

Abstract

The Lowland European Bison (*Bison bonasus bonasus*) once occurred across nearly the whole of Europe. Later on, there was a period of several centuries in which the species was only present in the wild state in Poland's Białowieża Forest, its continued existence there reflecting its status as a game animal maintained for hunting by the King of Poland, and then the Tsar of Russia. However, in the course of World War I, the entire free-ranging Białowieża population of close to 800 animals was killed off. Just 7 individuals from animal collections and zoos were in fact used as the founder population in re-establishing the species. What is more, almost 90% of the genes remaining in the population actually derive from just 2 of those 7 founders. This means that all the European bison alive today are very closely related and similar genetically. It in turn means that the DNA tests widely used in identifying individuals and checking their origin simply fail in the case of the European bison.

MAŁGORZATA TOKARSKA

NOWE ZAGROŻENIA DLA ŻUBRÓW

Żubry obecnie żyją w około 200 ośrodkach na świecie, zarówno w hodowlach zamkniętych (ogrody zoologiczne, zwierzyńce, rezerваты), jak i w wolnych populacjach. W stanie wolnym występują w Polsce, Białorusi, Rosji, na Litwie i ostatnio na Słowacji. Planowane jest utworzenie wolnej populacji w Rumunii, a być może w Niemczech. Tak duże rozproszenie żubrów jest bardzo korzystne dla bezpieczeństwa gatunku, lecz nie można lekceważyć istniejących i pojawiających się nowych zagrożeń. Ogólnymi zagrożeniami gatunku *Bison bonasus* są ciągle jeszcze niska liczebność stada światowego oraz wysoka wsobność. Względny historyczny zadecydowały, że pula genowa współczesnych żyjących żubrów jest bardzo ograniczona. Niska zmienność genetyczna może prowadzić u żubrów do obniżenia odporności i w następstwie do wysokiej podatności na choroby.

Obecnie dominują dwa typy zagrożeń: (1) wywołane przez różnego rodzaju czynniki chorobowe; (2) związane bezpośrednio z działalnością człowieka. My pragniemy skupić się na kilku nowych zagrożeniach.

Nowe zagrożenia wywołane przez choroby

Jeszcze nie wyjaśniona została przyczyna tajemniczej choroby (tzw. nekrotycznego zapalenia napletka), na którą zapadają samce żubrów, głównie w Puszczy Białowieskiej, a już pojawiły się nowe zagrożenia.

Nowa choroba, która zagraża żubrom nosi dziwną nazwę „choroba niebieskiego języka” (ang. *bluetongue*). Chorobę wywołuje wirus, a źródłem zakażenia są zwierzęta chore i nosiciele. Zarazek jest przenoszony przez drobne kilkumilimetrowe owady, z rodzaju *Culicoides*, po polsku określane jako kuczmany. Choroba wywodzi się z Afryki i została zawleczona do Europy prawdopodobnie wraz z importowanymi zwierzętami. Pierwsze przypadki stwierdzono na południu Europy w Hiszpanii, Portugalii i Włoszech. W 2006 r. stwierdzono ją w Niemczech, Francji, Belgii, Holandii i Luksemburgu. W 2007 r. masowo pojawiła się u owiec, powodując bardzo wysoką, 80%, śmiertelność. Chorowało także bydło.

Panikę wśród hodowców żubrów wywołało stwierdzenie tej choroby w 2007 r. w rezerwacie żubrów w Hardehausen, w Nadrenii Północnej – Westfalii, tym bardziej, iż padło tam 10 zwierząt w krótkim czasie. W 2008 r. zaatakowała ona żubry w innym ośrodku w Niemczech. Choroba objawiała się zapaleniem stawów wszystkich kończyn, zwierzęta stały z opuszczonymi głowami, nic nie jedząc, czasem pojawiał się ślinotok i bąble między racicami, stąd pochodzi druga nazwa tej choroby „pryszczycza rzekoma”. Na sekcji stwierdzano obrzęk, sinicę języka oraz nadżerki i owrzodzenia jamy ustnej. Choroba rozwijała się w ciągu 2 – 18 dni.

Schorzenie to przesuwają się w kierunku wschodnim rocznie o 150 km

i przewiduje się, że za 2 lata może dojść do Polski. Dlatego powinien zostać opracowany plan postępowania w ośrodkach hodowli żubrów w Polsce na wypadek pojawienia się tej choroby, tym bardziej, że żubry okazały się bardzo podatne na zakażenie. Plan taki powinien zawierać zasady profilaktyki, system powiadamiania o przypadkach zaobserwowania u żubrów objawów chorobowych dotychczas nieznanymi opiekunom żubrów, zalecenia postępowania z chorymi zwierzętami oraz instrukcję dotyczącą pobierania prób do badań i przekazywania ich do laboratorium. Ponieważ chorobę przenoszą owady można w rezerwach stosować preparaty odstraszające owady w przypadku bezpośredniego zagrożenia. Dla ochrony żubrów w rezerwacie żubrów Damerower Werder w Brandenburgii skuteczne okazało się zakładanie żubrom specjalnych klipsów odstraszających owady. Obecnie sprawdzana jest także skuteczność szczepionek wyprodukowanych w Niemczech.

Zagrożenia związane z działalnością człowieka

Liczebność żubrów w Puszczy Białowieskiej w końcu 2008 roku zbliży się lub nawet przekroczy 500 osobników. Pisząc Puszcza Białowieska mamy na myśli jej zachodnią część należącą do Polski o powierzchni 625 km². Powierzchnia wschodniej części Puszczy leżącej w granicy Republiki Białoruskiej wynosi 875 km². W tej

części również żyją żubry, których liczba zbliża się do 400 osobników. Zbudowane w 1980 r. ogrodzenie wzdłuż granicy państwowej uniemożliwia kontakt obu populacji i dlatego traktujemy je jako oddzielne stada, mimo iż żyją w jednym kompleksie przyrodniczym.

Pytanie, jak dalek należy postępować z żubrami w Puszczy Białowieskiej wymaga pilnej odpowiedzi. Wyróżniają się dwie grupy osób prezentujące skrajne poglądy. Według jednej należy dopuścić działanie naturalnych mechanizmów regulujących liczebność żubrów. Zgodnie z tymi poglądami wraz ze wzrostem zagęszczenia zwierząt powinna obniżyć się płodność, wzrosnąć naturalna śmiertelność, szczególnie w przypadku, gdy ograniczy się lub zlikwiduje zimowe dokarmianie.

Według innej grupy powinno się wprowadzić komercyjne odstrzały żubrów jako czynnik regulujący liczebność żubrów w wolno żyjących populacjach, przynoszące wymierne korzyści finansowe, które będzie można przeznaczyć na utrzymanie żubrów. Obie propozycje są bardzo ryzykowne i mogą w rezultacie okazać się żubne dla żubrów.

Z obserwacji żubrów, nie korzystających z dokarmiania zimowego, żyjących w Puszczy Knyszyńskiej i w populacji istniejącej na Pomorzu Zachodnim wiemy, że w okresie zimowym zwierzęta te wychodzą na łąki i pola uprawne w poszukiwaniu pożywienia. W przypadku małych populacji stanowi to dotychczas niewielki problem. W przypadku dużych populacji, takich jak ta żyjąca w Puszczy Białowieskiej, likwidacja dokarmiania zimowego mogłaby spowodować wzrost szkód w uprawach rolnych, a odszkodowania mogłyby przekroczyć możliwości finansowe Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody, działającego w imieniu Wojewody. Ponadto wiadomo, że w populacjach przegęszczonych i osłabionych wzrasta ryzyko pojawienia się chorób, szczególnie zakaźnych. Może to prowadzić do drastycznego obniżenia liczebności żubrów niekorzystnej dla dalszego funkcjonowania populacji. Należy także pamiętać, że wzrost zagęszczenia i zaprzestanie zimowe-

go dokarmiania może spowodować wzrost presji żubrów na środowisko przyrodnicze Puszczy, a co za tym idzie pojawienie się konfliktów na styku z gospodarką leśną. Białowieski Park Narodowy zajmuje tylko 105 km² powierzchni Puszczy, a w pozostałej części prowadzi się normalną gospodarkę leśną. Właśnie na tym terenie bytuje zdecydowana większość żubrów.

W regulacji liczebności większości gatunków kopytnych odgrywają ważną rolę drapieżniki. Objęcie ochroną wilka spowodowało wzrost ich liczby w Puszczy Białowieskiej, lecz wybierają one łatwiejszą zdobycz, a więc jelenie i sarny. Wprawdzie odnotowano pojedyncze przypadki drapieżnictwa wilków na żubrach, ale nie mają one praktycznego wpływu na liczebność żubrów.

W Puszczy Białowieskiej niezbędne jest prowadzenie odstrzałów selekcyjnych żubrów, osobników w słabej kondycji, chorych lub agresywnych. Wojciech Sobociński w artykule pt. „Strzał do żubra – darmowy czy płatny?”, który ukazał się czasopiśmie „Las Polski” w 2008 r. porównuje Puszczę Białowieską, w której odstrzałów selekcyjnych żubrów dokonują pracownicy Parku z sytuacją w Puszczy Boreckiej, w której można otrzymać pozwolenie na odstrzał komercyjny żubra. Pomijając fakt, że poluje się na zwierzę znajdujące się pod ochroną łamie się prawo, to należy podkreślić, że na odstrzał przeznacza się w Puszczy Boreckiej głównie żubry przywiezione z hodowli zamkniętych z całej Polski. Przed laty wysłano tam również kilkadziesiąt żubrów odłowionych w Puszczy Białowieskiej.

Z drugiej strony wiadomo, jak trudno jest obecnie odnaleźć i odstrzelić selekcyjnego żubra w Puszczy Białowieskiej podczas dwudniowego pobytu komisji specjalistów. W Puszczy Białowieskiej odstrzałom selekcyjnym podlegają najczęściej osobniki młode. Jaki myśliwy zechce zapłacić i wracać do swojego kraju z trofeum cielęcia lub młodego żubra?

Skutki traktowania żubrów jako zwierzęta łowne można obecnie zobaczyć na Ukrainie. W tym kraju istnieją tylko wolno żyjące populacje, które funkcjonują w ramach gospodarstw

rezerwatowo-łowieckich, w których prowadzone są odstrzały komercyjne żubrów. Następstwem tych działań jest spadek liczebności żubrów na Ukrainie z 680 osobników w 1991 roku do 250 w 2007 r. oraz całkowita likwidacja 4 wolno żyjących populacji. W związku z tą sytuacją przyrodniczy i naukowcy z Ukrainy zwrócili się do społeczności międzynarodowej o wystosowanie apelu do Pani premier Julii Timoszenko o ratowanie ukraińskich żubrów i zaprzestanie stosowania odstrzałów komercyjnych. W białoruskiej części Puszczy Białowieskiej do odstrzałów łowieckich przeznacza się niewielką liczbę selekcyjnych żubrów, ale o ile nam wiadomo nie przyniosło to spodziewanych efektów ekonomicznych.

Wracając na nasze podwórko trzeba zadać sobie pytanie: dlaczego gospodarka łowiecka w Puszczy Białowieskiej nie tylko nie przynosi dochodów, ale jest wręcz deficytowa? Za dobre poroże jelenia można uzyskać większą kwotę niż za trofeum żubra. Zagraniczni myśliwi polujący na jelenie coraz rzadziej odwiedzają Puszczę Białowieską. We wcześniejszych latach polowania dewizowe nastawione na medalowe byki doprowadziły do sytuacji takiej, że obecnie brak jest mocnego jelenia w Puszczy Białowieskiej, a na wystawach łowieckich już od dawna brak jest rekordowych wieńców pochodzących z Puszczy Białowieskiej. Ocenianie i dzielenie żubrów na kategorie złoto-, srebrno- i brązowo-medalowe może tylko źle się zakończyć dla tego gatunku z takim trudem ocalonego od zagłady.

ZBIGNIEW A. KRASIŃSKI
MAŁGORZATA KRASIŃSKA

New threats to the European bison

Abstract

A continuing general threat to the species *Bison bonasus* is that posed by what are still small total numbers worldwide, as well as the degree to which these individuals are inbred. Limited genetic variability may threaten bison with impaired immunity and hence a high degree of vulnerability to disease. Today, the prevalent threats are those induced by different kinds of pathogen, or else associated with human activity.

OSOBLIWOŚCI BUDOWY CIAŁA ŻUBRA

Przywykliśmy żubra porównywać z krową. Różni się od niej zarysem swej sylwetki widzianej tak z boku, jak i z przodu. Zwraca uwagę duża różnica między jego wysokością w kłębie i krzyżu oraz opuszczone dno klatki piersiowej. Natomiast patrząc z przodu, żubr wydaje się płaski jak płotka. Bezbronne ryby kryją się przed szczupakami w pionowo rosnących tatarakach lub sitowiacach. Muszą być płaskie, by łatwiej się przeciskać. Żubr nie ma wrogów, ale jako leśne zwierzę, żyjące od wieków w ciasnocie świerków i sosen musiał też się spłaszczyć. Świadczy też o tym wypukłość jego żeber, która ma wielkość kątową mniejszą niż u bydła. Najwyżej wznosi się kłęb, zwany garbem, a fachowo – okolicą międzyłopatkową. Poziomem nie dorównuje mu głowa. Żubr nosi ją jakby za nisko.

Czaszka ma kształt ostrosłupa, którego podstawą jest tarcza karkowa, a wierzchołkiem końce doustne kości siekaczowych. En face jest trójkątna; straszy skierowanymi na boki oczodołami, podobnymi do teleskopów. Profil sklepienia jest wypukły w odróżnieniu od żubrów kaukaskich, które miały płaskie czoło. Tę wypukłość nazywa się wyniosłością czołową. Dziedziczy się ona lub nie – u mieszańców nizinnokaukaskich. Moźdżenie mniej, ale osadzone na nich rogi, przez swoją morfologiczną zmienność, więcej przysparzają badaczom kłopotu. U żubrów wierzchołki zbliżają się do siebie, jakby chciały zamknąć się

w kółko, podczas gdy u samców są rozłożyste. Przy zastosowaniu nowoczesnych, czułych metod da się określić płęć czaszki tego zwierzęcia, mając do dyspozycji podstawowe jej wymiary. Ogólnie można powiedzieć, że wartością dyskryminującą w tym zakresie jest szerokość czoła i twarzy oraz długość podstawna czaszki z podziałem na długość trzewioczaszki i mózgowioczaszki. Opieram się tu o osiągnięcia uzyskane w tej materii przez pracowników Zakładu Badania Ssaków PAN w Białowieży i Zakładu Anatomii Porównawczej i Klinicznej SGGW w Warszawie. Na 800 czaszkach żubrów wykazano ponadto, że w dzisiejszej populacji samców tego gatunku, mimo wysokiego współczynnika inbrodu, istnieje polaryzacja kształtów tej części szkieletu.

Nie licząc kręgów ogonowych, cały kręgosłup nie różniłby się zbyt od podobnego u bydła domowego, gdyby nie to, że bydło ma 13 kręgów piersiowych i 6 lędźwiowych, a żubr w tejże kolejności 14 i 5. U niego pierwszy kręg lędźwiowy, ten już nieobecny, upodobał sobie sąsiada – ostatni kręg piersiowy i upodobnił się do niego, powołując także swoją parę żeber, których u bydła jest 13, a przez to u żubra 14. Tendencja do zmiany obywatelstwa kręgów lędźwiowych poszła dalej. W pewnej linii żubrów ostatni kręg lędźwiowy zrasta się z kością krzyżową, co fachowo określa się jego ukrzyżowaniem, *sacralisatio*. W efekcie tych przemian kręgo-

ślup lędźwiowy u niektórych żubrów ma tylko 4 kręgi, które wykazują, jaką taką ruchomość, udzielającą się ruchom tułowia. Kość krzyżowa nosi znamiona dymorfizmu płciowego, który udzielił się jej ze strony miednicy. U samic jest krótsza i szersza niż u samców. Długie wyrostki kolczyste pierwszych kręgów piersiowych żubra są początkowym przyczepem więzadła karkowego, kończącego się na kości potylicznej. Jako struktura reprezentująca tzw. więzadła żółte, wyręcza mięśnie nadosiowe dźwigające głowę; bierze na siebie jej unoszenie po skończeniu skubania trawy. Jeżeli u żubrów tworzy ona z odcinkiem szyjnym kręgosłupa większy, niż u innych kopytnych kąt, dzięki wspomnianym długim wyrostkom, to w swej czynności staje się bardziej sprawna.

W kończynach są te same kości, co i u bydła, ale jedna z nich różni się szczególnie. Jest nią łopatka, która chcąc dorównać wysokiemu kłębowi, wydłużyła się, zmuszając do udziału w tym procesie także swoją chrząstkę. Ponieważ kłęb jest wyższy u samców, to i ta kość u obu płci nosi oznaki dymorfizmu płciowego.

Żubr samiec w wieku dojrzałym i starszym zawsze ma większą masę ciała od samicy równolatki, dlatego kości rurowate kończyn są u niego masywne (względnie krótsze i szersze), w przeciwieństwie do samic, u których są wysmukłe. Trzeba dodać, że dotyczy to szczególnie kości ustawionych pionowo, a więc na pierwszym miejscu kości śródreżca III i IV, na drugim – kości śródstopia III i IV. W materiałach wykopaliskowych, zawierających szczątki żubrów, udział jednych i drugich jest największy. Za życia należą do okolic ciała, które w dawnych czasach były mało atrakcyjne pod względem kulinarnym; bez obróbek mechanicznych łądowały na śmietnikach. Zbudowane w mniejszym stopniu z istoty gąbczastej, a w większym ze zbitej, stąd dobrze zachowane, są dla archeozoologów doskonałym materiałem, pozwalającym posegregować je według płci.

A new disease from which bison are at risk is "bluetongue", which is carried by tiny biting midges of the genus *Culicoides*. In 2007, the disease was reported from the Hardehausen Bison Reserve in North Rhine Westphalia, and the following year it attacked European bison at another German breeding centre. A plan needs to be drawn up as regards how to proceed at the breeding centres in Poland if and when the disease appears there. The threats posed by people might in turn concern the way in which the free-ranging population in the Białowieża Forest is

managed. On the one hand there is a proposal that natural mechanisms be left to operate in regulating bison numbers, with a cessation or marked limitation of supplementary feeding in Winter. On the other hand, we find a suggestion that selective culling carried out by National Park staff might give way to the killing of animals by way of commercial hunting. The authors are against the introduction of the latter approach, considering that the means of limiting bison numbers in the Forest employed to date ought to be continued with.