

Zarządzanie populacjami zwierząt

Elementy pracy hodowlanej
dla populacji różnych gatunków

Cel hodowli

- Doskonalenie cech ilościowych
- Utrwalenie mutacji jakościowej
- Zachowanie zmienności

Etapy pracy hodowlanej

1. ocena wartości genetycznej
(hodowlanej)

2. wybór do kojarzeń (selekcja)

3. dobór

Ocena wartości hodowlanej

Źródła informacji
Dokładność oceny
Czas oceny

a ocena wartości genetycznej

Rodowód

uporządkowany zestaw przodków



**Współczynnik
inbredu $F=58,3\%$**

				2547	1561	PLATON II
			4736	PLAMARUS	1469	PLAMA
			PLEWNIK	2544	1561	PLATON II
		6834		PLOTKARA	1367	PLOTKA
		PLUD		3294	2267	PLAMBOR
			5528	PLESO	1994	PLACENTA
			PLUDKA	2678	1561	PLATON II
				PLAŻA	1357	PLATYNA II
	8940			2547	1561	PLATON II
	PLAWIANT		4736	PLAMARUS	1469	PLAMA
			PLEWNIK	2544	1561	PLATON II
		6055		PLOTKARA	1367	PLOTKA
		PLAWNA		1470	789	PLAMIEC
			3291	PLUTON	912	KAMIONKA
			PLEŚNA	2399	1561	PLATON II
				PLOMBA	1367	PLOTKA
10180				3294	2267	PLAMBOR
POTOMKA			5307	PLESO	1994	PLACENTA
			PLANUS	2678	1561	PLATON II
		8056		PLAŻA	1357	PLATYNA II
		PLARON		5307	3294	PLESO
			7050	PLANUS	2678	PLAŻA
			PLATORA	4930	2547	PLAMARUS
				PLOTA	1994	PLACENTA
	9365			4736	2547	PLAMARUS
	PORCJA II		6832	PLEWNIK	2544	PLOTKARA
			POWAŻNIK	5308	3294	PLESO
		8308		POWAGA II	3057	PLINTA
		PONTKA		4736	2547	PLAMARUS
			6827	PLEWNIK	2544	PLOTKARA
		PONITA		5807	3294	PLESO
				PONURA II	4276	PODPINKA

Współczynnik inbrodu

prawdopodobieństwo homozygotyczności w konsekwencji kojarzeń w pokrewieństwie

Współczynnik kinship (wspólnego pochodzenia)

dotyczy dwóch osobników i oznacza inbred hipotetycznego potomka

Mean Kinship

Średnia wsp. kinship osobnika ze wszystkimi innymi w populacji
Mierzy podobieństwo osobnika do całej populacji

Unikalność

Prawdopodobieństwo posiadania unikalnych dla populacji genów

Udział założycieli

Proporcja genów założycieli w genotypie osobnika

Rodowód

- Rodowód jest bardzo dobrym źródłem informacji bo obejmuje cały genotyp
- Problemem są luki w rodowodzie powodujące niedoszacowanie parametrów
- Informacje pozwalają na ocenę ważności danego osobnika dla populacji

Znaczenie badania DNA

poszukiwanie QTL

a

ocena zmienności

Etapy

1. ocena wartości genetycznej (hodowlanej)
2. wybór do kojarzeń (selekcja)
3. dobór

Selekcja

maksymalizacja postępu hodowlanego

a

maksymalizacja zmienności genetycznej

Etapy

1. ocena wartości genetycznej (hodowlanej)
2. wybór do kojarzeń (selekcja)
3. dobór

Dobór

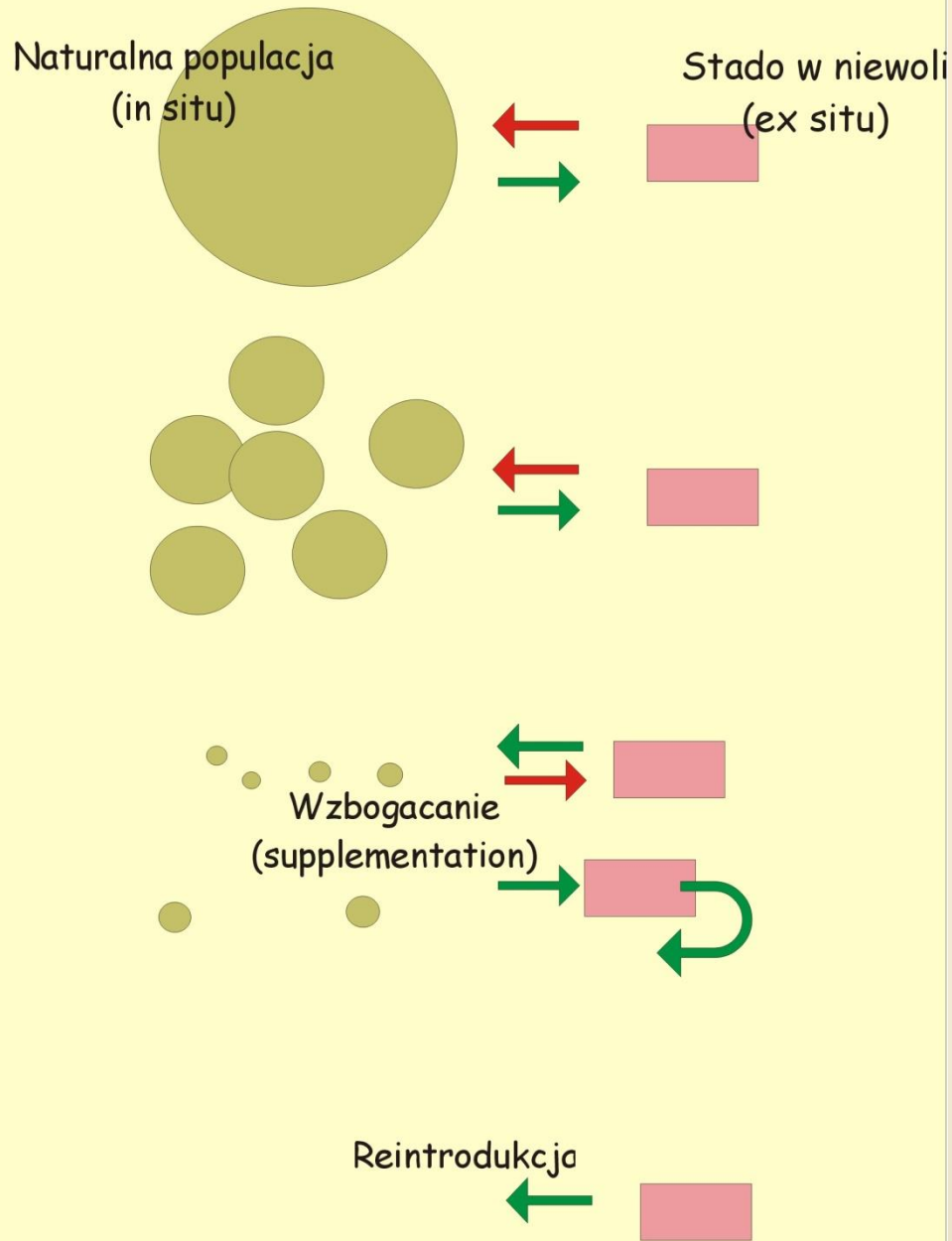
np. heterozja

a

minimalizacja przyrostu inbrodu

Współczynniki inbrodu hipotetycznego potomstwa

		9332	10514	10515	10367	10368					11059	11060
		Margeride			Białwieża						Pszczyna	
		CLIMAT	CLEMENT	CLEVER	POLIKSEN	PODLEŚ	POLIGLOTA	POCZTYLION	POLEMISTA	POLIGRAF	PODARIUSZ	PORAM
8540	PLISTA	0,332	0,337	0,356	0,301	0,304	0,323	0,327	0,310	0,406	0,528	0,548
8544	PLATURA	0,332	0,336	0,355	0,301	0,303	0,322	0,327	0,309	0,407	0,541	0,577
8714	PODPINKA	0,334	0,339	0,359	0,304	0,306	0,325	0,330	0,311	0,401	0,677	0,543
8719	PLUGONKA	0,331	0,335	0,354	0,300	0,302	0,321	0,326	0,309	0,404	0,525	0,550
9143	PLASTYKA	0,331	0,336	0,355	0,301	0,304	0,322	0,327	0,309	0,421	0,526	0,535
9148	POTAWA	0,332	0,337	0,356	0,302	0,304	0,323	0,328	0,310	0,399	0,533	0,590
9365	PORCJA II	0,333	0,338	0,357	0,303	0,305	0,324	0,328	0,310	0,403	0,537	0,592
9367	POLUCJA	0,332	0,337	0,356	0,302	0,304	0,323	0,327	0,310	0,402	0,544	0,707
9761	PONTIA	0,333	0,338	0,357	0,303	0,305	0,324	0,328	0,310	0,403	0,537	0,592
9766	PORUSZA	0,333	0,338	0,357	0,303	0,305	0,324	0,328	0,310	0,405	0,611	0,554
9994	PLADORA	0,331	0,336	0,355	0,301	0,304	0,323	0,327	0,309	0,414	0,535	0,550
10173	POMPEJA II	0,328	0,332	0,354	0,304	0,305	0,321	0,325	0,310	0,391	0,519	0,532
10177	PLATYNKA	0,332	0,336	0,356	0,301	0,303	0,323	0,327	0,309	0,407	0,543	0,571
10179	PLAMISTA	0,331	0,336	0,355	0,301	0,304	0,322	0,327	0,309	0,421	0,526	0,535
10180	POTOMKA	0,332	0,337	0,356	0,302	0,304	0,323	0,328	0,310	0,412	0,532	0,563
10394	POLAWIA	0,328	0,332	0,353	0,304	0,304	0,320	0,324	0,309	0,385	0,639	0,532
10395	POTARA	0,326	0,330	0,350	0,302	0,303	0,319	0,323	0,308	0,383	0,523	0,569
10396	PONUTA	0,328	0,332	0,354	0,304	0,305	0,321	0,325	0,310	0,391	0,519	0,532
10670	POSTEOZA	0,331	0,336	0,355	0,301	0,303	0,322	0,327	0,309	0,414	0,534	0,556
		0,331	0,336	0,355	0,302	0,304	0,322	0,327	0,310	0,404	0,549	0,565

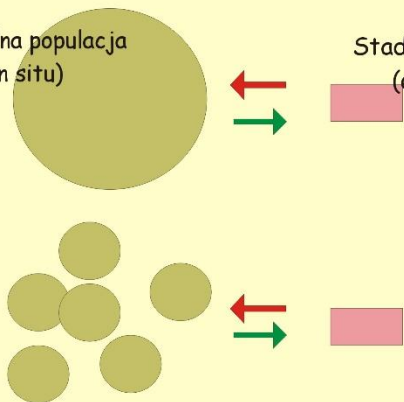


in situ i ex situ

**a względy
genetyczne**

Naturalna populacja
(in situ)

Stado w niewoli
(ex situ)



Efekt założyciela

Liczba założycieli populacji w niewoli
jest ograniczona



Oryks arabski (<i>Oryx leucoryx</i>)	9
Żubr (<i>Bison bonasus</i>)	12
Tchórz czarnotapy (<i>Mustela nigripes</i>)	18
Nosorożec indyjski (<i>Rhinoceros unicornis</i>)	17
Pantera śnieżna (<i>Panthera uncia</i>)	7
Kondor kalifornijski (<i>Gymnogyps californianus</i>)	14



Konsekwencje prowadzenia hodowli w niewoli w małych stadach

- inbred i depresja inbredowa
- dryf genetyczny
- kumulacja niekorzystnych mutacji
- genetyczna adaptacja do warunków niewoli

Dlatego w programach ochrony gatunków ex situ przede wszystkim zakłada się maksymalizację efektywnej wielkości populacji

Hodowla zachowawcza

to świadome działanie prowadzące do utrzymania zanikających pierwotnych ras zwierząt, którego celem jest ochrona zasobów genowych. Za rasę zanikającą uznaje się tę, która reprezentowana jest przez 1000-5000 samic. W stadach objętych hodowlą zachowawczą nie prowadzi się selekcji na cechy użytkowe, stosuje się zaś metody przeciwdziałające wzrostowi inbrodu.

Programy ochrony gatunków

Programy dzielą się na dwie powiązane ze sobą grupy:

in situ (ochrona w miejscu występowania - może być bierna i/lub czynna)

ex situ (poza tym środowiskiem, czynna)

Cele programu:

- 1) wielkość (zasięg) populacji,
- 2) zmienność genetyczna

Podział gatunków zwierząt

- gospodarskie i towarzyszące
- dzikie (chronione, zagrożone lub nie ; w niewoli / wolno żyjące)
- obce (inwazyjne lub nie)
- postrzegane jako szkodniki

A tiger is sitting on a large, light-colored rock in a zoo enclosure. The tiger is looking directly at the camera. The background is slightly blurred, showing trees and a building. The text "Programy prowadzone przez ogrody zoologiczne" is overlaid on the bottom half of the image in a bold, red, sans-serif font.

**Programy prowadzone przez
ogrody zoologiczne**

Liczba ogrodów zoologicznych i organizacja

Continent	Number of ZOO	Number of visitors	Zoo Associations
North America	175	106 mln	AAZPA
Latin America	125	61 mln	AMAZOO
Europe	300	125 mln	EAZA
Afrika	25	15 mln	PAAZAB
Asia	545	308 mln	SEAZA
Australia	30	6 mln	AAZPA
Total	1200	619 mln	

Liczba zwierząt w ogrodach zoologicznych

Continent	Mammals	Birds	Reptiles	Amphibia	Fish
North America	60 000	70 000	25 000	5 000	100 000
Latin America	10 000	25 000	5 000	1 000	25 000
Europe	90 000	130 000	20 000	8 000	180 000
Afrika	7 500	15 000	2 500	500	5 000
Asia	75 000	100 000	20 000	10 000	50 000
Australia	7 500	10 000	2 500	500	20 000
Total	250 000	350 000	75 000	25 000	300 000

Species Survival Plan



SSP Description

The SSP is a cooperative animal management and conservation program designed to oversee the population management of select species in captivity and to enhance their conservation in the wild. Each SSP manages the breeding of a species through a Master Plan to maintain a healthy, genetically diverse and demographically stable population. SSPs coordinate the individual activities of participating institutions through a variety of conservation, research, husbandry, management and educational efforts. AZA recognizes that cooperative management is critical to the long-term survival of professionally managed zoological parks and that all AZA-accredited institutions and certified related facilities should be fully committed to the goals and cooperative spirit of the SSP partnership. Because of this, all AZA member institutions/facilities must fully participate in the SSP partnership and processes (see SSP Full Participation, Page 11). SSP taxa are determined through the regional collection planning process of AZA's TAGs.

SSP masterplan

Dokument wskazujący los każdego ogrodu i dla każdego osobnika prowadzonego gatunku.

Składa się z rekomendacji na temat kojarzenia, przemieszczania, hodowli, sposobu zagospodarowania nadliczbowych osobników, techniczne i finansowe wsparcie dla programu ochrony.

Jakość masterplan'u zależy od jakości danych rodowodowych .
Szczegółowe cele to unikanie inbredu, wyrównywanie udziału poszczególnych „linii genetycznych”, stabilność demograficzna.

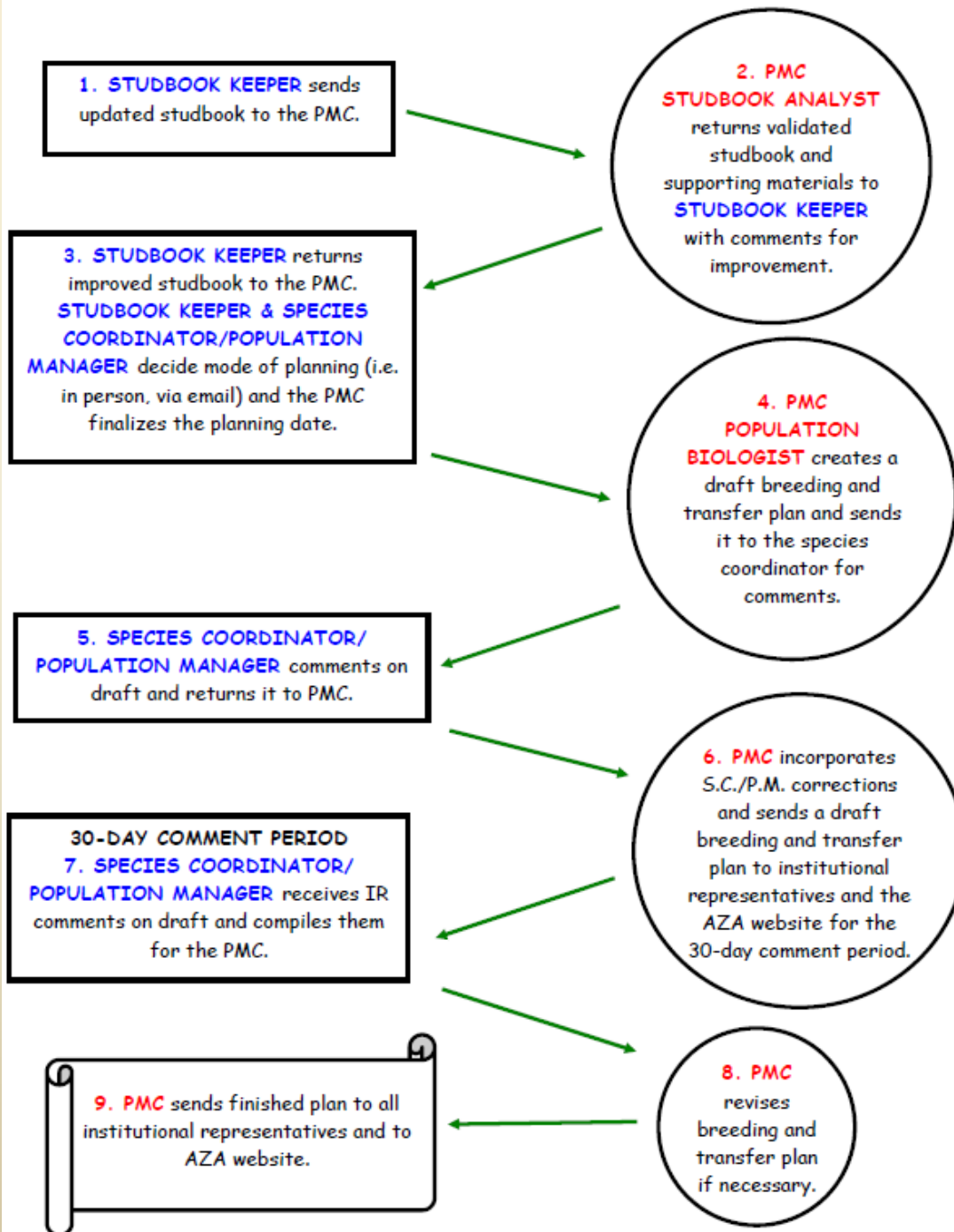
SSP masterplan

Master Plan Components

The Master Plan format itself is standardized and includes:

- Cover Page (should include essential information such as species common and scientific names, SSP Coordinator name and contact information, picture of the SSP species, date through which the data are current, and PMC/SPMAG advisor)
- Table of Contents
- List of participating institutions with associated IRs and ISIS mnemonics. Must note if the participant is an accredited institution, certified related facility, or approved non-member.
- Genetic and demographic status of the population. Specific items to be included will be determined by the PMC/SPMAG advisor, but should include any assumptions made for the analyses.
- Animal-By-Animal Recommendations. The master plan must include a list of the recommended actions for each individual animal in the population. These recommendations will take into account not only genetic and demographic factors, but also social, nutritional, behavioral, and medical concerns as well as the practical day-to-day management of the animals and the institutional wants and needs.
- Description of SSP program. Though not required, the coordinator may want to include in the master plan a general description of the program including the advisors and conservation, research and educational activities.

Schemat przygotowania planu



1	Addax	Chimpanzee	Kiwi, North Island Brown	Lemur, Ring-Tailed	Panda, Red	Tapir, Baird's
2	Alligator, Chinese	Cichlids, Lake Victoria 13 sp.	Fox, Swift	Lemur, Ruffed	Parrot, Thick-Billed	Tapir, Malayan
3	Anteater, Giant	Cockatoo, Palm	Frog, Panamanian Golden	Leopard, Amur	Peafowl, Congo	Tiger (3 species)
4	Babirusa	Colobus	Gazelle, Addra and Mhorr	Leopard, Clouded	Peccary, Chacoan	Toad, Puerto Rican Crested
5	Baboon	Condor, Andean	Gazelle, Slender-Horned	Leopard, Snow	Penguin, African	Toad, Wyoming
6	Bat, Rodrigues Fruit	Condor, California	Gazelle, Speke's	Lion	Penguin, Humboldt	Tortoise, Burmese Star
7	Bear, Andean	Crane, Red-Crowned	Gibbon	Macaque	Pig, Visayan Warty	Tortoise, Radiated
8	Bear, Polar	Crane, Wattled	Gorilla, Western	Mangabey	Pigeon, Pink	Toucan
9	Bear, Sloth	Crane, White-Naped	Guenon	Marmoset, Geoffroy's	Rail, Guam	Tree Kangaroo, Matschie's
10	Bear, Sun	Crocodile, Cuban	Hippopotamus	Monkey, Goeldi's	Rattlesnake, Aruba Island	Vulture, Eurasian Black
11	Beetle, American Burying	Deer, Burmese Brow-Antlered	Hippopotamus, Pygmy	Monkey, Spider	Rattlesnake, Eastern Massasauga	Wallaby, Yellow-Footed Rock
12	Boa, Virgin Islands	Deer, Philippine	Hornbill	Mynah, Bali	Rhinoceros, Black	Whale, Beluga
13	Bongo, Eastern	Dog, African Wild	Horse, Asian Wild	Nocturnal Prosimian	Rhinoceros, Indian	Wolf, Maned
14	Bonobo	Dragon, Komodo	Ibis, Waldrapp	Ocelot	Rhinoceros, White	Wolf, Mexican Gray
15	Bustard, Kori	Duck, White-Winged Wood	Iguana, Fiji Island Banded	Okapi	Sifaka	Wolf, Red
16	Cat, Black-Footed	Elephant	Iguana, Rock	Orangutan	Snail, Partula (4 spp.)	Zebra, Grevy's
17	Cat, Fishing	Eulemur	Jaguar	Oryx, Arabian	Snake, Louisiana Pine	
18	Cat, Sand	Ferret, Black-Footed	Kingfisher, Micronesian	Oryx, Scimitar-Horned	Tamarin, Cotton-Top	
19	Cheetah	Fox, Fennec	Koala, Queensland	Otter, Asian Small-Clawed	Tamarin, Golden Lion	
20	Chicken, Attwater's Prairie	Fox, Island (Northern subssp.)	Langur	Panda, Giant	Tamarin, Golden-Headed Lion	

EUROPEAN ASSOCIATION OF ZOOS AND AQUARIA



EAZA



EEP

Cele prowadzenia programu EEP

- Celem programu jest utrzymanie samowystarczalnej i bezpiecznej pod względem demograficznym i genetycznym populacji danego gatunku. Populację uznaje się za bezpieczną genetycznie, jeśli przez okres 100 lat zostanie w niej zachowane 90% oryginalnej zmienności genetycznej

Zasady prowadzenia programu EEP

- Inwentaryzacja wszystkich zwierząt danego gatunku przygotowanie księgi rodowodowej i sformułowanie listy uczestników programu
- Wybory Komitetu Gatunku i opracowanie strategii programu (krótko i długoterminowej)
- Ocena i prowadzenie populacji z zachowaniem zasad ochrony zmienności genetycznej (rekomendacje)
- Opracowanie poradnika chowu i hodowli gatunku
- Składanie sprawozdań z realizacji krótko i długoterminowych celów programu

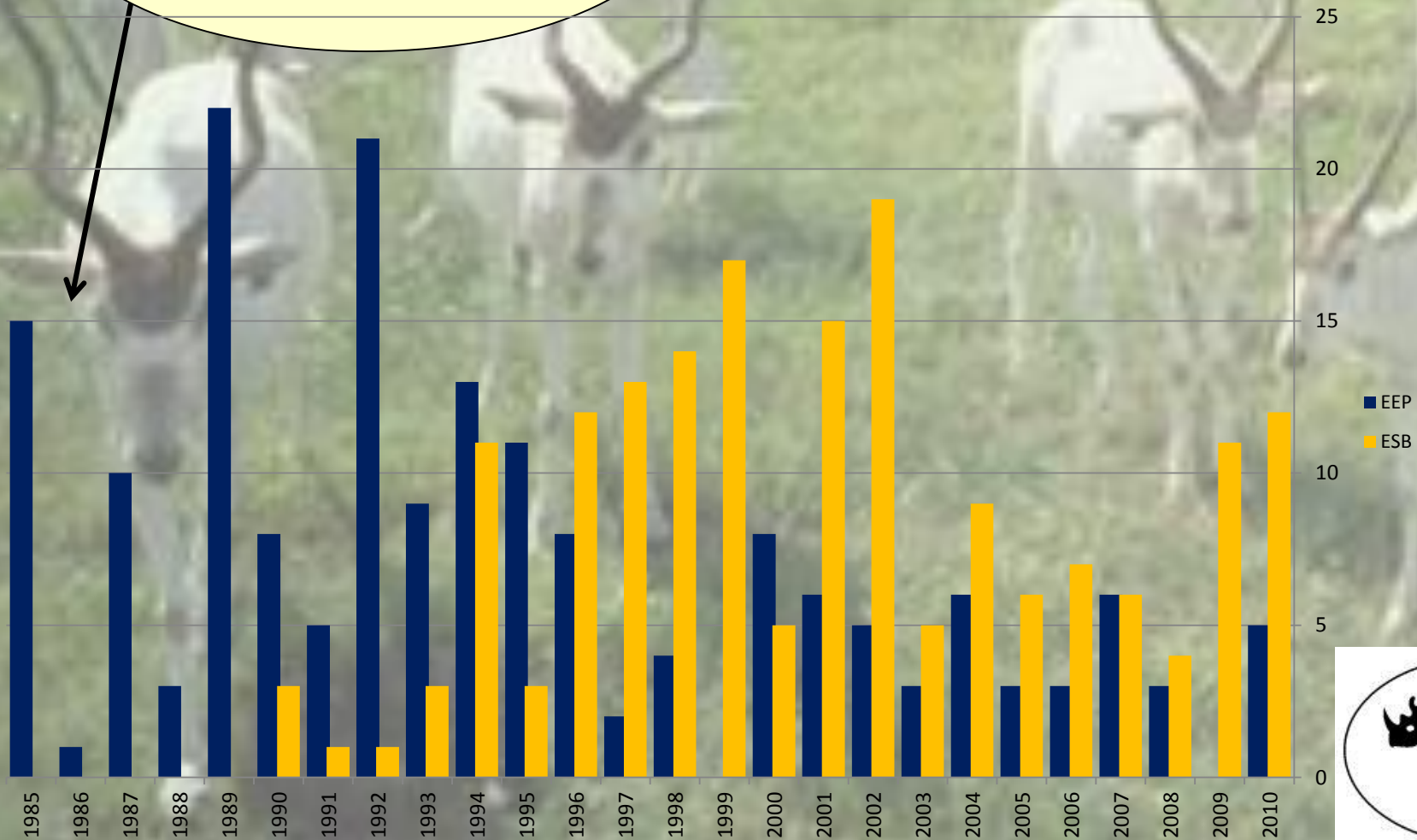
Księga Rodowodowa (ESB)

W mniejszym stopniu dotyczy prowadzenia populacji gatunku

- Prowadzący Księgę zbiera wszystkie informacje o urodzinach, śmierci, przenoszeniu etc. Od wszystkich zoo posiadających gatunek w kolekcji
- Dane są wprowadzane do specjalnego programu komputerowego (ZIMS) i oceniane
- Czasami prowadzący księgę doradza transfer zwierząt

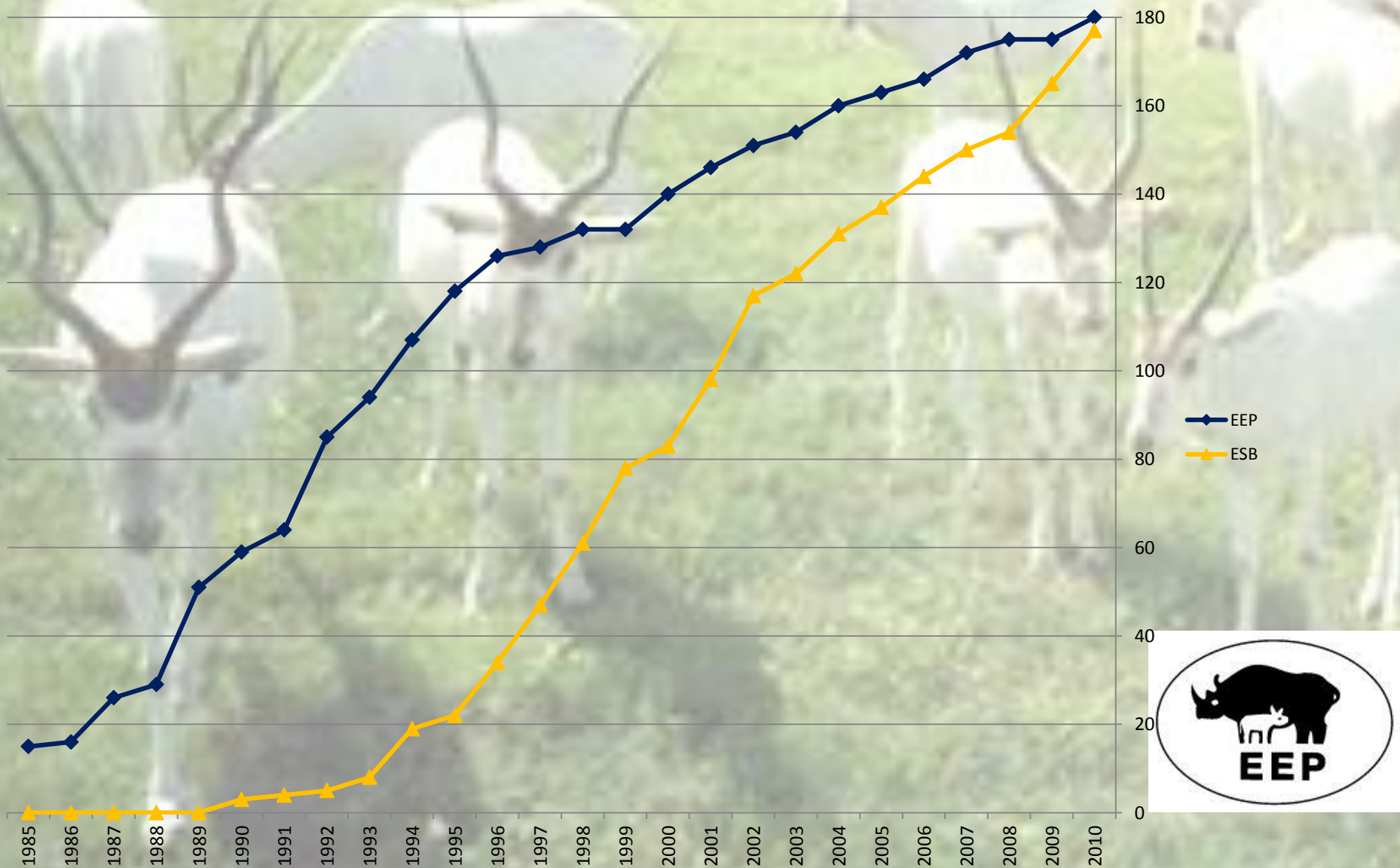
Liczba tworzonych programów EEP i ESB

paw kongijski, goryl, bonobo, mrówkojad olbrzymi, panda mała, lampart, tygrys; koń Przewalskiego, nosorożec czarny, babirusa, gaur, anoa, okapi, bongo

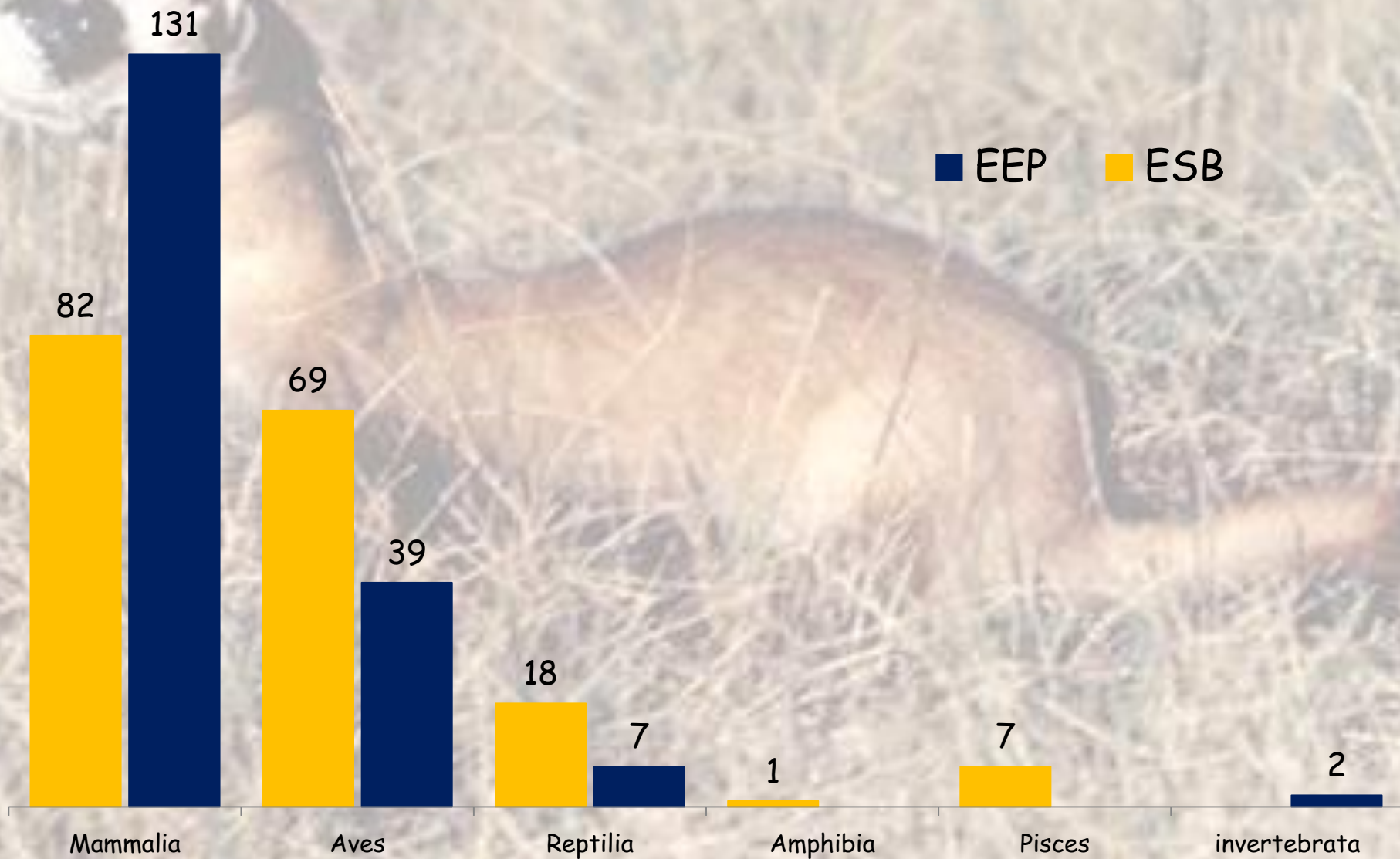




Łączna liczba programów EEP i ESB



Podział programów EEP i ESB



Gatunki zwierząt uratowane dzięki ZOO

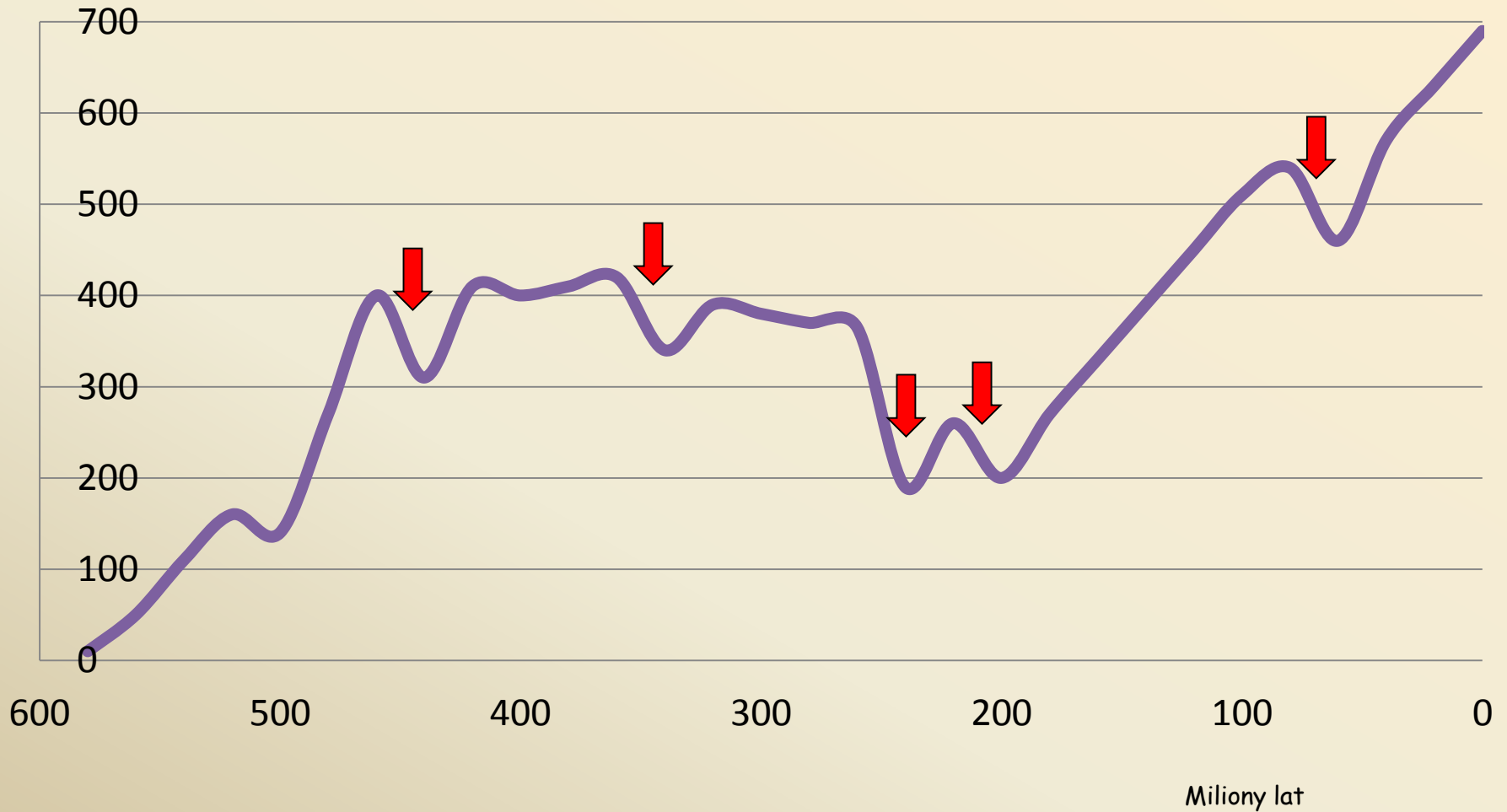


Kwalifikacja gatunków

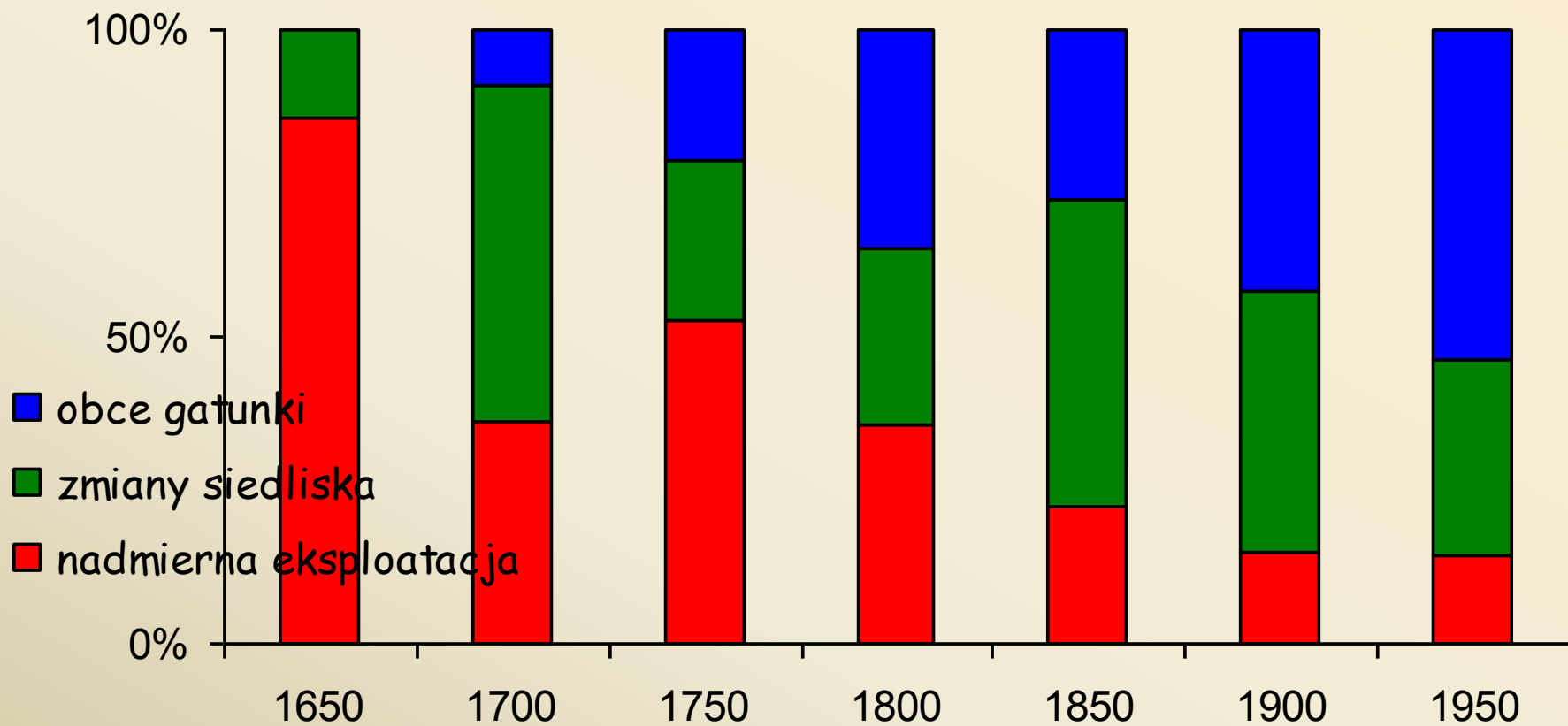


Aktualnie mamy szósty okres wymierania

Liczba rodzin na Ziemi



Przyczyny współczesnego wymierania





IUCN - The World Conservation
Union

Unia Ochrony Przyrody

www.iucn.org

- Zadaniem IUCN jest wspieranie, branie udziału, inicjowanie i asystowanie wszelkim podmiotom na świecie w ochronie wartości i różnorodności przyrody oraz upewnienie się, że jakiegokolwiek użytkowanie zasobów przyrody nie będzie dla niej zagrożeniem. Podnoszenie poziomu wiedzy i świadomości społecznej. Dostarczanie naukowych ekspertyz.
- IUCN powstała w październiku 1948 roku
- IUCN jest wielokulturową, wielojęzyczną organizacją z 1100 pracownikami w 40 krajach. Główną siedzibą jest w Gland, Szwajcaria.

Komisje działające w ramach IUCN

- **Species Survival Commission (SSC)** -techniczne aspekty ochrony gatunków i akcje ich ochrony – liczba członków: 7000.
- **World Commission on Protected Areas (WCPA)** – promuje powstawanie i efektywne utrzymywanie terenów chronionych – liczba członków: 1300.
- **Commission on Environmental Law (CEL)** – wspieranie zmian prawa w kierunku ochrony przyrody – liczba członków: 800.
- **Commission on Education and Communication (CEC)** - edukacja w kierunku zrównoważonego użytkowania zasobów – liczba członków: 600.
- **Commission on Environmental, Economic and Social Policy (CEESP)** – dostarcza ekspertyz i porad na temat ochrony i zrównoważonego użytkowania przyrody – liczba członków: 500.
- **Commission on Ecosystem Management (CEM)** - ekspertyzy z zakresu użytkowania ekosystemów, w tym też zmodyfikowanych – liczba członków: 400.

Czerwone Księgi gatunków

<http://www.iucnredlist.org/>



Kategorie w Czerwonej Księdze

- **EXTINCT (EX)** - wymarłe
- **EXTINCT IN THE WILD (EW)** - wymarłe na wolności
- **CRITICALLY ENDANGERED (CR)** - krytycznie zagrożone
- **ENDANGERED (EN)** - zagrożone
- **VULNERABLE (VU)** - narażone
- **NEAR THREATENED (NT)** - bliskie zagrożenia
- **LEAST CONCERN (LC)** - najmniejszej troski
- **DATA DEFICIENT (DD)** - dane niedostateczne
- **NOT EVALUATED (NE)** - nie oceniane

Kryteria podziału w Czerwonej Księdze

**A. REDUKCJA WIELKOŚCI POPULACJI OBSERWOWANA W
CIĄGU 10 LAT LUB TRZECH POKOLEŃ**

B. OGRANICZONE ROZMIESZCZENIE

C. MAŁA POPULACJA I SPADEK

D. BARDZO MAŁA LUB OGRANICZONA POPULACJA

E. ANALIZA ILOŚCIOWA

CR c

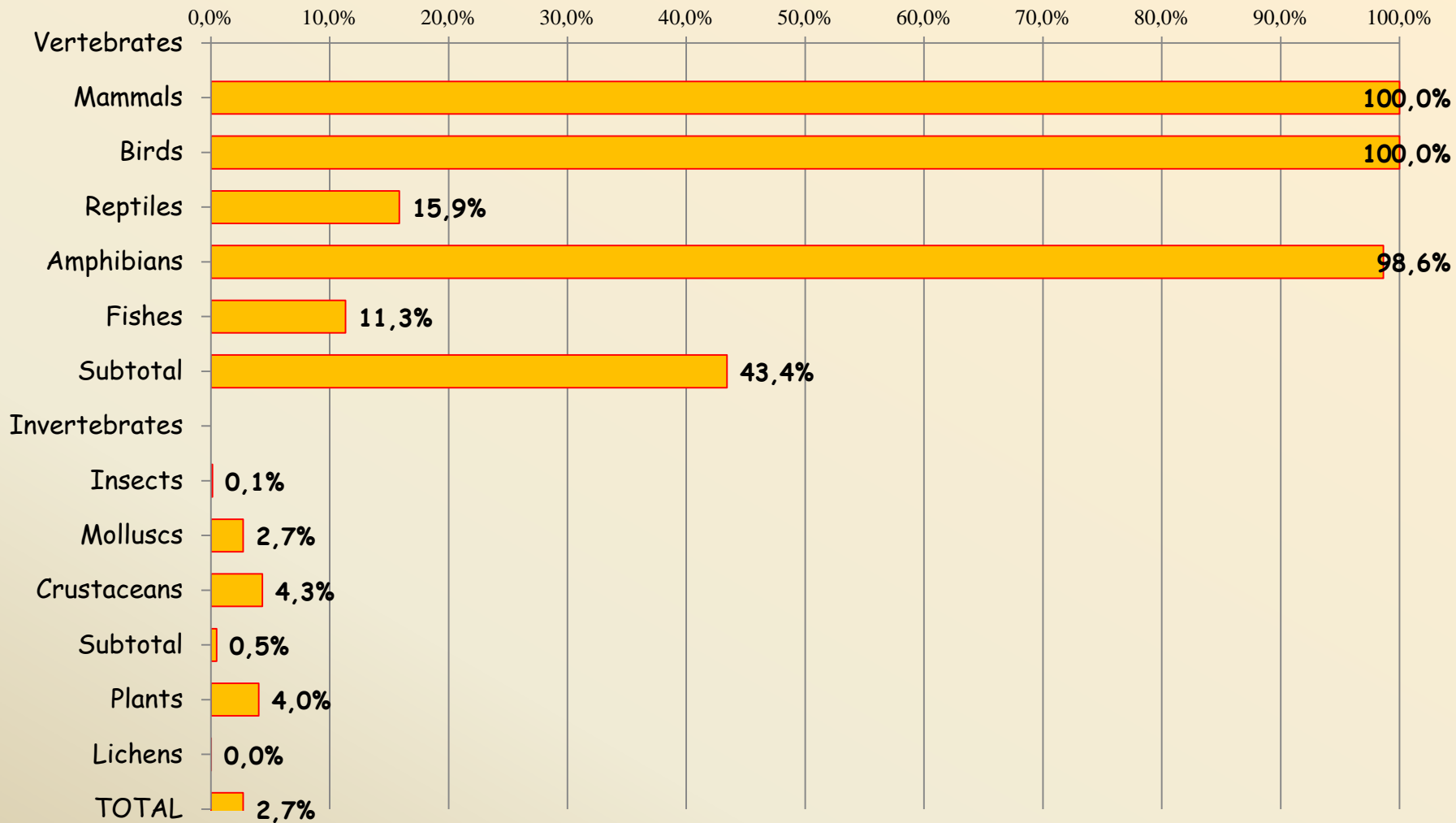
Procapra przewalskii



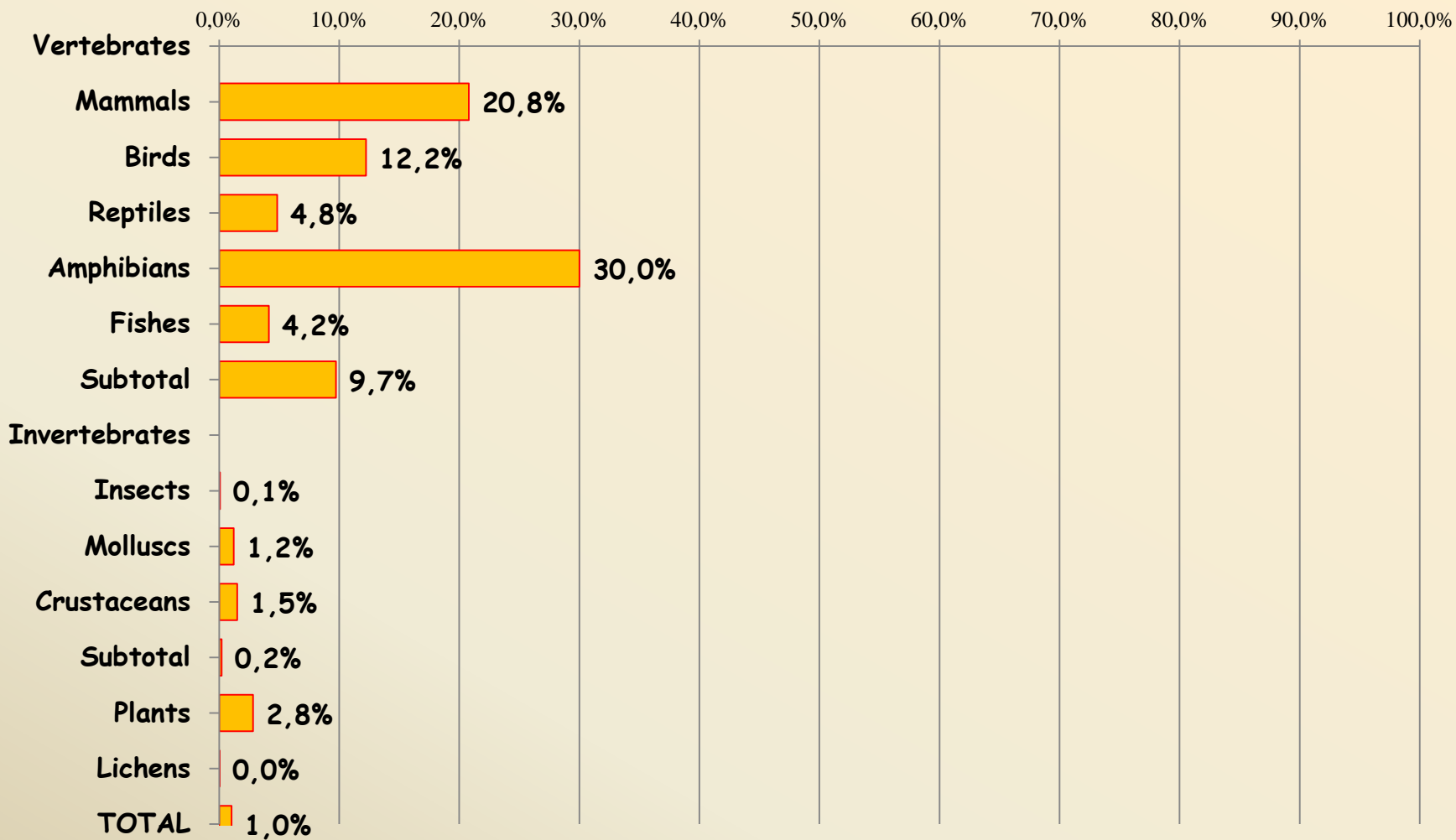
Saiga tatarica

CR A

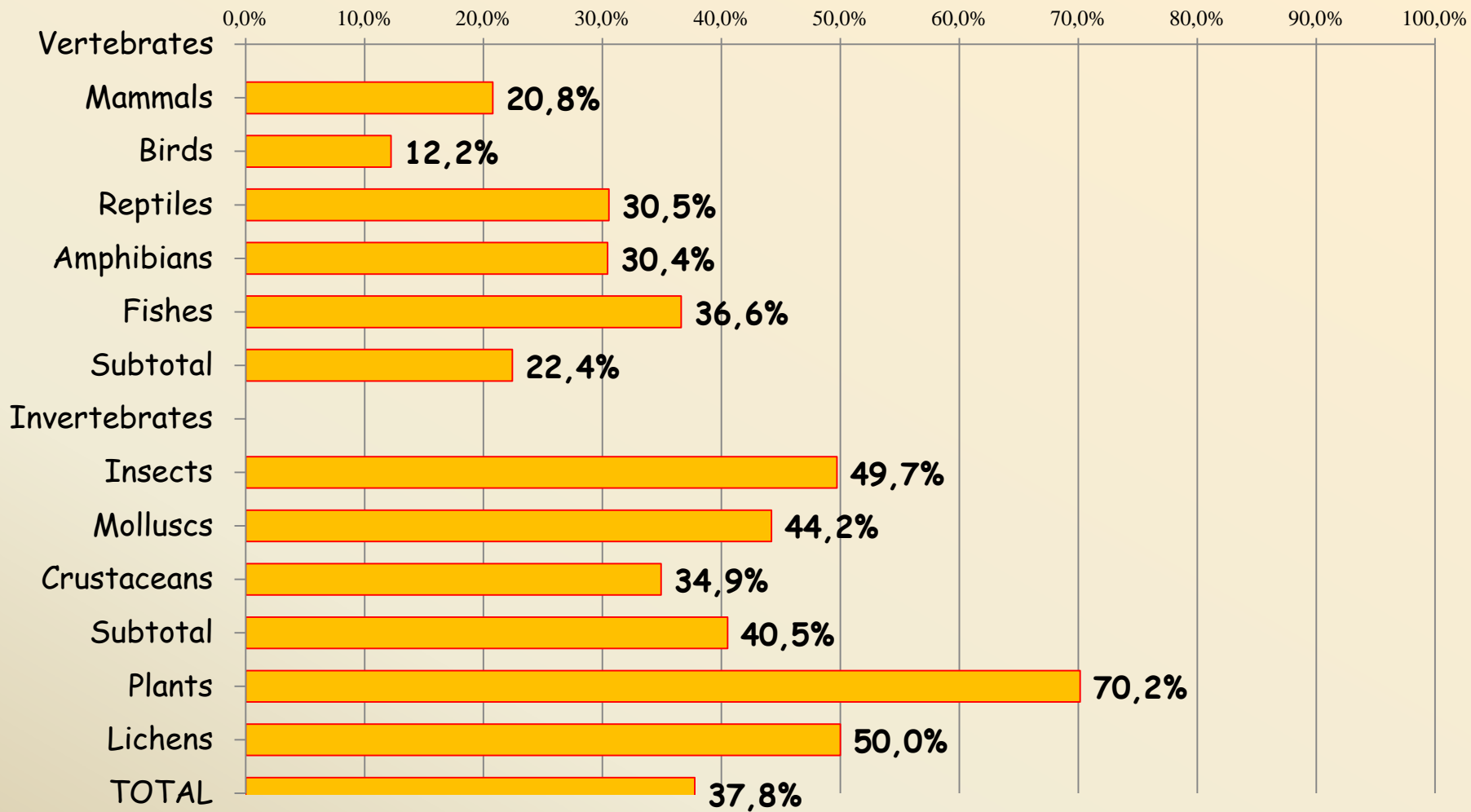
	Opisane	Ocenione	Zagrozone	% opisanych	% ocenionych
Kręgowce					
Ssaki	5501	5488	1141	20,8%	20,8%
Ptaki	9990	9990	1222	12,2%	12,2%
Gady	8734	1385	423	4,8%	30,5%
Płazy	6347	6260	1905	30,0%	30,4%
Ryby	30700	3481	1275	4,2%	36,6%
Razem	61259	26604	5966	9,7%	22,4%
Bezkręgowce					
Owady	950000	1259	626	0,1%	49,7%
Mięczaki	81000	2212	978	1,2%	44,2%
Skorupiaki	40000	1735	606	1,5%	34,9%
Razem	1232384	6161	2496	0,2%	40,5%
Rośliny	298506	12055	8457	2,8%	70,2%
Grzyby	50040	18	9	0,0%	50,0%
RAZEM	1642189	44838	16928	1,0%	37,8%



Udział ocenionych w opisanych

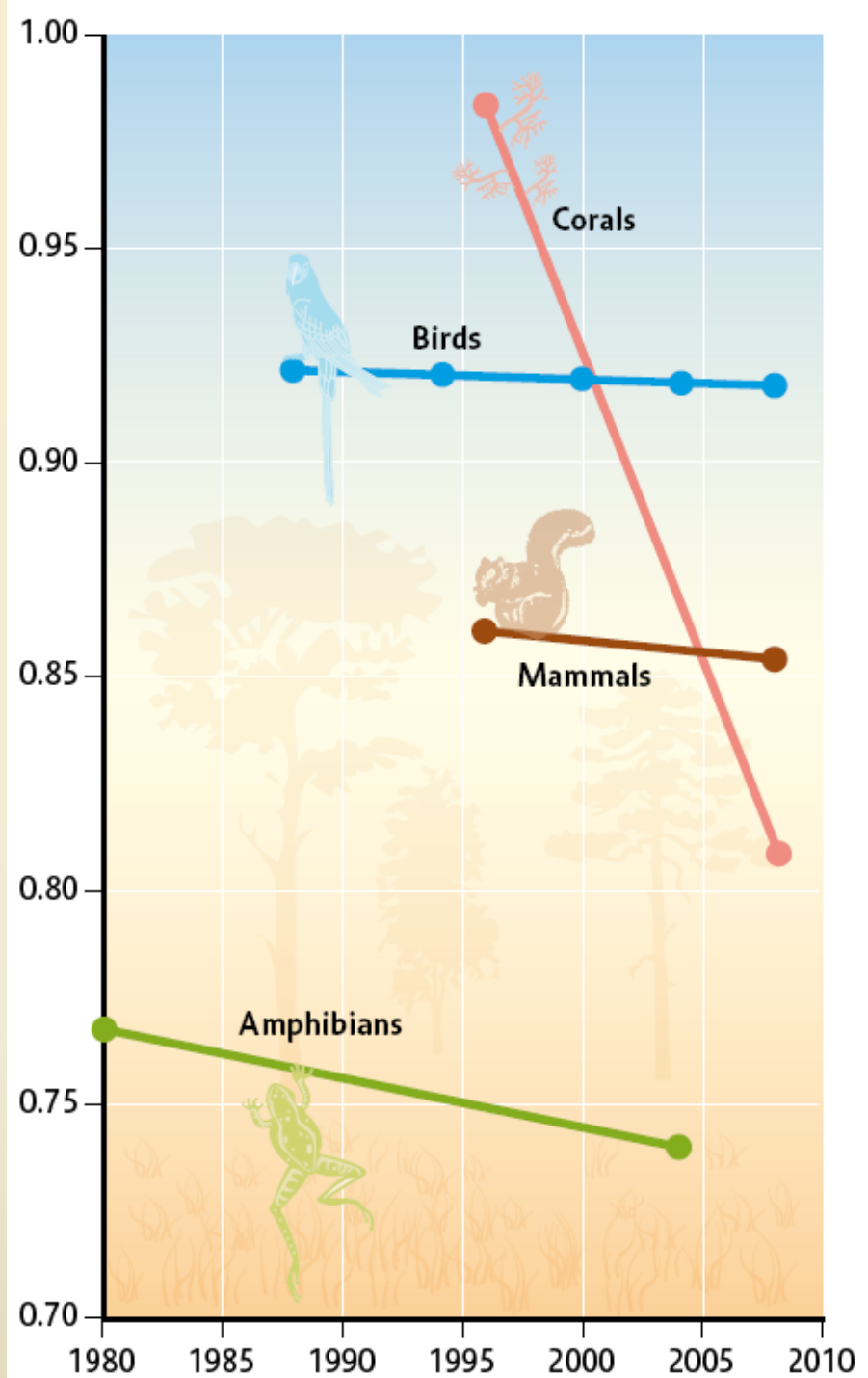


Udział zagrożonych w opisanych



Udział zagrożonych w ocenionych

Indeks obrazujący sytuację taksonu





© Dr. Sunee Gombobaatar

NOT EVALUATED	DATA DEFICIENT	LEAST CONCERN	NEAR THREATENED	< VULNERABLE >	ENDANGERED	CRITICALLY ENDANGERED	EXTINCT IN THE WILD	EXTINCT
NE	DD	LC	NT	VU	EN	CR	EW	EX



Geographical range

Amazing Species: Saker Falcon

The **Saker Falcon**, *Falco cherrug*, is listed as 'Vulnerable' on the IUCN Red List of Threatened Species™. This large widespread species breeds from eastern Europe to western China. Once the breeding season is over, many populations migrate further south and spend winter in China, India, the Mediterranean, Middle East, and parts of Africa.

This raptor has undergone a rapid population decline, particularly in the Middle East and Asia, where the main threat to the species is unsustainable trapping for the falconry trade. In Europe, the Saker Falcon also faces habitat loss and degradation due to agricultural expansion, pesticide use and a decline in sheep pastoralism, which has reduced suitable hunting grounds and the availability of prey. Hybridisation with escaped or released hybrid

www.iucnredlist.org

www.birdlife.org

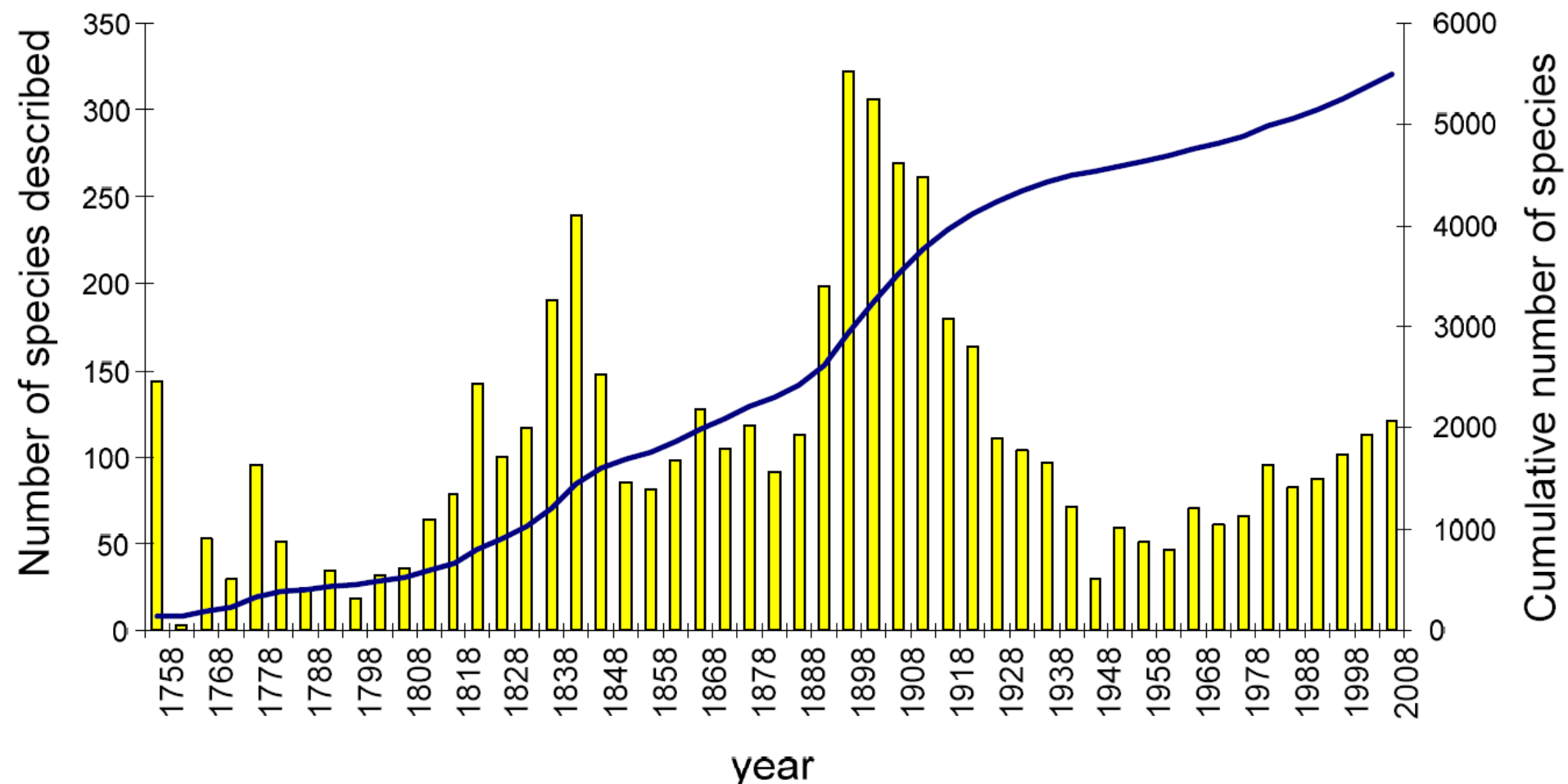
Help Save Species

Globalna ocena stopnia zagrożenia gatunków ssaków

- Efektem jest kompleksowa ocena stanu zagrożenia 5489 gatunków ssaków (bez *Homo sapiens*) według zasad Czerwonych Ksiąg IUCN Red List of Threatened Species (www.iucnredlist.org).
- Ocena była prowadzona w latach 2003-2008 głównie poprzez Grupy Specjalistów (29/120) działające w komisji SSC/IUCN oraz przeprowadzenie 28 spotkań roboczych.
- W pracy brało udział ponad 1700 ekspertów i wiele instytucji.



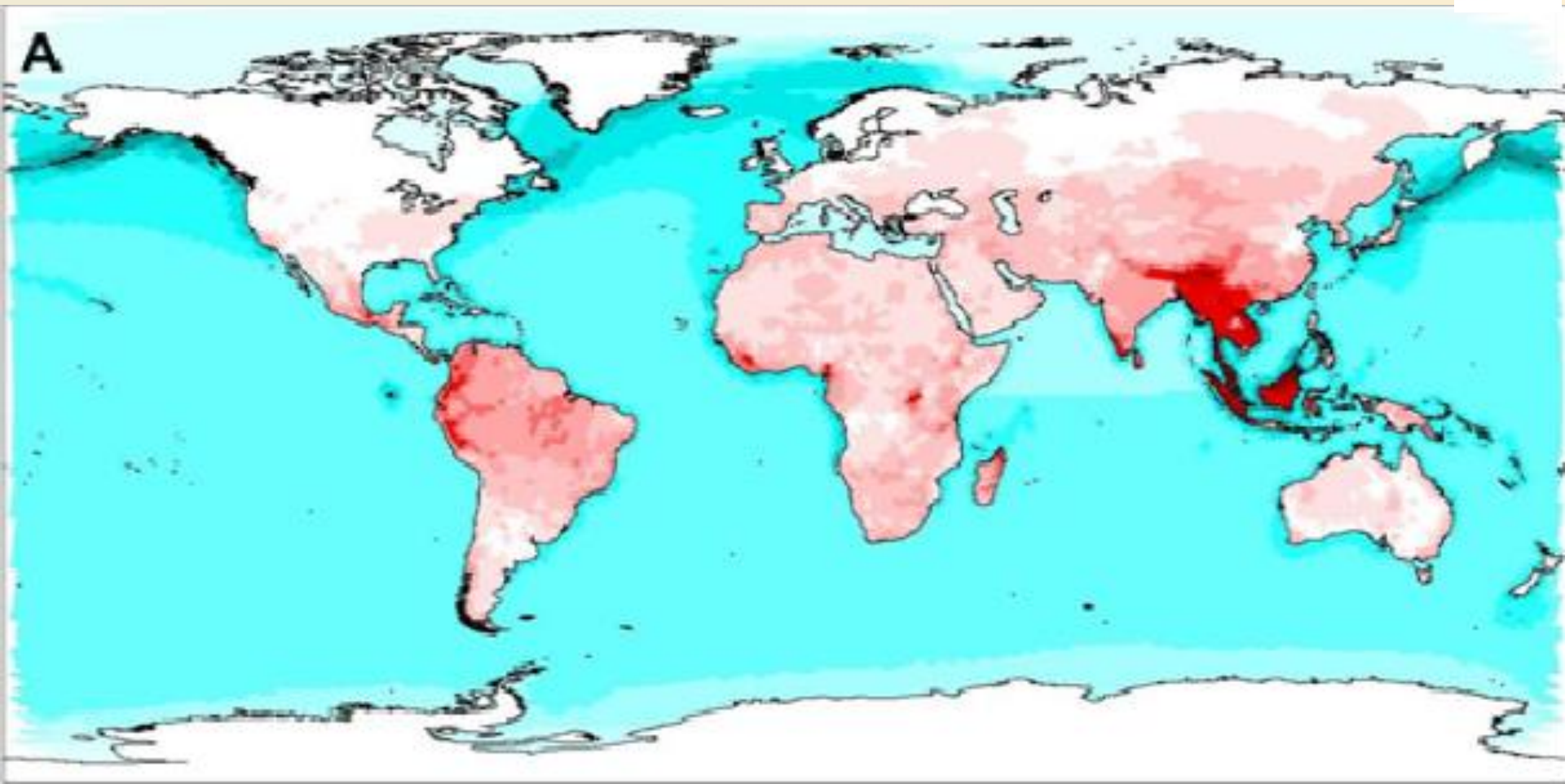
Liczba gatunków ssaków odkrywanych w okresach pięcioletnich i łączna liczba opisanych gatunków



Klasyfikacja gatunków ssaków według IUCN Red List Categories and Criteria

	EX	EW	CR	EN	VU	razem	NT	LC	DD	Suma
Wszystkie	79	2	188	449	504	1141	323	3109	835	5489
	1,44	0,04	3,43	8,18	9,18	20,79	5,88	56,64	15,21	
Ślodka wodne	3	1	2	24	28	54	8	60	19	145
	2,07	0,69	1,38	16,55	19,31	37,24	5,52	41,38	13,10	
Morskie	4	0	3	13	16	32	8	44	46	134
	2,99	0,00	2,24	9,70	11,94	23,88	5,97	32,84	34,33	

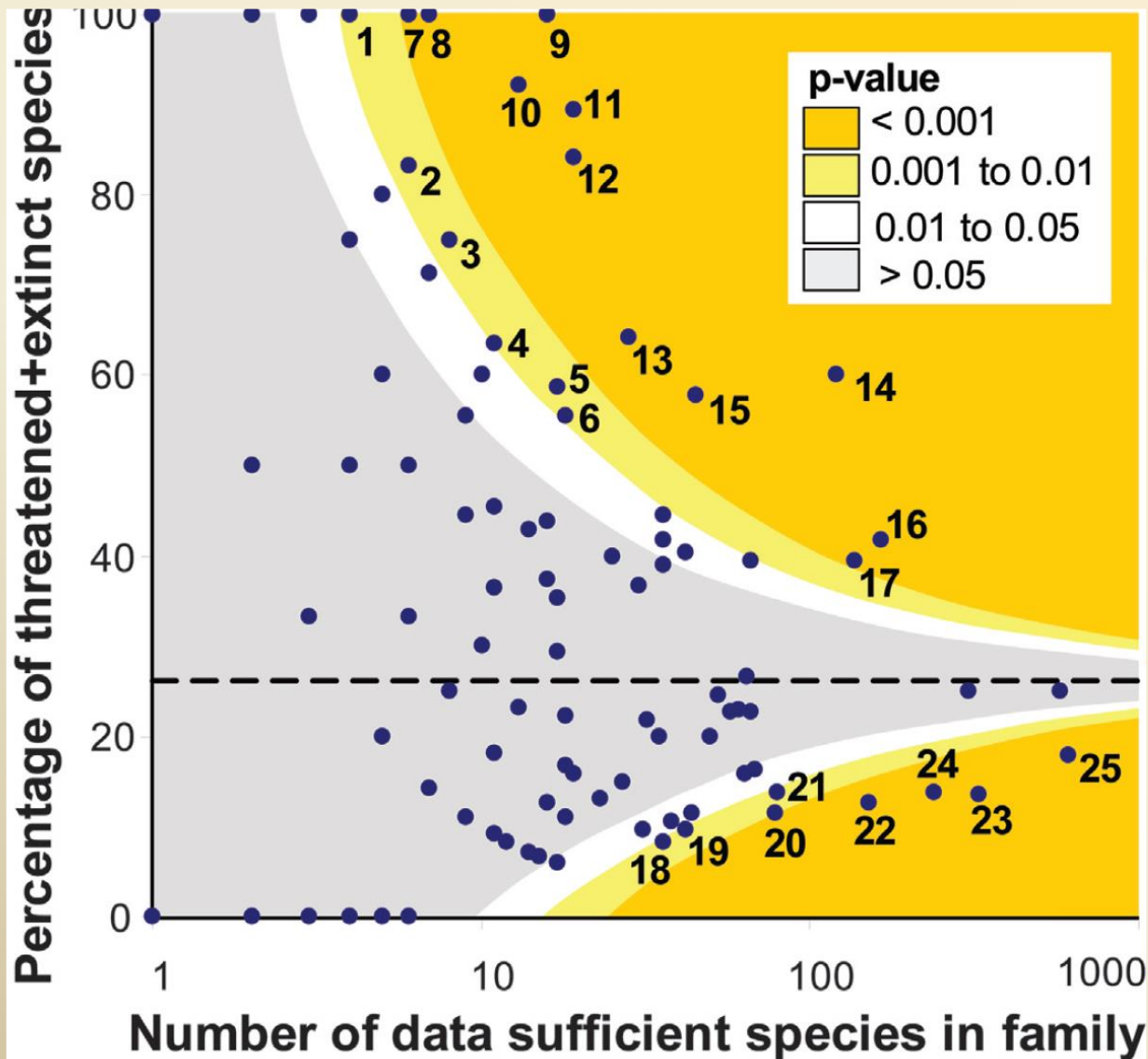
Rozmieszczenie zagrożonych gatunków ssaków (1141 gat.)



Najistotniejsze zagrożenia dla gatunków ssaków

	utrata siedliska	eksploatacja	obce gatunki	zanieczyszczenia	choroby
wszystkie	40,0%	16,9%	5,7%	4,0%	2,1%
słodkowodne	58,6%	37,9%	9,7%	31,7%	5,5%
morskie	19,4%	50,8%	3,7%	60,5%	11,9%

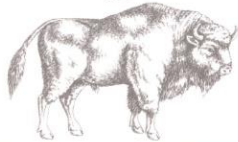
Udział gatunków zagrożonych zależnie od bogactwa rodzin (numerowane rodziny odbiegają istotnie od przeciętnej)



- | | |
|-------|--|
| 1 | Tapiridae , Perissodactyla (4/4) |
| 1 | Hippopotamidae , Cetartiodactyla (4/4) |
| 2 | Tarsiidae , Primates (5/6) |
| 3 | Ursidae , Carnivora (6/8) |
| 4 | Potoroidae , Diprodontia (7/11) |
| 5 | Suidae , Cetartiodactyla (10/17) |
| 6 | Chrysochloridae , Afrosoricida (10/18) |
| 7 | Hominidae , Primates (6/6) |
| 7 | Nesophontidae , Eulipotyphla (6/6) |
| 8 | Moschidae , Cetartiodactyla (7/7) |
| 9 | Hylobatidae , Primates (16/16) |
| 10 | Indriidae , Primates (12/13) |
| 11 | Capromyidae , Rodentia (17/19) |
| 12 | Lemuridae , Primates (16/19) |
| 13 | Atelidae , Primates (18/28) |
| 14 | Cercopithecidae , Primates (72/120) |
| 15 | Cervidae , Cetartiodactyla (26/45) |
| 16 | Pteropodidae , Chiroptera (69/165) |
| 17 | Bovidae , Cetartiodactyla (54/137) |
| <hr/> | |
| 18 | Talpidae , Eulipotyphla (3/36) |
| 19 | Dipodidae , Rodentia (4/42) |
| 20 | Didelphidae , Didelphimorphia (9/78) |
| 21 | Molossidae , Chiroptera (11/80) |
| 22 | Phyllostomidae , Chiroptera (19/152) |
| 23 | Vespertilionidae , Chiroptera (44/325) |
| 24 | Sciuridae , Rodentia (33/238) |
| 25 | Cricetidae , Rodentia (110/612) |

**Polska
czerwona
księga
zwierząt**

Kręgowce



**Polish
Red Data
Book
of Animals**

Vertebrates

Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne

**POLSKA
CZERWONA
KSIĘGA
ROŚLIN**



KRAKÓW 2001

Podsumowanie polskich Czerwonych List

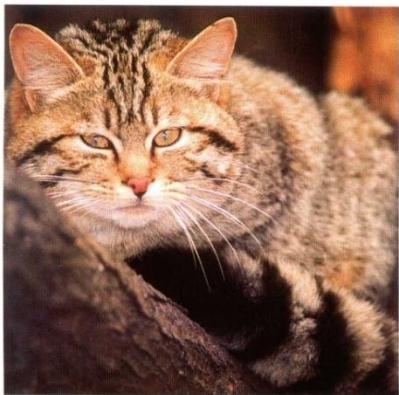
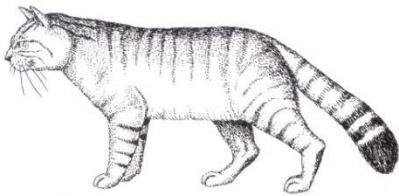
	EX	CR	EN	VU	NT	LC	DD	razem
Ssaki	4	2	10	1	9	6	2	34
Ptaki	10	16	8	10	10	16	8	78
Gady	1	1	1	1				4
Płazy					2	1	1	4
Ryby	1	3	4	2	7		10	27
Smoczkouste			1	1	2			4
KREGOWCE	16	22	24	15	30	23	21	151
Małże	1		4	12	1		2	20
Ślimaki lądowe		16	1	11	37	1	9	75
Ślimaki wodne		1	3	13	10		7	34
MIĘCZAKI	1	17	8	36	48	1	18	129
Muchówki	4	8	19	50	24	15	82	202
Błonkoskrzydłe	24	23	15	98	52	60	239	511
Motyle	13	12	49	81	43	12	27	237
Chrząższcze	132	80	151	134	62	99	276	934
Pluskwiaki			2	4	5	37		48
Prostoskrzydłe	7	3	5	8	6	3	4	36
Widelnice	2			2	10	14	14	42
Ważki		2	3	2	2	5	2	16
Jętki	1	5	14	13	9	10	2	54
Owady	196	133	258	393	228	304	661	2173
Pajęczaki			90	138			58	286
Skorupiaki		2	2	2	12			18
STAWONOGI	196	135	350	533	240	304	719	2477
Pierścienice				1	4	1	6	12
RAZEM	213	174	382	585	322	329	764	2769



Felis silvestris Schreber, 1775

Żbik
Wild cat

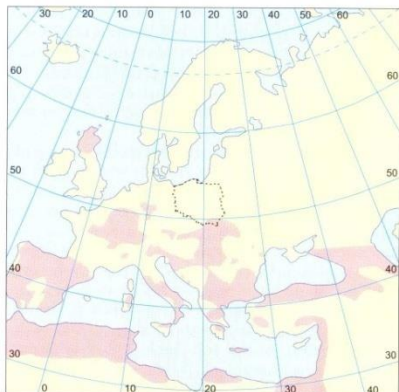
Ordo: *Carnivora*
Familia: *Felidae*



Status. Występuje w Polsce we wschodniej części Karpat, prawdopodobnie w liczbie mniejszej niż 200 osobników. Chroniony.

Pochodzenie, systematyka. Jest jednym z pięciu współczesnych gatunków z rodzaju *Felis* Linné, 1758 [12]. Powstał z wymarłego **Felis lunensis* Martelli, 1906 na przełomie wczesnego i środkowego plejstocenu, prawdopodobnie w Europie [7]. W środkowej Europie jest znany od początku środkowego plejstocenu [15], a na terenach Polski od ostatniego interglacjału (eemu) [14]. Jest gatunkiem politypowym [4]; Europę zamieszkuje pięć podgatunków, z których Polsce — podgatunek nominatywny *Felis s. silvestris* Schreber, 1775 [7].

Rozmieszczenie. Szkocja, środkowa Francja i Niemcy oraz południowa Europa z Półwyspem Iberyjskim, Półwyspem Apenińskim, Sycylią, Balka-



nam, Siedmiogrodem, Karpatami Wschodnimi i Południowymi. Dalej jego areal przebiega przez Kaukaz i Azję Mniejszą po północno-zachodnie Chin i środkowe Indie, obejmuje także większość północnej Afryki [8, 12].

W Polsce występuje we wschodniej części Karpat: w Beskidzie Niskim, Bieszczadach, Górach Słonnych i na Pogórzu Przemyskim [9].

Siedlisko. Lasy liściaste, mieszane, rzadziej iglaste; zwłaszcza różnowiekowe drzewostany z gęstym podszycem. Często na polanach leśnych i przy granicy lasu z łąkami i polami. Widywany w śródpolnych, porośniętych krzewami dolinach potoków i rzek oraz na kamienistych górskich stokach porośniętych młodnikiem [2, 9, 11, 13].

Rozmnażanie. Rują występuje od stycznia do marca. Ciąży trwa 63–69 dni. Młode rodzą się głównie

od marca do maja, 1–8 (zwykle 3 lub 4) w miocie. Samice i samce mogą brać udział w rui już w pierwszym roku życia (w wieku 9–11 miesięcy) [7].

Wielkość populacji wolno żyjącej. Mniej niż 200 osobników [9].

Stan populacji w niewoli. Trzymany w większości polskich ogrodów zoologicznych w łącznej liczbie nieco ponad 20 osobników, w żadnym jednak się nie rozmnaża [3].

Dane historyczne. Materiały wykopaliskowe wskazują na rozległe rozmieszczenie żbika na ziemiach dzisiejszej Polski od neolitu do średniowiecza [14]. Do XIX w. przetrwał tylko w południowej, środkowej i północno-wschodniej Polsce, przy czym poza południowo-wschodnią częścią kraju był już wtedy rzadki. Przed końcem XIX w. wymarł w Wielkopolsce i na północnym wschodzie, na Śląsku zaś obserwowano go sporadycznie jeszcze na początku XX w. W trakcie XX w. zasięg i liczebność żbików uległy dalszemu zmniejszeniu, pomimo podjętych kroków ochronnych: uznaniu go za gatunek łowny w 1927 r., wprowadzeniu całorocznego okresu ochronnego w 1944 r. i wreszcie ochrony gatunkowej od 1952 r. Od lat czterdziestych XX w. żbik występuje już tylko w Karpatach. Do wczesnych lat siedemdziesiątych XX w. obserwowano go w rejonie Wielkiej Raczy, na Pogórzu Ciężkowickim i w Tatrach, a jeszcze w latach osiemdziesiątych był notowany w Pieninach i Beskidzie Sądeckim [1]. Obecnie brak jednak obserwacji potwierdzających jego występowanie na tych terenach [9].

Kierunek i prognoza zmian populacji. Faktografia z dwóch ostatnich stuleci wskazuje jednoznacznie na stopniowe zanikanie tego gatunku w Polsce. Proces ten trwa do dzisiaj, toteż należy się liczyć z dalszym spadkiem liczebności i zmniejszaniem się arealu występowania żbika. Istnienie obecnie tylko szczątkowych populacji tego drapieżnika stawia pod znakiem zapytania możliwość jego przetrwania w Polsce w najbliższych kilkudziesięciu latach.

Przyczyny wymierania. W aspekcie historycznym na wymieranie żbika w Polsce wpływały zmiany środowiskowe (wylesienie) i narastająca z czasem presja człowieka, wyrażająca się zarówno wyniszczeniem lasów, jak i coraz skuteczniejszym tępieniem tego drapieżnika. Obecnie istotnymi czynnikami sprzyjającymi zanikaniu żbików w kraju są — wynikające z niektórych działań w gospodarce leśnej — obecność monokultur leśnych i jednowiekowych drzewostanów, a także brak rozwinętych pięter lasu (zwłaszcza podszytu). Niekorzystny wpływ na populację żbików mają także pomyłkowe przypadki zabijania ich przez myśliwych, prowadzących redukcję pogłowia włóczących się kotów domowych, oraz krzyżowanie się żbików z kotami domowymi (mało istotne w dużych populacjach [7], ale odgrywające rolę w przypadku małych, izolowanych populacji). Ograniczenia w rozwoju populacji tego drapieżnika mogą też

wynikać z trudnych warunków klimatycznych w polskich Karpatach (gruba i długo utrzymująca się pokrywa śnieżna, zwłaszcza podczas ostrych zim) [5, 10].

Stosowane sposoby ochrony. W Polsce podlega ochronie gatunkowej (Dz.U. 1995, nr 13, poz. 61). Objęty jest też postanowieniami Konwencji Waszyngtońskiej — *Appendix II* i Berneńskiej — *Appendix II*, podlega też Dyrektywie Siedliskowej UE — *Annex IV*. Korzysta z ochrony obszarowej w Bieszczadzkim i Magurskim Parku Narodowym.

Proponowane sposoby ochrony. Powinna zostać utrzymana ochrona gatunkowa i rozwijana ochrona rezerwatowa, zabezpieczająca siedlisko i ostoje żbika. Na obszarze jego występowania nie powinno się prowadzić odstrzału kotów domowych, o ubarwieniu podobnym do żbiczego.

Uwagi. Na mapie rozmieszczenia żbika w Polsce zaznaczono także stanowiska zwierząt określonych jako mieszańce żbika i kota domowego (np. 13/Md), ponieważ są one pośrednio wskaźnikiem niedawnej obecności żbików w danej okolicy. Na uwagę zasługuje też kilka indywidualnych obserwacji w centrum ostoi: np. latem 1983 r. osobnika dorosłego z kilkoma młodymi widziano (T. Winnicki) w Bieszczadach w dolinie górnej Wołosatki pod Rozsypancem (18/Sg). Dorosłego osobnika przebiegającego przez szosę w Dwerniczku nad Sanem obserwowano (Z. Glowaciński) w czerwcu 1993 r. (18/Sd), w latach 90. ślady obecności żbika zanotowano też (W. Smietana) nad Sanem pod Otrytem (17/Sc; 18/Sd) [6], zaś w 2000 r. jednego osobnika złapali leśnicy na pogórzu bieszczadzkim w okolicy Ustrzyk Dolnych.

Summary. *The earliest record of the wild cat in Poland is from the Last Interglacial (Eemian) age. During much of the Holocene the species was apparently widely distributed throughout the territory. Its occurrence is now limited to the eastern part of the Carpathians. The population seriously threatened with extinction and is considered to be less than 200 individuals. The species is strictly protected by law.*

Źródła informacji. 1. Bieniek i wsp. 1992; 2. Chrostowski M. 1964; 3. Cieśla S. — inf. korespond.; 4. Corbet 1978; 5. Eiberle 1980; 6. Glowaciński Z. — msc (1995); 7. Hemmer 1993; 8. Mitchell-Jones i wsp. 1999; 9. Okarma H., Śnieżko 2000; 10. Schauenberg 1981; 11. Sumiński 1962; 12. Wilson, Reeder (red.) 1993; 13. Wikowski 1957; 14–15. Wolsan 1989, 1993.

Opracowali/Elaborated by M. Wolsan & H. Okarma

Polska
czerwona
księga
zwierząt
Kręgowce



Polish
Red Data
Book
of Animals
Vertebrates

Warszawa: Wydawnictwo Biuletyn - Łódź



EN

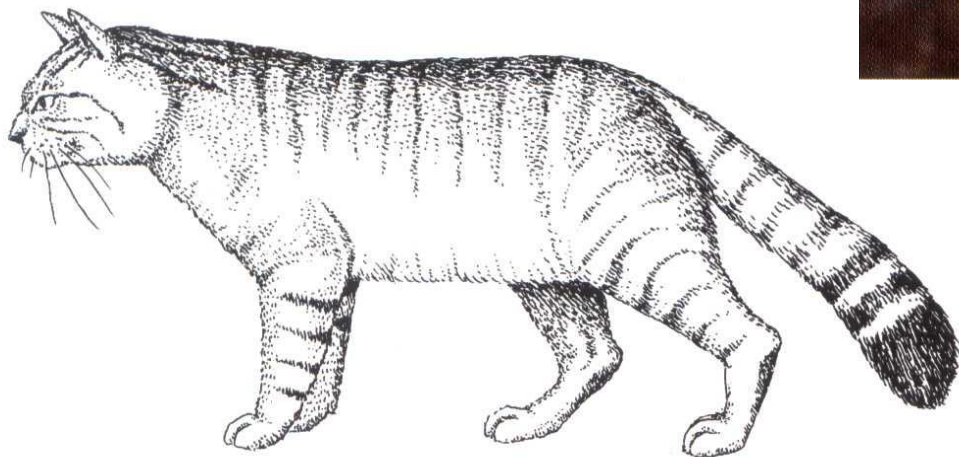
Felis silvestris Schreber, 1775

Żbik

Wild cat

Ordo: *Carnivora*

Familia: *Felidae*

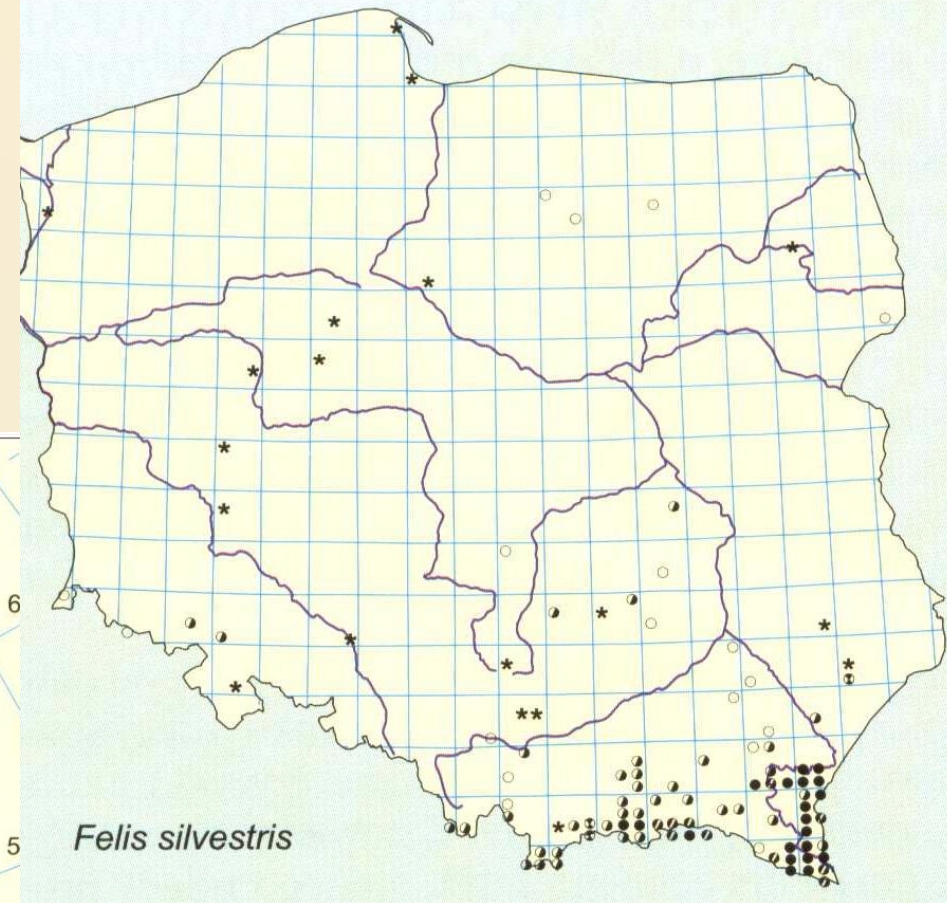
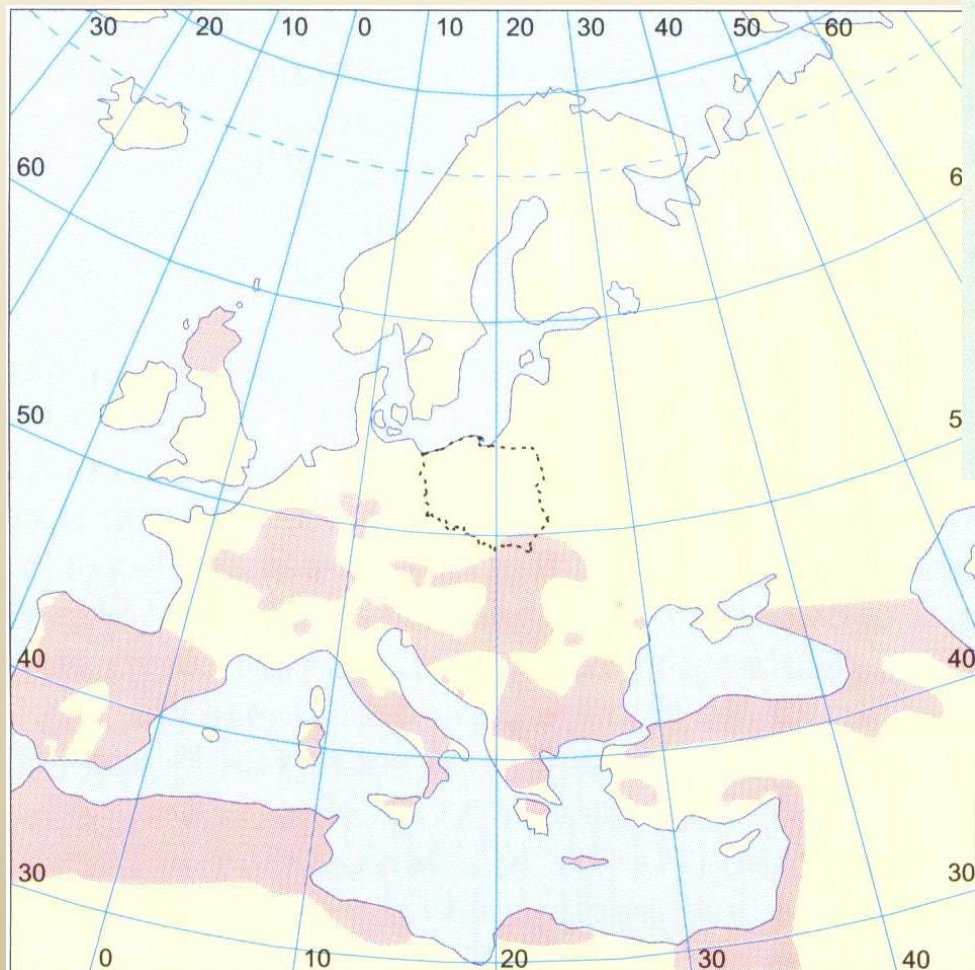


Polska
czerwona
księga
zwierząt
Kręgowce



Polish
Red Data
Book
of Animals
Vertebrates

Warszawa: Wydawnictwo Biuletyn - Łódź



Liczba gatunków kręgowców według kategorii

	EX	EXP	CR	EN	VU	NT	LC	razem
ssaki	2	2	2	10	1	9	6	32
ptaki		10	16	8	10	10	16	70
gady		1	1	1	1			4
płazy						2	1	3
ryby		1	3	5	3	9	0	21



Ochrona gatunków zwierząt

Programy ochrony gatunków

Programy dzielą się na dwie powiązane ze sobą grupy:

in situ (ochrona w miejscu występowania – może być bierna i/lub czynna)

ex situ (poza tym środowiskiem, czynna)

Ochrona to także:

- Tworzenie warunków do efektywnej realizacji ochrony bioróżnorodności poprzez działania sprzyjające zachowaniu dobrego stanu środowiska przyrodniczego, podejmowane przez wszystkie resorty i podmioty mające bezpośredni bądź pośredni wpływ na różnorodność biologiczną;
- Tworzenie skutecznej osłony prawnej, ekonomicznej i organizacyjnej, towarzyszącej działaniom na rzecz ochrony bioróżnorodności;
- Prowadzenie szeroko zakrojonej działalności edukacyjnej w zakresie upowszechnienia problematyki, ukazującej zagrożenia bioróżnorodności i metod jej ochrony oraz kształtowania odpowiedniego stosunku do przyrody

„Strategia ochrony żywych zasobów przyrody w Polsce”

- utrzymanie podstawowych procesów ekologicznych i systemów podtrzymujących życie,
- zachowanie różnorodności genetycznej organizmów,
- zapewnienie trwałego użytkowania gatunków i ekosystemów.

Konwencje międzynarodowe
mające duże znaczenie dla
ochrony bioróżnorodności

Co to jest konwencja ?

- Umowa międzynarodowa
- Najwyższy instrument, regulujący stosunki międzynarodowe
- Porozumienie co najmniej dwóch podmiotów prawa międzynarodowego
- Inna nazwa - traktat

**Konwencja o obszarach wodno-
błotnych mających znaczenie
międzynarodowe,
zwłaszcza jako środowisko życiowe
ptactwa wodnego
(Konwencja Ramsarska)**

z dnia 2 lutego 1971 roku.

Weszła w życie dla Polski 22.03.1978 r.



Konwencja Ramsarska

- Według Konwencji Ramsarskiej, obszarami wodno-błotnymi są tereny bagien, błot i torfowisk lub zbiorniki wodne, tak naturalne jak i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących lub płynących.
- Do ptactwa wodnego zalicza się ptaki, które ekologicznie są uzależnione od istnienia obszarów wodno-błotnych.
- **Celem konwencji jest ochrona i utrzymanie tych obszarów łącznie z populacjami ptactwa wodnego zamieszkującymi te tereny lub choćby okresowo na nich przebywającymi.**

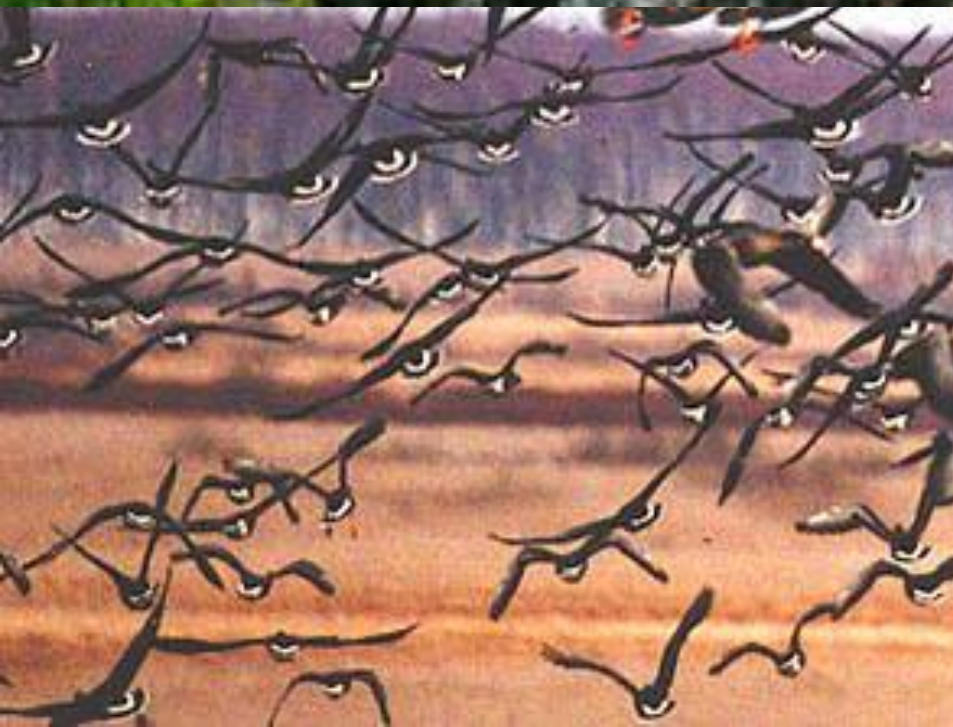
Konwencja Ramsarska

- Ważnym instrumentem Konwencji Ramsarskiej jest „Spis obszarów wodno-błotnych o znaczeniu międzynarodowym”
- Warunkiem przystąpienia do Konwencji jest zgłoszenie do Spisu co najmniej jednego obszaru wodno-błotnego o znaczeniu międzynarodowym.
- Polska zgłosiła do tego Spisu 13 obszarów: jeziora . Łuknajno, Świdwie, Karaś; rezerwaty: Jezioro Siedmiu Wysp i Družno, Słońsk (obecnie położony w granicach Parku Narodowego Ujście Warty.), Stawy Milickie; parki narodowe; Biebrzański i Słowiński, Narwiański, Wigierski, Poleski i torfowiska subalpejskie w Karkonoskim PN.

Aby obszar został zakwalifikowany do Spisu Ramsar musi spełnić kryteria:

- musi być środowiskiem życia rzadkich, zagrożonych gatunków lub zbiorowisk roślinnych lub zwierzęcych
- musi stanowić reprezentatywny, rzadki lub unikatowy typ naturalnego lub prawie naturalnego obszaru wodno-błotnego, spotykanego w danym regionie biogeograficznym
- muszą zamieszkiwać go populacje gatunków roślin i zwierząt istotnych dla zachowania różnorodności biologicznej danego regionu biogeograficznego
- musi stanowić stałe miejsce gromadzenia się przynajmniej 20 tysięcy osobników ptaków wodnych





Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi roślinami i zwierzętami gatunków zagrożonych wyginięciem

(Konwencja Waszyngtońska)

z 3 marca 1973 roku (CITES).

Ratyfikowana 12.12.1989 r.



Konwencja Waszyngtońska

- Przedmiotem konwencji są zagrożone wyginięciem dzikie gatunki zwierząt i roślin. Głównym celem konwencji jest ich ochrona poprzez reglamentację i kontrolę międzynarodowego obrotu roślinami i zwierzętami tych gatunków, a także ich rozpoznawalnymi częściami i produktami pochodnymi.
- Wykaz takich gatunków zawarto w załącznikach I, II oraz III do Konwencji.
- Załącznik I obejmuje wszystkie gatunki zagrożone wyginięciem, które są lub mogą być zagrożone poprzez obrót nimi. Obrót okazami tych gatunków powinien być poddany szczególnie ścisłej reglamentacji w celu zapobieżenia dalszemu zagrożeniu ich istnienia i może być dozwolony jedynie w wyjątkowych okolicznościach.

Konwencja Waszyngtońska

- Załącznik II obejmuje:
gatunki, które wprawdzie teraz niekoniecznie są zagrożone wyginięciem, niemniej mogą stać się takimi, jeżeli obrót okazami tych gatunków nie zostanie poddany ścisłej reglamentacji mającej zapobiec eksploatacji tych gatunków nie dającej się pogodzić z ich utrzymaniem,
- Załącznik III obejmuje gatunki zagrożone wyginięciem w skali kraju. Strony Konwencji, zgłoszone jednostronnie na Konferencji Stron do objęcia postanowieniami Konwencji. Konwencja szczegółowo określa reglamentację obrotu okazami gatunków wymienionych w poszczególnych załącznikach (I, II, III). Określa też, co powinny zawierać zezwolenia i świadectwa wystawiane dla potrzeb obrotu okazami oraz wzór zezwolenia eksportowego (Załącznik IV).

Konwencja o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych

(Konwencja Berneńska)

z 19.09.1979 r.

Podpisana 24 marca 1995 r.

weszła w życie dla Polski 1 stycznia 1996 r.



Konwencja Berneńska

- Celem Konwencji Berneńskiej jest ochrona gatunków dzikich zwierząt i roślin oraz ich siedlisk naturalnych, których ochrona wymaga współdziałania kilku państw oraz wspieranie współdziałania w tym zakresie. W szczególności Konwencja odnosi się do ochrony gatunków zagrożonych i ginących, w tym także wędrownych.

Konwencja Berneńska

- Każde państwo będące Stroną Konwencji jest zobowiązane do podjęcia niezbędnych środków dla zachowania populacji dzikich roślin i zwierząt na poziomie, który odpowiada wymaganiom ekologicznym, naukowym i kulturowym, uwzględniając jednocześnie wymagania gospodarcze i potrzeby rekreacyjne oraz potrzebę zagrożonych lokalnie podgatunków, odmian lub form.
-
- Integralną częścią Konwencji są cztery załączniki:
 - a) załącznik I . ściśle chronione gatunki roślin,
 - b) załącznik II . ściśle chronione gatunki zwierząt,
 - c) załącznik III . chronione gatunki zwierząt,
 - d) załącznik IV . zabronione środki i metody zabijania, chwytania zwierząt i innej eksploatacji zwierząt.

Konwencja Berneńska

- Ochrona gatunków
- Każda strona Konwencji jest zobowiązana do podjęcia właściwych i niezbędnych środków ustawodawczych i administracyjnych, aby zapewnić szczególną ochronę gatunków dziko rosnących roślin wymienionych w załączniku I. Należy zabronić umyślnego zrywania, zbierania, ścinania lub wyrywania takich roślin oraz stosownie do potrzeb, zakazać posiadania lub sprzedaży roślin tych gatunków.

Konwencja o różnorodności biologicznej (CBD)

Przyjęta 22 maja 1992 roku,
podpisana w Rio de Janeiro 5
czerwca 1992 r., ratyfikowana w
1996r.



2010 Międzynarodowy Rok Różnorodności Biologicznej

- Celem konwencji jest zachowanie i ochrona pełnej różnorodności form życia w biosferze jak również jej zrównoważone użytkowanie przy przestrzeganiu zasady sprawiedliwego podziału korzyści.

Konwencja wprowadza istotne nowe podejście do ochrony przyrody poprzez:

- określenie najważniejszych poziomów organizacji przyrody (genetyczny, gatunkowy i ekosystemowy), na których różnorodność ma być zachowana,
- zobowiązanie do działań na rzecz zachowania różnorodności nie tylko na terenach chronionych, ale i poza nimi, to jest na terenach użytkowanych gospodarczo - chodzi tu o prawo do życia wszystkich gatunków i dlatego nie powinny być one niszczone ponad konieczność wynikającą z umiarkowanego użytkowania zasobów biologicznych dla potrzeb zrównoważonego rozwoju,
- ustanowienie ochrony całej różnorodności rodzimych ras i gatunków zwierząt oraz roślin udomowionych jako szczególnie cennych dla przyszłości rolnictwa hodowli.
- dążenie do sprawiedliwego podziału pożytków wynikających z wykorzystywania zasobów genowych

Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt

Konwencja Bońska

z 23 czerwca 1979 roku

Weszła w życie dla Polski 1.05.1996 r.

Konwencja Bońska

- Głównym celem Konwencji Bońskiej jest rozszerzenie ochrony zagrożonych wyginięciem wędrownych gatunków dzikich zwierząt. Gatunki te (ssaki, ptaki, gady i ryby) zostały wymienione w załącznikach I i II do Konwencji.
- Konwencja wprowadza także pojęcie specjalnych porozumień, zawieranych dla ochrony konkretnych gatunków wędrownych, których stan zachowania był niekorzystny w określonych regionach ich występowania. Polska ratyfikowała dwa porozumienia wynikające z Konwencji Bońskiej:
 - 1) o ochronie nietoperzy w Europie (EUROBAT)
 - 2) o ochronie małych waleni Bałtyku i Morza Północnego (ASCOBANS).

Konwencja Bońska

Konwencja uznaje potrzebę działań ochronnych w celu uniknięcia zagrożenia jakiegokolwiek gatunku wędrownego, a w szczególności winny podejmować stosowne badania nad gatunkami wędrownymi, działania w celu zapewnienia bezpośredniej ochrony gatunków wędrownych wymienionych w załączniku nr I do konwencji oraz podejmować starania w celu zawarcia porozumień dotyczących ochrony i kontroli gatunków wędrownych wymienionych w załączniku II. Załącznik II zawiera wykaz gatunków wędrownych przewidzianych do ochrony w ramach porozumień. Są to gatunki posiadające niekorzystny stan zachowania, co do których istnieje potrzeba zawarcia międzynarodowych porozumień, w celu ich ochrony i kontroli stanu, a znaczną korzyść mogłaby przynieść współpraca międzynarodowa.

Prawna ochrona przyrody

Do głównych aktów prawnych zajmujących się szeroko rozumianą ochroną przyrody w Polsce należą następujące ustawy:

- **Ustawa o ochronie przyrody (2004)**
- Ustawa o lasach (2000)
- Ustawa Prawo łowieckie (2002)
- Ustawa o rybactwie śródlądowym (1999)
- Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych (1995)
- Ustawa o ochronie zwierząt (1997)

Cel ochrony przyrody

2. Celem ochrony przyrody jest:

- 1) utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów;
- 2) zachowanie różnorodności biologicznej;
- 3) zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego;
- 4) zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony;
- 5) ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień;
- 6) utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody;
- 7) kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody

Formy ochrony przyrody

1. Formami ochrony przyrody są:

- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Park Narodowy

1. Park narodowy obejmuje obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1 000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe.
2. Park narodowy tworzy się w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów.
3. Park narodowy jest państwową jednostką budżetową w rozumieniu przepisów o finansach publicznych.

Parki Narodowe

Obecnie w Polsce istnieją 23 parki narodowe, w tym 15 z nich posiada II kategorię według kryteriów Światowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN), 7 Parków to Światowe Rezerваты Biosfery, 2 wyróżniono Dyplomem Europy, 6 należy do Konwencji Ramsarskiej, a Białowieski Park Narodowy jest wpisany na listę Światowego Dziedzictwa Ludzkości.

Większość polskich parków narodowych ma charakter leśny (ok. 62,5% zajmują lasy). Wyjątkami są Narwiański Park Narodowy, Park Narodowy „Ujście Warty” gdzie lasy nie przekraczają 1% powierzchni oraz Słowiński Park Narodowy o lesistości 25%.

Park Narodowy „Ujście Warty” jest najmłodszym parkiem narodowym utworzonym 1 lipca 2001 r.

23 parki narodowe mają powierzchnię 314 527,1 ha.

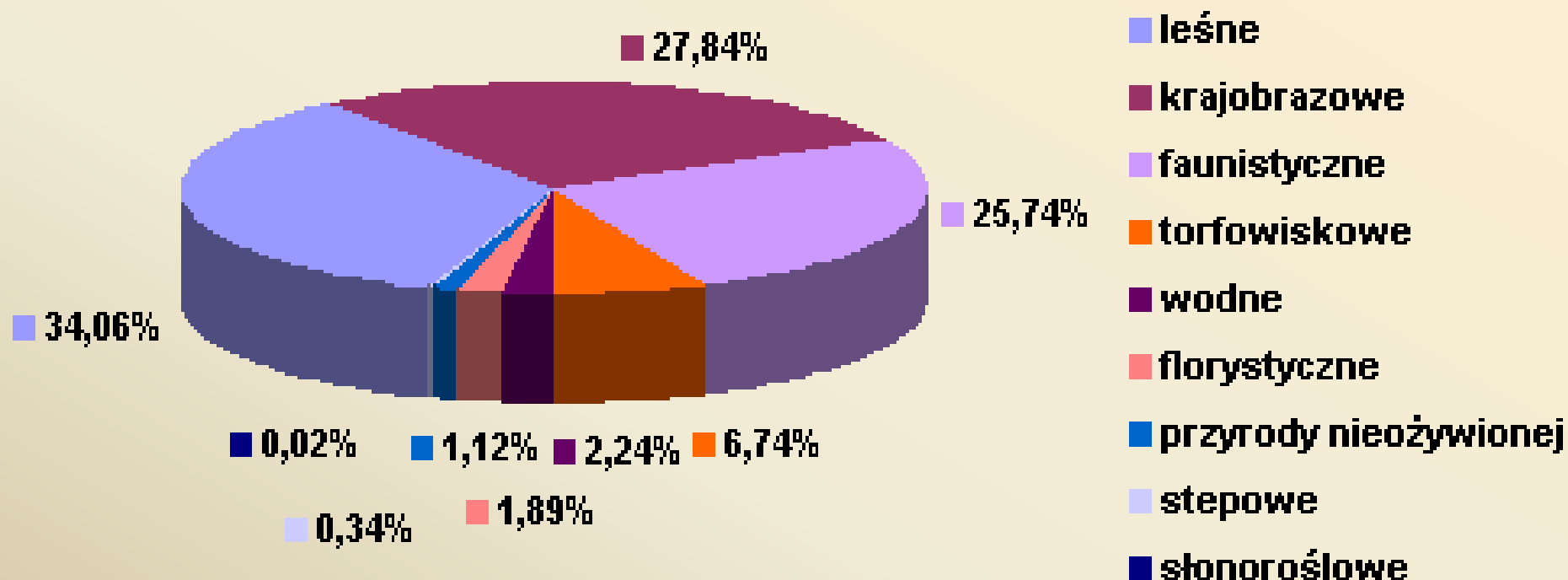
Park Narodowy	Rok utworzenia	Powierzchnia ogółem (ha)	powierzchnia leśna (ha)	Kategoria*
Babiogórski	1954	3392	3198	IIMaBII
Białowiecki	1947	10502	9594	II WH.E.MaB
Biebrzański	1993	59223	15544	R
Bieszczadzki	1973	29202	24724	II MaB, E
„Bory Tucholskie”	1996	4798	3970	
Drawieński	1990	11342	9586	II
Gorczański	1981	7030	6591	II
Gór Stołowych	1993	6340	5779	
Kampinoski	1959	38544	27542	II MaB
Karkonoski	1959	5575	3828	II MaB
Magurski	1995	19962	18531	
Narwiański	1996	7350	93	
Ojcowski	1956	2146	1529	V
Pieniński	1954	2346	1664	II
Poleski	1990	9762	4780	II
Roztoczański	1974	8482	8102	II
Słowiński	1967	18618	4599	II MaB, R
Świętokrzyski	1950	7626	7212	II
Tatrzański	1954	21164	15191	II MaB
„Ujście Warty”	2001	7956	80	R
Wielkopolski	1957	7584	4589	II
Wigierski	1989	15085	9464	V
Woliński	1960	10937	4463	II BSPA



Rezerwat przyrody

- 1. Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.
- 2. Na obszarach graniczących z rezerwatem przyrody może być wyznaczona otulina.
- 3. Uznanie za rezerwat przyrody obszarów następuje w drodze rozporządzenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

Powierzchnie rezerwatów przyrody



Park krajobrazowy

- Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.



Obszar chronionego krajobrazu

- Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Pomniki przyrody

- Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Natura 2000



- Idea międzynarodowej współpracy w zakresie ochrony przyrody liczy w Europie już co najmniej ćwierć wieku. W roku 1979 w Bernie w Szwajcarii została ustanowiona Konwencja o ochronie dzikiej flory i fauny europejskiej oraz siedlisk przyrodniczych (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats).

- Sieć NATURA 2000 ma na celu wprowadzenie w życie nowoczesnie pojmowanej ochrony przyrody, zakładającej realizację celów ochrony w warunkach użytkowania. Szczególnie cenne w tym programie jest ogólnoeuropejskie spojrzenie na problem, przyjęcie w miarę spójnej metodyki i uwzględnienie zasad zrównoważonego rozwoju. Zakłada się harmonijną koegzystencję człowieka i przyrody, dążąc do kompromisu pomiędzy doraźnymi korzyściami ekonomicznymi a ochroną środowiska przyrodniczego. Dlatego też, na obszarach NATURA 2000 należy liczyć się z pewnymi zaleceniami ochronnymi, mającymi postać zarówno nakazów jak i zakazów, oraz ukierunkowaniem gospodarki.



- **Natura 2000** jest zbiorem obszarów wyznaczonych według jednolitych kryteriów w całej Unii Europejskiej tak, by zachować na nich siedliska przyrodnicze i gatunki, które zostały uznane za „ważne dla Europy”.



Każde z państw Unii ma pewną samodzielność w wyznaczaniu i w wyborze praktycznych sposobów ochrony tych obszarów, musi jednak stosować przyjęte dla całej Unii kryteria wyznaczania. Każdy z obszarów może być też chroniony w inny sposób - na wielu z nich gospodarka człowieka nie musi być w ogóle ograniczana, a niekiedy nawet dla zachowania ekosystemów półnaturalnych wspiera się pewne jej formy (np. ekstensywne rolnictwo). Jednak ochrona musi być po prostu skuteczna, co jest weryfikowane w ramach obowiązkowego monitoringu.

Sieć Natura 2000 obejmuje:

- 1) obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO);
- 2) specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO).



Obszar Natura 2000 może obejmować część lub całość obszarów i obiektów objętych innymi formami ochrony przyrody.

Na opracowanych listach w Polsce znajdują się:

- 141 obszarów specjalnej ochrony ptaków
- 364 utworzone i projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk

Siedlisko przyrodnicze (natural habitat)



- to uniwersalny europejski termin, wymyślony dla uniezależnienia się od różnych rozpowszechnionych w Europie szkół ekologicznych, a oznaczający - odnosząc do terminologii dotychczas popularnej w Polsce - ekosystem o określonych granicach geograficznych, tj. biogeocenozę.
- Siedlisko przyrodnicze ma niewiele wspólnego z siedliskiem w znaczeniu powszechnie przyjętym w ekologii; nie należy mylić tych dwóch terminów - niekiedy trzeba mówić wręcz, choć to dziwnie brzmi, o siedlisku siedliska przyrodniczego.
- Nie należy również mylić siedliska przyrodniczego z siedliskiem gatunku rośliny lub zwierzęcia.



- Specjalne obszary ochrony
- Obszary specjalnej ochrony
- Parki narodowe
- Parki krajobrazowe
- Rezerваты przyrody

Fragment listy siedlisk



- 2120 Nadmorskie wydmy białe
- 2130 * Nadmorskie wydmy szare
- 2140 * Nadmorskie wrzosowiska bażynowe
- * suche wrzosowisko bażynowe *Carici arenariae-Empetretum nigri*
 - * wrzosowisko brusznicowo-bażynowe – zbiorowisko *Empetrumnigri-Vaccinium vitis idaea*
- 2160 Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika
- 2170 Nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej
- 2180 Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich
- las brzoźowo-dębowy *Betulo pendulae-Quercetum roboris*
 - las bukowo-dębowy *Fago-Quercetum petraeae*
 - łęg czeremchowo-jesionowy *Prunofraxinetum*
 - nadmorski bór bażynowy *Empetrum nigri-Pinetum*
- 2190 Wilgotne zagłębienia międzywydmowe
- pionierskie stadia kolonizacji piasków i sukcesji roślinności w wilgotnych obniżeniach międzywydmowych, na podłożu o małym zasoleniu.
- 3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic
- zbiorowiska ramienic ze związku *Charion fragilis* w silnie zmineralizowanych, zasadowych wodach oligo- i mezotroficznych
 - zbiorowiska ramienic ze związku *Nitellion flexilis* w słabo zmineralizowanych wodach oligo- i mezotroficznych
- 3150 Starorzecza i inne naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne
- jeziora eutroficzne
 - eutroficzne starorzecza i drobne zbiorniki wodne
- 3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne
- 3220 Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków
- kamieńce górskich potoków z trzcinnikiem szuwarowym i kostrzewą czerwoną,
 - zarośla wrześni pbrzeżnej,
- 3230 Zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków
- 3240 Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków

Fragment listy gatunków



SSAKI

bóbr europejski
darniówka tatrzańska
foka pospolita
foka szara
kozica*
mopek
morświn
nerpa
niedźwiedź brunatny*
nocek Bechsteina
suseł moregowany
suseł perełkowany*
świstak*
tchórz stepowy
wilk*
wydra
żubr*

GADY

żółw błotny

PŁAZY

kumak górski
kumak nizinny
traszka grzebieniasta
traszka karpacka

MAMMALIA

Castor fiber
Microtus tatricus
Phoca vitulina
Halichoerus grypus
*Rupicapra rupicapra tatica**
Barbastella barbastellus
Phocoena phocoena
Phoca hispida botnica
*Ursus arctos**
Mvotis bechsteini

Spermophilus citellus
*Spermophilus suslicus**
*Marmota marmota latirostris**
Mustela eversmannii
*Canis lupus**
Lutra lutra
*Bison bonasus**

REPTILIA

Emys orbicularis

AMPHIBIA

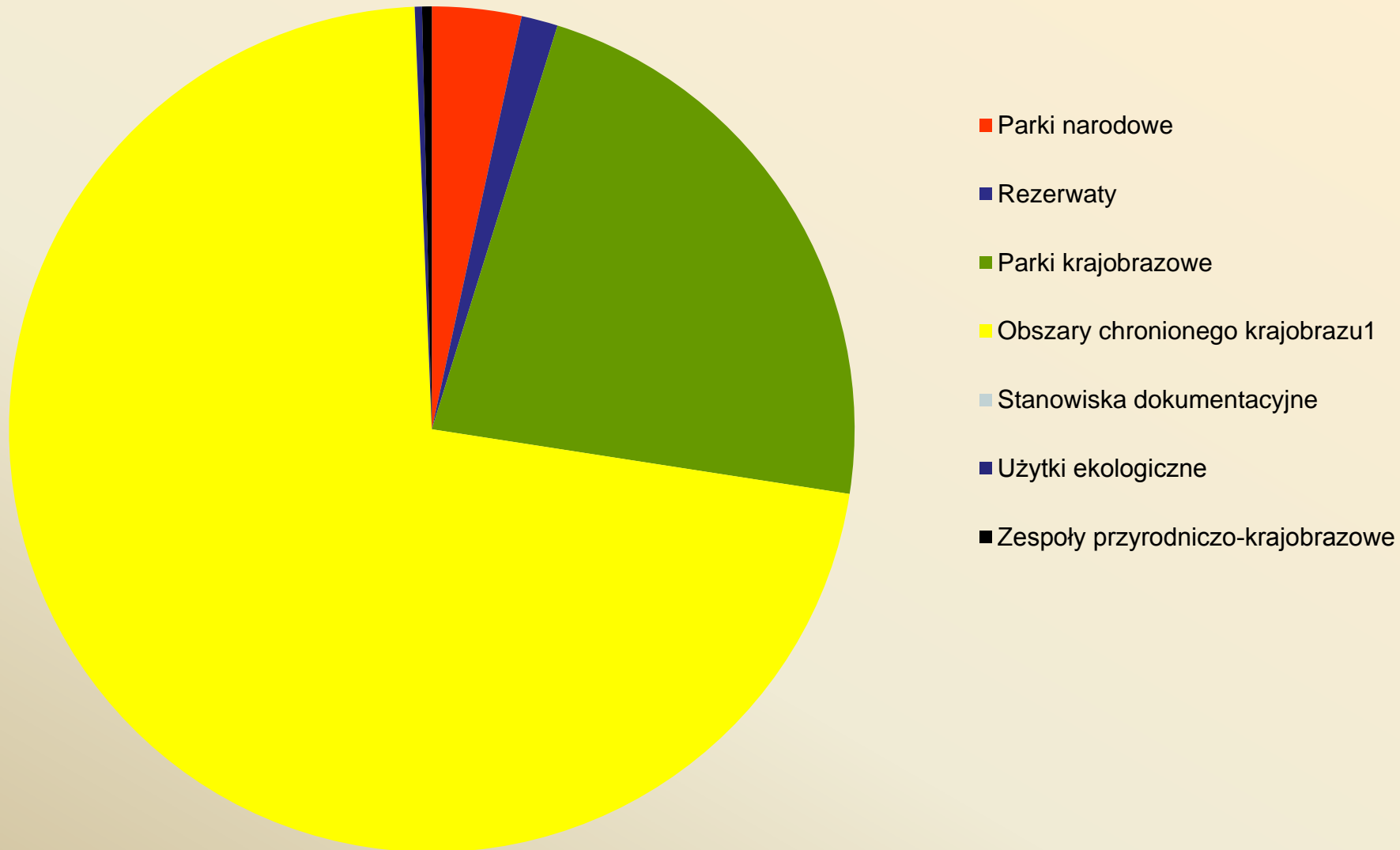
Bombina variegata
Bombina bombina
Triturus cristatus
Triturus montandoni

Liczba obiektów ochrony przyrody

Obecnie w Polsce istnieją:

- 23 parki narodowe,
- 124 parków krajobrazowych,
- 1499 rezerwatów przyrody,
- 407 obszarów chronionego krajobrazu
- Obszary Natura 2000 (145 PLB i 849 PLH)
- 31404 pomników przyrody.

Podział powierzchni obszarów chronionych (30% kraju)



Prawna ochrona przyrody

Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

USTAWA z dnia 3 października 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw

USTAWA z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

Art. 46.

- 1. Ochrona gatunkowa obejmuje okazy gatunków oraz siedliska i ostoje roślin, zwierząt i grzybów.
- 2. Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych państw członkowskich Unii Europejskiej rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej.
- 3. W celu ochrony ostoi i stanowisk roślin lub grzybów objętych ochroną gatunkową lub ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową mogą być ustalane strefy ochrony.”;

Art. 49.

Minister właściwy do spraw środowiska w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw rolnictwa określi, w drodze rozporządzenia:

- 1) gatunki dziko występujących:
 - a) zwierząt objętych ochroną ścisłą, z wyszczególnieniem gatunków wymagających ochrony czynnej,
 - b) zwierząt objętych ochroną częściową,
 - c) zwierząt objętych ochroną częściową, które mogą być pozyskiwane oraz sposoby ich pozyskiwania,
 - d) ptaków, które mogą być sprzedawane, transportowane i przetrzymywane w celach handlowych, jeżeli zostały legalnie upolowane,
 - e) zwierząt wymagających ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania,
- 2) zakazy właściwe dla poszczególnych gatunków lub grup gatunków zwierząt, wybrane spośród zakazów, o których mowa w art. 52 ust. 1, i odstępstwa od zakazów, wybrane spośród odstępstw, o których mowa w art. 52 ust. 2,
- 3) sposoby ochrony gatunków, w tym wielkość stref ochrony - kierując się potrzebą ochrony dziko występujących zwierząt, ich siedlisk, ostoi lub stanowisk oraz wymaganiami ekologicznymi, naukowymi i kulturowymi, a także biorąc pod uwagę obowiązujące w tym zakresie przepisy prawa Unii Europejskiej.

Art. 52.

1. W stosunku do dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową mogą być wprowadzone następujące zakazy:

1) umyślnego zabijania, okaleczania i chwytania;" ,

1a) transportu, pozyskiwania, przetrzymywania, chowu i hodowli, a także posiadania żywych zwierząt,

2) zbierania, przetrzymywania i posiadania okazów gatunków;

3) umyślnego niszczenia ich jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych

4) niszczenia ich siedlisk i ostoi;

5) niszczenia ich gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk i innych schronień;

6) wybierania, posiadania i przechowywania ich jaj;

7) wyrabiania, posiadania i przechowywania wydmuszek;

8) preparowania okazów gatunków;

9) zbywania, nabywania, oferowania do sprzedaży, wymiany i darowizny okazów gatunków;

10) wwożenia z zagranicy i wywożenia poza granicę państwa okazów gatunków; ,

11) umyślnego płoszenia i niepokojenia;

12) fotografowania, filmowania i obserwacji, mogących powodować ich płoszenie lub niepokojenie;

13) przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca;

14) przemieszczania urodzonych i hodowanych w niewoli do stanowisk naturalnych.

Art. 54.

- Chwytnie lub zabijanie dziko występujących zwierząt, o których mowa w art. 49 pkt 1 lit. a i b, nie może być wykonywane przy użyciu urządzeń, sposobów lub metod działających na dużą skalę lub niewybiórczo, mogących powodować lokalny zanik lub poważne zaburzenia populacji tych zwierząt, a w szczególności przy użyciu :
 - 1) oślepionych lub okaleczonych zwierząt jako wabików;
 - 2) urządzeń odtwarzających nagrania głosów zwierząt;
 - 3) urządzeń elektrycznych lub elektronicznych, mogących zabijać lub ogłuszać;
 - 4) sztucznych źródeł światła;
 - 5) luster i innych urządzeń oślepiających;
 - 6) urządzeń wizyjnych ułatwiających strzelanie w nocy, w tym powiększających lub przetwarzających obraz oraz oświetlających cel;
 - 7) materiałów wybuchowych;
 - 8) sieci działających niewybiórczo;
 - 9) pułapek działających niewybiórczo;
 - 10) kusz;
 - 11) trucizn lub przynęt zatrutych albo zawierających środki usypiające;
 - 12) gazów i dymów stosowanych do wypłaszania;
 - 13) automatycznej lub półautomatycznej broni z magazynkiem mieszczącym więcej niż 2 naboje;
 - 14) statków powietrznych;
 - 15) pojazdów silnikowych w ruchu;
 - 16) sidła, lepów i haków;
 - 17) łodzi prowadzonych z prędkością większą niż 5 kilometrów na godzinę.

Art. 57.

1. Minister właściwy do spraw środowiska opracowuje programy ochrony zagrożonych wyginięciem gatunków roślin, zwierząt i grzybów.
2. Programy, o których mowa w ust. 1, zawierają:
 - 1) opis sposobów prowadzenia działań ochronnych zmierzających do odbudowy populacji zagrożonych wyginięciem gatunków;
 - 2) określenie czasu i miejsca;
 - 3) wskazanie odpowiedzialnego;
 - 4) informacje o kosztach i źródłach finansowania.

Programy ochrony zagrożonych gatunków zwierząt w Polsce

- Do połowy 2015 roku istniejące : żubr,
- W 2015 roku zatwierdzone: orlik grubodzioby, błotniak łąkowy, morświn, orlik krzykliwy
- **Wcześniej przygotowane**:
- 10 opracowanych w ramach projektu bliźniaczego (Poland Natura 2000 Habitats PL/UK/NL Twinning Project), 6 opracowanych w ramach projektu POIŚ, 1 opracowany przez WWF, 1 Stowarzyszenie Sokół i inne



Wymagania merytoryczne programu (GDOŚ)

1. Cel programu ochrony gatunku.
2. Ogólne informacje o gatunku (opis i ekologia gatunku), stan ochrony/ zagrożenia, status ochronny (prawny) w Polsce, w Europie i w skali globalnej.
3. Stan i trendy zmian populacji w Polsce i w Europie, zasięg geograficzny, rozmieszczenie w Polsce, określenie zasięgu docelowego (referencyjnego) z uwzględnieniem korytarzy ekologicznych, w tym w szczególności o znaczeniu krajowym i międzynarodowym.
4. Identyfikacja i opis zagrożeń dla gatunku.
5. Jeśli zasadne – analiza sytuacji konfliktowych pomiędzy ochroną gatunku a gospodarką człowieka, a także pomiędzy ochroną gatunku a celami ochrony siedlisk i innych gatunków.
6. Analiza aktualnego stanu ochrony ze wskazaniem słabych i mocnych stron obecnego systemu ochrony.
7. Odniesienie do właściwych dokumentów planistycznych (krajowych i międzynarodowych, w tym unijnych), np. planów ochrony / zarządzania (gatunkami lub obszarami).

Wymagania merytoryczne cd.

8. Proponowane działania ochronne / zadania do wykonania wraz z harmonogramem czasowym, wskazaniem lokalizacji, podmiotów odpowiedzialnych, szacunkowe koszty działań i potencjalne źródła ich finansowania.
Zadania te winny obejmować m.in.: - działania ochrony czynnej, - działania informacyjne, edukacyjne, komunikacyjne, - proponowane zmiany organizacyjne i legislacyjne
oraz - co bardzo ważne - powinny być realne do wdrożenia, a także spójne z prawem krajowym i międzynarodowym (prawo UE + konwencje).
9. Zakres i metodyka monitoringu stanu ochrony gatunku (w tym odniesienie się do obecnych metodyk), propozycje badań naukowych, podmioty predystynowane do ich prowadzenia, szacunkowe koszty oraz potencjalne źródła finansowania.
10. Analiza współpracy międzynarodowej, ze wskazaniem zarówno dotychczasowego jej przebiegu, jak i obszarów, w których należy ją wzmocnić lub zapoczątkować.
11. Streszczenie projektu programu (z naciskiem na główne kierunki proponowanych działań ochronnych) w języku niespecjalistycznym na ok. 2 strony A4.

ZATWIERDZONE PROGRAMY OCHRONY

żubr	SGGW	"Strategia ochrony żubra <i>Bison bonasus</i> w Polsce"
morświn	WWF	"Program ochrony morświna"
błotniak łąkowy	Towarzystwo Przyrodnicze BOCIAN	"Krajowy plan ochrony błotniaka łąkowego"
orlik grubodzioby	Ptaki Polskie	"Krajowy program ochrony orlika grubodziobego <i>Aquila clanga</i> "

PROGRAMY OCHRONY PROCEDOWANE W GDOŚ

foka szara	WWF	Program ochrony foki szarej
dubelt	PTOP/Natura International Polska	projekt : Czynna ochrona dubelta <i>Gallinago media</i> w obszarze Natura 2000 Dolina Górnej Narwi
kraska	OTOP	Krajowy plan ochrony kraski
kulik wielki	Towarzystwo Przyrodnicze BOCIAN	Krajowy plan ochrony kulika wielkiego
orlik krzykliwy	FPP Enviro	Krajowy program ochrony orlika krzykliwego <i>Aquila pomarina</i> w Polsce
cietrzew	GDOŚ (DZP-WG)	Krajowy program ochrony cietrzewia - aktualizacja
niedźwiedź	SGGW	Program ochrony niedźwiedzia brunatnego w Polsce
ryś	SGGW	Program ochrony rysia. Strategia ochrony rysia (<i>Lynx lynx</i>) warunkująca trwałość populacji gatunku w Polsce

DOKUMENTY OPINIOWANE PRZEZ GDOŚ

wodniczka	OTOP	Ochrona wodniczki w Polsce i Niemczech
kormoran	SGGW	Program ochrony kormorana <i>Phalacrocorax carbo</i> w Polsce. Strategia zarządzania populacją kormorana w Polsce.
żuraw	SGGW	Program ochrony żurawia <i>Grus grus</i> w Polsce. Strategia zarządzania krajową populacją.
sokół wędrowny	Stowarzyszenie na rzecz Dzikich Zwierząt „Sokół”	Program ochrony sokoła wędrownego <i>Falco peregrinus</i> w Polsce
głuszec	PTOP	Krajowy program ochrony głuszca
bóbr	MIS-ART	Strategia gospodarowania populacją bobra europejskiego <i>Castor fiber</i> w Polsce
wydra	SGGW	Program ochrony wydry <i>Lutra lutra</i> w Polsce. Krajowa strategia gospodarowania wydrą.
wilk	SGGW	Program ochrony wilka <i>Canis lupus</i> w Polsce. Krajowa strategia ochrony wilka warunkująca trwałość gatunku w Polsce.

PLANOWANE

nocek łydkowłosy	GDOŚ (DZP-WP)	Krajowy program ochrony nocka łydkowłosego
------------------	---------------	--

Ministerstwo Środowiska

Akceptuję

Kieruję na Kierownictwo

Główny Konserwator Przyrody

STRATEGIA OCHRONY ŻUBRA (*BISON BONASUS*) W POLSCE



Warszawa, lipiec 2007

Monitoring genetyczny

Analiza rodowodów, szacowanie poziomu zimbredowania, ocena udziału założycieli, plany kojarzeń



Współczynnik inbrodu $F=58,3\%$

			2547	1561	PLATON II	
		4736	PLAMARUS	1469	PLAMA	
		PLEWNIK	2544	1561	PLATON II	
	6834		PLOTKARA	1367	PLOTKA	
	PLUD		3294	2267	PLAMBOR	
		5528	PLESO	1994	PLACENTA	
		PLUDKA	2678	1561	PLATON II	
			PLAŻA	1357	PLATYNA II	
	8940		2547	1561	PLATON II	
	PLAWIANT		4736	PLAMARUS	1469	PLAMA
		6055	PLEWNIK	2544	1561	PLATON II
		PLAWNA	PLOTKARA	1367	PLOTKA	
			1470	789	PLAMIEC	
		3291	PLUTON	912	KAMIONKA	
		PLEŚNA	2399	1561	PLATON II	
			PLOMBA	1367	PLOTKA	
10180			3294	2267	PLAMBOR	
POTOMKA			5307	PLESO	1994	PLACENTA
			PLANUS	2678	1561	PLATON II
	8056		PLAŻA	1357	PLATYNA II	
	PLARON		5307	3294	PLESO	
		7050	PLANUS	2678	PLAŻA	
			PLATORA	4930	2547	PLAMARUS
			PLOTA	1994	PLACENTA	
	9365		4736	2547	PLAMARUS	
	PORCJA II		6832	PLEWNIK	2544	PLOTKARA
			POWAŻNIK	5308	3294	PLESO
		8308		POWAGA II	3057	PLINTA
		PONTKA		4736	2547	PLAMARUS
			6827	PLEWNIK	2544	PLOTKARA
		PONITA		5807	3294	PLESO
				PONURA II	4276	PODPINKA

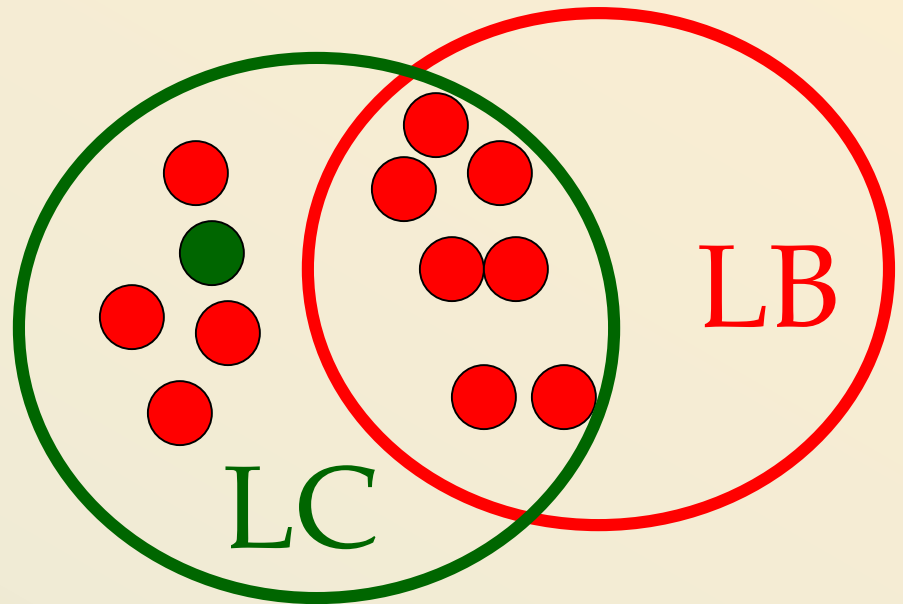
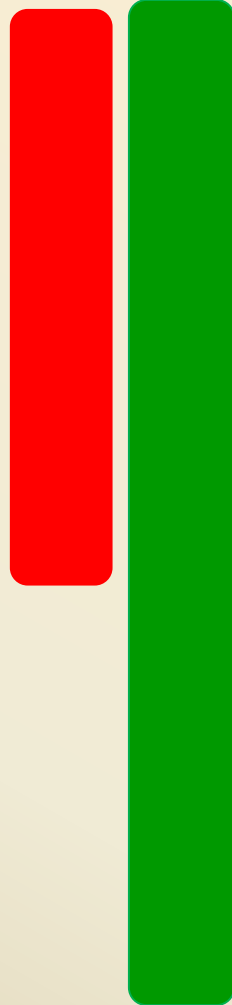
LB LC

15 Bismarck
16 Plavia
147 Begrunder

87 Bill
89 Bilma

42 Planta
45 Plebejer

100 Kaukasus
96 Gaczcyna
46 Placida
95 Garde,
35 Plewna



Założyciele współczesnej populacji żubra

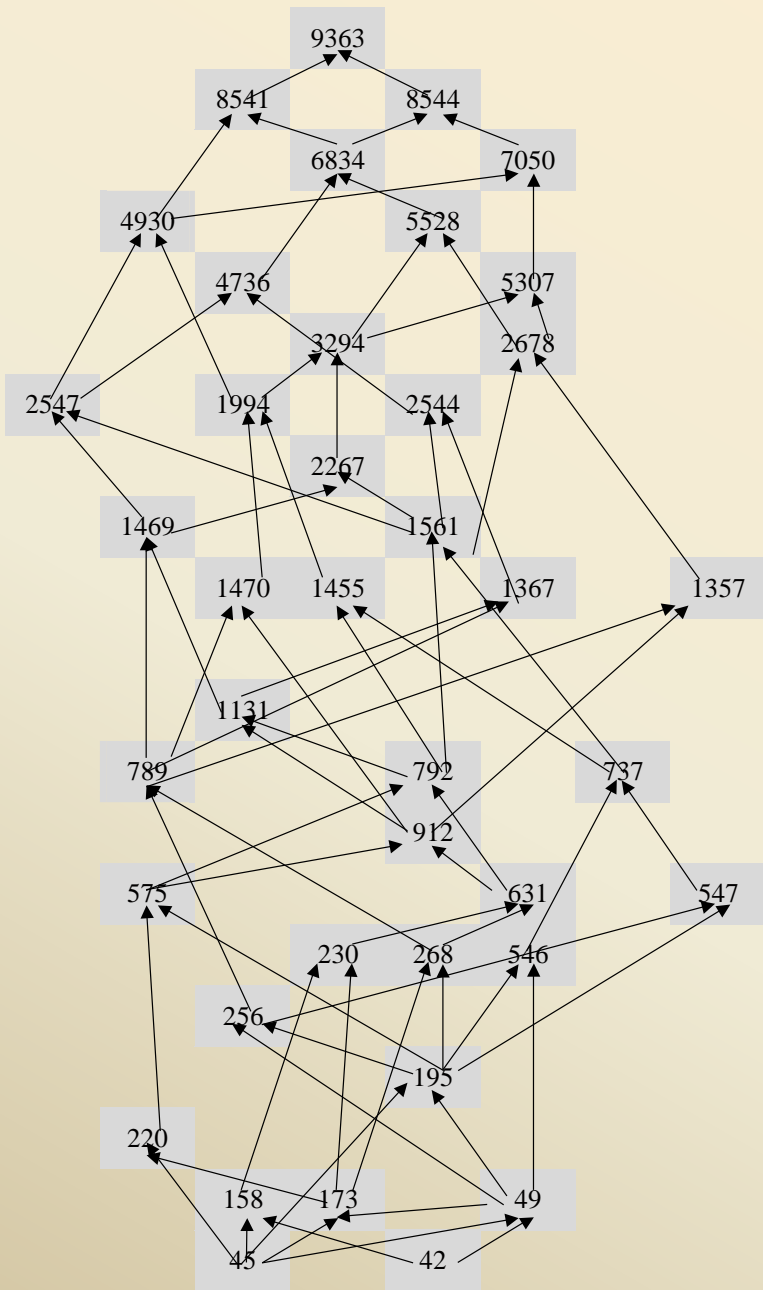


Sub-linia Pszczyńska

Potomkowie pary założycieli
42 PLANTA
45 PLEBEJER

Do 2014 roku urodziło się 301 potomków tej
pary



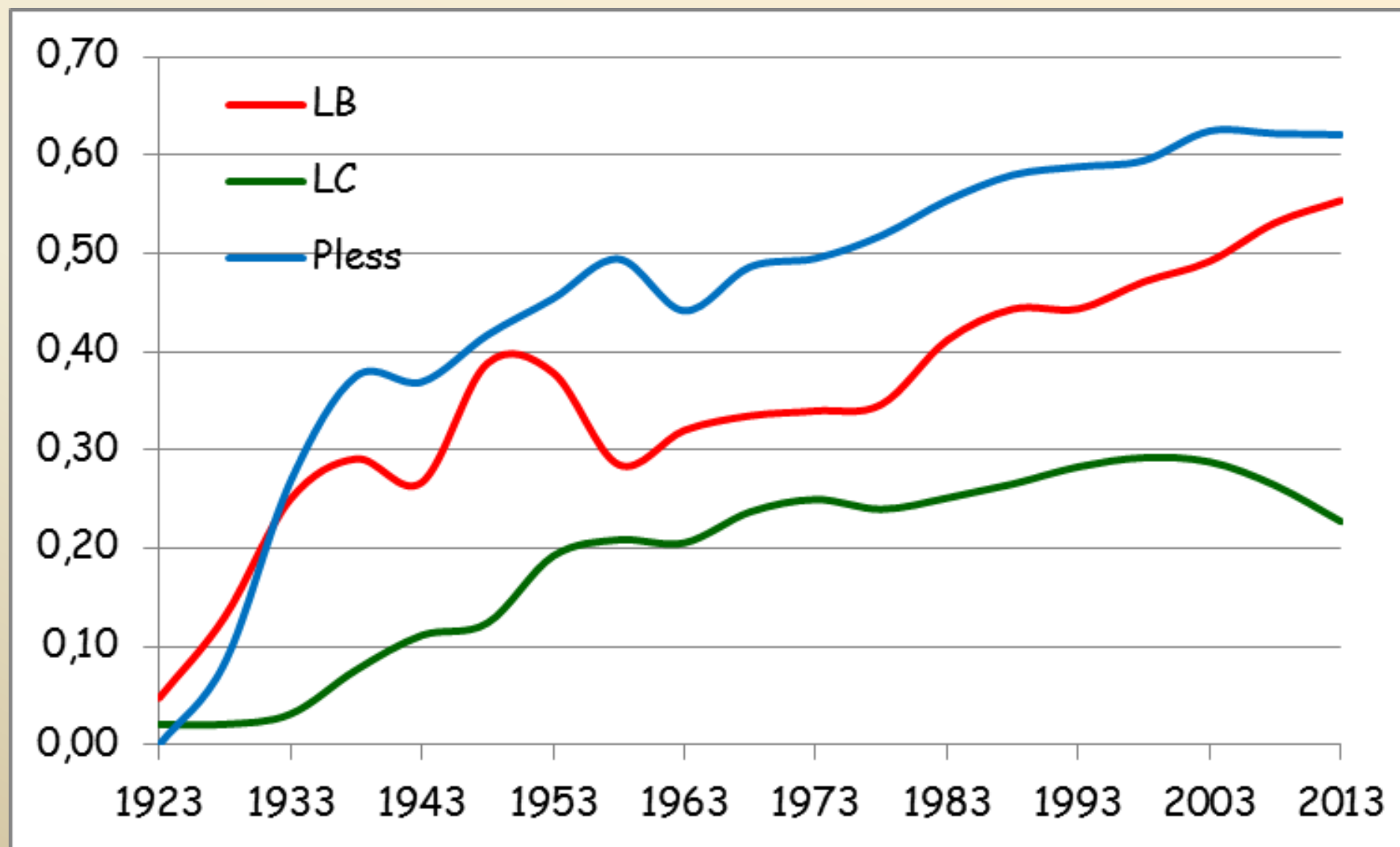


Przykład:

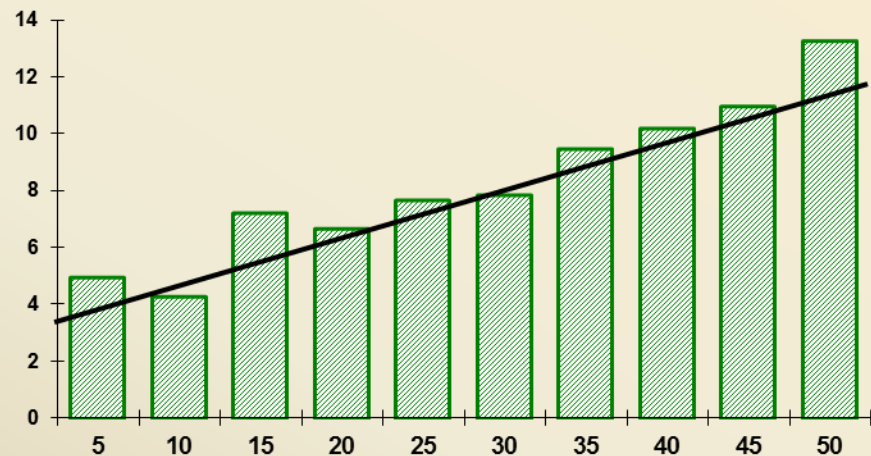
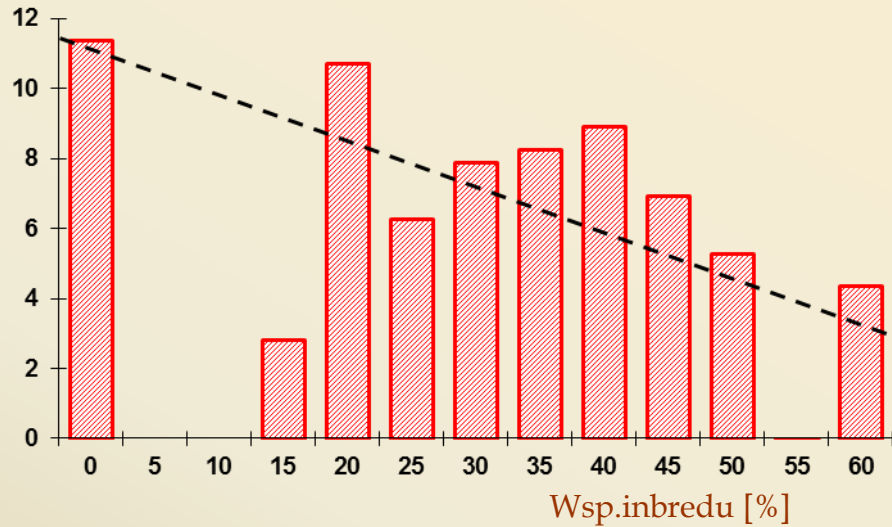
M 9363 PLEMIEL

$F=0,652109$

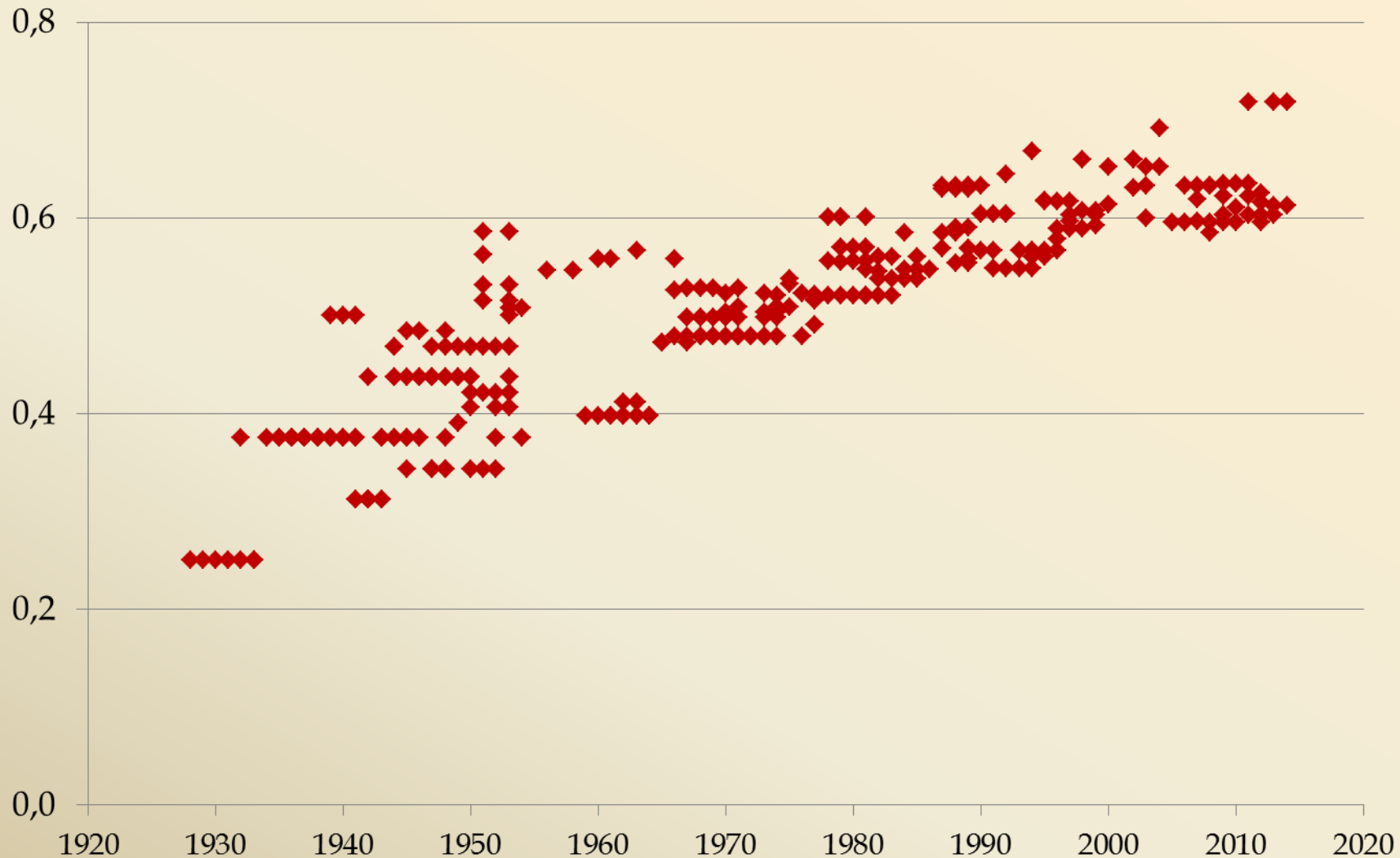
Średnie wartości współczynnika inbredu



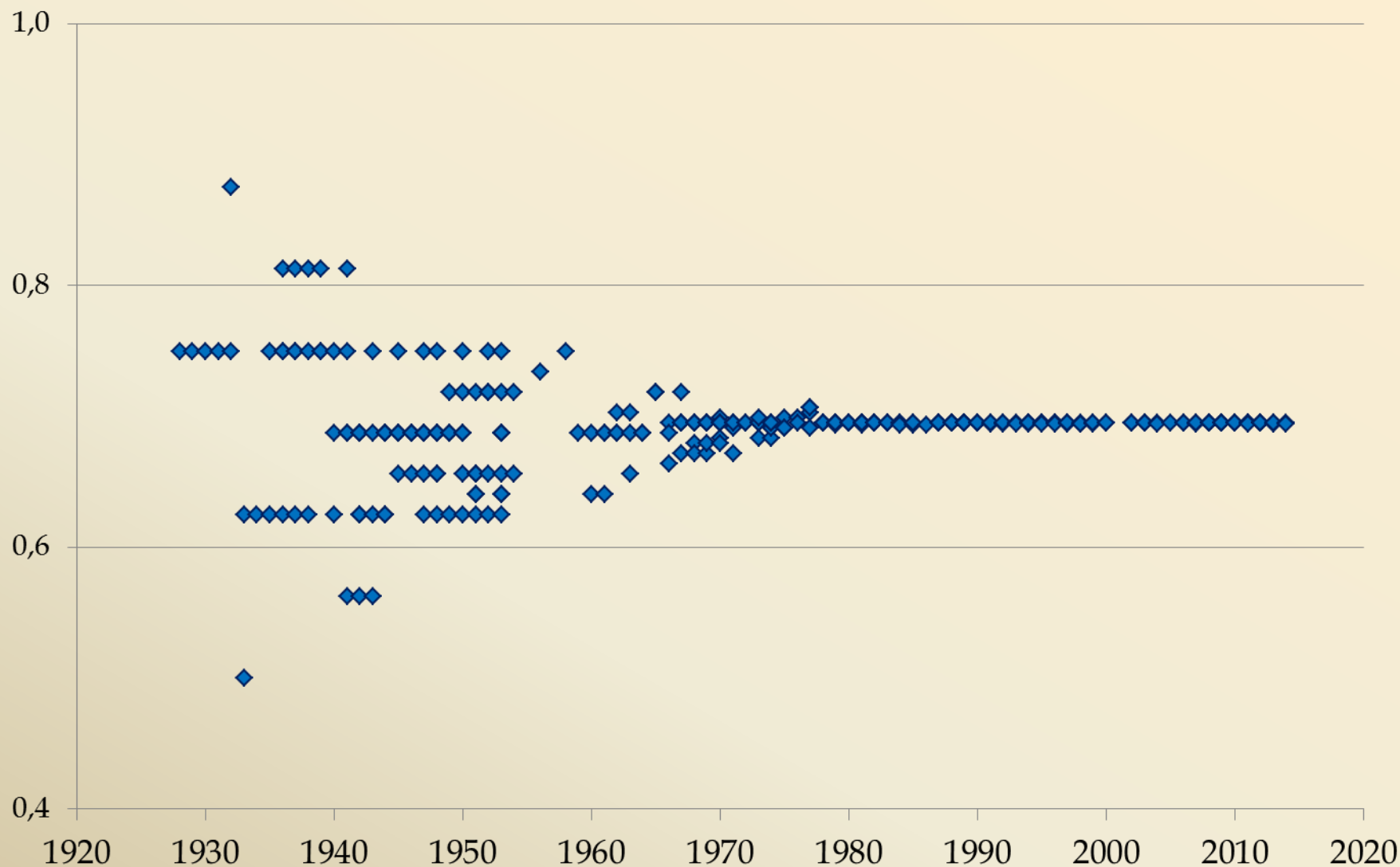
Wpływ inbrodu na śmiertelność w linii nizinnej i białowiesko-kaukaskiej



Poziom inbrodu w linii pszczyńskiej



Udział PLEBEJERA w genotypach osobników linii PL



Wpływ inbrodu na śmiertelność (do 1 m-ca)

Płeć	grupa	liczba	średni wsp.inbrodu	odch.stand.	istotność różnic
samice	padły do 1 m-ca życia	15	0,516	0,118	0,430
	przeżyły	130	0,491	0,114	
samce	padły do 1 m-ca życia	10	0,459	0,103	0,365
	przeżyły	146	0,496	0,125	

Wnioski

- Przeżywalność młodych zwierząt linii nizinnej nie zależy od poziomu inbredu
- Nie stwierdzono różnic w poziomie zimbredowania w grupach : żyje/nie żyje; pozostawił potomstwo/nie pozostawił potomstwa
- Linia białowiesko-kaukaska wykazuje inną reakcję na inbredowanie
- Mniejszy efekt negatywny w linii nizinnej może być efektem „oczyszczania” (*purging*)



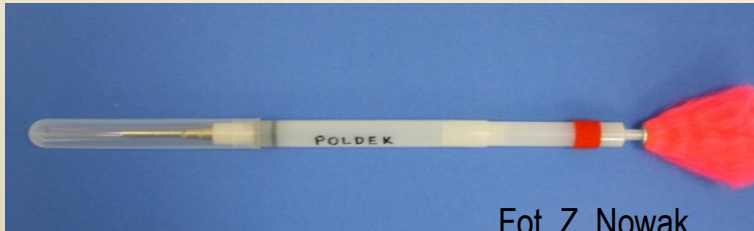
Monitoring genetyczny

2372 osobniki w bazie od których uzyskano materiał biologiczny:

1210 osobników z linii nizinnej

1162 osobniki z linii nizinno-kaukaskiej

Materiał pobierany jest przyżyciowo (krew podczas immobilizacji, tkanki przy pomocy dartów, włosy z zimowych legowisk) i *post mortem* (krew, wycinki tkanek, kości)



Metody analiz DNA:

- Markery mikrosatelitarne
- PCR-RFLP i SSCP
- Analiza markerów SNP



Lek. wet. M. Krzysiak podczas zakładania obroży



Markery mikrosatelitarne

Analizowano zmienność mikrosatelitarną w obrębie chromosomów płci
Badaniom poddano:

- ✓ 84 żubry urodzone w latach 1950-1970
- ✓ 175 osobników żyjących współcześnie

Stwierdzono utratę zmienności u zwierząt współczesnych względem żubrów urodzonych w latach 1950-1970 oraz tendencję do „spłaszczenia genetycznego” (Nowak i Olech, 2008)

Fragment wyników wykonanych w ramach projektu „Ochrona *ex situ* żubra *Bison bonasus* w Polsce”

	BM1824	HEL009	ILSTS034	INRA123	AGLA293	BM1818	MM012	EBMS044	ETH010	ETH225	TGLA325
frekwencja allelu											
A	0,159	0,206	0,465	0,011	0,038	0,167	0,614	0,345	0,368	0,328	0,621
B	0,841	0,771	0,535	0,684	0,962	0,833	0,386	0,534	0,098	0,672	0,379
C		0,024		0,305				0,075	0,534		
D								0,046			
liczba alleli											
obserwowana	2	3	2	3	2	2	2	4	3	2	2
efektywna	1,364	1,570	1,990	1,784	1,079	1,385	1,900	2,426	2,323	1,787	1,890
heterozygotyczność											
obserwowana	0,293	0,106	0,388	0,586	0,076	0,287	0,506	0,425	0,506	0,402	0,529
oczekiwana	0,267	0,363	0,498	0,439	0,073	0,278	0,474	0,588	0,569	0,441	0,471

Wolne populacje żubrów nizinnych

	lata		grupa założycielska
Puszcza Białowieska	1952-72	30 (10,20)	OHŻ Białowieża
Puszcza Borecka	1970-72	15 (7,8)	OHŻ Białowieża, rez. Borki, Pszczyna P.Białowieska,
Puszcza Knyszyńska	1969-73	6 (3,3)	OHŻ Białowieża P.Białowieska
Zachodniopomorskie	1980	8 (4,4)	P.Białowieska

Wielkość dystansu między grupami założycielskimi (na podstawie analizy rodowodów)

	Borecka	Knyszyńska	Zachodnio pomorskie
Puszcza Białowieska	0,51	0,28	0
Puszcza Borecka		0,05	0,51
Puszcza Knyszyńska			0,28
Zachodniopomorskie			



Materiał

	Liczba
Puszcza Białowieska	194
Puszcza Borecka	139
Puszcza Knyszyńska	28
Zachodniopomorskie	26
RAZEM	377

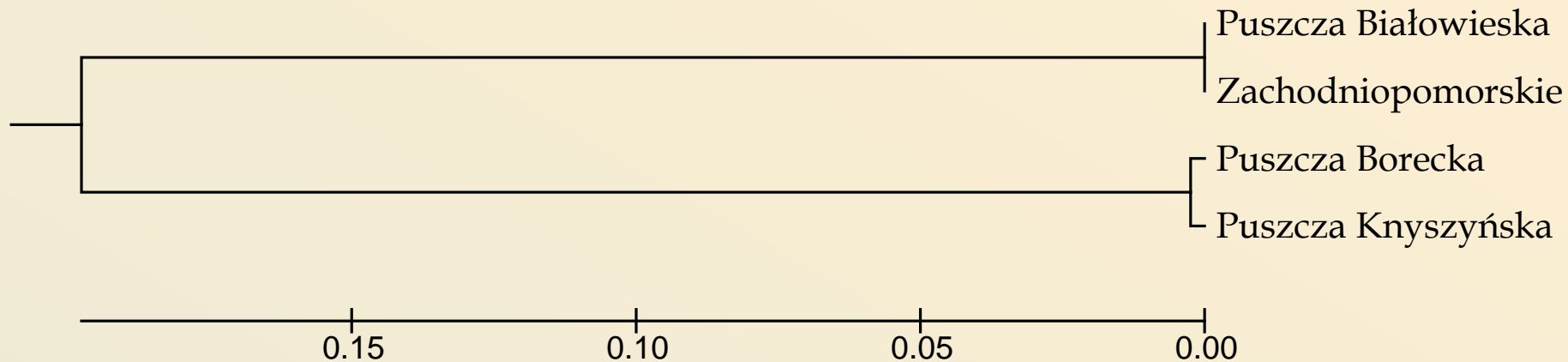
Wybrane polimorficzne markery mikrosatelitarne:

marker	chromosom	marker	chromosom	marker	chromosom
BM1824	1	AGLA293	5	ETH010	5
HEL009	8	BM1818	23	ETH225	9
ILSTS034	7	MM0012	9	TGLA325	X/Y
INRA123	3	EBMS044	?	AMEL	X/Y

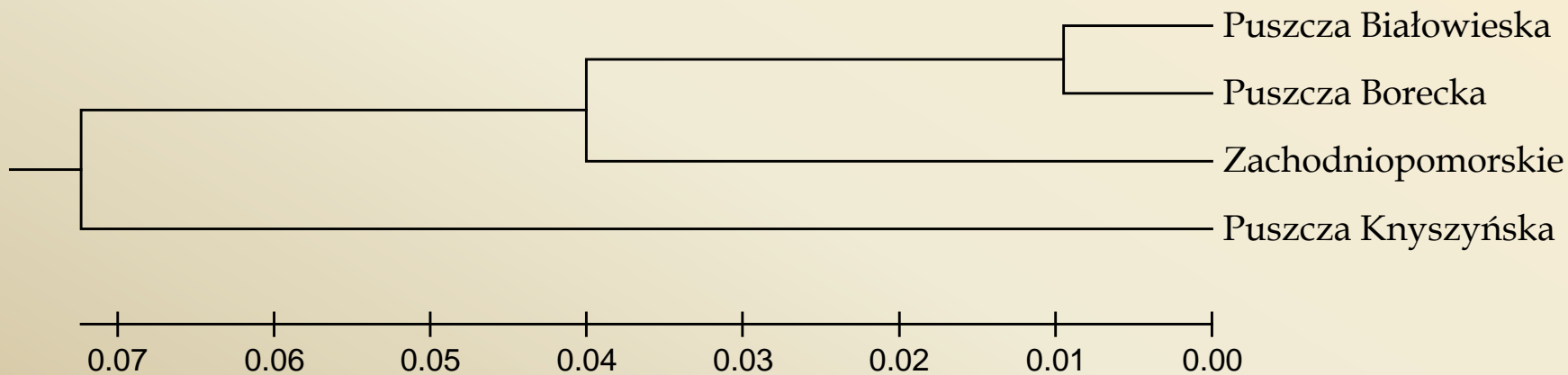
Wielkość dystansu między populacjami (na podstawie badań molekularnych)

	Borecka	Knyszyńska	Zachodnio pomorskie
Puszcza Białowieska	0,019	0,138	0,055
Puszcza Borecka		0,148	0,105
Puszcza Knyszyńska			0,148
Zachodniopomorskie			

Wielkość dystansu między grupami założycielskimi



Wielkość dystansu między populacjami (na podstawie badań molekularnych)



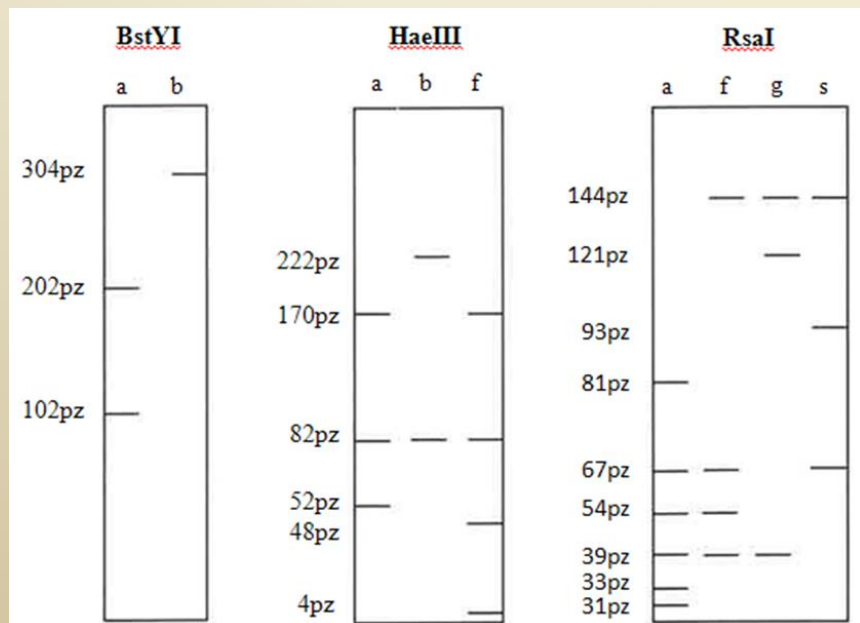
Markery Głównego Kompleksu Zgodności Tkankowej

DRB3 [AJ532828, AJ532829, EU099619-EU099625] jest genem kodującym łańcuch β cząsteczki DR, należącej do klasy II MHC (Major Histocompatibility Complex)

Badaniami objęto 537 osobników z LB oraz 274 osobniki z LC

Zastosowano analizę PCR-RFLP eksonu 2 genu DRB3

Uzyskane wzory restrykcyjne zaobserwowane po trawieniu amplifikowanego fragmentu eksonu 2 genu DRB3 enzymami BstYI, HaeIII, RsaI



Heterozygotyczność obserwowana i oczekiwana w dwóch liniach żubrów

BstYI		
Linia genetyczna	HET Obs.	HET Exp.
LB	0,331	0,455
LC	0,266	0,401
HaeIII		
Linia genetyczna	HET Obs.	HET Exp.
LB	0,345	0,660
LC	0,452	0,657
RsaI		
Linia genetyczna	HET Obs.	HET Exp.
LB	0,428	0,699
LC	0,433	0,715

(Łopieńska i wsp. 2011)

SNP (Single Nucleotide Polymorphism)

Analizie dotychczas poddano 129 żubrów: 57 osobników z LB (32 samce i 25 samic) i 72 osobniki z LC (36 samców i 36 samic)

Stosując BovineSNP50 v2 BeadChip przeanalizowano 91 prób. W kolejnych badaniach stosując BovineHD BeadChip zgenotypowano 46 żubrów, włączając 8 prób przeanalizowanych na obu platformach.

BovineSNP50 v2 BeadChip
54609 rodzajów sond
✓51609 SNPs z call rate $\geq 90\%$,

BovineHD BeadChip
777962 rodzaje sond
✓735667 SNPs z call rate $\geq 90\%$,

Po wstępnej analizie i indywidualnej weryfikacji wybrano:

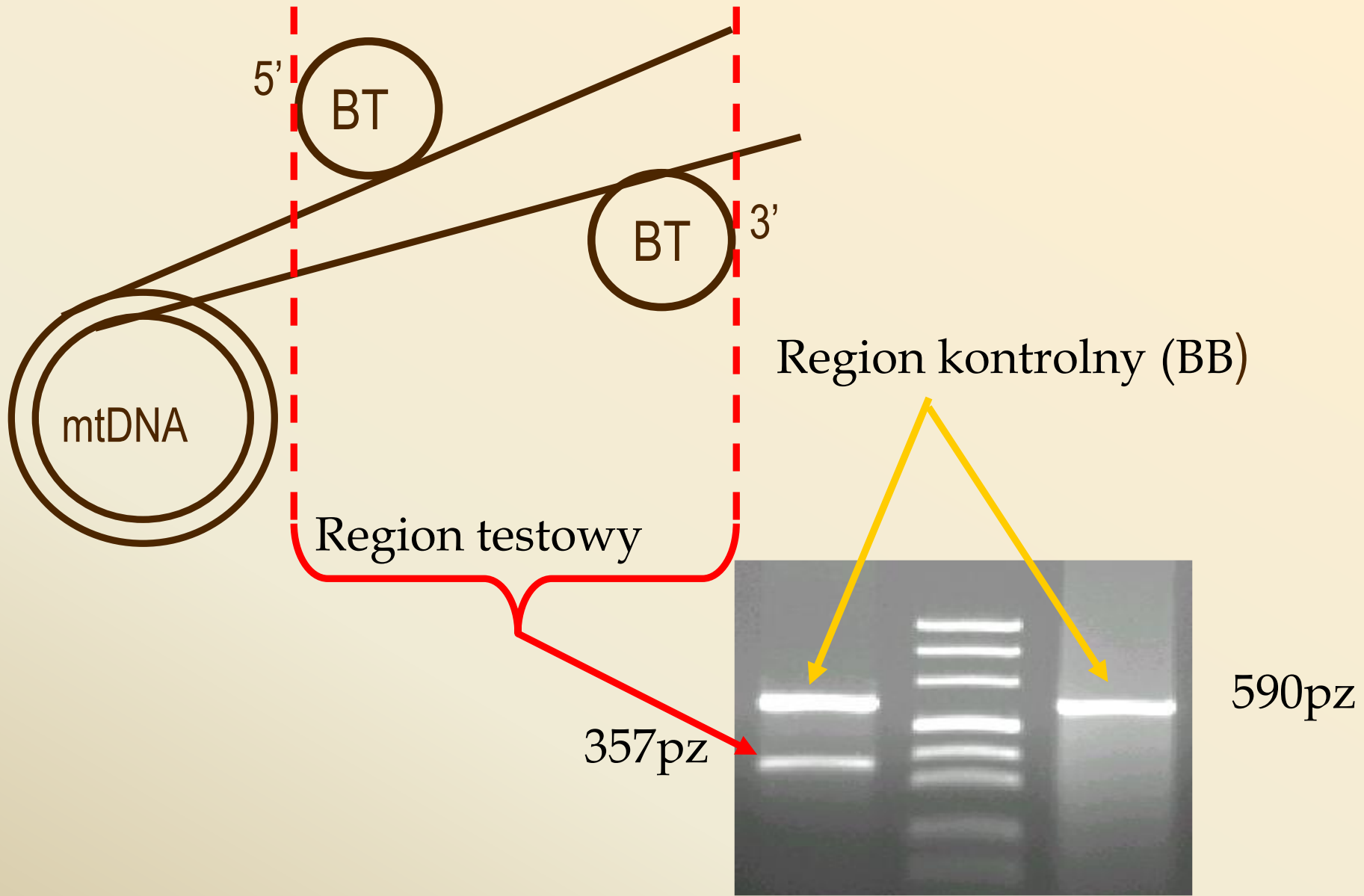
806 SNPs

15062 SNPs

505 markerów SNP było wspólnych dla obu mikromacierzy

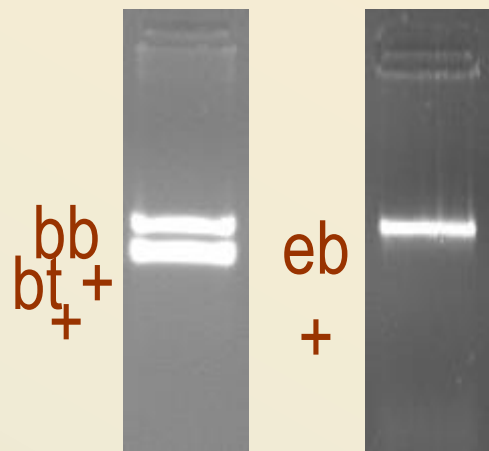
Wysoko istotne różnice we frekwencji alleli zanotowano w przypadku 1904 SNP.

Do dalszych analiz wytypowano 1536 markerów:

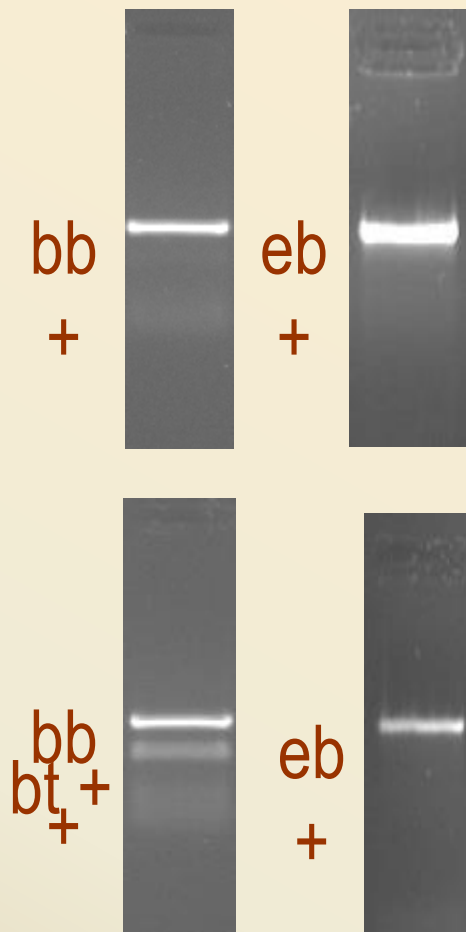


Lub analogiczny fragment dla żubra- EB 570pz

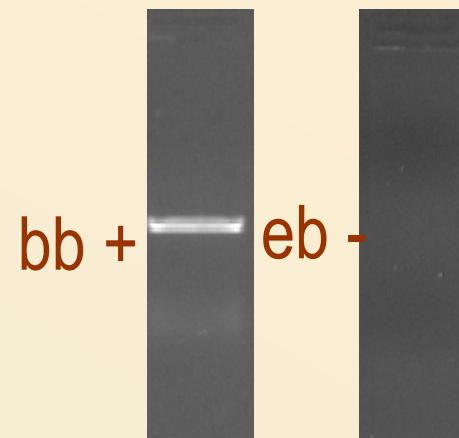
Bydło domowe



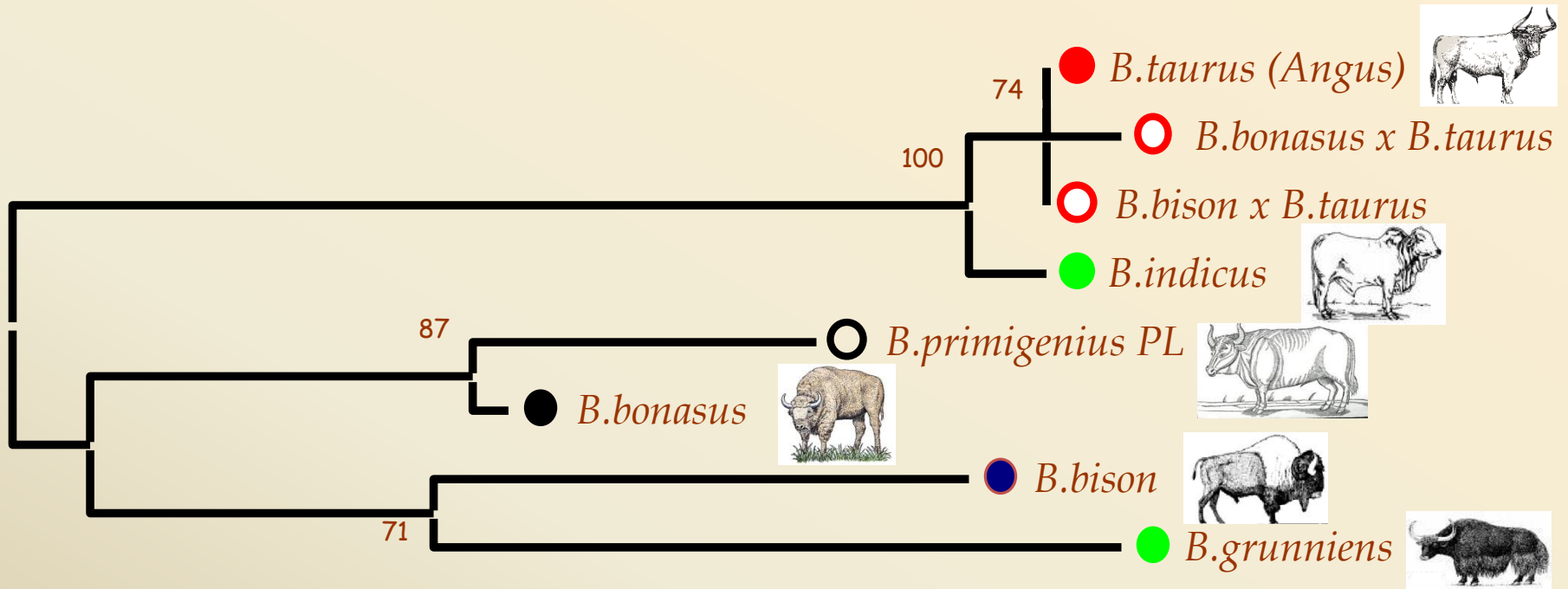
Żubr



Bizon



Drzewo dystansu genetycznego utworzone na podstawie porównania sekwencji D-loop (mtDNA)



Żubronie

- Badanie możliwości wykorzystania nasienia pobieranego *post mortem* w krzyżowaniu żubra z bydłem
- Badania behawioru żubroni
- Badania cech budowy skóry, mięśni
- Badania struktury włosa
- Badania i ocena mięsa



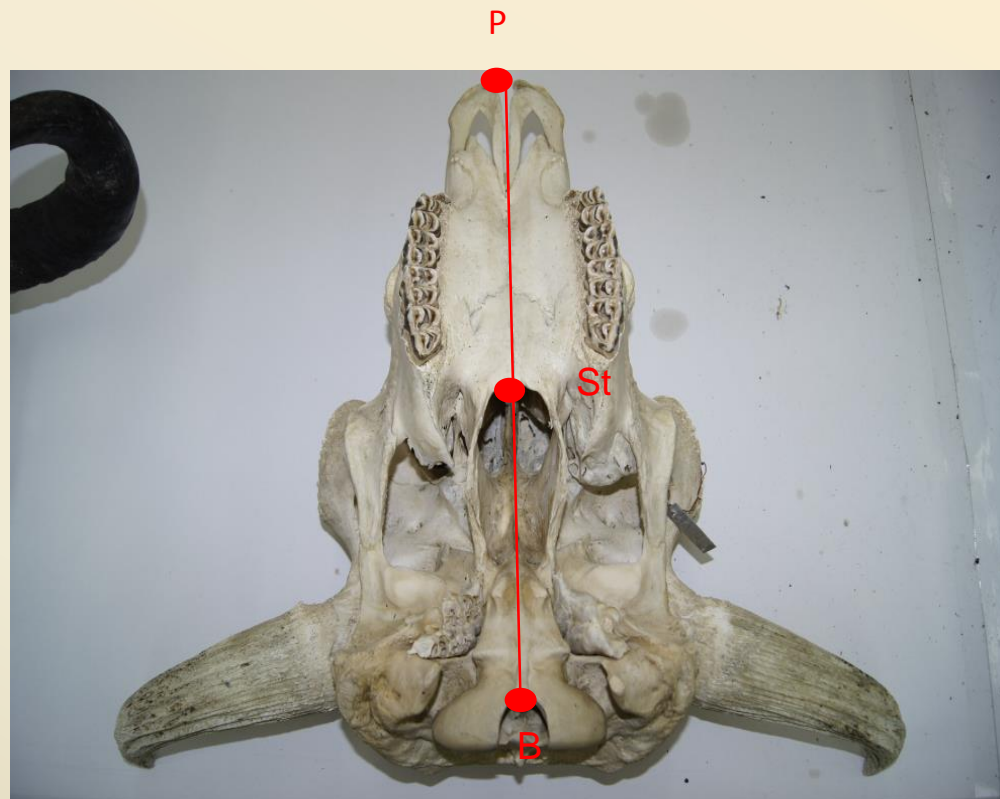
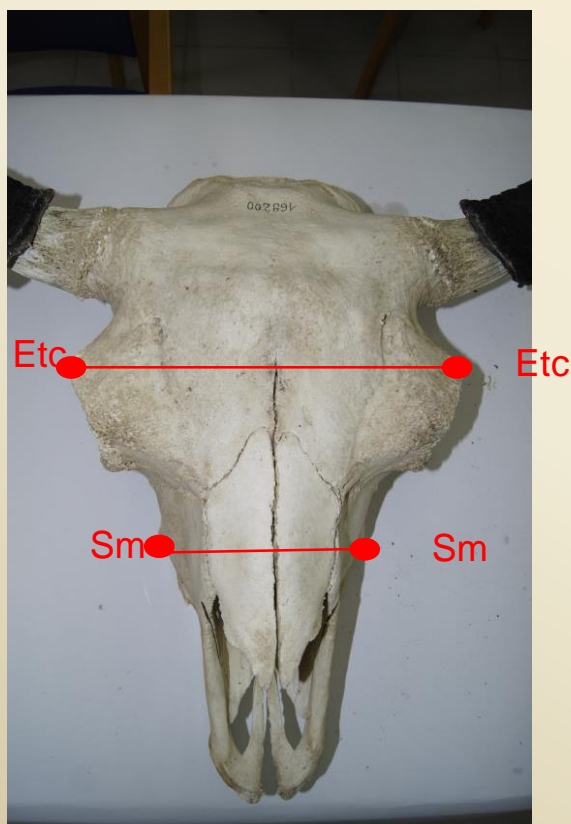
Żubronie:

Zwierzęta charakteryzujące się znacznymi przyrostami masy mięśniowej, przy wykorzystaniu paszy słabej jakości, o nieprzeciętnej zdrowotności, mogące być utrzymywane na pastwiskach przez cały rok

Morfometria czaszek żubra

Ocena powiązania parametrów morfometrycznych z wynikami analiz rodowodów oraz wynikami analiz DNA

Ocena depresji inbredowej na wymiary, proporcje i kształt czaszki żubra oraz na parametry urożenia





UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



„Opracowanie krajowych strategii gospodarowania wybranymi gatunkami zagrożonymi lub konfliktowymi”

Czas trwania: 01.10.2009 - 31.03.2012 r.



Etapy realizacji projektu obejmowały:

1. Wybór eksperta wiodącego
2. Zebranie informacji o stanie gatunku
3. Konsultacje społeczne podczas specjalistycznych warsztatów) z udziałem wszystkich zainteresowanych związanych pozytywnie lub negatywnie z gatunkiem
4. Przygotowanie 1. wersji tekstu programu
5. Recenzje specjalistów
6. Odniesienie się autorów do recenzji i weryfikacja tekstu



Ryś

Lynx lynx

Potrzeba oceny stanu populacji,
Kwestia reintrodukcji



Dr hab. Krzysztof Schmidt
Instytut Biologii Ssaków PAN



Wilk

Canis lupus

Celem jest diagnoza aktualnego stanu oraz wypracowanie przy zaangażowaniu wszystkich zainteresowanych grup społecznych sposobu postępowania z wilkiem w Polsce.



Prof. dr hab. Henryk Okarma
Instytut Ochrony Przyrody PAN



Niedźwiedź

Ursus arctos



Dr Nuria Selva – Fernandez
Instytut Ochrony Przyrody PAN



Cel oszacowanie wielkości populacji oraz jej rozmieszczenia i określenie wymagań siedliskowych gatunku (min. pokarm, miejsce schronienia, miejsce gawrowania). Wyniki inwentaryzacji uzupełnione będą o dane uzyskane z nadleśnictw metodą ankietową.

Dr hab. Jerzy Romanowski
Centrum Badań Ekologicznych PAN



Dyskusja koncentruje się wokół problemów ochrony wydry i ochrony stawów rybnych przed drapieżnictwem wydry, a także zagadnienia metodyki monitoringu tego gatunku w Polsce.



Wydra *Lutra lutra*



Ryc. 1. Występowanie wydry w Polsce. Kwadraty siatki UTM 10 x10 km, w których stwierdzono obecność lub nie stwierdzono obecności wydry.



Kormoran czarny *Phalacrocorax carbo*

Dr Szymon Bzoma



Odbyło się liczenie par lęgowych we wszystkich koloniach kormorana na terenie Polski, trwa ocena dynamiki przelotu w wybranych regionach kraju oraz ocena liczby kormoranów zabijanych rocznie w Polsce. Podczas warsztatów omawiano miejsce i rolę kormorana w naturalnym ekosystemie oraz realiom gospodarowania na stawach rybackich w obliczu rosnącej liczby tych ptaków.

Żuraw

Grus grus

Celem planu jest określenie miejsc istotnych dla utrzymania stabilnej populacji żurawia. Określenie miejsc o największej skali konfliktów z rolnikami oraz wypracowanie metod ich łagodzenia.



Mgr inż. Iwona Mirowska-Ibron



Opracowanie krajowych strategii gospodarowania wybranymi gatunkami zagrożonymi lub konfliktowymi



nkowej
dowlanych,
nagały pozwoleń
nyśle autora strategii,
n w opis stanu



miejscach,
n. W tych ostatnich
by osobników,
uzyskane wyniki
szyńska zamieszkuje
zy Białowieskiej.
inictwo Strzałowa
ch osobników rysi,
reintrodukcji tych
o również na

wyjątkowo sprawnymu
taków nasiąkają wodą,
nie sily wyporu na ciało
iemu poruszają się one
wodą, w krótkim czasie
potrzeby pokarmowe.
i obfitość drobnych ryb
pokarmu tych ptaków.

sano również
rpat (Bieszczad,
ląskiego i Małego)
adżono także
notowane,
pści. Czynności te
gatunku
rzają poprzez
stępowania



na terenie
błskie) oraz
się w tych



Przygotowany został folder prezentujący dokonania projektu „na półmetku”



-  wilk
-  ryś
-  niedźwiedź
-  w. międzynarod.
-  wydra
-  kormoran
-  żuraw

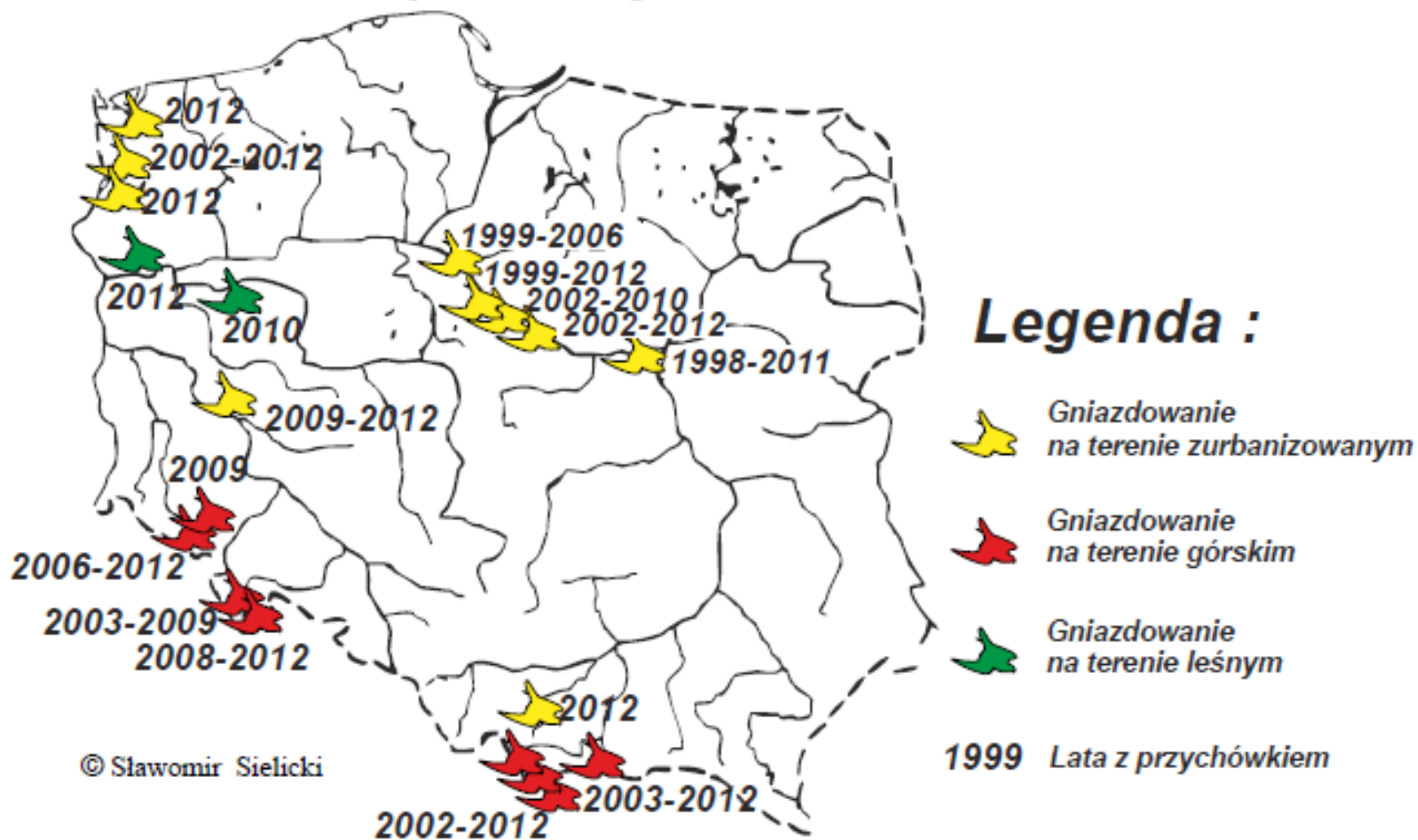
Programy



Reintrodukcja sokoła wędrownego

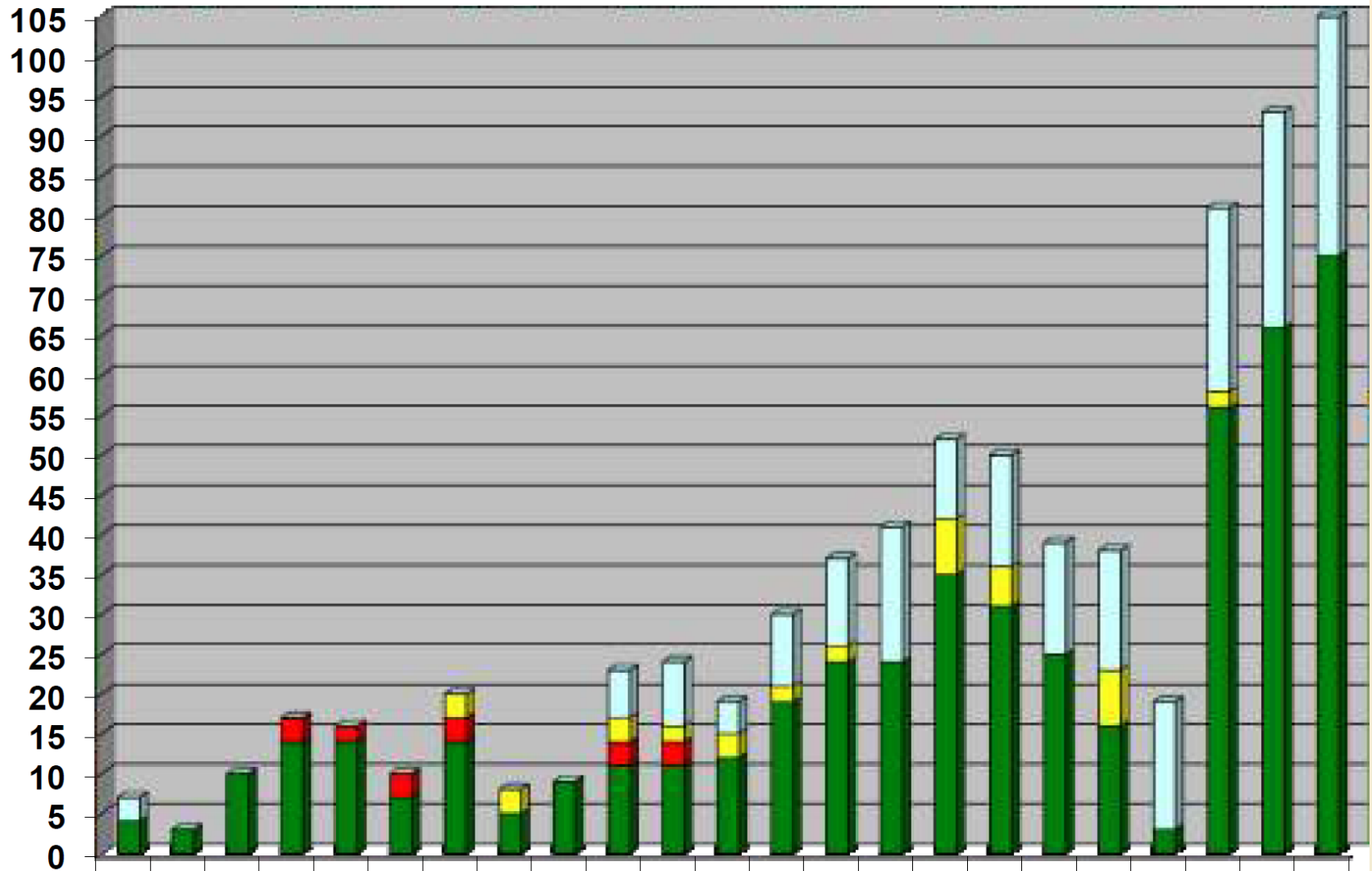


Miejsca gniazdowania sokołów wędrownych w latach 1998 - 2012



© Sławomir Sielicki

***Ilość sokołów wędrownych reintrodukowanych
i urodzonych w łęgach naturalnych
w Polsce w latach 1990-2012***



□_łęgi naturalne	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	4	9	11	17	10	14	14	15	16	23	27	30
■_tereny miejskie							3	3		3	2	3	2	2		7	5		7		2		
■_tereny górskie				3	2	3	3			3	3												
■_tereny leśne	4	3	10	14	14	7	14	5	9	11	11	12	19	24	24	35	31	25	16	3	56	66	75

Reintrodukcja puchacza *Bubo bubo*

Zasady reintrodukcji:

- (1) zezwolenie z MŚ,
- (2) wypuszczane będą tylko ptaki młode,
- (3) **ptaki będą pochodziły z hodowli zamkniętych**
- (4) **wszystkie wypuszczane ptaki muszą mieć znane i udokumentowane pochodzenie,**
- (5) ptaki będą wypuszczane po (możliwe krótkim) okresie ich udziczania
- (6) wszystkie wypuszczane ptaki powinny być zaobrączkowane,
- (7) należy prowadzić obserwacje wypuszczanych ptaków



Reintrodukcja puchacza

Od 1992 roku wypuszczono 34 osobniki	7 os.	upadki w wolierach w trakcie procesu udziczania	
	6 os.	śmiertelność ptaków w pierwszym roku życia	
	11 os.	potwierdzone przebywanie ptaków na wolności w pierwszym okresie po wypuszczeniu	
	10 os.	brak wiadomości - migracje długodystansowe, śmierć ?	



Reintrodukcja susła moregowanego *Spermophilus suslicus*



Wzbogacanie populacji żubrów *Bison bonasus* w Bieszczadach



Puma z Florydy (*Puma concolor coryi*)



	FL	F ₁ x TX	F ₂	BC TX	BC FL	Raz em
Złamany ogon	0,88	0	0	0	0,20	0,07
„Cowlick”	0,93	0,20	0	0	0,60	0,24
wnętrostwo	0,68	0	0	-	0	0

TX - Puma z Texasu
(*Puma concolor*)



Żmija zygzakowata *Vipera berus* w Szwecji



- Izolowana mała populacja (N=40 w tym ca. 15 osobników dorosłych) w której obserwowano depresję inbredową (obniżenie płenności, wady genetyczne potomstwa)
- Po sprowadzeniu samców z dużej populacji frekwencja wad wyraźnie się zmniejszyła



23.01.2004