, dzięki czemu możliwe będzie wypracowanie metod ochrony zdrowia żubrów. Bardzo ważne jest prowadzenie stałego monitoringu stanu zdrowia żubrów w każdym stadzie obejmującego ocenę fauny pasożytniczej żubrów. Prowadzone badania jak i wcześniej zdobyte doświadczenia prowadzić muszą do opracowania i wdrożenia programu profilaktyki zdrowotnej dla żubrów.

Kolejnym kierunkiem badawczym powinny być badania ekologiczne powiązane z monitorowaniem stad wolnych. Należy opracować modele populacyjne, opracować metodę oceny pojemności środowiska oraz zależności pomiędzy żubrem, a innymi zwierzętami występującymi na danym terenie. Bardzo ważne są badania jakości nasienia żubrów i ocena możliwości jego przechowywania w celu tworzenia i prowadzenia banku nasienia tego gatunku.

Ostatnią grupą badań potrzebnych do doskonalenia metod postępowania i opieki nad żubrem są prace dotyczące wymagań pokarmowych tych zwierząt oraz ich reakcji na zmianę warunków środowiska.

Wiele placówek naukowych z racji wykonywania projektów badawczych ma w swoich zasobach kolekcje „żubrowe”. Ponieważ materiał jest unikatowy, więc przy każdej nadarzącej się okazji powinien być zbierany i przechowywany, nawet jeżeli jego wykorzystanie jest jedynie planowane. „Centrum Hodowli” we współpracy z jednostkami naukowymi i koordynatorami stad powinno opracować protokół postępowania w stosunku do każdej padłej czy eliminowanej sztuki oraz prowadzić bank informacji o posiadanym przez różne placówki materiale. „Centrum Hodowli” oraz inne wytypowane instytucje naukowe, z reguły zaangażowane w badaniach nad żubrem, powinny przechowywać kolekcję materiału.

Wykorzystanie tego materiału w celach naukowo-badawczych przez inne niż przechowująca instytucje naukowe powinno odbywać się w porozumieniu z „Centrum Hodowli”, a wszelkie wyniki badań przekazane do ogólnej bazy danych.

„Centrum hodowli” będzie instytucją dbającą o kontakty między zespołami badawczymi a gronem hodowców. Współpraca ta powinna być realizowana poprzez publikowanie w biuletynie informacji o badaniach, przekazywanie ich wyników i wniosków oraz organizację konferencji dla hodowców z udziałem naukowców w celu prezentacji ich wyników. Każdy zespół badawczy byłby obligowany raz w roku do podania krótkiej informacji o postępach prac badawczych. Przy „Centrum hodowli” prowadzono by zbiór publikacji dotyczących tematu.

#### **4. Założenia dalszego prowadzenia istniejących stad**

Podstawowe założenia planu hodowli oraz konkretne uwarunkowania dla istniejących stad przedstawiono poniżej:

##### **Puszcza Białowieska**

Stado w Puszczy Białowieskiej musi być traktowane jako całość, więc zgodnie z zasadami przedstawionymi w pkt. 3.6., Białowieski Park Narodowy (BPN), jako instytucja wiodąca, powinien nawiązać ścisłą współpracę z jednostkami Lasów Państwowych i innymi podmiotami działającymi na terenie Puszczy Białowieskiej. Koordynatorem stada Puszczy Białowieskiej powinien zostać doświadczony i wyspecjalizowany pracownik BPN. Na terenie Puszczy działają aktywnie jednostki naukowe zajmujące się problemami roślinożernych ssaków (Zakład Badania Ssaków PAN i Instytut Badawczy Leśnictwa), których przedstawiciele powinni być członkami powołanej przez BPN Komisji Hodowlanej.

Bardzo istotnym zadaniem jest podniesienie pojemności wyżywieniowej Puszczy i jej atrakcyjności dla żubrów poprzez odtworzenie łąk śródleśnych, co dzięki zaangażowaniu Ekofunduszu zostało rozpoczęte. Siano zebrane i przechowywane na tych łąkach może być przeznaczone na dokarmianie zimowe. Liczba miejsc wykładania siana zimą dla żubrów musi być kilkakrotnie zwiększona i mocno rozproszona, aby nie dopuszczać do koncentracji zwierząt. Rozproszenie miejsc dokarmiania będzie miało na celu zarówno przeciwdziałanie szkodom w lesie jak i poprawę stanu higienicznego tych miejsc. Polepszeniu musi również ulec całoroczna dostępność do wody poprzez poprawę stosunków wodnych.

Rozwiązania wymaga problem zbyt dużej liczby żubrów w Puszczy Białowieskiej. Częściowo powinien być on rozwiązany przez prowokowanie migracji oraz odłów i przewożenie do innych ośrodków istniejących i planowanych, także zagranicznych. Warunkiem koniecznym jest kontrola i poprawa stanu zdrowia żubrów. Jeśli nie będzie możliwe przeniesienie wszystkich nadliczbowych zdrowych zwierząt, nie da się uniknąć przeprowadzania eliminacji żubrów w Puszczy Białowieskiej. Komisja Hodowlana powinna ustalać, przewidując przy pomocy metod symulacyjnych efekty różnych wariantów, plan eliminacji na dany sezon określając nie tylko liczbę zwierząt ale ich wiek i płeć. BPN powinien być odpowiedzialny za prawidłowy przebieg eliminacji, a po każdym odstrzale sporządzany winien być protokół, opisywana tusza i pobierane próbki do badań według

protokołu przygotowanego dla stada przez Komisję Hodowlaną i Centrum Hodowli. Inwentaryzacja stada musi być prowadzona w sposób koordynowany w całej Puszczy i tu można wykorzystać doświadczenia Zakładu Badania Ssaków i pracowników Lasów Państwowych.

Stado w Puszczy Białowieskiej musi być wzbogacane zwierzętami z innych stad. Tego typu działanie dla wolnego stada w Puszczy może być prowadzone poprzez OHŻ w Białowieży, z którego można wypuszczać potomstwo przywiezionych z innych ośrodków zwierząt.

Należy zwrócić uwagę, że stado w Puszczy Białowieskiej jest jedynym, w którym prowadzono wszechstronne, wieloletnie obserwacje i badania naukowe. Nie można zaprzepaścić dorobku i konieczna jest kontynuacja badań. Wszystkie instytucje zaangażowane powinny aktywnie wspierać badania naukowe oraz stały monitoring stada.

Dla stada musi zostać opracowany szczegółowy plan działań, głównie z powodu obserwowanego przegęszczenia, a w konsekwencji gorszego stanu zdrowia żubra w tym dość intensywnych inwazji pasożytniczych.

### **Puszcza Knyszyńska**

Stado przebywające w Puszczy Knyszyńskiej powinno być nadal pod opieką Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku, która powoła Koordynatora i Komisję Hodowlaną czuwającą nad tym stadem. Zwierzęta powinny mieć zapewnioną bazę pokarmową, stąd konieczność zadbania o ilościowy i jakościowy stan łąk kośnych. Prowadzone powinno być w miarę potrzeb dokarmianie zimowe. Ważne dla tego stada jest wprowadzanie nowych zwierząt, na początku młodych samic, aby wzbogacić pulę genową i zmienić strukturę stada na korzyść samic. W celu utrzymania właściwej struktury stada, lub ograniczenia szkód w gospodarce leśnej czy rolnej powinno się dopuszczać do sporadycznych eliminacji. Wymagać to będzie przede wszystkim bieżącego monitoringu i określenia docelowej wielkości stada bytującego w Puszczy Knyszyńskiej (a więc i pojemności tego obszaru dla żubrów) wraz z uwzględnieniem możliwości jego rozprzestrzenia się. Ważna będzie również ocena możliwości połączenia w sposób naturalny tego stada z żubrami bytującymi w puszczy Białowieskiej.

### **Puszcza Borecka**

Na terenie Puszczy Boreckiej przebywa stado liczące ponad 60 żubrów i docelowo można myśleć o powiększeniu stada o około 15-20%, ale po przeprowadzeniu oceny pojemności i możliwości poszerzenia zasięgu stada poza Puszcę. Warta podkreślenia i kontynuacji jest rola, jaką dla hodowli zamkniętej pełni zagroda w Puszczy Boreckiej. Z jednej strony rozwiązany jest problem nadliczbowych osobników w niewoli, stado w Puszczy Boreckiej jest wzbogacane genetycznie i jednocześnie istniejące przychody z odstrzałów wspomagają hodowlę. Jedynym słabym elementem tego proceduru jest dość wysokie ryzyko zawleczenia choroby ze względu na sporą (około 10 na rok) liczbę przywożonych zwierząt. Tak więc, zadaniem bardzo istotnym w Puszczy Boreckiej jest zapewnienie odpowiednich warunków izolacji i kwarantanny. Nad stadem nadal powinna sprawować opiekę Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku-, która powołuje Komisję Hodowlaną zajmującą się

stadem i Koordynatora. Zadaniem Komisji jest określanie planów odstrzału i sposobu regulowania struktury stada wolnego.

### **Stado w lasach Pilskich (żubry zachodniopomorskie)**

Stado w lasach Pilskich ze względu na bardzo niewielką liczbę założycieli (8 zwierząt) wymaga uzupełnienia puli genowej i poprawienia struktury poprzez przywóz nowych zwierząt, co częściowo udało się już zrealizować. Opracowany szczegółowy program rozwoju stada zakłada nie tylko wzbogacanie istniejącego ugrupowania, ale również tworzenie nowych niewielkich stad żubrów w odległości 20-30 kilometrów od siebie. Przewidziana powinna być też możliwość okresowego dokarmiania w celu ograniczenia tendencji migracyjnych stada i złagodzenia szkód w rolnictwie i młodych stadiach wiekowych drzewostanu. Komisję Hodowli i Koordynatora powinny powołać władze wojewódzkie we współpracy z Zachodniopomorskim Towarzystwem Przyrodniczym i jednostkami Lasów Państwowych.

### **Bieszczady**

Przyszłość bieszczadzkiej populacji żubra rozważać należy w kontekście przyszłej meta-populacji karpackiej. Niewątpliwie obecna liczebność żubrów w Bieszczadach nie zapewnia stabilności genetycznej i demograficznej tej populacji w dłuższej perspektywie, więc należy dążyć do zwiększenia liczebności stada. Jako metapopulację traktować tu należy wszystkie stada (również bytujące stada po stronie słowackiej i ukraińskiej), pod warunkiem zapewnienia pomiędzy nimi łączności. Należy tu przewidzieć również konieczność uzupełnienia puli genetycznej poprzez introdukcje wyselekcjonowanych osobników. Pojemność środowiska dla tej populacji powinna być oceniana w skali eko-regionu, jako że już obecnie wyraźnie widoczne są tendencje migracyjne żubrów zarówno poza wschodnią jak i południową granicę państwową. Powinno się prowadzić dokarmianie zimowe żubrów dla przeciwdziałania tendencjom migracyjnym żubrów w kierunku pól uprawnych i ograniczenia szkód w młodnikach. Stado w Bieszczadach podlegać powinno Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie, która powołuje Komisję Hodowlaną i Koordynatora. Szczególnie ważny jest tu monitoring zdrowia żubrów zwłaszcza w kierunku badań na obecność prątką gruźlicy, z powodu stwierdzonej w latach 1996-2001 gruźlicy na terenie nadleśnictwie Brzegi Dolne.

## **5. Zasady organizacji krajowej hodowli żubrów**

Stada żubrów w kraju prowadzone są przez różne instytucje na różnych zasadach. Żadne stado nie może osobno być prowadzone, gdyż będzie ono traciło zmienność genetyczną. W celu połączenia wysiłków hodowców i usprawnienia organizacji hodowli powinna być wyznaczona krajowa jednostka koordynująca, pełniąca rolę „**Centrum Hodowli**”. Jednostka będzie wskazana przez Ministra spośród instytucji uczestniczących w hodowli restytucyjnej żubrów i posiadających odpowiednie doświadczenie i kwalifikacje niezbędne do realizacji \*poniższych zadań. Centrum Hodowli będzie ściśle współpracowało z redakcją Księgi

Rodowodowej Żubrów, a jego głównym zadaniem będzie koordynacja hodowli żubrów w kraju, a w tym:

- zbieranie informacji ze wszystkich krajowych ośrodków i prezentowanie stanu hodowli,
- realizacja programu hodowlanego (oceny i wymiany osobników) w stadach zamkniętych,
- pomoc w wypracowaniu szczegółowych programów hodowli w stadach wolnych,
- wybór osobników i pomoc w realizacji ich introdukcji do stad wolnych,
- ocena warunków utrzymania żubrów w hodowlach prywatnych oraz opiniowanie wszelkich zmian w zakresie hodowli i chowu w tych stadach,
- działania wspierające zdobywanie dodatkowych środków finansowych na realizację programu restytucyjnej hodowli żubra,
- organizacja roboczych spotkań hodowców i współpraca z instytucjami badawczymi,
- wydawanie biuletynu, publikacja poradników, prowadzenie serwisu internetowego,
- prowadzenie i obsługa bazy danych o żubrach, kolekcji materiału oraz publikacjach,
- reprezentowanie krajowych ośrodków hodowli w kontaktach zagranicznych.
- prowadzenie Księgi Rodowodowej Żubra.

## **6. Prowadzenie Księgi Rodowodowej Żubrów.**

Prowadzenie Księgi Rodowodowej Żubrów (KRŻ) jest przywilejem naszego kraju. Zadanie to powinno być wykonywane na odpowiednim poziomie. Dotychczasowe umiejscowienie KRŻ przy Białowieskim Parku Narodowym utrudniało stałe zabezpieczanie potrzeb redakcji, ponieważ to zadanie nie wynika bezpośrednio z Ustawy o ochronie przyrody. Koszt wydania zeszytu wynosi około 4-5 tys. złotych a drugie tyle jego wysyłka. Zdobywanie w skali roku takich kwot stanowi czasem problem dla BPN. Dokument o randze światowej redagowany od ponad 70 lat musi być prowadzony nadal, ale poprawie powinny ulec warunki jego opracowywania. KRŻ potrzebuje dofinansowania, doposażenia sprzętowego i możliwości wykorzystania nośników elektronicznych. Dokumentacja dotycząca KRŻ, wymaga właściwych zabezpieczeń i powinna być utrwalona w formie elektronicznej. Powinny zostać zabezpieczone środki na dalsze opracowywanie i wydawanie KRŻ. Prowadzenie Księgi Rodowodowej Żubrów przez „Centrum hodowli” ułatwi rozwiązanie większości przedstawionych wyżej problemów.

## **7. Określenie kierunków współpracy zagranicznej.**

Granice naturalnych arealów populacji dziko żyjących zwierząt rzadko zgodne są z granicami podziałów administracyjnych czy politycznych. Działania ochronne jak i zabiegi hodowlane w odniesieniu do populacji dzikich zwierząt powinny być prowadzone w skali eko-regionalnej, a więc obejmować obszar ich bytowania wyznaczony naturalnymi granicami wynikającymi z charakteru przyrodniczego lub struktur krajobrazu.

W przypadku żubra, już w chwili obecnej mamy w naszym kraju dwa takie rejony, gdzie populacja tego gatunku żyjąca w jednym regionie jest podzielona na co najmniej dwie części, podlegające ze względu na granice państwowe odmiennym zasadom ochrony i hodowli. Pierwszym takim regionem jest Puszcza Białowieska, gdzie żubry z tej samej linii genetycznej bytują w dwóch stadach oddzielonych już od ponad 20 lat płotem na granicy polsko-białoruskiej. Podobna sytuacja ma miejsce w łuku Karpat, gdzie żubry bieszczadzkie z linii białowiesko-kaukaskiej są efektywnie odseparowane od spokrewnionych stad powstałych w wyniku introdukcji po stronie ukraińskiej. W takich wypadkach niezbędne jest powzięcie stosownych porozumień dwustronnych, umożliwiających co najmniej rutynową wymianę informacji dotyczącej trendów liczebności i zmian w strukturze wiekowej i płciowej zachodzących w obu częściach populacji żubra. Szczególnie istotne jest prowadzenie hodowli obu stad według zbliżonych, uzgodnionych zasad, aby uniknąć powstania dwóch stad o zupełnie innej strukturze demograficznej. W wypadku, kiedy umożliwienie bezpośredniego kontaktu obu stad i naturalnej wymiany osobników nie jest realne w przewidywalnym czasie, niezbędnym jest prowadzenie wspólnego monitoringu genetycznego i wzajemne uzupełnianie puli genetycznej poprzez introdukcje. Pozwoli to na istotne zwiększenie efektywnej liczebności danej populacji i w perspektywie, po ustąpieniu obecnych przeszkód, utworzenie jednej, demograficznie stabilnej populacji żubrów o areale mieszczącym się w obrębie regionu.

Współpraca z zagranicą obejmuje również prowadzenie przez nasz kraj Księgi Rodowodowej Żubrów, koordynację programu europejskiego programu hodowli w niewoli (EEP/EAZA) czy aktywny udział w pracach grupy Specjalistów (Bison Specialist Group SSC/IUCN). Nasz kraj pełni wiodącą rolę na forum obydwu tych gremiów, ale czynny udział wiąże się z kosztami. Z tego względu „Centrum hodowli” jako jednostka reprezentująca politykę hodowlaną naszego kraju miałaby również za zadanie współpracę z zagranicznymi ośrodkami hodowli poprzez koordynację wymiany zwierząt, określanie standardów postępowania z żubrami i prezentację polskich doświadczeń. Celowym jest wspieranie Centrum Doradczego powołanego przez Bison Specialist Group, które zajmować się będzie koordynacją hodowli i wymiany zwierząt.

Polska może zainicjować opracowanie i wdrożenie europejskiej strategii ochrony żubra.

## **8. Finansowanie hodowli żubrów**

Obecnie w przypadku parków narodowych utrzymanie żubrów jest finansowane z budżetu Państwa oraz z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Ośrodki oraz stada wolne występujące na obszarach nadleśnictw utrzymywane są ze środków własnych Lasów Państwowych oraz dotacji NFOŚiGW lub WFOŚiGW oraz EKOFUNDUSZU. Koszty osobowe związane z realizacją zadań są pokrywane z budżetu podmiotów, tj. Parków Narodowych, Lasów Państwowych, organizacji pozarządowych.

Proponuje się podzielić koszty na trzy grupy i finansować je w odmienny sposób:

1. Pierwszą grupę będą stanowiły koszty realizacji zadań podstawowych, obejmujące wydatki na utrzymanie infrastruktury hodowlanej (niezbędną karmę, opiekę weterynaryjną, profilaktykę, konieczne remonty bieżące zagród i urządzeń hodowlanych, monitoring w

podstawowym zakresie, działania Koordynatorów i Komisji Hodowlanych stad wolnych). Pokrycie tych kosztów powinno być zapewnione w skali proporcjonalnej do planowanego stanu żubrów i typu hodowli (wyższe dla OHŻ niż „zagród pokazowych”, niższe dla stad na wolności niż w niewoli). Zaproponowana w opracowaniu z 2002 roku wielkość dofinansowania wynosiła 600 zł rocznie – na jedno zwierzę żyjące na wolności a na jedno zwierzę w niewoli 4000 zł dla zagród pokazowych a 7000 zł dla OHŻ. Hodowle komercyjne i ogrody zoologiczne mogą być wspierane przez wymienione fundusze na zasadach ogólnych. W grupie kosztów podstawowych powinny się znaleźć koszty działania „Centrum Hodowli”, w tym realizacja programu wymiany i importu osobników, jak i środki na prowadzenie międzynarodowej Księgi Rodowodowej Żubrów. W tej grupie znajdować się muszą koszty edukacji i promocji.

Należy podjąć starania mające na celu zapewnienie ciągłości finansowania powyższych zadań poprzez uzyskiwanie finansowania w formie dotacji z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i/lub Ekofunduszu. W tym celu należałoby podjąć starania w celu podpisania porozumienia o współdziałaniu w zakresie realizacji Strategii między NFOŚiGW a Ministerstwem Środowiska oraz Ekofunduszem a Ministerstwem Środowiska, dzięki któremu finansowanie zadań strategii byłoby priorytetem. Fundusze te uzyskiwałyby podmioty na drodze wnioskowania. Koszty działania „Centrum hodowli” jako instytucji nadzorującej i koordynującej powinny być pokrywane ze środków budżetowych resortu środowiska oraz/lub unijnych funduszy przy poparciu resortu Środowiska.

W skali Europy przede wszystkim na Polsce cięży zadanie ochrony żubrów jako priorytetowego gatunku, powinno się zatem dążyć do uzyskiwania funduszy na realizację zadań Strategii w skali ogólnokrajowej ze źródeł unijnych (np. fundusze strukturalne, fundusz LIFE+) przy poparciu resortu środowiska. W pozyskiwaniu funduszy na cele hodowli powinni aktywnie brać udział koordynatorzy poszczególnych stad, jak również „Centrum Hodowli”. W Polsce znajduje się 95% wolno żyjących żubrów bytujących w UE, stad ważne jest wypracowanie odpowiednich standardów, niemożliwych do uzyskania bez finansowania.

Źródłem finansowania hodowli mogłyby być również przychody ze sprzedaży nadprogramowych sztuk dla hodowli prywatnych (w tym do krzyżowania) oraz komercyjnej sprzedaży licencji na odstrzał, jak również sprzedaży skór, trofeów czy mięsa pochodzącego ze sztuk nadliczbowych.

Koszty związane z rekompensatą szkód w gospodarce rolnej nie są bardzo duże, ale przy powiększaniu stad należy liczyć się z ich wzrostem. Ważnym elementem jest przeciwdziałanie szkodom.

2. Drugą grupę stanowią koszty obejmujące opracowanie regulaminów, szczegółowych zasad i ekspertyz wynikających z wdrażania Strategii. W poniższej tabeli przewidziano koszty opracowań i ekspertyz wynikających z wdrażania Strategii jako jedną pozycję w wysokości około 100 tys złotych. Opracowanie to zostało zamówione przez DLOPiK i będzie zrealizowane do połowy 2008 roku.

3. Trzecią grupę stanowią koszty obejmujące nie okresowe koszty inwestycji. Jako wydatki inwestycyjne należy traktować te, które wiążą się z rozwojem poszczególnych ośrodków w

kierunku poprawy komfortu bytowania żubrów, przy czym jako priorytetowe należy traktować inwestycje o długofalowych efektach, np. rekultywacja łąk jako bazy żerowej żubra, czy odtworzenie stanowisk dokarmiania. Zadania te powinny być finansowane częściowo ze środków budżetowych, funduszy ochrony środowiska (NFOŚiGW, WFOŚiGW, Ekofundusz) oraz funduszy unijnych pozyskiwanych w drodze wnioskowania i konkursów. W grupie tej powinna znaleźć się również koszty badań naukowych niezbędnych dla ochrony żubrów, które powinny być finansowane z funduszy dysponujących środkami przeznaczonymi na naukę (np. MENiS czy Programów Ramowych, przy czym niektóre aspekty badań uznane za priorytetowe powinny być finansowane poprzez zamówienie projektu badawczego przez Ministra Środowiska). Można tu rozważyć konieczność przygotowania projektu dotyczącego opracowania zasad gospodarowania populacjami, oceny i ochrony zdrowia żubrów oraz innych badań naukowych i opracowań mających na celu popularyzowanie idei ochrony żubra w społeczeństwie.

## 9. Wnioski końcowe

Polska jako kraj wiodący i odpowiedzialny za trwanie gatunku musi jak najszybciej wdrożyć strategię dla tego symbolu ochrony przyrody i przygotować projekt dokumentu dla Europy. W grudniu roku 2003 na posiedzeniu Stałego Komitetu Konwencji Berneńskiej przedstawiciel Inicjatywy Dużych Roślinożerców (LHI) przedstawił projekt Planu Działań dla Żubra przygotowany przez grupę specjalistów (Bison Specialist Group SSC/IUCN) – dokumentu opublikowanego w 2004 roku. Projekt uzyskał poparcie delegacji polskiej, ukraińskiej oraz słowackiej. Uznano jednak, że projekt wymaga dopracowania przez doprecyzowanie działań jakie powinny być podjęte przez poszczególne kraje stosownie do rekomendacji Nr 59 (1997) o projektach i wdrażaniu planów działań dla ochrony gatunków oraz powinien uwzględniać uwarunkowania społeczno-ekonomiczne. Stały Komitet przyjął rekomendację o żubrze i uznał, że prezentowany plan działania, po naniesieniu uzupełnień, będzie przemianowany na Europejską Strategię Ochrony Żubra. Poproszono LHI o przygotowanie na następne posiedzenie poprawionej wersji Strategii. Europejska Strategia nie została przygotowana przez LHI, więc zadaniem Polski jest opracowanie i wdrożenie Europejskiej Strategii. Przed podjęciem działań zewnętrznych musi zacząć funkcjonować krajowa strategia.

W Dyrektywie Siedliskowej żubr jest gatunkiem priorytetowym, więc na terenie państw członkowskich Unii Europejskiej ważne są ochrona i tworzenie obszarów Natura 2000 pod kątem tego gatunku. Żubr pełni rolę „*umbrella species*” stąd od kilku lat obserwuje się duże zainteresowanie tym gatunkiem. Ponad 50% populacji żubra z granic Unii Europejskiej przebywa na terenie Polski, stąd szczególna odpowiedzialność naszego kraju za realizację zapisów Dyrektywy Siedliskowej.

Należy mieć nadzieję, że wszystkie przedstawione działania doprowadzą do tego, że wbrew niektórym skrajnym opiniom nie będziemy ostatnim pokoleniem, które może się cieszyć widokiem tego wspaniałego zwierzęcia.



## 10. Piśmiennictwo

1. Bereszyński A. 2004: Reintrodukcja żubrów *Bison bonasus* na Pomorzu Zachodnim. Parki Nar. i Rez. Przyr. 23
2. Dymnicka M., Olech W. 2000: Charakterystyka dokarmiania żubrów w krajowych ośrodkach hodowli (maszynopis)
3. Gill J. 1999: Zarys fizjologii zubra, Monografia. Wydawnictwo Severus Warszawa
4. Graczyk R. 1987: European bison (*Bison bonasus bonasus*) in Wielkopolska. Zesz. AR Poznań 173
5. Krasieńska M., Krasieński Z.A. 1994: Struktura przestrzenna populacji żubrów w polskiej części Puszczy Białowieskiej w latach 1976-1993. Parki Nar. i Rez. Przyr. 13
6. Krasieński Z.A. 1994: Restytucja żubrów w Białowieży w latach 1929-1952. Parki Nar. i Rez. Przyr. 13
7. Krasieński Z.A., Bunevich A.N., Krasieńska M. 1994: Charakterystyka populacji zubra nizinnego w polskiej i białoruskiej części Puszczy Białowieskiej. Parki Nar. i Rez. Przyr. 13
8. Krasieński Z.A., Krasieńska M. 1994: Funkcjonowanie populacji zubra nizinnego w Puszczy Boreckiej. Parki Nar. i Rez. Przyr. 13
9. Krasieński Z.A., Krasieńska M. 1997: Ośrodek Hodowli Żubrów w Smardzewicach. Parki Nar. i Rez. Przyr. 16, 1: 47-53
10. Krasieński Z.A., Krasieńska M., Leniec H. 1994: Żubry w Puszczy Knyszyńskiej. Parki Nar. i Rez. Przyr. 13
11. Krasieński Z.A. 1996: Ośrodek Hodowli Żubrów w Pszczynie. Parki Nar. i Rez. Przyr. 15,3: 25-42
12. Leniec H., Aleksiejuk J. Ssaki Puszczy Knyszyńskiej. Charakterystyka populacji.. 1995. Puszcza Knyszyńska monografia przyrodnicza. Supraśl
13. Materiały z konferencji: „Poprawa komfortu ekologicznego w LKP Puszczy Białowieskiej” Białowieża 2002
14. Materiały z konferencji: „Stan hodowli żubrów w rezerwacie Żubrowisko i perspektywy jej rozwoju” Nd. Pszczyna, Pszczyna 2000
15. Materiały z konferencji: „Żubr nizinny w wolnej hodowli na terenie Polski północno-wschodniej – zachowanie populacji z źródła finansowania” Nd. Borki, Żabinka 2001
16. Materiały z konferencji: „Znaczenie badań naukowych dla ochrony żubrów w Polsce”, SGGW Warszawa 2003.
17. Materiały z konferencji: „Hodowla i ochrona żubrów w Polsce” BPN, Białowieża 2004
18. Materiały z konferencji: „Ochrona żubrów zachodniopomorskich” DiPK, Ińsko 2005.
19. Olech W. 1995: Ocena stanu ośrodków hodowli zamkniętej żubrów w parkach narodowych na tle całej populacji w hodowli zamkniętej. Maszynopis
20. Olech W. 1996: Genetyczna analiza hodowli rezerwatowej żubrów i projekt programu kojarzeń. Raport z tematu finansowanego przez NFOŚ
21. Olech W, 1997: Rola Ośrodków Hodowli Żubrów w proponowanym ogólnokrajowym programie hodowlanym dla hodowli zamkniętej. Parki Nar. i Rez. Przyr.
22. Olech W., 1998: Hodowla żubrów w Polsce *Łowiec polski* 8:18-19, ; 9:15
23. Olech W. (red.) 2006: Perspektywy hodowli żubrów. Praca zbiorowa. Materiały z konferencji w nadleśnictwie Kobiór
24. Parusel J.B. 1984: Ochrona i hodowla żubrów w Pszczynie w latach 1979-1981. Parki Nar. i Rez. Przyrod. 5,2: 39-43
25. Parusel J.B. 1996: Pszczyńskie żubry. Śląska Biblioteczka Przyrodnicza, Centrum Dziedzictwa Przyrody Katowice.
26. Paszkiewicz R., Ryba M.S. 1999 Żubr w masywie Chryszczatej i Krąglicy. Był, jest ... czy będzie?
27. Perzanowski K. 2000. Perspektywy odtworzenia populacji zubra w Karpatach. W: Mat. Konf. Stan hodowli żubrów w rezerwacie faunistycznym Żubrowisko i perspektywy jego rozwoju. Pszczyna 2000: 19-22.
28. Perzanowski K. 2000. Reintrodukcja zubra w Karpatach jako element ochrony gatunku. Abstr. VIII Ogólnopolskiej Konferencji Teriologicznej, Lublin KUL, UMCS: 83.
29. Perzanowski K., Kozak I. 2000. Żubr w Karpatach w przeszłości i ocena dalszych perspektyw gatunku. PAN Działalność naukowa – wybrane zagadnienia, 9:66-68
30. Perzanowski K., Paszkiewicz R. 2000. Restytucja i współczesny stan populacji żubrów w Bieszczadach. W: Monografie bieszczadzkie: Kręgowce Bieszczadów Zachodnich (Z. Głowaciński ed.) Vol. 7: 219-229.
31. Polska Czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Red. Z.Głowaciński. 2001 PWRiL
32. Pucek Z. 1994: Postępy i zagrożenia restytucji zubra. *Kosmos* 43,1: 147-169
33. Pucek Z. 1994: Stan, perspektywy i potrzeby restytucji i hodowli zubra w Polsce. Ekspertyza
34. Skomiał, Dymnicka M., Łozicki A., Olech W. 2001: Analiza żywienia żubrów oraz zapotrzebowanie na pasze w Nadleśnictwie Borki (maszynopis)
35. Zasady funkcjonowania Białowieskiego Parku Narodowego powiększonego na obszar polskiej części Puszczy Białowieskiej (propozycja). Białowieża 2000