

# Król puszczy

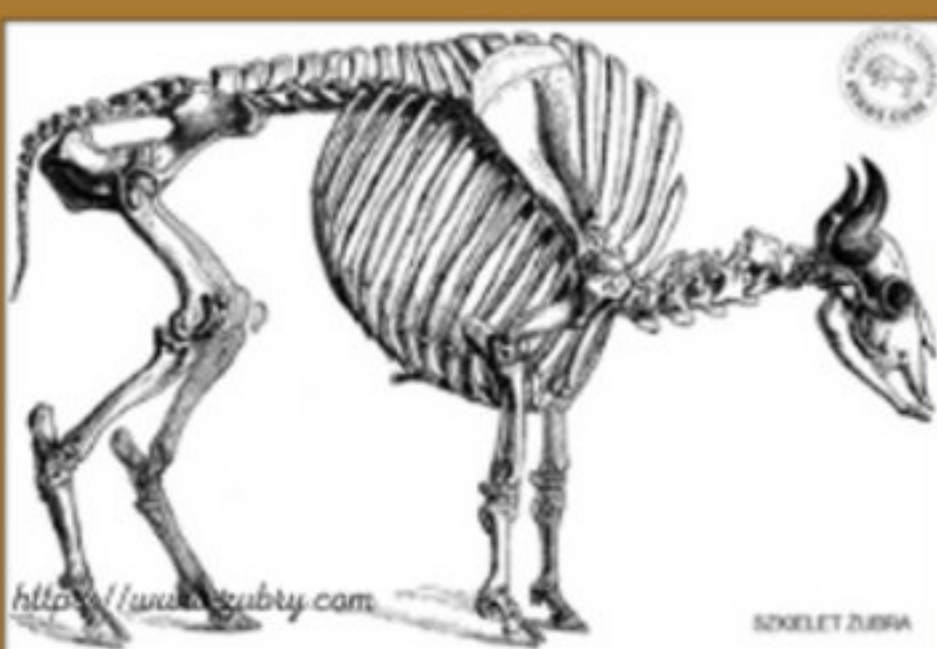


UNIWERSYTET  
KAZIMIERZA WIELKIEGO  
W BYDGOSZCZY

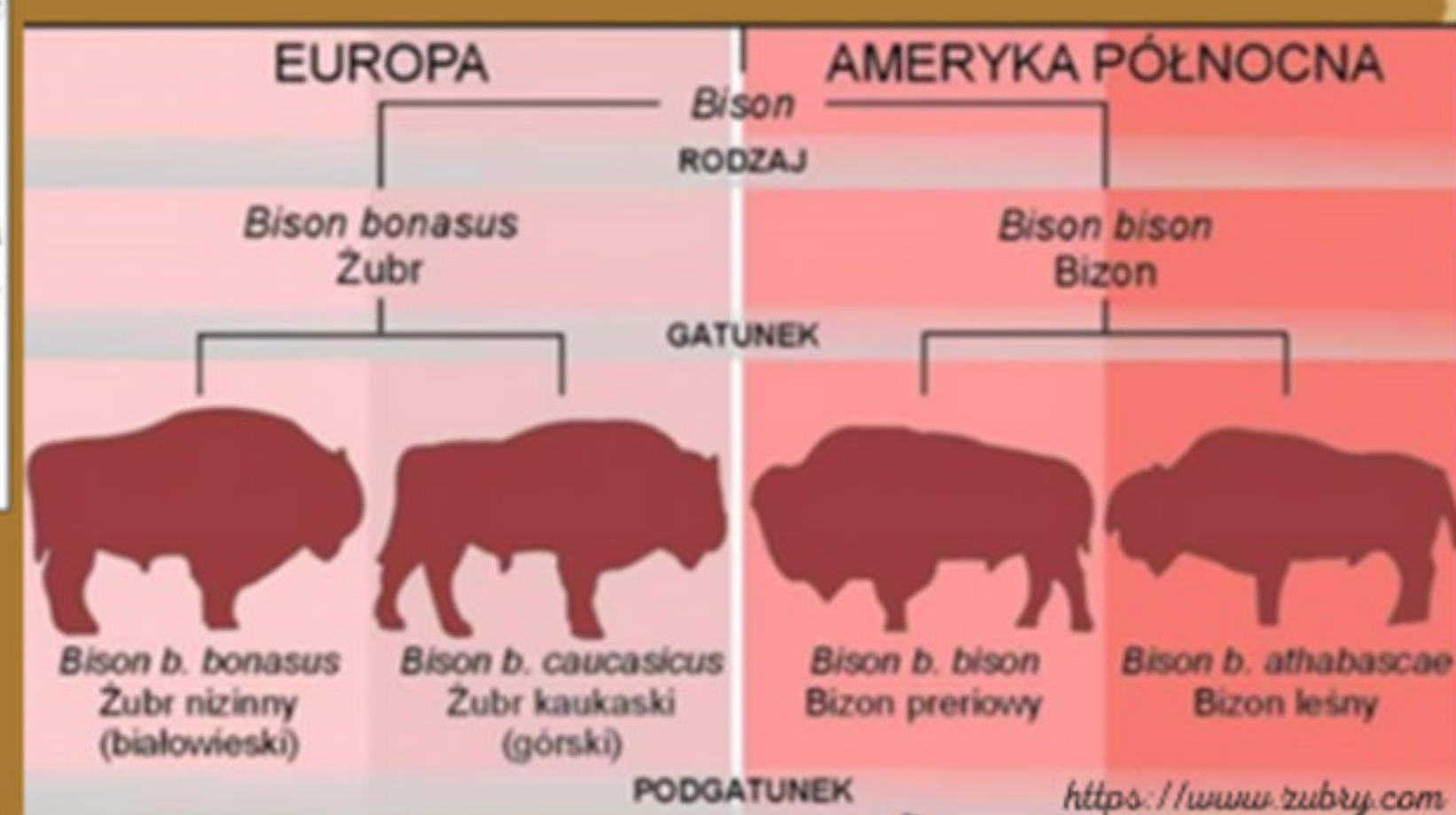


## TROCHĘ O ŻUBRZE...

Żubr jest największym dziko żyjącym ssakiem w Europie. Waga samca wynosi od 440 do 920 kg, a wysokość w kłębie dochodzi do 188 cm. Samice ważą od 320 do 640 kg. Pomimo takich rozmiarów potrafi on biec 40 km/h i bez problemów przeskoczyć szeroki strumień lub plot. Żubr ma 14 żeber, o jedno więcej niż bydlę domowe. Żubr ma dobry węch. Wykorzystuje ten zmysł podczas poszukiwania pokarmu, czuwania nad bezpieczeństwem młodych, a byki podczas rui. Głos żubra ograniczony jest do specyficznego głosu zwanego chruczeniem. Dwutaktowy ruch kończyn przednich zapobiega wejściu na teren bagnisty. Szerokość ciała uzależniona jest od rozstawu rogów, zapewniając sprawne poruszanie się pomiędzy drzewami. Sierść o barwie nizinnego lasu w zimie pozwala być niewidocznym dla oka.



Szkielet żubra



# jest tylko jeden...

## MIMO, ŻE ZACZYNA BYĆ CHRONIONY, GINIE!

W Polsce o ochronie żubra mówi się po raz pierwszy w Statutach Litewskich (XVI w.), a Zygmunt August ogłosił dekret grożący karą śmierci tym, którzy odważyliby się ubić żubra bez zezwolenia królewskiego. Mimo tego liczebność żubrów malała i zawężał się ich obszar bytowania. Przewyżnia tego należy upatrywać w kurczeniu się obszaru lasów mieszanych i liściastych. 20 tysięcy lat temu żubry zamieszkiwały prawie cały kontynent europejski, a w XIX wieku naszej ery można go było spotkać tylko na ziemiach polskich i w górach Kaukazu. W 1919 roku w Puszczy Białowiejskiej zginął ostatni żyjący na wolności osobnik żubra nizinnego, a w 1925 zginął ostatni żubr górski na Kaukazie.

## POLACY PRZYCZYNIŁI SIĘ DO URATOWANIA GATUNKU!

Na Międzynarodowym Kongresie Ochrony Przyrody w 1923 roku Polska zaapelowała o ratowanie żubrów. Tego samego roku założono Międzynarodowe Towarzystwo Ochrony Żubra. Los gatunku zależał od kilkudziesięciu osobników, które ocalały w zoo i prywatnych zwierzyńcach. Po II Wojnie Światowej Polska stała się światowym centrum hodowli żubra. W 1924 roku zakupiono w Niemczech i sprowadzono do Poznania pierwszą parę. Była to żubrca linii białowiejskiej o imieniu Gacznina i byk białowiejsko-kaukaski - Hagen. Niestety dwa młode urodzone z tej pary padły, zanim osiągnęły zdolność do rozrodu. Gacznina i Hagen nie dały już więcej potomstwa, ale inicjatywa zainteresowała opinię publiczną i w 1929 roku otrzymano dotację rządową na ratowanie żubra.



HAGEN Pierwszy żubr w Poznaniu



SZARLATAN Pierwszy żubr urodzony w poznańskim ogrodzie zoologicznym



Pierwszy żubr czystej krwi w Białowieży (1929 r.)

## ŻUBR JEST GATUNKIEM CHRONIONYM.

Wszystkie obecnie żyjące żubry pochodzą od 12 osobników, a żubry nizinne (białowiejskie) tylko od 7. W czasie kiedy podjęto inicjatywę ratowania gatunku, oprócz żubrów czystej krwi, na świecie żyło dużo mieszańców żubra z bizonem amerykańskim. Dlatego do dalszej hodowli zdecydowano przetrzymać tylko osobniki, które miały udokumentowane pochodzenie. A takich było 54 osobniki, z których tylko 12 nadawało się do dalszej hodowli. W 1966 roku żubr został wpisany do „Czerwonej Księgi” gatunków zagrożonych wyginięciem. Na całym świecie żubr objęty jest ścisłą ochroną gatunkową. Wszystkie żubry nizinne (białowiejskie) żyjące w hodowlach zamkniętych, umieszczane są w „Księdze Rodowodowej Żubrów”. Zawiera ona rodowody i historie życia poszczególnych osobników. Żubrom nadaje się imię i numer rodowodowy. Pierwsze dwie litery imienia informują o pochodzeniu danego osobnika.



## ZAGROŻENIEM DLA ŻUBRA: CZŁOWIEK I KLIMAT?

Wyniki międzynarodowych badań wykazały, że najistotniejszy wpływ na dynamikę populacji w badanym okresie miały zmiany klimatyczne a następnie presja antropomorficzna, czyli presja człowieka na środowisko. Dopóki nie pojawił się człowiek, klimat i zmiany środowiska miały najważniejszy i decydujący wpływ na migracje gatunków, ich wymieranie czy zastępowanie jednych drugimi. Zdaniem naukowców żubry poradziły sobie w lasach właśnie dzięki elastycznej strategii żerowania. W okresach obfitości pokarmu żubry konsumowały miesięcznie nawet 40 różnych gatunków roślin. Populacje tego gatunku były też odzwierciane w środowiskach leśnych po wyginięciu w stanie dzikim na początku XX w. Jednak historia ewolucyjna i cechy morfologiczne, np. szeroki pysk i zęby o wysokich koronach, wskazują na przystosowanie żubra do środowisk bardziej otwartych oraz diety z dużym udziałem roślinności trawiastej.

## NIEZWYKŁE BADANIA POMOGĄ OCALIĆ ŻUBRA!

Działania na rzecz ochrony żubra, to nie tylko tworzenie nowych stad czy dokarmianie. Naukowcy stale pracują nad zabezpieczeniem genów tego największego ssaka w Polsce, na wypadek gdyby w przyszłości znów groziło mu wyginięcie. W Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie funkcjonuje Bank Genów Żubra, w którym w niskich temperaturach przechowywane są tkanki, DNA, plemniki, oocyty i zarodki żubra. Kolekcja DNA obejmuje ok. 3500 osobników z Polski i innych krajów Europy.

## TO DOTYCZY ŻUBRA:

**Restytucja** – przywrócenie przyrodzie gatunku zagrożonego wymarciem wskutek zmian środowiskowych, utraty siedliska bądź nadmiernego wyniszczenia populacji w wyniku działalności człowieka. Restytucja prowadzona jest zwykle w warunkach sztucznych i polega na stworzeniu dla pozostałych przedstawicieli danego gatunku odpowiednich warunków do życia i rozmnażania oraz opracowaniu programu hodowlanego w celu odtworzenia populacji zdolnej do samodzielnego przetrwania w warunkach naturalnych. Przykładem udanej restytucji jest właśnie gatunek żubra.

**„Efekt „szyjki od butelki”**, inaczej genetyczne wąskie gardło. Sytuacja występująca w okresach bardzo małych liczebności populacji, kiedy następują zmiany frekwencji poszczególnych alleli, co prowadzi do zmniejszenia różnorodności genetycznej w obrębie populacji. Po wzroście liczebności populacja nie odzyskuje swojej różnorodności genetycznej, a proces powrotu do różnorodności zbliżonej do poziomu wyjściowego może trwać wiele pokoleń. Przykładem gatunku w historii którego zaistniał efekt „szyjki od butelki” jest żubr.

**„Efekt założyciela** – w genetyce, sytuacja gdy nowa populacja zostaje ustanowiona przez jednego lub kilka osobników zasiedlających nowy teren. Różnorodność genetyczna w obrębie tak powstałej populacji jest niewielka i odpowiada różnorodności genetycznej w obrębie wąskiej grupy osobników założycieli. Frekwencja poszczególnych alleli w takiej populacji jest zazwyczaj zupełnie różna niż w populacji macierzystej. Efekt założyciela może być uważany za pierwotną przyczynę występowania niektórych chorób genetycznych.

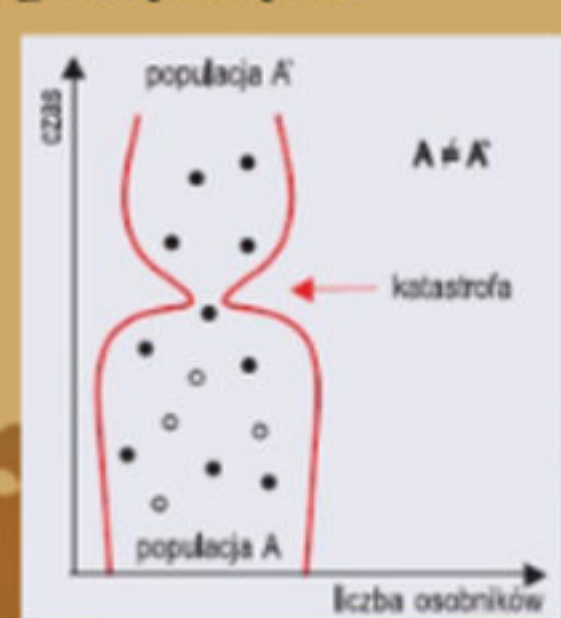
## CHCĄ NAMIESZAĆ ŻUBROM W GENACH!

Pierwszą wojnę światową przetrwało jedynie kilka samców, co sprawiło, że żyjące dziś żubry są blisko ze sobą spokrewnione. Pojawiające się choroby mogą dziesiątkować całe stada, ponieważ wszystkie osobniki będą na nie podatne. Zwiększenie bioróżnorodności żubrów zwiększyłoby ich odporność. Gdy w puszczy ginie samiec, to pobiera się od niego materiał i ustala z genetykami, które plemniki z którymi komórkami jajowymi powinno się połączyć z pomocą in vitro, by embryony były genetycznie różne, jak najmniej spokrewnione. Zespół prof. Anny Duszewskiej metodą in vitro w 2017 roku przeniósł zarodki żubrów do organizmów matek zastępczych. Surogatkami były krowy należące do bydła domowego. Odtworzenie populacji żubra było możliwe dzięki ingerencji w kod genetyczny krów. Niestety, ciężce zmarły, ale już samo uzyskanie zarodków żubrów to ogromny sukces.

## ŻUBRY TEŻ CHORUJĄ...

Do głównych przyczyn złego stanu zdrowia należą różnego rodzaju zmiany zapalne układu oddechowego; najczęściej obserwowanymi zmianami są zapalenia płuc i rozedma płuc. W układzie oddechowym u żubrów makroskopowo najczęściej można stwierdzić inwazję nicieni płucnych z rodzaju Dictyocaulus. Telazjoza jest groźną chorobą powodowaną przez nicienie. Pasożyty te żyją w galkach ocznych przeżuwaczy, powodują u nich ślepotę, zaburzenia ruchu i w konsekwencji śmierć. Czynniki bakteryjne, takie jak Mycoplasma spp. i Pasteurella multocida, mogą stanowić przyczynę bakteryjnych zapaleń płuc. Na przełomie XX i XXI wieku w polskich populacjach żubrów pojawiły się ogniska gruźlicy, która w obrazie sekcyjnym manifestowała się między innymi zmianami zapalnymi w obrębie układu oddechowego. Jeszcze nie wyjaśniona została przyczyna tajemniczej choroby (tzw. nekrotycznego zapalenia napletka), na którą zapadają samce żubrów, głównie w Puszczy Białowiejskiej. Kolejna nowa choroba, która zagraża żubrom nosi dziwną nazwę „choroba niebieskiego języka”. Chorobę wywołuje wirus, a źródłem zakażenia są zwierzęta chore i nosiciele. Zarazek jest przenoszony przez drobne kilkumilimetrowe owady, z rodzaju Culicoides.

1929-2019  
**90 lat**  
ochrony  
żubra



Effekt wąskiego gardła

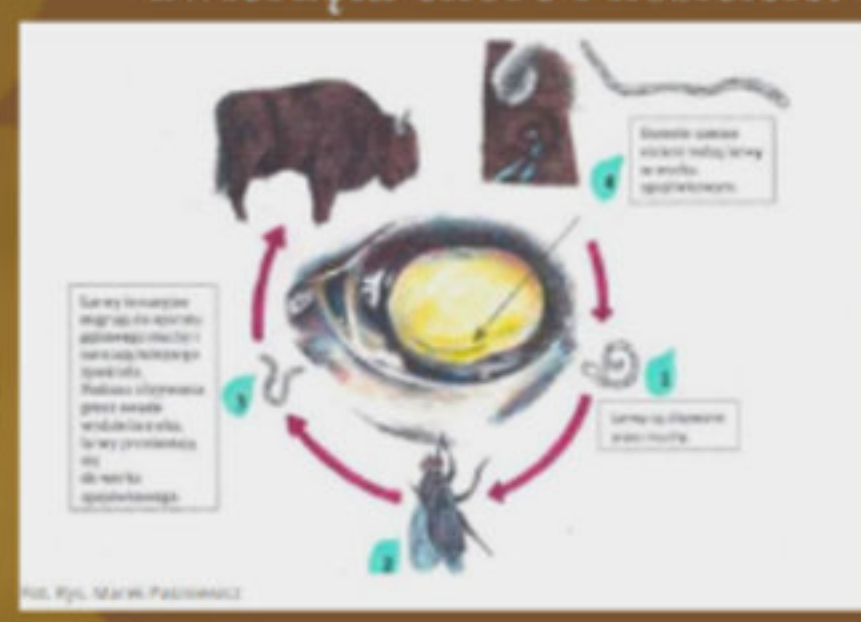


Effekt założyciela

(<https://www.dumed.pl/>) (<https://www.dumed.pl/>)

## BIBLIOGRAFIA:

- Artykuł naukowy: Z.A. Krasieński, Białowieża 2019, Żubr. Potęgą i majestatem, BPN.
- Artykuł naukowy: M. Tokarska, 2009, Czy geny pozwolą żubrowi przetrwać?, Matecznik Białowiejski.
- Artykuł naukowy: J. Gerc, E. Tarnowska, 2014, Genetyka populacji na przestrzeni wieku, Wszczęwiat.
- Artykuł naukowy: M. K. Krzysiak, J. Kęsiki-Maliszewska, M. Larska 2017, Monitoring serologiczny żubrów z Puszczy Białowiejskiej jako element kontroli zakażeń wirusami oddechowymi bydła, Życie Weterynaryjne.
- Artykuł naukowy: M. K. Krzysiak, M. Larska, A. Jabłoński, M. Bolbot 2017, Zakaźne i inwazyjne zagrożenia zdrowia i życia żubrów w XX wieku, Życie Weterynaryjne.
- Książka: A. Wajrak, 2018 Warszawa, Wielka księga prawdziwych tropicieli, Agora.
- Książka: W. Sobociński, 2020 Warszawa, Czy żubry ziewają?, Lasy Państwowe.
- Akt prawny: Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody
- Strony internetowe (dostęp z dnia 28.02.2023 r.):
  - <https://www.zubry.com/>
  - <https://polskieradio24.pl/>
  - <https://informacje.pan.pl>
  - <https://media.sggw.pl>
  - <https://bnp.com.pl>
  - <https://nauka.wiara.pl/>
  - <https://www.medonet.pl>
  - <https://upwr.edu.pl>
  - <https://informacje.pan.pl>



(fot. Elżbieta Czyżer z Zakładu Histologii i Embriologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku)

Ogniska zapalenia śródmiąższowego płuc i ropne zapalenie oskrzeli u żubra wyeliminowanej ze względu na złe stan zdrowia - obraz pod mikroskopem



9558

Całkowita liczba żubrów żyjących na świecie



autor: Agata Badziemska

Zespół Szkół nr 1 im. Anny Wąsowskiej

ul. PTTK 28, 87-400 Gołub-Dobrzyń

apiekun.meyl@wp.pl, mgr Justyna Radziemska