

latach zostało ono podbite przez Tolteków pod wodzą Nimaquiche, zaś dawni zdobywcy wycofali się w rejon jaru Sumidero. W grudniu 1523 r. zaatakowali ich Hiszpanie wspomagani przez inne plemiona. Okrutne walki trwały z najeźdźcami dłużej czasu, aż w 1528 r. Indianie zerwali się ostatni raz do walki. Nie byli jednak w stanie pokonać konkwistadorów, uzbrojonych w broń palną i inne lepsze uzbrojenie. Wobec widma niewoli niemal 15 tys. mieszkańców okolicznych wiosek rzuciło się z najwyższej skały Tepetchia ponosząc śmierć w nurtach rzeki.



Ryc. 6. Śmieciowa wyspa. Fot. Krzysztof R. Mazurski

OKO W OKO Z IMPERATOREM

Joanna Stojak (Poznań)

Szłam skulona, starając się ukryć zmarznęte dłonie w rękawach. Trzęsłam się z zimna i niewyspania, podobnie jak pozostali moi towarzysze. Piąta rano. Puszcza Białowieska i mleczna, prawie dotykająca mgła. Zmierzaliśmy do polany, gdzie zimą dokarmiano żubry – kilka dni wcześniej natrafiliśmy tam na ich świeże tropy. Nie ma to jak spotkanie z królem puszczy oko w oko!



Zatrzymaliśmy się na skraju polany, wstrzymując oddechy. Mgła powoli opadała. Coś poruszyło się w oddali. Zrobiłam krok do tyłu i wbiłam wzrok w tamto miejsce. Trzy byki. Nie spodziewałam się, że kiedykolwiek uda mi się przeżyć coś tak niesamowitego. Patrzyłam na to wspaniałe zwierzę w jego naturalnym środowisku, ostatniej ostoi. Nie dzieliło nas nic – żaden płot czy druciana siatka – jedynie te niecałe sto metrów. Nie oddychałam, naprawdę nie oddychałam. Zwierzęta zauważyły nas jednak

i galopem ruszyły z powrotem do puszczy. Staliśmy tam jeszcze chwilę, w milczeniu słuchając groźnych pomruków, dochodzących z pomiędzy drzew.

Zrobił ktoś zdjęcie? – szepnęłam z przejęciem.

Odpowiedziało mi energiczne skinienie głowy.

Bison bonasus to potężne, majestatyczne zwierzę, które rzeczywiście budzi pełen respektu podziw, a nawet strach. Żubry są największymi ssakami w Europie żyjącymi na lądzie. Najbardziej odpowiadają im bogate w pożywienie lasy liściaste z łatwym dostępem do wody (szczególnie grądy i olsy), nie unikają jednak otwartych przestrzeni i często można obserwować, jak żerują na śródleśnych polanach. Dorosły żubr pochłania w ciągu doby do 45 kilogramów pokarmu! Ich dieta cechuje się ogromnym zróżnicowaniem – menu żubra zawiera ponad 130 gatunków roślin, wśród których znacznie przeważają trawy i rośliny zielne (70 – 90%).

Preferują życie w stadzie, aczkolwiek i w tym wypadku zauważyć można ciekawe zwyczaje. Żubrzyce z cielętami i dwu-, trzyletnią młodzieżą tworzą grupy mieszane, której przewodniczką jest starsza doświadczona krowa. Dorosłe byki żyją samotnie lub w małych grupach, z dumną miną penetrując las. Dołączają do grup mieszanych w sezonie godowym, trwającym mniej więcej od sierpnia do października. Gatunek ten rozmnaża się bardzo powoli – żubrzyca rodzi tylko jedno cielę, średnio co dwa lata.

Przekopując bibliotekę natknęłam się na słowa Zbigniewa Krasińskiego: *Te majestatyczne zwierzęta sprawiają wrażenie, jakby zostały przeniesione do*

współczesności z zamierzchłej historii. Mogą stanowić symbol przyrody, która przemija...¹ I podniósłszy głowę wbiłam wzrok w okropnie biały sufit. Jaka jest owa „zamierzchła historia” żubra?



Ryc. 1. W budynku Zakładu Badania Ssaków PAN zdeponowanych jest mnóstwo szkieletów zwierząt zamieszkujących Puszczę Białowieską, jednak w kolekcji zdecydowanie przeważają olbrzymie czaszki żubrów. Fot. J. Stojak

Postanowiłam zanurkować jeszcze głębiej.

Przez setki tysięcy lat bezpiecznie przemierzał leśne ostoje Europy, aż na jego drodze pojawił się człowiek. Rozpoczęła się zagłada żubra. Istniało jednak miejsce, które dało temu gatunkowi szansę.

Historia udokumentowanych polowań w Puszczy Białowieskiej sięga 1409 roku, kiedy to król Polski Władysław Jagiełło zapuścił się w obfitujące w zwierzynę łowną ostępy. Według Jana Długosza nie zostało to zorganizowane dla rozrywki, ale w celu zgromadzenia zapasów dla wojska w czasie wojny z Zakonem Krzyżackim.

Dynastia Jagiellonów bardzo ceniła sobie te tereny, dlatego sposób i zakres ich użytkowania został ściśle określony. Najważniejszym uprawnieniem było okresowe koszenie puszczańskich łąk – siano układane było w wielkich stogach i pozostawiane do zimy, a nawet do wiosny. Bardzo sprzyjało to żubrom. Na takich łąkach znajdowały preferowane trawy i zioła, a zimą zastawały łatwe do zdobycia siano. Szybko odnotowano ten fakt i z czasem przerodził się on w regularne dokarmianie, kontynuowane do dziś.

Puszcza Białowieska, jako królewskie łowisko chroniona była przez całe rzesze osaczników, a później także strażników i strzelców. Jednak mimo dbałości o te tereny, zasoby Puszczy malały. W 1784 roku zachowały się w niej już tylko trzy gatunki *animalia superiora*: niedźwiedź, łos i najważniejszy z nich – żubr. Na początku XVIII w. występował on w Puszczy Białowieskiej, w Prusach Wschodnich, w Siedmiogrodzie oraz na Kaukazie. W 1755 kłusownicy zabili dwa ostatnie osobniki w Prusach Wschodnich, a w roku 1790 zginął ostatni żubr w Transylwanii. Informacji o istnieniu żubrów kaukaskich nie potwierdzono.

I tak oto Puszcza Białowieska stała się jednym z ostatnich azyli tego gatunku.

Ta mroząca krew w żyłach historia toczy się niezwykle szybko, jakby wszystko sprzymierzyło się przeciwko żubrom. Zbyt wielkim i zbyt wspaniałym – rzekłabym. W 1915 roku do Puszczy wkroczyły wygłodniałe wojska niemieckie i nie pomogły już żadne zakazy² – żubr trafił na ruszt.

Po wojnie na te tereny przybywa specjalna komisja, której celem miało być odnalezienie i ochrona żyjących na wolności zwierząt. Za późno jednak – penetrujący ostępy Puszczy członkowie komisji napotykają jedynie pojedyncze tropy i porozrzucane po lesie kości – pozostałości po ostatnich na świecie wolnożyjących żubrach nizinnych.

Alea iacta est.



Ryc. 2. Rezerwat ścisły zajmuje najlepiej zachowaną część Puszczy Białowieskiej, położoną na północ od Białowieży, w widłach rzek Hwoźnej i Narewki, gdzie przebieg procesów zachodzących w lesie nie jest zakłócany przez człowieka. Fot. Joanna Stojak

Cztery lata później podczas Międzynarodowego Kongresu Ochrony Przyrody w Paryżu Jan Sztolcman (wicedyrektor państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie) swoim *Apelem w sprawie konieczności ratowania żubra* poderwał wszystkich do długiej i mozolnej walki. W konsekwencji po dziesięciu latach nieobecności żubra w Puszczy Białowieskiej, dzięki staraniom wielu osób i ogromnym nakładom finansowym, 19 września 1929 roku przywieziono do Puszczy dwa pierwsze osobniki. Żubry nizinne przetrwały w niewielkiej liczbie w ogrodach zoologicznych i prywatnych kolekcjach (samca Borusse przywieziono z Boitzenburga, a samicę Bisertę ze Sztokholmu).

Restytucja ruszyła pełną parą, nie przerwała jej nawet II wojna światowa. Wzięło w niej udział 12 osobników,

¹ Wszystkie cytaty Z. Krasieńskiego pochodzą z jego książki *Żubr Puszczy Imperator* (1999).

² 25.09.1915 r. – administracja niemiecka wprowadza regulację polowań w Puszczy Białowieskiej (wysokie kary za kłusownictwo).

z czego 7 dało początek czystej krwi żubrom nizin-
nym (*Bison bonasus bonasus*), a wszystkie 12 nizin-
no-kaukaskim (*Bison bonasus caucasicus*)³.

Pomyślny, powojenny rozwój hodowli pozwolił na
powrót żubra do natury – pierwsze dwa osobniki wy-
puszczono na wolność już w 1952 roku.



Ryc. 3. Obszar ochrony ścisłej jest najcenniejszą częścią Białowieżskiego
Parku Narodowego, w której zachowały się najstarsze drzewostany Puszczy
Białowieżskiej. Wstęp na ten teren możliwy jest jedynie w towarzystwie
licencjonowanego przewodnika. Fot. Joanna Stojak

*Uratowanie żubra było niewątpliwym sukcesem, lecz
dalsze działania na rzecz tego relikтового gatunku są
nadal niezbędne.*⁴ Tym bardziej, że dotrwał on do cza-
sów dzisiejszych tylko dzięki wielowiekowej ochronie.
Przecieram oczy ze zdumienia, gdy czytam, że na świe-
cie żyje obecnie ponad 3000 żubrów (tab. 1.).

Tylko? – mruczę pod nosem z niedowierzaniem
i postanawiam to sprawdzić.

I znów stosy papierów na moim biurku. Statystyka
jest jednak nieubłagana: wolnożyjące stada występu-
ją jedynie w Polsce, na Białorusi, Ukrainie, Litwie
i Słowacji. Wszystko się zgadza. Niestety. Bo żubr
nadal jest zagrożony.

Niska różnorodność genetyczna, izolacja popula-
cji i brak przepływu genów pomiędzy izolowanymi
stadami powodują wyższą śmiertelność młodzieży,
obniżanie się tempa rozrodu i niską odporność na
choroby. Polsce brakuje dużych, zwartych komplek-
sów leśnych odpowiednich dla żubra i dlatego two-
rzenie nowych wolnych populacji jest ograniczone,
a zagrożeń wciąż przybywa. Oprócz chorób zakaź-
nych (np. pryszczycy) czy pasożytniczych, pojawiła
się kolejna – nekrotyczne zapalenie napletka samców.
I co gorsza nikt nie wie, jakie są jej przyczyny.

Na dodatek to wspaniałe zwierzę, mimo ogromne-
go potencjału promocyjno-turystycznego, nie zyskało
sobie sympatii mieszkańców tych terenów. Część z nich
postrzega żubra jako nieproszonego gościa i źródło

szkód. Mało kto wie jak zachować się w obecności
króla puszczy, co więcej – mało kto chce go spotkać.

Pamiętam jak podczas praktyk wysłano mnie
samą do rezerwatu ścisłego na poszukiwanie tropów.
Dziki las, ja i rower na plecach (niestety!) – bałam
się właśnie niespodziewanego spotkania z żubrem.
Spotkania, na które potem sama się zdecydowałam
i które bardzo mnie uszczęśliwiło.

Jak to zatem naprawdę z tym żubrem jest? Czy można
się do niego przekonać? Postanowiłam sprawdzić.

Do rezerwatu pokazowego wybrałam się po raz
drugi tylko po to, by zobaczyć zgromadzone tam
żubry. I znów łało. Przebawianie musiałam wglą-
dać w ich ślepiach – w żółtym przeciwdeszczowym
plaszczu, wodą skapującą z nosa i wytrzeszczonymi
oczami. Leżały z dala ode mnie, ukryte pod wielkim
drzewem i leniwie coś przeżuwały. Przypomniały mi
się wtedy słowa jednej ze studentek-wolontariuszek
zajmujących się telemetrycznym badaniem żubrów:
One są takie głupiutkie, ślepe i kochane! Naprawdę
była pełna zachwyty, a ja wtedy jeszcze nie weszłam
w tę fazę. Stałam na progu i raz po raz sięgałam po
coraz to nowsze informacje. Taki żubrzy kolaż.



Ryc. 4. W rezerwacie pokazowym żubry eksponowane są w warunkach
zbliżonych do naturalnych. Oprócz króla puszczy można tam także obej-
rzeć losie, jelenie, sarny, dziki, wilki, koniki leśne i żubronie (mieszkańce
żubra z bydlęciem domowym). Fot. Joanna Stojak

Z rezerwatu wróciłam do Białowieży piechotą,
przepiękną ścieżką edukacyjną *Żebra żubra*. Na ta-
blicy informacyjnej przeczytałam kilka dobrze mi
znanych faktów, aż natrafiłam na cztery słowa: *pro-
gram LIFE, Unia Europejska*.

Czas na wizytę w Zakładzie Badania Ssaków Pol-
skiej Akademii Nauk – ktoś musiał mi wszystko wy-
jaśnić!

Projekt poświęcony ochronie żubra realizowany
jest od listopada 2006 roku, a koordynatorem jest

³ Ostatni żubr tej linii został wywieziony z Puszczy Białowieżskiej 25.09.1950 roku.

⁴ Z. Krasiński

właśnie Zakład Badania Ssaków PAN. Współfinansuje go Unia Europejska i Frankfurckie Towarzystwo Zoologiczne. Głównym celem ma być poprawa sytuacji tego zwierzęcia na Podlasiu oraz zapewnienie mu długoterminowej ochrony i zachowanie tego gatunku. Zbyt ogólnie? Pozwolę sobie zatem na dodatkowy komentarz.



Ryc. 5. Rezerwat pokazowy stanowi wydzieloną część Białowieckiego Parku Narodowego. Stworzenie go było pierwszym krokiem do restytucji żubra. Fot. Joanna Stojak

Rekultywacja łąk ma poprawić bazę pokarmową, tworzenie nowych miejsc dokarmiania oraz wytyczanie korytarzy ekologicznych stworzą możliwość do rozprzestrzeniania się osobników, a co za tym idzie – przepływ genów między obecnie izolowanymi stadami i zwiększenie ich różnorodności genetycznej. Podobno i na niezadowolonych mieszkańców znalazł się sposób – dzierzawa terenów, na których często „goszczą” żubry i pomoc w ochronie obszarów rolniczych przed szkodliwym działaniem tych zwierząt. Prowadzona jest także inwentaryzacja żubrów, monitoring ich rozmieszczenia i rozprzestrzeniania się oraz liczne badania genetycznej struktury populacji wolnożyjących oraz osobników z hodowli zamkniętej.

Mnie jednak najbardziej zainteresowała żubrza dieta.

DNA barcoding to metoda taksonomiczna, która wykorzystuje krótkie markery genetyczne do identyfikowania gatunku.

Definicja z wykładu. Byłam wtedy na pierwszym roku i zapamiętałam kolorową wizję wykładowcy, która wydała mi się wtedy niezwykle zabawna – naukowiec idzie do lasu i przykłada czytnik do rośliny, po sekundzie wie o niej już wszystko. DNA jako kod kreskowy. Ciekawe, ale mało realistyczne...

Jakież było moje zdumienie, gdy już pierwszego dnia praktyk usłyszałam ten właśnie termin! *Tę metodę*

wykorzystujemy do badania składu diety żubra i jego oddziaływania na las – wyjaśniał mi dr Rafał Kowalczyk. *Badamy jak dieta zmienia się sezonowo, jaki wpływ na jej skład ma zimowe dokarmianie i jakie są różnice między bykami a krowami, tzn. czy istnieje segregacja płci u żubra. W zebranych próbach odchodów metodą DNA barcoding oznaczamy rośliny.*

Wyobraziłam sobie odchody i czytnik, ale obraz zaraz prysł. Próbkę są wysyłane do Francji, gdzie trwają analizy. Z niecierpliwością czekam na publikacje pracowników ZBS PAN, a na razie zadowolam się publikacjami ich współpracowników z Zachodu.

Czytanie o żubrze nie jest jednak tak ciekawe jak obcowanie z nimi w naturze. Zamiast masy literek – masywne zwierzę. Silnie wykształcony garb nadaje im imponujący wygląd. Rozłożyste rogi i płowobrunatna sierść. Patrząc na szkielet trudno uwierzyć, że ciężar ich ciała to nawet 900 kilogramów!

Stałam w ogromnym pomieszczeniu z wieloma rzędami szafek. Otwierałam je po kolei i dotykałam czaszek żubrów. Podniosłam jedną – co za ciężar! Odłożyłam ją na miejsce i przejechałam palcami po szwach. Czułam się przy niej taka mała, taka młoda. Patrząc na żubra, patrzyłam na historię. Ja – nowocześnie i on – przybysz z zamierzchłych czasów, któremu z tą nowoczesnością przyszło walczyć. Silny i majestatyczny, a jednak taki bezbronny.

Skarb Puszczy.

Zamknęłam szafę i zgasiłam w pomieszczeniu światło. Zeszłam po schodach. Na podwórku świeciło słońce. Może jeszcze spotkam jakiegoś żubra w Puszczy? Znów wstrzymam oddech i pocuję, że przecież się go nie boję. Szanuję jego majestat.

Król Puszczy i ja. Oko w oko. Dwa różne światy, aczkolwiek dwa żywe istnienia. Niezależne, a jednak potrzebne sobie nawzajem.

Trzasnęłam drzwiami samochodu. Jestem szczęśliwa, że mogłam to wszystko przeżyć.

Tab. 1. Światowa populacja żubra⁵

Rok	Liczba żubrów w hodowlach zamkniętych	Liczba wolnożyjących żubrów	Razem
1965	562	218	780
1975	979	748	1727
1985	1454	1408	2862
1995	1229	1870	3099
2004	1200	1955	3155

⁵ Wybór J.S. na podst.: Krasińska M., Krasiński Z.A., European bison. The nature monograph, Białowieża, ZBS PAN, 2007, s. 253.

Tab. 2. Polska populacja wolnożyjąca żubra⁶

Rok	Samice	Samce	Razem
1965	50	52	102
1975	131	103	234
1985	133	110	243
1995	178	111	289
2006	237	167	402

Podziękowania:

Bardzo dziękuję naukowcom z Zakładu Badania Ssaków PAN w Białowieży (są to dr Agata Kawalko,

dr Tomasz Samojlik, dr Magdalena Niedziałkowska i dr Rafał Kowalczyk) za pomoc przy pisaniu artykułu i cenne uwagi merytoryczne.

Dziękuję również dr Marlenie Lembicz za wiarę i impuls, który odmienił moje życie.

A także wszystkim tym, którzy umożliwili mi odbycie praktyk w ZBS w Białowieży oraz sprawili, że ponownie ruszyłam z pasją przed siebie.

⁶ Ibidem, s. 309.

NOWE STANOWISKA MODLISZKI ZWYCZAJNEJ *MANTIS RELIGIOSA* L. 1758 W OKOLICACH DĘBICY I TARNOWA

Andrzej Trzeciak (Dębica)

Modliszka zwyczajna *Mantis religiosa* L. przedstawiciel rzędu modliszek Mantodea jest w Europie Środkowej gatunkiem bardzo rzadkim i ginącym w Polsce osiągającym północną granicę zasięgu. Gatunek podlega ochronie gatunkowej.



Ryc. 1. Modliszka zwyczajna *Mantis religiosa* L. Fot. A. Trzeciak

Mantis to nazwa zapożyczona z greki i oznacza wieszczą, wróżbitę, natchnionego przez boga. Charakterystyczną dla modliszek jest postawa czatowania na zdobycz ze wzniesionymi ku górze przednimi odnóżami, tłumaczona przez ludową wyobraźnię, jako oznaka pobożności.

W ostatnim czasie modliszka ta była obserwowana w Magurskim Parku Narodowym, na Roztoczu, w Rzeszowie i jego okolicach. Współczesny zasięg modliszki w Polsce ograniczony jest do północnej części Puszczy Sandomierskiej (okolice Kolbuszowej

i Mielca) oraz zachodniej części Lasów Janowskich i Lasów Lipskich.

Przez ostatnie lata regularnie obserwowana jest w pasie pomiędzy miejscowościami Dębica (UTM EA 34) i Tarnów (UTM A 14) w miejscowościach:

- Chotowa (UTM EA 24); uskrzydłony osobnik, obserwowany w trakcie słonecznej pogody na przełomie lipca i sierpnia 2002 na nasłonecznionej leśnej polanie, obs. Agnieszka Sołek;
- Chotowa; uskrzydłony osobnik, obserwowany w sierpniu w trakcie upalnej, przedburzowej pogody na uprawie leśnej, obs. Andrzej Trzeciak;
- Jawornik Stary (UTM EA 14); uskrzydłone osobniki obserwowane dwukrotnie w miesiącu sierpniu na nieużytkach rolnych w pobliżu lasu, obs. Marek Brożyna.

Poczynione obserwacje świadczą o istnieniu lokalnej populacji omawianego gatunku, co zachęca do przeprowadzenia szczegółowych obserwacji na tym terenie. Miejsca, w których obserwowano modliszkę są oddalone od siebie o kilkanaście kilometrów, jednak wspólną dla nich cechą jest występowanie mocno nasłonecznionych śródleśnych polan, nieużytków rolnych z postępującą sukcesją naturalną oraz stref ekotonalnych z wrzosowiskami na obrzeżach lasu. Natomiast okoliczne lasy to sośniny – bór mieszany świeży i miejscowo występujący bór suchy.

Dziękuję wymienionym w tekście osobom za przekazane informacje na temat omawianego owada.