

A photograph of a dense forest with trees showing vibrant autumn foliage in shades of yellow, orange, and red, partially obscured by a brown banner.

Międzynarodowa Konferencja

Żubr na Ziemi Zawkrzeńskiej

Waplewo, 10–11 września 2026



Konferencja naukowa

Żubr na Ziemi Zawkrzeńskiej

Waplewo
10–11 września 2026 r.

Streszczenia referatów



Wydawca

Stowarzyszenie Miłośników Żubrów
ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa
tel/fax (22) 593-65-80, e-mail: bison@smz.waw.pl
Zdjęcie na okładce: Jacek Folborski

Brief report on the results of the first European bison reintroduction project in the Făgăraș Mountains and next steps

Adrian Mihai Aldea, Adrian Pătrulescu, Ruben Iosif, Călin Șerban

Foundation Conservation Carpathia, Brașov, Romania

The LIFE18 NAT/RO_001082 project was implemented by the Conservation Carpathia Foundation between July 2019 and July 2025. It was structured around five main areas of action, one of which was the reintroduction of the European bison. During this period, a total of 81 individuals were released at three sites located on the southern slopes of the Făgăraș Mountains. The overall sex ratio was approximately 1: 1.3 (males: females), while the age structure consisted of individuals aged 1–2 years (6%), 2–6 years (81%), and 6–9 years (10%). More than 35 calves have been born in the wild, while a total of nine mortalities were recorded, including six adults and three calves.

The free-ranging European bison have established five distinct groups with stable home ranges, together with several small groups and solitary individuals that have colonized both slopes of the mountain chain, resulting in a westward expansion of the population's distribution. Home range and habitat preference analyses were based on 55,035 GPS collar locations and more than 1,450 direct field observations.

The primary objective of the new phase is to build upon the results of the previous Life and establish a fully self-sustaining, free-ranging population across the whole Făgăraș range. The new project will complete the crucial next phase of this work by releasing 40 additional animals to reinforce the herds already established in the East and South-West and enhance their natural dispersion to the North and West of the Făgăraș Mountains. Another 40 will be released in the West tip of the project area, across the Olt River, to create a stepping stone for the future reconnection between the Făgăraș and the Western Carpathian Țarcu populations.

Krótki raport na temat wyników pierwszego projektu reintrodukcji żubra w Górach Fogaraskich i dalszych działań

Projekt LIFE18 NAT/RO_001082 był realizowany przez Fundację Conservation Carpathia w latach 2019–2025. Koncentrował się on na pięciu głównych obszarach działań, z których jednym była reintrodukcja żubra. W tym okresie wypuszczono na wolność łącznie 81 osobników na trzech stanowiskach zlokalizowanych

na południowych stokach Gór Fogaraskich. Ogólny stosunek płci wynosił około 1: 1,3 (samce: samice), a struktura wiekowa obejmowała osobniki w wieku 1–2 lat (6%), 2–6 lat (81%) i 6–9 lat (10%). Na wolności urodziło się ponad 35 cieląt, a odnotowano łącznie dziewięć upadków, w tym sześć dorosłych i trzy cielęta. Wolno żyjące żubry utworzyły pięć odrębnych grup o stabilnych terytoriach osobniczych, wraz z kilkoma małymi grupami i samotnymi osobnikami, które skolonizowały oba zbocza pasma górskiego, co doprowadziło do ekspansji populacji w kierunku zachodnim. Analizy zasięgu osobniczego i preferencji siedliskowych oparto na 55 035 lokalizacjach obroży GPS i ponad 1450 bezpośrednich obserwacjach terenowych.

Głównym celem nowego etapu jest wykorzystanie wyników poprzedniego projektu LIFE i stworzenie w pełni samowystarczальной, wolno żyjącej populacji na całym obszarze Gór Fogaraskich. Nowy projekt zakończy kluczowy kolejny etap tych prac poprzez wypuszczenie 40 dodatkowych zwierząt w celu wzmocnienia stad już istniejących na wschodzie i południowym zachodzie oraz zwiększenia ich naturalnej dyspersji na północ i zachód od Gór Fogaraskich. Kolejnych 40 osobników zostanie wypuszczonych na zachodnim krańcu obszaru objętego projektem, po drugiej stronie rzeki Olt, tworząc w ten sposób przystań dla przyszłego ponownego połączenia populacji w Górach Fogaraskich z populacją Țarcu w Karpatach Zachodnich

Adaptacyjne zarządzanie populacjami żubra (*Bison bonasus*) jako przesłanka re-interpretacji przepisów jego prawnej ochrony

**Krzysztof Anusz, Andrzej Dzikowski, Katarzyna Filip-Hutsch,
Blanka Orłowska, Michał Mierkiewicz**

Department of Food Hygiene and Public Health Protection, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

Populacje żubra (*Bison bonasus*) w Polsce objęte są ochroną ścisłą. Prawo ochrony gatunkowej oparte jest na określonej aksjologii i systemie wartości, podlega również interpretacji i stosowaniu. Jednocześnie, prawo nie może istnieć w próżni, musi uwzględniać bieżący stan populacji chronionego gatunku, cele jego ochrony i perspektywy na przyszłość. Stanowienie, interpretowanie i stosowanie prawa muszą uwzględniać aktualny dorobek naukowy. Obowiązujące prawo i jego interpretacja mogą stanowić wyzwanie dla osiągnięcia w pełni efektywnych rezultatów w zakresie ochrony przyrody. Konieczne jest

znalezienie równowagi między uzasadnionymi interesami ochrony przyrody, zdrowia publicznego i społeczeństwa, a jednym z możliwych rozwiązań jest dopuszczenie wykorzystania mięsa żubrów legalnie uśmierconych z innych przyczyn, oraz bezpiecznych z punktu widzenia sanitarno-weterynaryjnego, do spożycia przez ludzi. W toku badań zidentyfikowano problemy związane z przyjmowaniem nieaktualnych wytycznych wykładni prawa w przedmiotowym zakresie i zaproponowano postulaty *de lege lata* i *de lege ferenda*, których implementacja ma na względzie wzmocnienie skuteczności ochrony żubrów poprzez działania dostosowywane i adaptowane do aktualnych, lokalnych warunków. W ocenie autorów, wykładnia prawa ukierunkowana celowościowo i uwzględniająca wiedzę naukową pozwoli na poprawę stanu populacji żubrów w Polsce i skuteczniejszą ich ochronę.

Adaptive population management as a tool for re-interpreting the legal protection of European bison (*Bison bonasus*)

The European bison (*Bison bonasus*) in Poland is protected by strict legal measures. Nature conservation law is based on a specific axiology and value system, and is also subject to legal interpretation and application. At the same time, law cannot exist in a vacuum; it must consider the current population status of the protected species, its conservation goals, and future prospects. The enactment, interpretation, and application of law must take into account current scientific achievements. Existing law and its interpretation can pose a challenge to achieving fully effective nature conservation outcomes. A balance must be struck between the legitimate interests of nature conservation, public health, and society. One possible solution is to allow the use, for human consumption, of meat from European bison legally killed for other reasons that is safe from a sanitary and veterinary perspective. Research has identified problems related to the adoption of outdated legal interpretation guidelines in this area. *De lege lata* and *de lege ferenda* proposals are made, the implementation of which is intended to enhance the effectiveness of European bison protection through actions tailored to current local conditions. In the authors' opinion, a purposive interpretation of the law that takes into account scientific knowledge will improve the condition of the European bison population in Poland.

POINSECJA II – krowa która zasłużyła się nauce i hodowli

**Wojciech Bielecki¹, Grzegorz Balicki², Mateusz Ginter³, Adam Kozyra³,
Tomasz Rakowski³, Wanda Olech⁴**

¹ Department of Pathology and Veterinary Diagnostics, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

² Veterinary Clinic "Balvet", Pleszew, Poland

³ Forestry Culture Center in Gołuchów, Poland

⁴ Department of Animal Genetics and Conservation, Warsaw University of Life Sciences-(SGGW), Poland

W dniu 17.06.2025r. przeprowadzono obserwację lekarsko-weterynaryjną siedemnastoletniej krowy POINSECJA II, nr rodowodowy 11194, bytującej w zagrodzie pokazowej Ośrodka Kultury Leśnej w Gołuchowie. Oględziny przeprowadzono na wniosek hodowcy, zaniepokojonego stanem zdrowia zwierzęcia. W trakcie oględzin stwierdzono kulawiznę drugiego stopnia kończyny piersiowej prawej. Krowa chętnie przebywała w pozycji leżącej na mostku na kuprysku, które zlokalizowane było w pobliżu paśnika i poideł. Na krótko oddalała się od tego miejsca. W pozycji stojącej odstawiała na bok kończynę piersiową prawą, a wówczas uwidoczniała się deformacja części obwodowej kończyny (nadgarstek, śródrezcze i palce). Objawy te wskazywały na bolesność kończyny, co dało podstawę wnioskowania o eliminację krowy ze względów humanitarnych. Jednakże nie eliminowano jej natychmiast. POINSECJA II karmiła bowiem cielę płci żeńskiej o nazwie POPLISZKA (nr stadny 16625). Cielę to porzuciła POTELA, inna krowa gołuchowskiego stada. Dlatego dla zachowania dobrostanu cielęcia odwieczono, o bez mała 6 miesięcy, decyzję eliminacji POINSECJI II (mamki). Natomiast ze względu na dobrostan krowy „karmicielki”, ostatecznie 12.12.2025r przeprowadzono jej eliminację. *Post mortem* stwierdzono ciężarną macicę (płód 5-cio miesięczny). W wątrobie (w płatach lewym bocznym oraz prawym bocznym) obecne były dwa guzy nowotworowe – gruczolaki wątrobowokomórkowe. W nerkach ogniskowo występowały zmiany zabarwienia mięszu narządu (z brązowego na kremowy), co sugerowało zapalenie. Badanie histopatologiczne wykazało zapalenie śródmięszkowe przewlekłe oraz zapalenie kłębuszkowe, ponadto ogniskowo zwyrodnienie szkliste. Nasilone zmiany anatomiczne w postaci zwyrodnień kostno – stawowych stwierdzono w odcinkach autopodialnych obu kończyn piersiowych. Ponadto na powierzchniach przyśrodkowych (zwróconych do opłucnej ściennej) trzonów żeber uwidoczniły się drobne osteofity, które mogły powstać na skutek zaburzeń przemiany wapniowej. Mogło to mieć związek z przebytymi ciążami, bowiem POINSECJA II urodziła 15 potomków (16 ciąża przerwana eliminacją krowy). POINSECJA II zasłużyła się hodowli żubra

przede wszystkim rodząc liczne potomstwo i matkując cielętom urodzonym w gołuchowskiej zagrodzie. Natomiast nauce przysłużyła się jako jeden z osobników zaszczepionych szczepionką Bluevac-3 przeciwko chorobie niebieskiego języka (BTV). *Post mortem* w jej krwi wykryto przeciwciała przeciwko wirusowi BTV, co świadczy o skuteczności użytej szczepionki.

POINSECJA II – the cow that has made a great contribution to science and breeding

On June 17, 2025, a medical and veterinary examination was performed on a seventeen-year-old cow, POINSECJA II, pedigree number 11194, housed in the enclosure of the Forest Culture Center in Gołuchów. The examination was carried out at the breeder's request, due to concern about the animal's health. During the examination, second-degree lameness of the right thoracic limb was observed. The cow readily remained lying on her sternum, near the feeder and waterers, and only briefly moved away from this position. When standing, she moved her right thoracic limb to the side, which revealed deformity of the peripheral part of the limb (carpus, metacarpus, and digits). These symptoms indicated pain in the limb and led to the conclusion that the cow should be culled for humane reasons. However, she was not culled immediately. POINSECJA II was nursing a female calf named POPLISZKA (stud number 16625). This calf had been abandoned by POTEŁA, another cow in the Gołuchów herd. To ensure the calf's well-being, the decision to cull POINSECJA II (the suckler cow) was postponed for almost six months. Ultimately, for the welfare of the "nursing" cow, she was culled on December 12, 2025. *Postmortem* examination revealed a pregnant uterus containing a 5-month-old fetus. Two tumors – hepatocellular adenomas – were present in the liver (in the left lateral and right lateral lobes). The kidneys showed focal changes in the color of the renal parenchyma (from brown to cream), suggesting inflammation. Histopathological examination revealed chronic interstitial nephritis and glomerulonephritis, as well as focal hyaline degeneration. Severe anatomical changes in the form of osteoarticular degeneration were observed in the autopodial segments of both thoracic limbs. In addition, small osteophytes were visible on the medial surfaces (facing the parietal pleura) of the rib shafts, which may have developed as a result of calcium metabolism disorders. This may have been related to previous pregnancies, as POINSECJA II gave birth to 15 offspring (the 16th pregnancy was terminated by the culling of the cow). POINSECJA II contributed to European bison breeding primarily by giving birth to numerous offspring and mothering calves born in the Gołuchów. She also contributed to science as one of the individuals vaccinated with the Bluevac-3 vaccine against bluetongue (BTV). *Postmortem*, antibodies against the BTV virus were detected in her blood, confirming the vaccine's effectiveness.

POSTÓJKA – przypadek szczególny

Wojciech Bielecki¹, Jacek Sterna², Zuzanna Borodziej³, Dominika Gulda³, Tamara Samsonowicz³, Aleksander Butkiewicz⁴

¹ Department of Pathology and Veterinary Diagnostics, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

² Department of Small Animal Diseases and Clinic, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

³ Scientific and Educational Council of the Zoological Garden in Bydgoszcz, Poland

⁴ Department of Basic and Preclinical Sciences, Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland

POSTÓJKA, krowa o numerze rodowodowym 9530, urodzona w 2002 roku, została wyeliminowana 23.02.2026r. z powodu zaburzeń układu ruchu. Manifestowały się one szczególnie wyraźnie przy zmianie pozycji ciała z leżącej na mostku na stojącą. Obserwowano wówczas chwilowe ugięcie kończyn piersiowych w stawach nadgarstkowych, po czym krowa powtórnie unosiła przód ciała, ale nie dochodziło do pełnego wyprostowania nadgarstków. Pomimo to krowa utrzymywała ciało w pozycji stojącej. Krowa poruszała się powoli, jej kroki były skrócone, szczególnie wyraźnie w wykroku kończyn miednicznych. Kończyny te zwierzę unosiło jedynie znacznie nad podłożem, nawet „zaczepiając” o jego powierzchnię. Objaw ten wskazywał na obustronną kulawiznę kończyn miednicznych. Ruch kończyn piersiowych również wykazywał kulawiznę, przy czym w większym stopniu był nasilony w kończynie prawej. Na tej podstawie przyjęto, że u POSTÓJKI występowała kulawizna wielokończynowa z komponentą niedowładów. Podejrzewano zmiany zwyrodnieniowe kręgosłupa, szczególnie w odcinkach piersiowym i lędźwiowym. Ze względu na zaburzony dobrostan wnioskowano o eliminację krowy. Badanie *post mortem* wykazało zmiany zwyrodnieniowe kręgów, we wszystkich odcinkach kręgosłupa, w postaci licznych drobnych osteofitów. Szczególnie silnie wyrażone zmiany były w kręgach Th6-Th9, natomiast ostatni kręg lędźwiowy L5 zrośnięty był z kością krzyżową. Ponadto stwierdzono zmiany zwyrodnieniowe odcinków autopodialnych kończyn piersiowych, głównie w kościach śródreżczy i członów palcowych. W narządach wewnętrznych stwierdzono zmiany anatomopatologiczne jedynie w obu nadnerczach w formie guzów nowotworowych, przy czym guz nadnercza prawego modelował biegun dogłowy nerki prawej w formie lejkowatego zagłębienia. Ponadto stwierdzono ogniskową rozedmę dogłowych płatów płuc.

POSTÓJKA – special case

POSTÓJKA, a cow with pedigree number 9530, born in 2002, was culled on February 23, 2026, due to locomotor system disorders. These disorders were particularly evident when the animal shifted from sternal recumbency to a standing position; at that moment, a brief buckling of the forelimbs at the carpal joints was observed, followed by the cow lifting the front of her body again, although the carpi did not fully straighten. Despite this, the cow managed to maintain a standing position. She moved slowly with shortened strides, a feature particularly noticeable in the forward phase of hindlimb movement; the animal lifted these limbs only slightly off the ground, sometimes catching them on the surface. This sign indicated bilateral hindlimb lameness. Lameness was also observed in the forelimbs and was more pronounced in the right forelimb. Based on these observations, it was concluded that POSTÓJKA suffered from multi-limb lameness with a component of paresis. Degenerative changes in the spine – particularly in the thoracic and lumbar regions – were suspected. Due to compromised welfare, the decision was made to cull the cow. *Postmortem* examination revealed degenerative changes in the vertebrae across all spinal regions, manifesting as numerous small osteophytes. These changes were particularly severe in vertebrae Th6–Th9, while the last lumbar vertebra (L5) was fused with the sacrum. In addition, degenerative changes were observed in the autopodial segments of the thoracic limbs, primarily affecting the metacarpal bones and phalanges. Regarding internal organs, pathological changes were found only in both adrenal glands in the form of neoplastic tumors; the tumor of the right adrenal gland indented the cranial pole of the right kidney, creating a funnel-shaped depression. Furthermore, focal emphysema was noted in the cranial lobes of the lungs.

Historia krowy POŻARNA

Wojciech Bielecki¹, Zbigniew Pawliński², Maria Brzezek³, Hubert Wnęk³, Mariusz Wnęk³, Bogusław Młynarczyk³, Michał Wieciech³, Magdalena Rzewuska⁴

¹ Department of Pathology and Veterinary Diagnostics, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

² Veterinary Clinic, Niepołomice, Poland

³ Niepołomice State Forest District, Poland

⁴ Department of Preclinic Sciences, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

Dnia 27.08. 2025 roku przeprowadzono oględziny samicy żubra POŻARNA (nr rod. 10496) w wieku 20 lat, bytującej w zagrodzie Ośrodka Hodowli Żubrów w Niepołomicach. Powodem oględzin był stan zwierzęcia, które od około 14 miesięcy przebywało w izolacji, spowodowanej odrzuceniem przez stado. Krowa wybrała miejsce na legowisko, w którym w pozycji leżącej na mostku przebywała przez większą część dnia. Legowisko opuszczała jedynie w celu przemieszczania się do paśnika i poidła na odległość około 30 metrów, po czym powracała na miejsce spoczynku. Miała zachowany apetyt i pragnienie. W trakcie oględzin przyżyciowych zauważono, że zwierzę z trudem wstawało z legowiska i przemieszczało się powoli. W pozycji stojącej widoczne było zaokrąglenie obrysu brzucha (brzuch obwisły) – podejrzewano wzdęcia, jednakże tzw. dół głodowy był zapadnięty. Gdy krowa zatrzymywała się, wówczas zauważalne było ugięcie kończyn piersiowych w kształcie litery “S”. Objawy te nasuwały podejrzenie zaburzenia układu ruchu, co też było podstawą decyzji o eliminacji ze względów humanitarnych. Eliminację przeprowadzono 19.02.2026 r. W dniu eliminacji krowa POŻARNA ważyła 435 kg. W trakcie sekcji zwłok, w części doogonowej jamy brzusznej stwierdzono, obecność olbrzymiego guza związanego z siecią większą. Zajmował on połowę objętości brzucha, spychając dogłównie jelita i żołądek. Guz ważył 139 kg. Nie stwierdzono obecności tkanki tłuszczowej, która u żubra w jamie brzusznej zazwyczaj występuje obficie. W mięszu guza występowały dwa duże ropnie (wielkości piłki futbolowej każdy). Ropień średnicy 15 cm stwierdzono ponadto w trzonie macicy. Badanie pozostałych narządów wewnętrznych nie wykazały obecności zmian anatomopatologicznych. Podobnie badanie kończyn (mięśni, ścięgien i stawów) także nie wykazało obecności zmian patologicznych. Z wymazów ropni wyhodowano pojedyncze kolonie bakterii *Enterococcus* sp. Natomiast badanie histopatologiczne guza jamy brzusznej krowy Pożarna wykazało śluzaka (Myxoma).

The story about female POŻARNA

On August 27, 2025, an examination was conducted on POŻARNA, a 20-year-old female European bison (pedigree number 10496) kept in an enclosure at the European Bison Breeding Centre in Niepołomice. The examination was prompted by her condition; she had been living in isolation for approximately 14 months after being rejected by the herd. The cow had selected a specific area as her resting place, where she spent most of the day lying in sternal recumbency. She left this spot only to move to the feeder and water trough – a distance of about 30 meters – before returning to her resting place. Her appetite and thirst remained intact. During the clinical examination, it was observed that the animal struggled to rise from her resting place and moved slowly. When standing, a rounding of the abdominal profile (pendulous abdomen) was visible, suggesting bloating, yet the paralumbar fossa appeared sunken. When the cow stopped, an S-shaped buckling of the forelimbs was noticeable. These symptoms raised suspicions of a musculoskeletal disorder, which formed the basis for the decision to cull the animal on humanitarian grounds. The culling was carried out on February 19, 2026. On the day of the procedure, POŻARNA weighed 435 kg. During necropsy, a massive tumor associated with the greater omentum was discovered in the caudal section of the abdominal cavity. It occupied half the volume of the abdomen, displacing the intestines and stomach cranially. The tumor weighed 139 kg. No fat tissue was found, although this tissue is typically abundant in the abdominal cavity of Wisent. Two large abscesses (each the size of a football) were present within the tumor mass. An additional abscess, 15 cm in diameter, was found in the body of the uterus. Examination of the other internal organs revealed no pathological changes. Similarly, examination of the limbs (muscles, tendons, and joints) showed no pathological abnormalities. Cultures from the abscesses yielded isolated colonies of *Enterococcus* sp. bacteria. Histopathological analysis of the abdominal tumor from the cow POŻARNA identified it as a myxoma (receptors: vimentin +, keratin –, and CD34 –).

Międzynarodowa Księga Stadna Żubrów i nowa aplikacja

Małgorzata Bołbot

European Bison Friends Society, Poland

W lipcu ukazał się pierwszy zeszyt nowej publikacji rocznej Stowarzyszenia Miłośników Żubrów, czyli „Międzynarodowa Księga Stadna Żubrów 2025”, zawierająca informację o wszystkich żubrach na świecie żyjących w roku 2025 oraz o wszelkich zmianach, jakie zaszły w hodowlach, tzn. urodzeniach,

padnięciach, przemieszczeniach. W porównaniu do Księgi Rodowodowej Żubrów MKSŻ zawiera także informacje dodatkowe, czyli: przyczynę śmierci, linię rodzicielską, numer paszportu, inne numery identyfikacyjne. Dla większej przejrzystości wprowadzono w MKSŻ wyróżnianie kolorem linii genetycznych. Na etapie testowania jest obecnie aplikacja SMŻ zawierająca dane wszystkich żubrów wpisanych do rejestrów rodowodowych oraz wszystkich hodowli, które posiadały i/lub posiadają żubry od początku restytucji tego gatunku. Aplikacja jest aktualizowana na bieżąco, czyli wprowadzane są do niej wszelkie zmiany zachodzące w hodowlach żubrów. Narzędzie to ma służyć przede wszystkim hodowcom, ale także naukowcom i wszystkim zainteresowanym historią i aktualnym stanem światowej populacji żubra. Część danych z aplikacji jest ogólnodostępna, część jest dostępna w ograniczonym zakresie i po wcześniejszym uzyskaniu dostępu od administratora. Link do aplikacji: www.bonasus.org

International European Bison Studbook and new application

In July, the European Bison Friends Society released the first issue of its new annual publication, the "International European Bison Studbook 2025." It contains information on all European bison living worldwide in 2025, as well as changes in breeding centers, including births, deaths, and relocations. Compared to the European Bison Pedigree Book, the International European Bison Studbook also provides additional details, such as cause of death, parental lineage, passport numbers, and other identification numbers. For greater clarity, it introduces color-coding for genetic lines. The International European Bison Studbook application, which includes data on all European bison entered in pedigree registers and all breeding operations that have owned and/or currently own European bison since the species' restitution, is currently in the testing phase. The application is updated continuously to reflect any changes in European bison breeding. This tool is intended primarily for breeders, but also for scientists and anyone interested in the history and current status of the global European bison population. Some of the data in the application is publicly available, while other data is available on a limited basis and requires prior authorization from the administrator. Link to the application: www.bonasus.org

Żubr w Lasach Państwowych

Małgorzata Czyżewska

General Directorate of State Forest, Warsaw, Poland

W 2026 roku mija 74 lat od uwolnienia dwóch żubrów z zagrody w Puszczy Białowieskiej. Z upływem czasu zaczęły być tworzone nowe wolne stada. Aktualnie na gruntach Skarbu Państwa w zarządzie PGL LP bytuje 80% populacji żubrów. Zasady utrzymania populacji są określone w Zarządzeniu Dyrektora Generalnego. Potrafimy zaplanować koszty potrzebne dla ich utrzymania. Znamy ich potrzeby, możliwości jakie mają siedliska gdzie występują, Utrzymujemy dla nich łąki i inne tereny otwarte. Doświadczenie naukowców, leśników i hodowców pozwoliło na aktualizację podręcznika dla hodowców żubrów. Mamy podstawy do pracy, jednak czas i żubry wskazują, że nie znamy odpowiedzi na wszystkie pytania. Dlaczego żubry w Bieszczadach wywierają taką presję na las? Czy w innych kompleksach leśnych jest to niedostrzegalne? Ile żubrów powinny liczyć stada w poszczególnych populacjach? Czy na podstawie obserwacji można określić możliwe istniejące korytarze ekologiczne dla żubrów? Czy obserwacje dotyczące polowań wilków i niedźwiedzi na żubry należy nagłośnić medialnie? Czy jest możliwa praca z żubrami tylko przez 8 godzin dziennie bez sobót i niedziel? Czy umiemy wykorzystać w swojej pracy z żubrami wiedzę i umiejętności?

European bison in State Forests

In 2026, we mark the 74th anniversary of the release of two European bison from their enclosure in the Białowieża Forest. Over time, new free-ranging herds have formed. Currently, 80% of the European bison population lives on State Treasury lands managed by the State Forests National Forest Holding. The principles for maintaining the population are defined in an order issued by the Director General. We can plan the costs needed for their care. We understand their needs and the potential of the habitats where they live. We maintain meadows and other open areas for them. The experience of scientists, foresters, and breeders has allowed us to update the handbook for European bison breeders. We have a foundation for our work, but time and the European bison show that we do not have all the answers. Why do European bison in the Bieszczady Mountains exert such pressure on the forest? Why is this not noticeable in other forest complexes? How many European bison should live in each population? Can observations be used to identify existing ecological corridors for European bison? Should observations

of wolves and bears hunting European bison be publicized in the media? Is it possible to work with European bison for only eight hours a day, excluding Saturdays and Sundays? Can we apply our knowledge and skills in our work with European bison?

Dowody serologicznej reaktywności wobec *Leishmania martiniquensis* u żubrów (*Bison bonasus*)

**Anna Didkowska¹, Diana Marteles-Aragüés², Pablo Quilez², David Guallar², Krzysztof Anusz¹, Daniel Klich³,
Marlena Wojciechowska³, Wanda Olech³, Sergio Villanueva-Saz²**

¹ Department of Food Hygiene and Public Health Protection, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Warsaw, Poland

² Department of Animal Pathology and Clinical Immunology Laboratory, University of Zaragoza, Spain

³ Department of Animal Genetics and Conservation, University of Life Sciences (SGGW), Warsaw, Poland

Leishmania martiniquensis jest nowo opisanym gatunkiem pierwotniaka z rodzaju *Leishmania*, który w ostatnich latach wzbudza coraz większe zainteresowanie ze względu na rosnącą liczbę zakażeń u ludzi oraz rozszerzanie zasięgu geograficznego. Celem badania była ocena występowania przeciwciał przeciwko *L. martiniquensis* u żubrów (*Bison bonasus*) w Polsce. Badaniem objęto 339 próbek surowicy pobranych od żubrów pochodzących z różnych populacji w latach 2018–2025. Obecność przeciwciał oznaczono metodą ELISA z wykorzystaniem antygenu *L. martiniquensis*. Przeciwciała wykryto u 15 zwierząt, co odpowiada seroreaktywności 4,4% (95% CI: 2,5–7,2%). Spośród nich 11 osobników zakwalifikowano jako reaktywne wartości odstające, natomiast cztery jako bardzo reaktywne. Uzyskana reaktywność serologiczna była wyższa niż wykazana wcześniej dla *Leishmania infantum* u żubrów w Polsce. Wyniki należy jednak interpretować ostrożnie, ponieważ dotychczasowe badania molekularne nie potwierdziły obecności DNA *Leishmania* u żubrów ani potencjalnych wektorów, co może wskazywać na możliwość reakcji krzyżowych z innymi przedstawicielami rodziny Trypanosomatidae. Uzyskane wyniki stanowią pierwsze dowody serologicznej reaktywności wobec *L. martiniquensis* u żubrów i wskazują na potrzebę dalszych badań obejmujących diagnostykę molekularną oraz monitoring potencjalnych wektorów i rezerwuarów tego pasożyta w Europie Środkowej.

Evidence of serological reactivity to *Leishmania martiniquensis* in European bison (*Bison bonasus*)

Leishmania martiniquensis is an emerging protozoan parasite that has attracted increasing attention due to the growing number of reported human infections and its expanding geographical distribution. The aim of this study was to investigate the presence of antibodies against *L. martiniquensis* in European bison (*Bison bonasus*) in Poland. A total of 339 serum samples collected from different populations between 2018 and 2025 were analysed using an in-house ELISA based on *L. martiniquensis* antigen. Antibodies were detected in 15 animals, corresponding to an overall seroreactivity of 4.4% (95% CI: 2.5–7.2%). Of these, 11 animals were classified as reactive outliers and four as very reactive outliers. The observed seroreactivity was higher than that previously reported for *Leishmania infantum* in European bison from Poland. However, these findings should be interpreted with caution, as previous molecular investigations failed to detect *Leishmania* DNA in European bison or potential vectors, suggesting that serological reactivity may reflect cross-reactivity with other members of the family Trypanosomatidae. This study provides the first evidence of serological reactivity to *L. martiniquensis* in European bison and highlights the need for further investigations combining serological and molecular approaches to clarify the epidemiological significance of these findings and to assess the occurrence of this emerging parasite in Central Europe.

Szczepienie żubrów w zagrodzie w Gołuchowie

Mateusz Ginter¹, Grzegorz Balicki², Tomasz Rakowski¹

¹ Forestry Culture Center in Gołuchów, Poland

² Veterinary Clinic "Balvet", Pleszew, Poland

W 2025 roku w Ośrodku Kultury Leśnej w Gołuchowie przeprowadzono szczepienia ośmiu żubrów przeciwko wirusowi choroby niebieskiego języka serotypu 3 (BTV-3) z wykorzystaniem preparatu BLUEVAC-3. Szczepienia wykonano w dwóch etapach: 29 października oraz 20 listopada 2025 roku, pod nadzorem lekarza weterynarii i w porozumieniu ze Stowarzyszeniem Miłośników Żubrów. Choroba niebieskiego języka jest wirusową chorobą przeżuwaczy, przenoszoną głównie przez owady z rodzaju *Culicoides*. Może dotyczyć zarówno zwierząt gospodarskich, jak i dzikich przeżuwaczy. Nie stanowi zagrożenia dla ludzi. Objawy choroby mogą obejmować gorączkę, obrzęki, zmiany w obrębie jamy ustnej, ślinotok, kulawiznę oraz zaburzenia ogólnego

stanu zdrowia. Szczepionka BLUEVAC-3 jest przeznaczona do czynnego uodporniania owiec i bydła przeciwko BTV-3. Zgodnie z ulotką producenta owcom podaje się dwie dawki po 2 ml, a bydłu dwie dawki po 4 ml, w odstępie trzech tygodni, drogą podskórną. Żubr nie jest wymieniony jako gatunek docelowy, dlatego zastosowanie preparatu u tego gatunku wymaga indywidualnej decyzji i nadzoru lekarza weterynarii. Akcja szczepień w Gołuchowie była elementem profilaktyki zdrowotnej prowadzonej w związku z zagrożeniem epizootycznym. Zabiegi przeprowadzono z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i dobrostanu zwierząt. Po pierwszym szczepieniu nie odnotowano reakcji niepożądanych. Działanie to stanowi przykład aktywnej ochrony zdrowia żubrów wobec pojawiających się zagrożeń zakaźnych.

Vaccination of European bison in enclosure in Gołuchów

In 2025, eight European bison at the Forest Culture Centre in Gołuchów were vaccinated against bluetongue disease serotype 3 (BTV-3) using the BLUEVAC-3 vaccine. The vaccinations were carried out in two stages, on 29 October and 20 November 2025, under the supervision of a veterinary surgeon and in consultation with the European Bison Friends Society. Bluetongue is a viral disease of ruminants, transmitted mainly by insects of the genus *Culicoides*. It can affect both farm and wild ruminants and poses no threat to humans. Symptoms of the disease may include fever, swelling, lesions in the mouth, excessive salivation, lameness, and general deterioration in health. The BLUEVAC-3 vaccine is intended for the active immunization of sheep and cattle against BTV-3. According to the manufacturer's leaflet, sheep are to be given two doses of 2 ml each, and cattle two doses of 4 ml each, three weeks apart, by subcutaneous injection. The European bison is not listed as a target species; therefore, use of the vaccine in this species requires a case-by-case decision and supervision by a veterinary surgeon. The vaccination campaign in Gołuchów was part of preventive health measures carried out in response to an epizootic threat. The procedures were conducted in accordance with animal safety and welfare principles. No adverse reactions were reported following the first vaccination. This initiative serves as an example of active health protection of the European bison against emerging infectious threats.

Wyzwania dotyczące zarządzania populacją żubra (*Bison bonasus*) w północno – wschodniej Polsce w świetle współczesnych uwarunkowań ochrony przyrody

Barbara Gołowacz, Adam Kwiatkowski

Regional Directorate of State Forest in Białystok, Poland

Północno-wschodnia Polska stanowi najważniejszą ostoję żubra (*Bison bonasus*) oraz światowe centrum restytucji gatunku. To właśnie na tym obszarze odtworzono pierwszą wolnościową populację żubra po jego wyginięciu w stanie dzikim na początku XX wieku. Według danych z końca 2025 roku na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku występuje największa w kraju koncentracja wolnościowych stad obejmujących populacje Białowieską, Knyszyńską, Borecką, Augustowską i Romincką. Dynamiczny wzrost liczebności żubrów, będący sukcesem wieloletnich działań ochronnych, stwarza jednocześnie nowe wyzwania związane z utrzymaniem właściwego stanu ochrony gatunku. Należą do nich przede wszystkim przekroczenie lokalnej pojemności środowiskowej siedlisk, rozszerzanie zasięgu występowania poza kompleksy leśne, wzrost szkód w rolnictwie i leśnictwie, zwiększone ryzyko kolizji drogowych oraz narastające konflikty społeczne. Istotnym zagrożeniem pozostaje zwiększony stres związany z przegęszczeniem stad, oraz możliwość przenoszenia chorób zakaźnych pomiędzy zwierzętami dzikimi i gospodarskimi. Współczesna ochrona żubra wymaga przejścia od działań ukierunkowanych wyłącznie na zwiększanie liczebności populacji do kompleksowego zarządzania metapopulacją. Obejmuje ono utrzymanie właściwej struktury demograficznej stad, zachowanie różnorodności genetycznej poprzez poprawę przepływu genów między populacjami, rozwój korytarzy ekologicznych oraz prowadzenie kontrolowanych translokacji. Kluczowe znaczenie ma również monitoring zdrowotny, uwzględniający choroby zakaźne i pasożytnicze oraz wpływ zmian klimatu na kondycję zwierząt i dostępność bazy pokarmowej. Coraz większą rolę odgrywają nowoczesne metody monitoringu, takie jak telemetria GPS, analizy genetyczne i fotomonitoring, umożliwiające podejmowanie decyzji opartych na danych naukowych. Mimo poprawy statusu ochronnego żubra na Czerwonej Liście IUCN do kategorii Near Threatened (NT), gatunek nadal wymaga aktywnej ochrony. Przyszłość jego ochrony w północno-wschodniej Polsce zależy od wdrożenia spójnego systemu zarządzania, integrującego aspekty ekologiczne, genetyczne, weterynaryjne, społeczne i ekonomiczne oraz ścisłej współpracy administracji leśnej, służb ochrony przyrody, środowiska naukowego i społeczności lokalnych.

Challenges in managing the European bison (*Bison bonasus*) population in northeastern Poland in light of contemporary nature conservation conditions

Northeastern Poland is the most important habitat for the European bison (*Bison bonasus*) and the global center for the species' restitution. It was in this region that the first free-ranging European bison population was restored after its extinction in the wild at the beginning of the 20th century. According to data from the end of 2025, the Regional Directorate of State Forests in Białystok has the largest concentration of free-ranging herds in the country, encompassing the Białowieża, Knyszyńska, Borecka, Augustowska, and Romincka populations. The dynamic increase in European bison numbers, a success of long-term conservation efforts, also creates new challenges related to maintaining the species' favorable conservation status. These include, above all, exceeding the local carrying capacity of habitats, expansion of the species' range beyond forest complexes, increased damage to agriculture and forestry, higher risk of road collisions, and growing social conflicts. Heightened stress associated with overcrowding and the potential transmission of infectious diseases between wild and farm animals remain significant threats. Contemporary European bison conservation requires a shift from actions focused solely on increasing population size to comprehensive metapopulation management. This includes maintaining the appropriate demographic structure of herds, preserving genetic diversity by improving gene flow between populations, developing ecological corridors, and conducting controlled translocations. Health monitoring that accounts for infectious and parasitic diseases, as well as the impact of climate change on animal health and food availability, is also crucial. Modern monitoring methods, such as GPS telemetry, genetic analysis, and photomonitoring, are playing an increasingly important role by enabling data-driven decision-making. Despite the conservation status of the European bison on the IUCN Red List having been improved to Near Threatened (NT), the species still requires active protection. The future of its conservation in northeastern Poland depends on the implementation of a coherent management system integrating ecological, genetic, veterinary, social, and economic aspects, as well as close cooperation among forestry administration, nature conservation services, the scientific community, and local communities.

How to translocate 100 European bison from Zoos through Tierpark Berlin to the reintroduction center in Shahdag National Park

Aurel Heidelberg

WWF Germany, Berlin, Germany

The Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Azerbaijan, WWF (Azerbaijan, Caucasus Program Office, Germany), Tierpark Berlin, IDEA, and EAZA/EEP have led the establishment of the first European bison population in Shahdag National Park (SNP) in the South Caucasus. The European Bison Friends Society has also supported the reintroduction process in SNP and beyond. Since 2019, every year the European bison EAZA/EEP coordinator selects suitable E.B. (LC-Line) from zoos across Europe (Sweden, Great Britain, Germany, Czech Republic, Romania, Belgium, France, Austria, Switzerland). The animals are transported from the breeders to Tierpark Berlin to prepare them for the more than 4,000 km transport to the European bison reintroduction center in the SNP, located on the southern slopes of the eastern Greater Caucasus. Between 2019 and 2026, 64 European bison have been successfully transported and released into the SNP. The goal of the project is to transport and release a total of 100 European bison by 2029 to establish a stable and viable European bison population in this part of the Caucasus Ecoregion. To date, the population has grown to more than 90 free-ranging European bison. So far, more than 40 calves have been born in the core zone of the SNP. Within the interdisciplinary project approach, including a broad variety of local, national, and international partners and supporters, the project has overcome all logistical and financial challenges to transport 100 European bison to the reintroduction sites. The process starts with the breeders, who organize and finance the transport of selected individual animals to Tierpark Berlin. Tierpark Berlin plays a fundamental role, not only preparing animals for further transport from Germany to Azerbaijan and meeting all obligatory export and import requirements, but also providing technical and financial support for the preparation, translocation, and entire reintroduction process. The animals are transported from Berlin by truck to Frankfurt-Hahn Airport, where they are loaded onto a cargo airplane of Silk Way Airlines, which operates the flights from Frankfurt-Hahn to Baku “pro bono.” In Baku, the IATA crates with the animals are loaded onto trucks and transported to the reintroduction center. All IATA crates are also sent back to Germany for the next transports. Until 2028, three further transports with a total of 36 European bison are planned.

Jak przewieźć 100 żubrów z ogrodów zoologicznych przez Tierpark Berlin do ośrodka reintrodukcji w Parku Narodowym Shahdag

Ministerstwo Ekologii i Zasobów Naturalnych Republiki Azerbejdżanu, WWF (Azerbejdżan, Biuro Programowe Kaukazu, Niemcy), Tierpark Berlin, IDEA oraz EAZA/EEP przyczyniły się do utworzenia pierwszej populacji żubrów w Parku Narodowym Shahdag (SNP) na Kaukazie Południowym. Stowarzyszenie Miłośników Żubrów również wspiera proces reintrodukcji w SNP i poza nim. Od 2019 roku koordynator EAZA/EEP co roku wybiera odpowiednie żubry (linia LC) z ogrodów zoologicznych w całej Europie (Szwecja, Wielka Brytania, Niemcy, Czechy, Rumunia, Belgia, Francja, Austria, Szwajcaria). Zwierzęta są transportowane od hodowców do Tierpark Berlin, gdzie przygotowywane są do ponad 4000-kilometrowej podróży do ośrodka reintrodukcji żubrów w SNP, położonego na południowych stokach wschodniego Wielkiego Kaukazu. W latach 2019–2026 udało się pomyślnie przetransportować i wypuścić do SNP 64 żubry. Celem projektu jest przetransportowanie i wypuszczenie do 2029 roku łącznie 100 żubrów, aby stworzyć stabilną i żywotną populację w tej części ekoregionu kaukaskiego. Do tej pory populacja wzrosła do ponad 90 wolno żyjących żubrów, a w strefie centralnej SNP urodziło się ponad 40 cieląt. W ramach interdyscyplinarnego podejścia projektowego, obejmującego szeroką gamę lokalnych, krajowych i międzynarodowych partnerów i zwolenników, pokonano wszystkie wyzwania logistyczne i finansowe, aby przetransportować 100 żubrów do miejsca reintrodukcji. Proces rozpoczyna się od hodowców, którzy organizują i finansują transport wybranych osobników do Tierpark Berlin. Tierpark Berlin odgrywa fundamentalną rolę, nie tylko przygotowując zwierzęta do dalszego transportu z Niemiec do Azerbejdżanu i spełniając wszystkie obowiązkowe wymogi eksportowe i importowe, ale także zapewniając wsparcie techniczne i finansowe w przygotowaniach, translokacji i całym procesie reintrodukcji. Zwierzęta są transportowane z Berlina ciężarówkami na lotnisko Frankfurt-Hahn, gdzie są ładowane na samolot towarowy linii Silk Way Airlines, która obsługuje loty z Frankfurtu-Hahn do Baku „pro bono”. W Baku skrzynie IATA ze zwierzętami są ładowane na ciężarówki i przewożone do centrum reintrodukcji. Wszystkie skrzynie IATA są również wysyłane z powrotem do Niemiec w celu przeprowadzenia kolejnych transportów. Do 2028 roku planowane są trzy kolejne transporty z łącznie 36 żubrami.

Bringing the wisent back to Switzerland: results from four years of research in a public enclosure open 24/7

Otto Holzgang

Wisent Thal Project, Switzerland

Switzerland no longer contains extensive, largely undisturbed areas where European bison (wisent) could live without regular contact with people and land use. Any future reintroduction therefore depends on whether the species can coexist with humans in a cultural landscape and whether its presence is accepted by the local population. To investigate these questions, the Wisent in the Thal Association launched a ten-year field experiment in the Solothurn Jura in 2022. The herd has lived in an enclosure that is open to the public 24/7 via gates on existing paths. The available area was enlarged from about 50 to about 100 ha in autumn 2024, and the herd grew from five to 13 animals. A broad research program has examined animal behavior, habitat use, interactions with visitors, impacts on agriculture, forests and wildlife, and public acceptance. The animals showed stable daily activity patterns, with long nocturnal resting periods and increased foraging around dawn and dusk. Habitat use was influenced by paths, water and feeding sites; steep slopes were used only rarely. In standardized encounters with cyclists and leashed dogs, reactions were mostly low to moderate and usually subsided within 5–10 minutes. Flight responses and feint attacks occurred only occasionally and were associated mainly with specific situations, including close distances, restricted escape routes or the presence of calves. All medium-sized and large wild mammal species recorded in the area remained active inside the enclosure and regularly crossed the electric fence. Chamois activity may initially have been reduced but increased again during the second summer; no fence-related restriction was detected for roe deer or lynx. On productive grassland, the estimated reduction in forage yield was about 24% at a stocking rate of one livestock unit per hectare, a magnitude comparable to extensive cattle grazing. No marked short-term changes in botanical composition were detected. The protection forest remained stable, although bark stripping and damage to regeneration, particularly of valuable broadleaved species, require monitoring and locally targeted protection. Tested individual-tree protection systems reduced bark stripping by more than 90%. A virtual fencing system was not sufficiently reliable as a stand-alone barrier under the tested conditions because of GPS errors, technical limitations and herd dynamics. Surveys of the local population showed that attitudes remained broadly neutral

to slightly positive, although perceptions of the animals, encounters and reintroduction became more critical between 2023 and 2026. Overall, the first four years provide a realistic evidence base for the next project phase. They show that coexistence in an accessible cultural landscape is possible but requires continued monitoring, clear visitor rules, effective prevention and management measures, and transparent communication. Detailed results on bark stripping and browsing are presented separately by A. Kupferschmid (WSL).

Powrót żubra do Szwajcarii: wyniki czteroletnich badań w zagrodzie dostępnej dla ludzi przez 24 godziny na dobę

W Szwajcarii nie ma już rozległych, w dużej mierze nienaruszonych obszarów, na których żubry mogłyby żyć bez regularnego kontaktu z ludźmi i użytkowania gruntów. Wszelkie przyszłe reintrodukcje zależą zatem od tego, czy gatunek ten będzie w stanie współistnieć z ludźmi w krajobrazie kulturowym i czy jego obecność zostanie zaakceptowana przez lokalną populację. Aby zbadać te kwestie, w 2022 roku żubry ze Stowarzyszenia Thal rozpoczęły dziesięcioletni eksperyment terenowy w Jurze Solury. Stado żyło w zagrodzie otwartej dla publiczności 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu dzięki bramom na istniejących ścieżkach. Jesienią 2024 roku dostępny obszar został powiększony z 50 do około 100 ha, a stado powiększyło się z pięciu do 13 osobników. Szeroko zakrojony program badawczy obejmował ocenę zachowań zwierząt, użytkowania siedlisk, interakcji z odwiedzającymi, wpływu na rolnictwo, lasy i dziką przyrodę oraz akceptacji społecznej.

Zwierzęta wykazywały stabilne wzorce dziennej aktywności, z długimi nocnymi okresami odpoczynku i wzmożonym żerowaniem o świcie i zmierzchu. Na użytkowanie siedlisk wpływały ścieżki, woda i miejsca żerowania; strome zbocza były wykorzystywane rzadko. W standardowych spotkaniach z rowerzystami i psami na smyczy reakcje były przeważnie słabe lub umiarkowane i zazwyczaj ustępowały w ciągu 5–10 minut. Reakcje ucieczki i pozorowane ataki występowały sporadycznie i były związane głównie z konkretnymi sytuacjami, takimi jak bliska odległość, ograniczone drogi ucieczki lub obecność cieląt. Wszystkie gatunki średnich i dużych dzikich ssaków obserwowane na tym obszarze pozostawały aktywne wewnątrz wybiegu i regularnie przekraczały ogrodzenie elektryczne. Aktywność kozic mogła początkowo być zmniejszona, ale ponownie wzrosła w lecie drugiego roku; nie stwierdzono ograniczeń związanych z ogrodzeniem u saren ani rysi. Na produktywnych użytkach zielonych szacowana redukcja plonów była około 24% przy obsadzie jednego osobnika na hektar, co jest wartością porównywalną z ekstensywnym wypasem bydła. Nie stwierdzono żadnych znaczących, krótkotrwałych zmian w składzie botanicznym. Las ochronny pozostał stabilny, chociaż spalowanie i zgryzanie, szczególnie cennych gatunków liściastych, wymagają

monitorowania i lokalnej, ukierunkowanej ochrony. Testowane systemy ochrony pojedynczych drzew zmniejszyły spalowanie o ponad 90%. Wirtualny system ogrodzeń nie był wystarczająco niezawodny jako jedyna bariera ze względu na błędy GPS, ograniczenia techniczne i dynamikę stada. Badania lokalnej populacji wykazały, że nastroje pozostały zasadniczo neutralne lub lekko pozytywne, chociaż postrzeganie zwierząt, i potencjalnej reintrodukcji stało się bardziej krytyczne między 2023 a 2026 rokiem. Ogólnie rzecz biorąc, pierwsze cztery lata stanowią realistyczną podstawę dla kolejnej fazy projektu. Pokazują one, że współistnienie w dostępnym krajobrazie kulturowym jest możliwe, ale wymaga stałego monitoringu, jasnych zasad dotyczących odwiedzających, skutecznych środków zapobiegawczych i zarządzania oraz przejrzystej komunikacji. Szczegółowe wyniki dotyczące spalowania i zgryzania są przedstawione oddzielnie przez A. Kupferschmid (WSL).

The impact of large ungulates on nature: 10 years of trophic rewilding in Czechia

Miloslav Jirků¹, Dalibor Dostál², Martin Konvička¹

¹ Biology Centre, Czech Academy of Sciences, České Budějovice, Czech Republic

² Česká krajina, Kutná Hora, Czech Republic

Trophic rewilding by native large herbivores is an increasingly popular nature management approach throughout Europe, but available scientific evidence on its outcomes remains very limited. In 11 electro-fenced localities in the Czech Republic trophically rewilded by horse, the reconstructed “aurochs,” and European bison in various combinations, we established 1-ha plots in a rewilded/control design and characterized their vegetation. Additional data were obtained from permanent phytocenological plots in the longest-lived locality, Milovice, and from previous dung beetle surveys, both in a rewilded/control design. Surveyed organismal groups included butterflies (passive monitoring since the onset of rewilding), macro-moths, bees and wasps, ants, and orthopterans (single-season rewilded/control surveys), and vascular plants and dung beetles (multi-season rewilded/control surveys). We analyzed the data statistically to compare species richness, abundances, and life history traits, and to investigate effects on species composition. Trophically rewilded plots hosted more species and individuals of bees and wasps, and orthopterans. They did not differ from controls in the other groups. Rewilding affected species composition in all targeted groups, supporting smaller-bodied (except in dung beetles), specialized, and less mobile species; butterflies and

moths developing on small forbs; and ant trait composition did not respond to rewilding. The presence of large ungulates increased the richness and abundance of some insect taxa, increased the richness of vascular plants, increased the cover of forbs, and increased the occurrence of species, including red-listed species. Across taxa, it supported life history traits and species declining in modern industrialized landscapes. Trophic rewilding thus represents a way to remedy undesirable effects of land-use intensification and to mimic conditions under which a substantial proportion of temperate biodiversity evolved.

Wpływ dużych zwierząt kopytnych na przyrodę: 10 lat troficznej renaturalizacji w Czechach

Troficzna renaturalizacja przez rodzime duże zwierzęta roślinożerne jest coraz popularniejszą metodą zarządzania przyrodą w całej Europie, ale dostępne dowody naukowe dotyczące jej rezultatów pozostają bardzo ograniczone. W 11 ogrodzonych elektrycznie lokalizacjach w Czechach, troficznie renaturalizowanych przez konie, zrekonstruowane „tury” i żubry w różnych kombinacjach, założyliśmy działki o powierzchni 1 ha w układzie renaturalizacji/kontroli i scharakteryzowaliśmy na nich roślinność. Dodatkowe dane uzyskano ze stałych działek fitocenologicznych w najdłużej obsadzonej lokalizacji, Milovice, oraz z poprzednich badań chrząszczy gnojowych, oba w projekcie kontrolnym. Badane grupy organizmów obejmowały motyle (bierny monitoring od początku projektu), śmy makroskopowe, pszczoły i osy, mrówki i prostoskrzydłe (pojedyncze sezonowe badania porównawcze) oraz rośliny naczyniowe i chrząszcze gnojowe (wielosezonowe badania). Przeprowadziliśmy analizę statystyczną danych w celu porównania bogactwa gatunków, liczebności i cech cyklu życiowego oraz zbadania wpływu na skład gatunkowy. Troficznie renaturalizowane działki gościły więcej gatunków i osobników pszczoł, os i prostoskrzydłych. Nie różniły się one od kontroli w innych grupach. Obecność roślinożerców wpłynęła na skład gatunkowy we wszystkich grupach docelowych, wspierając gatunki o mniejszych rozmiarach (z wyjątkiem chrząszczy gnojowych), wyspecjalizowane i mniej ruchliwe; motyle i śmy rozwijające się na małych roślinach zielnych; skład mrówek nie uległ zmianie. Obecność dużych zwierząt kopytnych zwiększyła bogactwo i liczebność niektórych taksonów owadów, zwiększyła bogactwo roślin naczyniowych, zwiększyła zasięg roślin zielnych i zwiększyła występowanie gatunków, w tym gatunków z czerwonej listy. W przypadku wszystkich taksonów, sprzyjało to przeciwdziałaniu zanikania gatunków we współczesnych, uprzemysłowionych krajobrazach. Renaturalizacja troficzna stanowi zatem sposób na zaradzenie niepożądanym skutkom intensyfikacji użytkowania gruntów i naśladowanie warunków, w których rozwinęła się znaczna część bioróżnorodności strefy umiarkowanej.

Status of European bison in Spain – a homage to the outstanding work of Fernando Morán

Yvonne Kemp

EBCC of Spain

Without a doubt, with the tragic and far too early passing of the great Fernando Morán, the wisent community, including in Spain, has lost not only a much-loved member but also an enormously proactive mind who ensured that European bison are now part of Spain and are becoming increasingly well-known thanks to his unwavering determination and more than fifteen years of work to promote the species in this country. His visionary work is not only recognized, it speaks for itself, and audiences are taking note of the projects he launched. Although Fernando is no longer here to witness it, the friendships and continental collaboration he fostered through his great capacity and under the banner of his European Bison Conservation Centre of Spain ensure that wisent will have a future in the country. An overview will be provided of the current status of European bison in Spain, with key data and challenges discussed. This year, international transports have taken place, calves are being born, and groups of wisent are growing. However, several significant challenges have recently affected wisent numbers. The evolution of wisent conservation work over the years will be presented, and Fernando's outstanding efforts will be saluted. We will examine how European bison are faring in the larger areas that have been established in recent years. Although discussions are ongoing, evidence and interest in favor of the species as part of Spanish landscapes are growing stronger. It will take commitment and continued collaboration, in Fernando's spirit, to take the next step and secure European bison as part of more mainstream conservation and rewilding actions in natural Spain.

Status żubra w Hiszpanii – hołd dla wybitnej pracy Fernando Morán

Bez wątpienia, wraz z tragiczną i zdecydowanie przedwczesną śmiercią wielkiego Fernando Morán, społeczność żubrologów, w tym w Hiszpanii, straciła nie tylko ukochanego członka, ale także niezwykle proaktywnego człowieka, który dzięki swojej niezłomnej determinacji i ponad piętnastu latom pracy na rzecz promocji tego gatunku w swoim kraju, sprawił, że żubry stały się częścią Hiszpanii i stają się coraz bardziej znane. Jego wizjonerska praca jest nie tylko doceniana, ale mówi sama za siebie, a publiczność dostrzega projekty, które zainicjował. Chociaż

Fernando nie ma już z nami, aby być tego świadkiem, przyjaźnie i współpraca na kontynencie, które pielęgnował dzięki swoim ogromnym możliwościom i pod sztandarem swojego Centrum Ochrony Żubra w Hiszpanii, gwarantują, że żubry będą miały przyszłość w tym kraju. Przedstawiony zostanie przegląd aktualnej sytuacji żubra w Hiszpanii, wraz z omówieniem kluczowych danych i wyzwań. W tym roku odbyły się międzynarodowe transporty, rodzą się cielęta, a stada żubrów rosną. Jednak ostatnio na populację żubrów wpłynęło kilka poważnych wyzwań. Przedstawimy rozwój działań na rzecz ochrony żubrów na przestrzeni lat, a wybitne osiągnięcia Fernanda zostaną docenione. Przeanalizujemy, jak radzą sobie żubry na większych obszarach, które powstały w ostatnich latach. Chociaż trwają dyskusje, dowody i zainteresowanie tym gatunkiem jako częścią hiszpańskiego krajobrazu rosną. Potrzebne będzie zaangażowanie i ciągła współpraca, w duchu Fernanda, aby zrobić kolejny krok i włączyć żubry do bardziej powszechnych działań na rzecz ochrony i renaturyzacji naturalnego środowiska Hiszpanii.

Effects of habitat productivity on home range size of relocated European bison in Lithuania

**Arturas Kibiša, Renata Špinkytė, Kastytis Šimkevičius,
Algimantas Paulauskas**

Vytautas Magnus University, Institute of Forest Biology and Silviculture, Lithuania

The free-ranging European bison (*Bison bonasus*) population in Lithuania currently consists of approximately 300 individuals and has considerably expanded since the species was reintroduced into central Lithuania in the mid-1980s. Today, the main population occupies agricultural and forested landscapes between the cities of Kėdainiai and Panevėžys, where increasing damage to agricultural crops and forest stands has created growing management challenges. To reduce local impacts and promote expansion of the species' distribution range, part of the population was relocated to southern Lithuania (Dūkija region). Prior to release, relocated individuals were temporarily kept in adaptation enclosures, and supplementary feeding has been continuously provided after release. This study investigates home range characteristics and spatial behavior of European bison populations inhabiting environmentally contrasting regions of Lithuania. Central Lithuania is characterized by fertile soils, intensive agricultural landscapes, and mixed deciduous forests, whereas southern Lithuania is dominated by nutrient-poor sandy soils and extensive Scots pine forests. We hypothesized that lower habitat productivity

in southern Lithuania would result in larger home ranges and altered spatial distribution patterns. Spatial analyses were based on GPS telemetry data collected from 10 collared individuals. Home range size was estimated using 95% utilization distributions, and core areas were estimated using 50% utilization distributions. In central Lithuania, annual home range sizes of individuals ranged from 1,475 to 7,182 ha, whereas most relocated females in southern Lithuania exhibited substantially smaller home ranges, ranging from 293 to 345 ha during the early post-release period. One relocated male displayed a larger home range of 1,726 ha. Seasonal variation in home range size was more pronounced in central Lithuania, particularly during winter. Contrary to the initial hypothesis, relocated European bison in southern Lithuania currently demonstrate relatively restricted spatial use. These patterns are likely associated with intensive supplementary feeding, strong site fidelity following release from adaptation enclosures, and the early stage of population establishment. The study provides new insights into post-relocation adaptation processes of European bison and highlights the importance of management practices when establishing new populations in ecologically contrasting environments.

Wpływ jakości siedlisk na wielkość areалу osobniczego relokowanych żubrów na Litwie

Populacja żubra (*Bison bonasus*) żyjącego na wolności na Litwie liczy obecnie około 300 osobników i znacznie się powiększyła od czasu reintrodukcji gatunku do centralnej Litwy w połowie lat 80. XX wieku. Obecnie główna populacja zamieszkuje tereny rolnicze i leśne między Kiejdanami a Poniewieżą, gdzie rosnące szkody w uprawach rolnych i drzewostanach leśnych stwarzają coraz większe wyzwania w zakresie zarządzania. Aby ograniczyć lokalne skutki i promować rozszerzenie zasięgu występowania gatunku, część populacji została przeniesiona na południową Litwę (region Dzukija). Przed wypuszczeniem na wolność, przeniesione osobniki były tymczasowo przetrzymywane w zagrodach adaptacyjnych, a po wypuszczeniu na wolność stale dokarmiano je. Niniejsze badanie ma na celu zbadanie charakterystyki arealów osobniczych i zachowań przestrzennych populacji żubrów zamieszkujących kontrastujące pod względem środowiskowym regiony Litwy. Środkowa Litwa charakteryzuje się żyznymi glebami, intensywnymi krajobrazami rolniczymi i mieszanymi lasami liściastymi, podczas gdy południowa Litwa jest zdominowana przez ubogie w składniki odżywcze piaszczyste gleby i rozległe lasy sosnowe. Postawiliśmy hipotezę, że niższa produktywność siedlisk w południowej Litwie będzie skutkować większymi arealami osobniczymi i zmianami wzorców rozmieszczenia przestrzennego. Analizy przestrzenne oparto na

danych telemetrycznych GPS zebranych od 10 osobników z obrożami. Wielkość arealów osobniczych oszacowano na podstawie Kernel 95%, a obszary centralne oszacowano na podstawie Kernel 50%. W centralnej Litwie roczna wielkość areалу osobniczego osobników wahała się od 1475 do 7182 ha, podczas gdy większość przeniesionych samic w południowej Litwie charakteryzowała się znacznie mniejszym arealem osobniczym, wynoszącym od 293 do 345 ha we wczesnym okresie po wypuszczeniu. Jeden przeniesiony samiec charakteryzował się większym arealem osobniczym, wynoszącym 1726 ha. Sezonowe wahania wielkości areалу osobniczego były bardziej widoczne w centralnej Litwie, szczególnie zimą. Wbrew pierwotnej hipotezie, przeniesione żubry w południowej Litwie wykazują obecnie stosunkowo ograniczone użytkowanie przestrzeni. Wzorce te są prawdopodobnie związane z intensywnym dokarmianiem, silną wiernością siedlisku po wypuszczeniu z zagród adaptacyjnych oraz wczesnym etapem tworzenia się populacji. Badanie dostarcza nowych spostrzeżeń na temat procesów adaptacyjnych żubrów po wypuszczeniu na wolność i podkreśla znaczenie praktyk zarządzania przy zakładaniu nowych populacji w ekologicznie kontrastujących środowiskach.

Nowe perspektywy rozwoju populacji żubra na Kaukazie

Daniel Klich¹, Aurel Heidelberg², Zeynab Khalilova³, Wanda Olech¹

¹ Department of Animal Genetics and Conservation, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

² WWF Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

³ WWF Germany, Berlin, Germany

Populacja żubra kaukaskiego (*Bison bonasus caucasicus*) wyginęła w latach 20. XX wieku. Po II wojnie światowej żubry zostały ponownie sprowadzone w rejon Kaukazu. Wynikało to nie tylko z chęci odtworzenia gatunku w tym regionie, ale także z obfitości siedlisk sprzyjających żubrom. Większość projektów zlokalizowano w północnej części Kaukazu, a tylko jeden w południowej, tj. w Azerbejdżanie, gdzie nowo powstała populacja ostatecznie nie przetrwała. Na Północnym Kaukazie część nowych populacji również nie przetrwała, a pozostałe wykazywały znaczne wahania liczebności lub wymagały dalszego wzmocnienia. W ostatnich latach rozpoczął się nowy etap rozwoju populacji żubra na Kaukazie. Działania Ministerstwa Ekologii i Zasobów Naturalnych Republiki Azerbejdżanu, WWF (Azerbejdżan, Biuro Caucasus Program, Niemcy), Tierpark Berlin, IDEA, EAZA/EEP doprowadziły do powstania pierwszej od dziesięcioleci populacji żubra na Kaukazie Południowym. Wsparcia dla tego procesu udzieliło również Stowarzyszenie

Miłośników Żubrów. Populacja ta, która powstała w Azerbejdżanie, ma duże szanse na stabilny rozwój w nadchodzących latach. Ponadto Azerbejdżan posiada inne obszary o odpowiednich warunkach siedliskowych, które mogłyby wspierać dalszy rozwój populacji żubra w tym kraju. Istnieje również realna szansa na reintrodukcję żubra do sąsiedniej Gruzji. Kraj ten dysponuje również dużym potencjałem przestrzennym dla rozwoju populacji tego gatunku. Jeśli projekty restytucji żubra na Kaukazie Południowym będą kontynuowane w obecnym tempie, możliwe będzie utworzenie w tym regionie dużej metapopulacji o charakterze transgranicznym. Byłby to przełomowy okres dla ochrony żubra, w którym w niedalekiej przyszłości powstałaby stabilna, odporna na zagrożenia metapopulacja.

New perspectives for the development of the European bison population in the Caucasus

The population of the Caucasian European bison *Bison bonasus caucasicus* became extinct in the 20s of the 20th century. After World War II, European bison were brought back to this region. This was due not only to the desire to restore the species in this region, but also to the area's abundance of habitats favorable to the European bison. Most of the projects were located in the northern part of the Caucasus, and only one was in the southern part, i.e., in Azerbaijan, where the newly established population ultimately did not survive. In the northern Caucasus, some of the new populations also did not survive, and the remaining ones showed significant fluctuations in numbers or required further reinforcement. In recent years, a new phase of development for the European bison population in the Caucasus has begun. Efforts by the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Azerbaijan, WWF (Azerbaijan, Caucasus Program Office, Germany), Tierpark Berlin, IDEA, EAZA/EEP have led to the establishment of the first European bison population in the South Caucasus in decades. The European Bison Friends Society also provided support for this process. This population established in Azerbaijan has a good chance of stable development in the coming years. Furthermore, Azerbaijan has other areas with suitable habitat conditions that could support the continued development of the European bison population in the country. There is also a real chance of reintroducing the European bison to neighboring Georgia. This country also has great spatial potential for the development of this species' population. If European bison restoration projects in the South Caucasus continue at the current pace, it will be possible to establish a large metapopulation of the European bison with a transboundary character in this region. This would be a breakthrough period for the European bison conservation, during which a stable, threat-resistant metapopulation would be created in the near future.

Ocena wartości diagnostycznej chromosomu Y w cytogenetyce porównawczej przedstawicieli rodziny Bovidae

**Marta Kloch, Magdalena Perlińska-Teresiak, Marlena Wojciechowska,
Wanda Olech**

Department of Animal Genetics and Conservation, Warsaw University of Life Sciences (SGGW),
Poland

Morfologia chromosomu Y od dawna jest wykorzystywana w badaniach cytogenetycznych jako źródło informacji o zróżnicowaniu i ewolucji gatunków. Pomimo rozwoju metod molekularnych analiza cech morfologicznych chromosomów nadal pozostaje cennym narzędziem w badaniach porównawczych, szczególnie w przypadku gatunków blisko spokrewnionych. Celem badań była ocena przydatności parametrów morfometrycznych chromosomu Y do różnicowania żubra (*Bison bonasus*), bizona (*Bison bison*) oraz bydła domowego (*Bos taurus*). Analizę przeprowadzono na preparatach metafazowych uzyskanych z hodowli limfocytów krwi obwodowej. Po wykonaniu barwienia metodą prążków C określono długość, powierzchnię oraz zawartość heterochromatyny chromosomu Y, a uzyskane wyniki poddano analizom statystycznym z wykorzystaniem metod nieparametrycznych oraz analizom wielowymiarowym. Wykazano istotne różnice pomiędzy badanymi gatunkami we wszystkich analizowanych parametrach. Największą zdolność różnicującą wykazała zawartość heterochromatyny chromosomu Y, natomiast analizy PCA i LDA potwierdziły możliwość skutecznego rozdzielenia badanych gatunków na podstawie analizowanych cech morfometrycznych. Uzyskane wyniki wskazują, że ilościowa analiza chromosomu Y może stanowić wartościowe uzupełnienie badań z zakresu cytogenetyki porównawczej oraz wspierać badania nad ewolucją i różnicowaniem przedstawicieli rodziny Bovidae.

Assessment of the diagnostic value of the Y chromosome in comparative cytogenetics of representatives of the Bovidae family

Y chromosome morphology has long been used in cytogenetic studies as a source of information on species diversity and evolution. Despite the development of molecular methods, analysis of chromosome morphology remains a valuable tool in comparative studies, particularly among closely related species. This study aimed to assess the usefulness of Y chromosome morphometric parameters for

differentiating European bison (*Bison bonasus*), American bison (*Bison bison*), and domestic cattle (*Bos taurus*). The analysis was performed on metaphase preparations obtained from peripheral blood lymphocyte cultures. After C-banding, the length, area, and heterochromatin content of the Y chromosome were determined, and the results were analyzed using nonparametric and multivariate methods. Significant differences were demonstrated between the studied species in all analyzed parameters. The heterochromatin content of the Y chromosome showed the greatest discriminating power. At the same time, PCA and LDA analyses confirmed the potential for effective separation of the studied species based on the morphometric features analyzed. The obtained results indicate that quantitative analysis of the Y chromosome may be a valuable complement to comparative cytogenetics studies and support research on the evolution and differentiation of representatives of the Bovidae family.

Czy sposób, w jaki przedstawiamy żubra w kulturze, wpływa na skuteczność jego ochrony?

Marta Kloch

Department of Animal Genetics and Conservation, Warsaw University of Life Sciences (SGGW),
Poland

Wizerunek żubra (*Bison bonasus*) wykracza daleko poza jego znaczenie biologiczne – gatunek ten od lat funkcjonuje jako symbol dzikiej przyrody i jeden z najbardziej rozpoznawalnych ambasadorów ochrony przyrody w Europie. Wystąpienie podejmuje próbę odpowiedzi na pytanie, czy kulturowy sposób przedstawiania żubra może realnie wspierać skuteczność jego ochrony, zestawiając dwa uzupełniające się spojrzenia na ochronę gatunku. Z jednej strony żubr łatwo zdobywa społeczne zainteresowanie oraz poparcie dla działań ochronnych. Z drugiej strony – pozostaje gatunkiem wymagającym stałego monitoringu genetycznego i świadomego zarządzania populacjami ze względu na niską zmienność genetyczną, będącą konsekwencją historycznego wąskiego gardła. Przykład żubra pokazuje, że skuteczna ochrona przyrody opiera się zarówno na rzetelnej wiedzy biologicznej, jak i na sposobie, w jaki opowiadamy o gatunkach chronionych.

Does the way we portray the European bison in culture influence the effectiveness of its protection?

The image of the European bison (*Bison bonasus*) goes far beyond its biological significance – for years, this species has served as a symbol of wildlife and one of the most recognizable ambassadors for nature conservation in Europe. This presentation examines whether the cultural portrayal of the European bison can effectively support its conservation efforts, juxtaposing two complementary perspectives on species protection. On the one hand, the European bison easily gains public interest and support for conservation efforts. On the other hand, it remains a species that requires ongoing genetic monitoring and informed population management due to its low genetic variability, a consequence of a historical bottleneck. The example of the European bison demonstrates that effective nature conservation relies on both sound biological knowledge and the way we talk about protected species.

European bison mainly strip valuable broadleaved trees in the Swiss Jura

Andrea Doris Kupferschmid

Swiss Federal Research Institute WSL, Birmensdorf, Switzerland

Ungulates can have long-term effects on forest habitats by influencing tree species composition. When new ungulate species migrate into an area or are reintroduced, their effects can be cumulative and may alter the behavior of resident species. The reintroduction of the European bison (*Bison bonasus*) to sites inhabited by roe deer (*Capreolus capreolus*) and chamois (*Rupicapra rupicapra*) raises questions about browsing, fraying, and bark stripping impacts. Since September 2022, *Bison bonasus* have lived in a 50-ha enclosure in the Swiss Jura. In 112 systematically established plots, regeneration up to 2 m height was assessed for winter and summer browsing and fraying. Surveys were conducted twice before (2019, 2020) and twice after (2023, 2024) European bison reintroduction. Trees >2 m were additionally examined for bark stripping after 0.5, 1, 1.5, and 2.5 years after the arrival of the European bison. Winter browsing occurrence was higher before reintroduction, whereas browsing intensity increased after European bison establishment. *Fagus sylvatica* was an exception, showing increased winter browsing in the presence of European bison. The highest summer browsing was recorded during fence construction. Regeneration density remained stable. Stem breakage increased,

while fraying on spruce and fir decreased. *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus* and *Sorbus aria* were preferred for bark stripping, whereas *Picea abies*, *Abies alba*, and *Pinus sylvestris* were largely avoided. *Fagus sylvatica* showed intermediate bark stripping frequency but only minor wounds, like conifers. Although European bison density increased from 10 to 22 animals per 100 ha, bark stripping rates halved during the final observation period. Overall, 10% of trees were stripped within 2.5 years. Bark stripping decreased with increasing slope gradient. Wound width depended on tree species and DBH, peaking at 6–11 cm DBH, while multi-layered stands showed lower stripping height and length than single- to two-layered stands. Our results indicate that European bison did not generally increase browsing or fraying in these mixed forests but increased browsing severity, caused stem breakage, and mainly stripped young trees of valuable deciduous timber species. Quantifying forest damage caused by European bison is crucial for the long-term success of reintroduction programs, especially as the most frequently stripped species are considered better adapted to future climate conditions in the Jura Mountains.

Żubry uszkadzają głównie cenne drzewa liściaste w Jurze Szwajcarskiej

Zwierzęta kopytne mogą mieć długofalowy wpływ na siedliska leśne, wpływając na skład gatunkowy drzew. Migracja lub reintrodukcja nowych gatunków kopytnych na dany obszar może kumulować się i zmieniać zachowanie gatunków rezydentnych. Reintrodukcja żubra (*Bison bonasus*) na stanowiskach zamieszkiwanych przez sarny (*Capreolus capreolus*) i kozice (*Rupicapra rupicapra*) rodzi pytania dotyczące wpływu zgryzania, strzępiania i zdzierania kory. Od września 2022 roku żubry żyją w 50-hektarowym wybiegu w Jurze Szwajcarskiej. Na 112 systematycznie zakładanych powierzchniach oceniono regenerację do wysokości 2 m pod kątem zimowego i letniego zgryzania i strzępiania kory. Badania przeprowadzono dwukrotnie przed (2019, 2020) i dwukrotnie po (2023, 2024) reintrodukcji żubrów. Drzewa >2 m dodatkowo zbadano pod kątem spalowania po 0,5, 1, 1,5 i 2,5 roku od przybycia żubrów. Częstotliwość zimowego żerowania była wyższa przed reintrodukcją, natomiast intensywność żerowania wzrosła po zasiedleniu żubrów. Wyjątkiem był buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), na którym wykazano wzmożone zimowe żerowanie żubrów. Najwyższe żerowanie latem odnotowano podczas budowy ogrodzenia. Zagęszczenie odnowienia pozostało stabilne. Zwiększyło się złamanie pni, podczas gdy uszkodzenia świerków i jodeł zmniejszyły się. Do spalowania preferowano *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus* i *Sorbus aria*, podczas gdy *Picea abies*, *Abies alba* i *Pinus*

sylvestris były w dużej mierze unikane. Na bukach (*Fagus sylvatica*) wykazano umiarkowaną częstość zdzierania kory, tylko drobne rany, podobnie jak na drzewach iglaste. Chociaż zagęszczenie żubrów wzrosło z 10 do 22 osobników na 100 ha, tempo zdzierania kory zmniejszyło się o połowę w ostatnim okresie obserwacji. Ogólnie rzecz biorąc, 10% drzew zostało uszkodzonych w ciągu 2,5 roku. Spalowanie zmniejszało się wraz ze wzrostem nachylenia stoku. Szerokość rany zależała od gatunku drzewa i pierśnicy, osiągając szczyt na poziomie 6–11 cm, podczas gdy drzewostany wielowarstwowe wykazywały niższą wysokość i długość zdzierania niż drzewostany jedno- lub dwuwarstwowe. Nasze wyniki wskazują, że żubry nie zwiększały zgryzania ani strzępienia w tych lasach mieszanych, ale zwiększały intensywność łamania pni i głównie uszkadzały młode drzewa cennych gatunków liściastych. Kwantyfikacja szkód w lasach powodowanych przez żubry ma kluczowe znaczenie dla długoterminowego sukcesu programów reintrodukcji, zwłaszcza że gatunki najczęściej uszkadzane są uważane za lepiej przystosowane do przyszłych warunków klimatycznych w Górach Jura.

Działania ochronne na rzecz żubra (*Bison bonasus*) oraz monitoring jego aktywności na terenie Nadleśnictwa Hajnówka

Agnieszka Laskowska-Ginszt¹, Tomasz Ginszt^{1,2}

¹ Hajnówka Forest District, Hajnówka, Poland

² Institute of Forest Sciences, Faculty of Civil Engineering and Environmental Sciences, Białystok University of Technology, Poland

Żubr (*Bison bonasus*) jest największym ssakiem lądowym Europy oraz jednym z najcenniejszych gatunków rodzimej fauny. Jako gatunek będący przedmiotem ochrony w obszarach Natura 2000 oraz symbol skutecznej restytucji gatunku na świecie wymaga prowadzenia długofalowych, kompleksowych działań ochronnych. Zachowanie właściwego stanu jego populacji ma istotne znaczenie nie tylko dla ochrony różnorodności biologicznej, ale również dla utrzymania procesów ekologicznych zachodzących w ekosystemach leśnych. Z tego względu Lasy Państwowe, w tym nadleśnictwa Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP) w Białymstoku, od wielu lat realizują działania i programy ochronne ukierunkowane na zachowanie oraz właściwe zarządzanie wolnościową populacją żubra. Aktualnie realizowany jest projekt „Zarządzanie migracją żubra we wschodniej Polsce” w ramach programu Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021–2027. Głównym beneficjentem jest RDLP w Białymstoku. Współbeneficjentami są RDLP w Krośnie i RDLP

w Lublinie. W ramach projektu, Nadleśnictwo Hajnówka prowadzi działania z zakresu czynnej ochrony gatunku. Obejmują one utrzymanie i poprawę bazy żerowej poprzez coroczne koszenie 30 ha łąk. Prowadzona jest akcja dokarmiania zimowego w stałych miejscach na terenie nadleśnictwa. Żubry otrzymują karmę, w skład której wchodzi: siano, sianokiszonka, buraki pastewne oraz makro – i mikroelementy zawarte w kostkach solnych. Zimowe dokarmianie ma charakter wspomagający – jego celem nie jest zastąpienie naturalnej bazy pokarmowej, lecz wsparcie żubrów w okresie, gdy dostęp do pokarmu jest ograniczony przez warunki zimowe. Dzięki temu możliwe jest również utrzymanie zwierząt w kompleksach leśnych i ograniczenie ich wychodzenia na pola uprawne. To ważny element wieloletniej strategii ochrony żubra realizowanej przez Lasy Państwowe. Po zakończonym okresie dokarmiania prowadzone jest oczyszczanie i dezynfekcja miejsc wykładania karmy. Nadleśnictwo Hajnówka zaplanowało również budowę 4 nowych brogów do magazynowania siana. Odpowiednia infrastruktura zapewnia należytą obsługę stada żubrów, co przekłada się na lepsze warunki ich bytowania. Integralnym elementem ochrony gatunku jest monitoring wolnościowej populacji prowadzony z wykorzystaniem fotopułapek. Materiał filmowy zebrany w różnych porach roku dokumentuje zachowania żubrów podczas zimowego dokarmiania, gromadzenia się przy brogach z sianem, żerowania na łąkach oraz ich codziennej aktywności w środowisku naturalnym. Rejestrowane są zachowania społeczne, w tym relacje pomiędzy osobnikami, kształtowanie hierarchii w stadzie, opieka krów nad cielećkami oraz zachowania młodych osobników. Nagrania ukazują także odpoczynek, sposoby radzenia sobie z niskimi i wysokimi temperaturami oraz reakcje zwierząt na obecność kamer – od całkowitego ignorowania urządzeń po ich aktywne poznawanie. Monitoring z wykorzystaniem fotopułapek dostarcza cennych informacji o liczebności, rozmieszczeniu, kondycji i stanie zdrowotnym populacji, umożliwia dokumentowanie zachowań trudnych do zaobserwowania podczas bezpośrednich obserwacji terenowych oraz stanowi cenne uzupełnienie bieżącego monitoringu prowadzonego przez służby terenowe. Dodatkową wartością materiału jest rejestracja innych gatunków charakterystycznych dla ekosystemów Puszczy Białowieskiej, m.in. wilków, łosi i jeleni, podkreślając przydatność tej metody również w monitoringu pozostałych elementów fauny. Przedstawione działania wskazują, że skuteczna ochrona żubra wymaga połączenia czynnej ochrony siedlisk, właściwego zarządzania bazą pokarmową i rozmieszczeniem stad oraz nowoczesnych metod monitoringu. Wieloletnie doświadczenia Nadleśnictwa Hajnówka pokazują, że konsekwentnie realizowane działania ochronne stanowią istotny element zachowania białowieskiej populacji żubra oraz wspierają osiąganie celów ochrony tego gatunku w skali całej wschodniej Polski.

Conservation activities for the European bison (*Bison bonasus*) and monitoring of its activity in the Hajnówka Forest District

The European bison (*Bison bonasus*) is the largest land mammal in Europe and one of the most valuable species of native fauna. As a species protected within Natura 2000 sites and a global symbol of successful species restoration, it requires long-term, comprehensive conservation measures. Maintaining its population at a favorable conservation status is important not only for biodiversity conservation but also for sustaining ecological processes in forest ecosystems. For this reason, the State Forests, including the forest districts under the Regional Directorate of State Forests (RDSF) in Białystok, have for many years implemented programs and measures aimed at conserving and properly managing the free-ranging European bison population. The project "Management of European bison migration in eastern Poland" is currently being implemented under the European Funds for Eastern Poland 2021–2027 Program. The RDSF in Białystok is the lead beneficiary, with the RDSF in Krosno and the RDSF in Lublin as co-beneficiaries. As part of the project, the Hajnówka Forest District carries out active species conservation measures. These include maintaining and improving the forage base through annual mowing of 30 ha of meadows. Supplementary winter feeding is provided at permanent feeding sites within the forest district. The European bison receive hay, haylage, fodder beet, and salt blocks containing macro- and micronutrients. Winter feeding is intended as supplementary support: it does not replace natural forage but helps the animals when food availability is limited by winter conditions. It also helps keep the animals within forest complexes and reduces their movement onto agricultural land. This is an important part of the State Forests' long-term European bison conservation strategy. At the end of the feeding season, the feeding sites are cleaned and disinfected. The Hajnówka Forest District also plans to construct four new roofed hay-storage shelters. Appropriate infrastructure facilitates proper care and management of the European bison herd and contributes to improved living conditions. An integral component of species conservation is monitoring the free-ranging population using camera traps. Footage collected throughout the year documents the behavior of European bison during winter feeding, their gatherings around hay-storage shelters, grazing in meadows, and their daily activity in the natural environment. Social behaviors are recorded, including interactions between individuals, the establishment of herd hierarchy, maternal care of calves, and the behavior of juveniles. The footage also captures resting behavior, responses to low and high temperatures, and the animals' reactions to the cameras, ranging from complete indifference to active investigation of the devices. Camera-trap monitoring provides valuable information on population size, distribution, body condition, and health status. It documents behaviors that

are difficult to observe directly in the field and is a valuable complement to ongoing monitoring by field services. The footage also records other species characteristic of the ecosystems of the Białowieża Forest, including wolves, moose, and red deer, demonstrating the usefulness of this method for monitoring other components of the fauna. The measures presented show that effective European bison conservation requires a combination of active habitat management, appropriate management of the forage base and herd distribution, and modern monitoring methods. The long-standing experience of the Hajnówka Forest District indicates that consistently implemented conservation measures make an important contribution to preserving the Białowieża population of European bison and support the achievement of species conservation objectives across eastern Poland.

Żubry z Kopnej Góry – z życia stada: obserwacje, ciekawostki, zagadki

Krzysztof Łaziuk

Supraśl Forest District, Poland

Wybudowana przez Nadleśnictwo Supraśl Zagroda Pokazowa Żubrów w Kopnej Górze została udostępniona do zwiedzania w styczniu 2024 roku. Od tego dnia cieszy się niesłabnącym zainteresowaniem. Dotychczas odwiedziło ją blisko 200 tys. osób, spośród których wiele dzieli się pozytywnymi, często także entuzjastycznymi opiniami związanymi z kształtem i rozmachem architektonicznym zagrody, bliskością i komfortem oglądania żubrów, a także przekazywaną na ich temat wiedzą. Przekaz ten często nie ogranicza się do standardowych informacji na temat biologii żubra, jego behawioru czy historii gatunku, ale wykorzystuje liczne ciekawe obserwacje i wydarzenia, których świadkami byli pracownicy zagrody. Wplatane są opowieści o zaskakujących, niekiedy zabawnych zachowaniach żubrów, zagadkach związanych z narodzinami cieląt czy rozmaitych ciekawych interakcjach zachodzących pomiędzy osobnikami. Pomagają one zaciekawić gatunkiem, zachęcić do bardziej wnikliwej obserwacji, budować sympatię i zrozumienie dla żubra i jego ochrony.

The European bison of Kopna Góra – from the life of the herd: observations, interesting facts, and puzzles

The European Bison Demonstration Enclosure in Kopna Góra, built by the Supraśl Forest District, opened to the public in January 2024 and has enjoyed unwavering popularity ever since. Nearly 200,000 people have visited it to date, many of whom share positive, often enthusiastic opinions about the enclosure's design and architectural grandeur, the proximity and comfort of viewing the European bison, and the knowledge shared about them. This communication often goes beyond standard information about European bison biology, behavior, or the species' history, drawing on many noteworthy observations and events witnessed by the enclosure's staff. Stories about surprising, sometimes amusing European bison behavior, mysteries surrounding calf births, and intriguing interactions among individuals are woven into the narrative. These stories help spark interest in the species, encourage more in-depth observation, and build sympathy and understanding for the European bison and its conservation.

Gruźlica u żubrów w Zagrodzie Pokazowej Żubrów w Mucznem

**Przemysław Łoś¹, Krzysztof Anusz², Monika Krajewska-Wędzina^{3,4},
Mirosław Welz⁵, Anna Didkowska², Stanisław Kaczor⁶**

¹ County Veterinary Inspectorate in Ustrzyki Dolne, Poland

² Department of Food Hygiene and Public Health Protection, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

³ Faculty of Veterinary Medicine, University of Life Sciences, Lublin, Poland

⁴ National Veterinary Research Institute – State Research Institute, Puławy, Poland

⁵ Provincial Veterinary Inspectorate, Krosno, Poland

⁶ County Veterinary Inspectorate in Sanok, Poland

W prezentacji planowane jest omówienie wystąpienia gruźlicy u żubrów bytujących w Zagrodzie Pokazowej Żubrów w Mucznem na przełomie 2025 i 2026 roku. Przedstawiona zostanie problematyka diagnostyki choroby różnymi metodami oraz przebieg zwalczania choroby w świetle obowiązujących przepisów Unii Europejskiej i krajowych.

Tuberculosis in European bison at the European Bison Demonstration Enclosure in Muczne

The presentation will address the occurrence of tuberculosis in European bison living at the Muczne European Bison Demonstration Enclosure at the turn of 2025 and 2026. It will cover disease diagnosis using various methods and the process of combating it in light of applicable European Union and national regulations.

The Suchy Breeding Center in Switzerland – seven-year review of the challenges faced

Alain Maibach

Association Bisons d'Europe, Suchy, Switzerland

Since 2019, the Suchy Breeding Center in Switzerland, run by ABEFS (Association for the European bison of Suchy Forest), has been home to wisent from the Lowland line, sourced from two centers in Poland (Niepołomice and Pszczyna). The objectives of the Suchy Breeding Center, in accordance with the rules established by the EBCC, are to ensure the reproduction of these animals while avoiding inbreeding and to protect them from bovine diseases to which they are susceptible. The Suchy project does not plan to release them into the wild, as the general environment of the lowland area, called the Swiss Plateau, does not allow this because of population and infrastructure density. The operational structure of the Suchy center will be discussed. The presentation details the authorizations required prior to the arrival of the European bison, as well as the rules and requirements set by the authorities responsible for nature and wildlife conservation (calculation of carrying capacities, fences, monitoring of vegetation). Various aspects of the facilities, including the fencing, and the results of monitoring the European bison's impact on vegetation are analyzed, along with the improvements that had to be made, particularly in response to increased pressure from local wildlife that found refuge within the enclosures. The diseases and other challenges faced by the breeding program are also presented, along with their consequences. In the future, ABEFS intends to export animals and increase the size of its enclosures to reduce the pressure from the European bison and wild fauna on the forest environment.

Ośrodek Hodowli Żubrów Suchy w Szwajcarii – siedmioletni przegląd wyzwań

Od 2019 roku Ośrodek Hodowli żubrów Suchy w Szwajcarii, prowadzony przez ABEFS (Stowarzyszenie na rzecz Żubrów w Lesie Suchy), jest domem dla żubrów linii nizinnej, pochodzących z dwóch ośrodków w Polsce (Niepołomice i Pszczyna). Celem Ośrodka Suchy, zgodnie z zasadami ustanowionymi przez EBCC, jest zapewnienie reprodukcji tych zwierząt, unikając chowu wsobnego oraz ochrona przed chorobami bydła, na które są podatne. Projekt nie przewiduje wypuszczenia żubrów na wolność, ponieważ środowisko nizinnego obszaru, zwanego Wyżyną Szwajcarską, nie pozwala na to ze względu na gęstość populacji ludzi i infrastruktury. Omówiona zostanie struktura operacyjna ośrodka. Prezentacja szczegółowo opisuje zezwolenia wymagane przed przybyciem żubrów, a także zasady i wymogi określone przez organy odpowiedzialne za ochronę przyrody (obliczanie pojemności, ogrodzenia, monitoring roślinności). Przeanalizowano różne aspekty obiektów, w tym ogrodzenia, oraz wyniki monitoringu wpływu żubrów na roślinność, a także niezbędne ulepszenia, zwłaszcza w odpowiedzi na zwiększoną presję ze strony lokalnej fauny, która znalazła schronienie w zagrodach. Przedstawiono również choroby i inne wyzwania, z którymi boryka się Ośrodek Hodowli, wraz z ich konsekwencjami. W przyszłości ABEFS planuje eksport zwierząt i zwiększenie powierzchni swoich zagród, aby zmniejszyć presję ze strony żubrów i dzikiej fauny na środowisko leśne.

European bison in Ukraine

Oksana Maryskevych

Institute of Ecology of the Carpathians NAS of Ukraine, Ukraine

At the beginning of 2026, there were seven European bison subpopulations in Ukraine, located in almost all parts of the country: northeastern (Konotop in the Sumy region), northern (Zalissya in the Kyiv region), central (Uladiv in the Vinnytsia region), northwestern (Tsuman in the Volyn region), western (Lopatyn and Skole in the Lviv region), and southwestern (Bukovyna in the Chernivtsi region). The total number of European bison was 489 individuals, of which 461 were free-ranging animals across six subpopulations: Konotop (68), Uladiv (140), Tsuman (25), Lopatyn (135), Skole (51), and Bukovyna (42). Another 28 European bison live in semi-free conditions as part of the Bukovyna (14) and Zalissya (14) subpopulations. Overall, compared to 2022, the free-ranging groups increased by 94 individuals. The highest

growth in European bison numbers over the last five years was recorded in three subpopulations: Lopatyn, Skole, and Uladiv (27%, 24%, and 21%, respectively). In the Bukovyna and Tsuman subpopulations, numbers have increased by 17% since 2022. For the Konotop subpopulation in the Sumy region, only a minor increase was observed—6% (4 individuals between 2022 and 2026)—clearly because this European bison group is located in a zone of active military operations. Regarding the European bison kept in semi-free conditions (the Zalissya subpopulation and part of the Bukovyna subpopulation), their numbers decreased by 20% over the 2022–2025 period (from 35 to 28 individuals). This decline was caused by the death of seven animals during military operations between March and May 2022 in the Kyiv region. According to the staff of the Zalissya National Nature Park, where the Zalissya subpopulation is located, these deaths were primarily caused by shrapnel wounds and cardiovascular shock resulting from acute acoustic stress induced by explosions (Kogut et al. 2026). Overall, as of early 2026, the largest concentration of European bison is in the Lviv region—191 individuals, or 42% of the total number of free-ranging European bison in Ukraine. It is also worth noting that in western Ukraine (Transcarpathian and Lviv regions), within the Ukrainian part of the “East Carpathians” International Biosphere Reserve (Uzhanskyi National Nature Park, Boykivshchyna National Nature Park, and Nadsyanskyi Regional Landscape Park), European bison temporarily migrating from Slovak and Polish territories are recorded every year.

Żubry w Ukrainie

Na początku 2026 roku w Ukrainie istniało siedem subpopulacji żubrów, zlokalizowanych praktycznie we wszystkich częściach kraju: północno-wschodniej (Konotopska w obwodzie Sumskim), północnej (Zalisska w obwodzie Kijowskim), centralnej (Uładiwska w obwodzie Winnickim), północno-zachodniej (Cumańska w obwodzie Wołyńskim), zachodniej (Łopatyńska i Skoliwska w obwodzie Lwowskim), oraz południowo-zachodniej (Bukowińska w obwodzie Czerniowieckim). Całkowita liczebność żubrów wynosiła 489 osobników, z czego 461 stanowiły osobniki żyjące na wolności w ramach 6 subpopulacji: Konotopskiej (68), Uładiwskiej (140), Cumańskiej (25), Łopatyńskiej (135), Skoliwskiej (51) oraz Bukowińskiej (42). Kolejne 28 żubrów żyje w warunkach półwolnych w ramach subpopulacji Bukowińskiej (14) oraz Zalisskiej (14). Ogólnie, w porównaniu z 2022 rokiem, całkowity wzrost liczebności zwierząt wolno żyjących wyniósł 94 osobniki. Najwyższy przyrost populacji żubrów w ciągu ostatnich 5 lat odnotowano w trzech subpopulacjach – Łopatyńskiej, Skoliwskiej i Uładiwskiej (odpowiednio o 27, 24 i 21%). Jeśli chodzi o subpopulacje Bukowińską i Cumańską, ich liczebność od

2022 roku wzrosła o 17%. W przypadku subpopulacji Konotopskiej w obwodzie Sumskim odnotowano stosunkowo niewielki wzrost – zaledwie o 6% (4 osobniki w okresie od 2022 do 2026 roku), co ewidentnie wynika z faktu, że ta grupa żubrów przebywa w strefie aktywnych działań wojennych. W odniesieniu do żubrów żyjących w warunkach półwolnych (subpopulacja Zaliszka oraz część Bukowińskiej), ich liczebność w okresie 2022–2025 spadła o 20% (z 35 do 28). Przyczyną tego spadku była śmierć 7 żubrów podczas działań wojennych w okresie od marca do maja 2022 roku w obwodzie Kijowskim. Według pracowników Narodowego Parku Przyrodniczego „Zalissia”, gdzie zlokalizowana jest subpopulacja Zaliszka, były to przede wszystkim rany odłamkowe oraz szok sercowo-naczyniowy wywołany ostrym stresem akustycznym spowodowanym wybuchami (Kogut i in. 2026). Ogółem, według stanu na początek 2026 roku, największe skupisko żubrów znajduje się w obwodzie lwowskim – 191 osobników, co stanowi 42% całkowitej liczby wolno żyjących żubrów na Ukrainie. Warto również wspomnieć, że na zachodzie Ukrainy (obwody Zakarpacki oraz Lwowski), w ukraińskiej części Międzynarodowego Rezerwatu Biosfery „Karpaty Wschodnie” (Użański Park Narodowy, Park Narodowy „Bojkowszczyzna” i Regionalny Park Krajobrazowy „Nadszański”), każdego roku odnotowywane są żubry, które czasowo migrują z terytoriów Słowacji i Polski.

Ocena odpowiedzi serologicznej żubrów (*Bison bonasus*) po szczepieniu przeciwko chorobie niebieskiego języka

Katarzyna Matusik¹, Anna Didkowska¹, Wanda Olech², Krzysztof Anusz¹

¹ Department of Food Hygiene and Public Health Protection, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

² Department of Animal Genetics and Conservation, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

Choroba niebieskiego języka (Bluetongue, BT) stanowi istotne zagrożenie dla przeżuwaczy domowych i dzikich. W związku z pojawieniem się serotypu BTV-3 w Europie rozpoczęto stosowanie szczepień ochronnych również u gatunków dzikich utrzymywanych ex situ, w tym żubrów (*Bison bonasus*). Dane dotyczące odpowiedzi poszczepiennej u tego gatunku są jednak bardzo ograniczone. Badaniem objęto 18 próbek surowicy pobranych od 10 żubrów szczepionych przeciwko wirusowi choroby niebieskiego języka. Oznaczenia wykonano metodą ELISA wykrywającą przeciwciała przeciwko białku VP7 wirusa BTV. Uzyskane wyniki oceniono zgodnie z zaleceniami producenta testu oraz zestawiono z aktualnymi danymi literaturowymi dotyczącymi

odpowiedzi poszczepiennej u przeżuwaczy. Zastosowanie tej metody umożliwia ocenę serokonwersji na poziomie populacji i stanowi istotny element monitoringu odpowiedzi immunologicznej po szczepieniu, niezależnie od oznaczania przeciwciał neutralizujących. U 9 badanych zwierząt stwierdzono obecność przeciwciał przeciwko BTV po szczepieniu, jednak odpowiedź serologiczna była zróżnicowana pomiędzy osobnikami. Uzyskane wyniki wskazują, że szczepienie indukuje odpowiedź humoralną, jednak jej nasilenie nie było jednakowe u wszystkich badanych żubrów. Podsumowując ELISA może stanowić użyteczne narzędzie do monitorowania odpowiedzi serologicznej po szczepieniu oraz oceny przebiegu serokonwersji w populacji żubrów. Chociaż nie umożliwia określenia poziomu przeciwciał neutralizujących, może dostarczyć cennych informacji dotyczących immunogenności szczepienia i potencjalnie stanowić podstawę do planowania dalszych badań obejmujących test neutralizacji wirusa BTV.

Assessment of the serological response of European bison (*Bison bonasus*) following vaccination against bluetongue

Bluetongue (BT) is an important viral disease affecting domestic and wild ruminants. Following the emergence of BTV-3 in Europe, vaccination has also been introduced in captive populations of European bison (*Bison bonasus*). However, data on the post-vaccination immune response in this species remain scarce. Eighteen serum samples collected from 10 vaccinated European bison were examined using a commercial ELISA detecting antibodies against the VP7 protein of BTV. Although ELISA does not measure virus-neutralizing antibodies, it is a valuable tool for monitoring seroconversion and characterizing the humoral immune response at the population level. The results were interpreted according to the manufacturer's recommendations and compared with published data on post-vaccination responses in ruminants. Antibodies against BTV were detected in 9 animals post vaccination, although considerable individual variation in serological response was observed. The findings confirm that vaccination induced a measurable humoral immune response in European bison. In summary, ELISA can provide valuable information on seroconversion and the immunogenicity of vaccination, making it an important tool for post-vaccination surveillance and comparative studies in wildlife species. While it does not assess virus-neutralizing antibodies or protective immunity directly, it can complement virus neutralization tests and contribute to a better understanding of the immune response to BTV vaccination in European bison.

Zdrowie żubrów wolnożyjących w Puszczy Knyszyńskiej – ocena na podstawie zmian sekcyjnych

Elżbieta A. Moniuszko

„Medicor” Veterinary Services, Białystok, Poland

Puszcza Knyszyńska zajmuje powierzchnię ok. 1100 km² (110 000 ha), na której bytuje około 400–500 szt. żubrów. Od listopada 2019 roku do maja 2026 roku zanotowano ogółem 64 przypadki śmiertelne w obszarze Puszczy Knyszyńskiej, z tej liczby 15 zwierząt zostało poddanych eliminacji, u 13 osobników nie ustalono przyczyny śmierci głównie z powodu zaawansowanego stopnia rozkładu. Stwierdzone najczęstsze powody śmierci to wstrząs pourazowy oraz zapalenie płuc, rzadko stwierdzone były zakażenie przywrą wątrobową, telazjoza, robaczycza płuc, ropne zapalenie ścięgien i in. Jednak w czasie tego okresu zdarzały się także zaskakujące zdarzenia, jak np. śmiertelność 10 zwierząt skumulowana na małym obszarze, która miała miejsce w ciągu około jednego miesiąca (koniec listopada 2024 – pierwsze dni stycznia 2025). Omówione zostaną najciekawsze przypadki.

The health of free-living European bison in the Knyszyńska Forest – an assessment based on *post-mortem* findings

The Knyszyńska Forest covers an area of approximately 1,100 km² (110,000 ha) and is home to around 400–500 European bison. Between November 2019 and May 2026, a total of 64 fatalities were recorded in the Knyszyńska Forest. Of these, 15 animals were culled, and the cause of death could not be determined in 13 cases, mainly due to advanced decomposition. The most common causes of death identified were post-traumatic shock and pneumonia. Less common causes included liver fluke infection, telaziosis, lungworm infection, and suppurative tendonitis. During this period, however, there were also some unexpected events, such as the deaths of 10 animals concentrated in a small area over approximately one month (late November 2024 – early January 2025). The most notable cases will be presented.

The management of semi-free-ranging European bison will be the next step in bringing this species back to Switzerland

Matthias Muff

Wisent Thal Project, Switzerland

The semi-free phase of the Wisent Thal Project (2027–2032) examines whether European bison can persist long term under largely natural conditions in the Jura landscape. It also investigates the ecological, social, and safety-related impacts that may arise as the herd adapts to a semi-free environment. After four years in a 100 ha enclosure, the animals will be released into a 641 ha continuous forest habitat whose boundaries are defined by topography, conventional pasture fences, and single-strand, wildlife-permeable electric fences. These structures are installed progressively as the herd expands its range, in coordination with local hunting associations. Virtual fencing systems are being evaluated as a future alternative. Herd management focuses on maintaining a healthy, behaviorally appropriate population while ensuring public safety. The animals are monitored via GPS/VHF collars and a “safe zone” alert system that enables rapid intervention. A mobile response team can guide or deter the herd using attractants, drones, temporary fencing, or herding dogs. Winter feeding serves primarily as a steering tool, and its ecological effects will be assessed through controlled trials. A comprehensive scientific monitoring program accompanies the semi-free phase. It analyzes forest impacts such as bark stripping, habitat use and movement ecology, diet composition, the effectiveness of steering and prevention measures, and public acceptance. Additional studies address protection forests, natural hazard processes, biodiversity dynamics, and the performance of virtual fencing technologies.

Zarządzanie stadem żubrów w warunkach półwolnej hodowli będzie kolejnym krokiem w przywracaniu tego gatunku do Szwajcarii.

W fazie półwolnej projektu Wisent Thal (2027–2032) badane jest, czy żubry mogą przetrwać długoterminowo w warunkach w dużej mierze naturalnych w krajobrazie Jury. Badane są również skutki ekologiczne, społeczne i związane z bezpieczeństwem, które mogą wystąpić, gdy stado adaptuje się do częściowo wolnego środowiska. Po czterech latach w 100-hektarowym zagrodzie zwierzęta zostaną wypuszczone na 641-hektarowy, ciągły obszar leśny, którego granice są określone

przez topografię, konwencjonalne ogrodzenia pastwisk oraz jednorzędowe, przepuszczalne dla dzikich zwierząt ogrodzenia elektryczne. Konstrukcje te będą instalowane stopniowo, w miarę rozszerzania zasięgu stada, we współpracy z lokalnymi stowarzyszeniami łowieckimi. Wirtualne systemy ogrodzeń są oceniane jako przyszła alternatywa. Zarządzanie stadem koncentruje się na utrzymaniu zdrowej, behawioralnie właściwej populacji, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego. Zwierzęta są monitorowane za pomocą obroży GPS/VHF oraz systemu ostrzegania o „strefie bezpiecznej”, który umożliwia szybką interwencję. Mobilny zespół reagowania może kierować lub odstraszać stado za pomocą atraktantów, dronów, tymczasowych ogrodzeń lub psów pasterskich. Zimowe dokarmianie służy przede wszystkim jako narzędzie sterowania, a jego wpływ na środowisko będzie oceniany w kontrolowanych badaniach. Fazie półwolnej towarzyszy kompleksowy program monitoringu naukowego. Analizuje on wpływ na lasy, taki jak spalowanie, użytkowanie siedlisk i przemieszczania się, skład diety, skuteczność sterowania i środków zapobiegawczych oraz akceptacja społeczna. Dodatkowe badania dotyczą lasów ochronnych, procesów związanych z zagrożeniami naturalnymi, dynamiki bioróżnorodności oraz skuteczności technologii wirtualnych ogrodzeń.

Parametry demograficzne w wybranych populacjach żubra

Wanda Olech

Department of Animal Genetics and Conservation, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

Zmiany liczebności populacji zależą od czterech czynników, a są to rozrodność, śmiertelność emigracja i imigracja. Wielkość rozrodności to procent cieląt w stosunku do liczebności stanu wiosennego stada. Czasami jako rozrodność uznaje się udział cieląt w wieku do 1 roku w stadzie. Na poziom rozrodności wpływa przede wszystkim jego struktura, co można bardzo dokładnie prześledzić na podstawie informacji o żubrach w zagrodach. Śmiertelność to procent upadków w stadzie, przy czym na wielkość tego parametru wpływa eliminacja. Migracja naturalna nie jest domeną żubra i w większości przypadków zwierzęta są przewożone. Zmiany liczebności spowodowane transportem mają duże znaczenie merytoryczne, ale znikome dla zmian liczebności. Łączna analiza wszystkich parametrów pozwala na obliczenie wielkości zrealizowanego przyrostu populacji i przewidywanie jej wielkości w kilkuletniej perspektywie. Warto jest prezentować wyniki takich analiz, aby móc ocenić skalę czasami problemów w najbliższej przyszłości.

Demographic parameters in selected European bison populations

Changes in population dynamics depend on four factors: reproduction, mortality, emigration, and immigration. Reproductive rate is the percentage of calves relative to the spring herd size, though it is sometimes defined as the percentage of calves under one year of age in the herd. Reproductive rate is primarily influenced by herd structure, which can be determined precisely using data on European bison kept in enclosures. Mortality is the percentage of deaths in the herd, and this parameter is influenced by culling. Natural migration is not typical for European bison, and in most cases animals are moved by human-assisted transport. Changes in population caused by transport are substantively important but have a negligible impact on overall population dynamics. Combined analysis of all parameters allows for the calculation of actual population growth and the prediction of population size over several years. Presenting the results of such analyses is useful for assessing the scale of potential problems in the near future.

Monitoring zdrowia białowieskiej populacji żubrów w latach 2020–2025

Elwira Plis-Kuprianowicz

Białowieża National Park, Białowieża, Poland

Żubr (*Bison bonasus*) w Polsce jest prawnie chroniony od XVI wieku. Na mocy rozporządzenia do ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., żubr jest gatunkiem, który wymaga ochrony czynnej. Jedną z jej form jest kontrola zdrowia, poprzez zapewnienie zwierzętom opieki lekarsko-weterynaryjnej. Białowieży Park Narodowy prowadzi działania mające na celu zapewnienie opieki gatunkowi, zarówno w ośrodku hodowlanym jak i środowisku naturalnym. Prowadzony jest monitoring liczebności żubrów. Z analizy danych wynika, że w latach 2020–2025 zarejestrowano ubytek 254 osobników, co stanowi średnio 4,8 % populacji białowieskiej, w tym 195 stanowią upadki naturalne (średnio 3,7%) oraz przeprowadzono 58 eliminacji (średnio 1,1 %). Do najczęstszych przyczyn śmierci naturalnej dochodziło na skutek niewydolności wątroby (stłuszczenia) u osobników starszych oraz w wyniku zrogowacenia młodych zwierząt. Istotny wpływ na wielkość białowieskiej populacji żubra miały też duże drapieżniki. Zanotowano 34 przypadki zabicia żubrów przez wilki. Były to zwierzęta w różnym wieku, lecz największą część stanowiły osobniki młode. Z roku na rok dało się zaobserwować większy wzrost śmiertelności żubrów wynikający z wypadków komunikacyjnych na drogach

(22 os.) i torach kolejowych (10 os.). Znaczna część odnalezionych zwłok żubrów nie nadawała się do przeprowadzenia badania sekcyjnego ze względu na zaawansowany rozkład gnilny (19 os.) oraz znalezienie samych kości (37 os.), toteż w tych przypadkach nie da się ustalić przyczyny śmierci zwierząt. Eliminacje przeprowadzone w latach 2020–2025 były celowe i dotyczyły 58 osobników. Najczęstszym ich powodem były urazy kończyn (12 os.) oraz eliminowano zwierzęta, które uległy wypadkom komunikacyjnym (9 os.), a także samce z NZN (9 os.). Zwierzęta agresywne, wyłącznie samce (4 os.), stanowiły tylko 6,9 % wszystkich eliminacji. Eliminowano głównie osobniki stare, w przeważającej części płci męskiej (41 os.). Prowadzony stały monitoring pozwala dokonać analizy epidemiologicznej w celu ochrony zdrowia zwierząt i ludzi. Nadzór weterynaryjny polega na leczeniu hodowlanych żubrów, przeprowadzaniu badań pośmiertnych, selektywnej eliminacji, dochodzeniu epidemiologicznym, pobieraniu materiału do szczegółowych badań od osobników padłych, eliminowanych, immobilizowanych, nadzorze nad przewozami żubrów, badaniu środowiska przebywania żubrów. Jednym z zadań ochronnych jest identyfikacja zagrożeń dla zdrowia wolno żyjących żubrów, wśród których za istotne należy uznać wysokie obciążenie inwazjami pasożytniczymi, które są jednymi z podstawowych zagrożeń zdrowia tego gatunku. Podczas badań sekcyjnych padłych i eliminowanych żubrów na terenie Puszczy Białowieskiej i obszarów sąsiadujących, stwierdzano wysoką ekstensywność inwazji endopasożytów. Najczęściej były to inwazje mieszane kilku gatunków, które dało się zaobserwować „gołym okiem” podczas wykonywania sekcji. Wykonano 138 pełnych badań sekcyjnych, wśród których 58 stanowiły badania osobników eliminowanych, zaś 82 sekcje przeprowadzono na osobnikach padłych samoistnie, których zwłoki nie były w stanie zaawansowanego rozkładu. Większość badanych zwierząt pochodziła ze stada wolnościowego, poza 7 osobnikami z hodowli zamkniętej. Były to zwierzęta w wieku od 2 dnia życia do 23 lat, obydwu płci. U 77 sekcjonowanych zwierząt, stwierdzono „gołym okiem” obecność dorosłych form pasożytów wewnętrznych takich jak nicienie płucne (48 os.) oraz nicienie z rodzaju *Setaria* (37 os.), co stanowiło 79,2 % wszystkich zaobserwowanych inwazji. Rzadziej obserwowano przywrę zwacza (27 os.), zaś motylicę wątrobową stwierdzono u 33 żubrów. Najczęściej mieszane inwazje endopasożytów obserwowano u zwierząt eliminowanych, co stanowiło 65,1% wszystkich inwazji dwoma lub więcej gatunkami pasożytów. Monitoring parazytologiczny jest jedną z metod oceny sanitarno-higienicznej miejsc zimowego dokarmiania, ponieważ pokazuje rozmieszczenie i częstość występowania inwazji pasożytniczych. Świadczy też o statusie sanitarnym populacji wolno żyjących żubrów.

Health monitoring of the Białowieska population of European bison in 2020–2025

The European bison (*Bison bonasus*) has been legally protected in Poland since the 16th century. Under the regulation implementing the Nature Conservation Act of April 16, 2004, the European bison is classified as a species requiring active protection. One component of this protection is health monitoring, carried out by providing the animals with veterinary care. Białowieża National Park undertakes activities to ensure the care of this species both at the breeding center and in the wild. The European bison population is monitored. Data analysis shows that between 2020 and 2025, a loss of 254 individuals was recorded, representing an average of 4.8% of the Białowieska population. Of these, 195 deaths were due to natural causes (an average of 3.7%), and 58 animals were culled (an average of 1.1%). The most common natural causes of death were liver failure (steatosis) in older individuals and the death of young animals that were horned. Large predators also had a significant impact on the size of the Białowieska population. Thirty-four cases of European bison killed by wolves were recorded. These animals were of various ages, but most were young individuals. Year after year, a marked increase in European bison mortality was observed as a result of traffic accidents on roads (22 ind.) and railroad tracks (10 ind.). A substantial portion of the European bison carcasses found were unsuitable for necropsy due to advanced decomposition (19 ind.) or because only bones were found (37 ind.); therefore, in these cases, it was not possible to determine the cause of death. Cullings carried out between 2020 and 2025 were intentional and involved 58 individuals. The most common reasons were limb injuries (12 ind.), involvement in traffic accidents (9 ind.), and males with balanoposthitis (9 ind.). Aggressive animals, all of which were males (4 ind.), accounted for only 6.9% of all cullings. The culled animals were mainly older individuals, the vast majority of whom were male (41 ind.). One of the key measures in the active conservation of European bison is ensuring medical and veterinary care. Ongoing monitoring allows for epidemiological analysis to protect the health of both animals and humans. Veterinary supervision includes treating captive European bison, conducting postmortem examinations, selective culling, epidemiological investigations, collecting samples for detailed testing from dead, culled, or immobilized individuals, supervising the transport of European bison, and examining their habitat. One of the conservation tasks is to identify threats to the health of wild European bison, among which a high burden of parasitic infestations – one of the primary health threats to this species – should be considered significant. During *postmortem* examinations of dead and culled European bison in the Białowieska Forest and neighboring areas, a high prevalence of endoparasite infestations was observed. These were most often

mixed infestations involving several species, which could be seen with the naked eye. A total of 138 complete necropsies were performed; 58 were conducted on culled individuals, while 82 were carried out on animals that had died naturally and whose carcasses were not in an advanced state of decomposition. Most of the examined animals came from a free-ranging herd, with the exception of 7 individuals from enclosures. These animals ranged in age from 2 days to 23 years and included both sexes. In 77 of the necropsied animals, the presence of adult internal parasites, such as lung nematodes (48 ind.) and nematodes of the genus *Setaria* (37 ind.), was detected with the naked eye, accounting for 79.2% of all observed infestations. *Paramphistomum cervi* were observed less frequently (27 cases), while liver flukes were found in 33 European bison. Mixed endoparasite infestations were most commonly observed in culled animals, accounting for 65.1% of all infestations involving two or more parasite species. Parasitological monitoring is one of the methods used to assess the sanitary and hygienic conditions of winter feeding sites, as it reveals the distribution and prevalence of parasitic infestations. It also provides insight into the health status of wild European bison populations.

Preliminary evidence of positive effects of European bison reintroduction on forest regeneration and plant species of conservation interest in the Făgăraș Mountains, Romania

**Oliviu Grigore Pop^{1,2}, Adrian Mihai Aldea¹, Costin Enache¹,
Taylor Shaw³**

¹ Foundation Conservation Carpathia, Brașov, Romania

² Institute of Biology Bucharest, Romanian Academy, Bucharest, Romania

³ Endangered Landscapes & Seascapes Program, Cambridge Conservation Initiative, United Kingdom

We evaluated the early effects of European bison (*Bison bonasus*) reintroduction on habitats in the Făgăraș Mountains, focusing on forests of conservation interest. From 2019 to 2023, 81 European bison were released into three acclimatization enclosures covering approximately 400 ha. Vegetation was surveyed before and after reintroduction in paired permanent plots: fenced controls and plots accessible to European bison. Species richness and percentage cover were assessed across three vegetation-height strata in clear-cuts, spruce forests, and mixed broadleaved–coniferous forests. European bison effects were significant only in clear-cuts. Grazing reduced herbaceous and

shrub cover while increasing tree-seedling cover, tree-species richness, and herbaceous-species richness in the 0–1 m vegetation layer. No significant responses were detected in mixed and spruce forests during the study period. These preliminary findings suggest that European bison may promote natural regeneration of forest habitats of conservation interest (listed in Annex 1 of the EU Habitats Directive)—9110 *Luzulo-Fagetum* beech forests, 91V0 Dacian beech forests, and 9410 *Acidophilous Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*)—by reducing competitive pressure and removing plant species that would otherwise inhibit tree-seedling development in recently harvested stands. In riparian habitats, European bison presence was also associated with a positive response of *Tozzia carpathica*, a species listed under the EU Habitats Directive: both abundance and cover increased between the pre-release survey and final post-release monitoring. These findings remain preliminary and require longer-term investigation to determine European bison effects on habitats and plant species of conservation concern. Nevertheless, reintroduced European bison may accelerate forest regeneration in landscapes containing clear-cuts when they can access a heterogeneous habitat mosaic and are maintained below carrying capacity. Under these conditions, European bison could contribute to ecological restoration and potentially support forest management objectives.

Wstępne dowody pozytywnego wpływu reintrodukcji żubrów na regenerację lasów i gatunki roślin o znaczeniu przyrodniczym w Górach Fogaraskich, Rumunia

Oceniono wczesne skutki reintrodukcji żubrów (*Bison bonasus*) na siedliska w Górach Fogaraskich, koncentrując się na lasach o znaczeniu przyrodniczym. W latach 2019–2023 wypuszczono 81 żubrów do trzech zagród aklimatyzacyjnych o powierzchni około 400 ha. Roślinność badano przed i po reintrodukcji na porównywanych stałych ogrodzonych poletkach: kontrolnych i dostępnych dla żubrów. Bogactwo gatunkowe i procentowe pokrycie oceniono w trzech warstwach roślinności pod względem wysokości w zrębach zupełnych, lasach świerkowych i lasach mieszanych liściasto-iglastych. Wpływ żubrów był istotny jedynie na zrębach zupełnych. Wypas zmniejszył pokrycie roślinnością zielną i krzewiastą, a zwiększył pokrycie sadzonek drzew, bogactwo gatunkowe drzew i roślin zielnych w warstwie roślinności 0–1 m. W okresie badań nie zaobserwowano istotnych zmian w lasach mieszanych i świerkowych. Te wstępne ustalenia sugerują, że żubry mogą wspierać naturalną regenerację siedlisk leśnych o znaczeniu przyrodniczym (wymienionych w załączniku 1 Dyrektywy Siedliskowej UE) – lasów bukowych 9110 *Luzulo-Fagetum* i 91V0 Dacian oraz 9410 acidofilnych lasów świerkowych

w poziomach górskich i alpejskich (*Vaccinio-Piceetea*) – poprzez zmniejszenie presji konkurencyjnej i usunięcie gatunków roślin, które hamowałyby rozwój sievek drzew w niedawno wyciętych drzewostanach. W siedliskach nadbrzeżnych obecność żubrów wiązała się również z pozytywną reakcją *Tozzia carpathica*, gatunku wymienionego w dyrektywie siedliskowej UE: zarówno liczebność, jak i zasięg wzrosły po wypuszczeniu. Ustalenia te mają charakter wstępny i wymagają dłuższych badań w celu określenia wpływu żubrów na siedliska i gatunki roślin o znaczeniu przyrodniczym. Niemniej jednak, reintrodukowane żubry mogą przyspieszyć regenerację lasów w krajobrazach zawierających zręby zupełne, gdy mają dostęp do heterogenicznej mozaiki siedlisk i są utrzymywane poniżej pojemności siedliskowej. W takich warunkach żubry mogłyby przyczynić się do odnowy ekologicznej i potencjalnie wspomóc realizację celów gospodarki leśnej.

Zespół do spraw utworzenia rekomendacji w zakresie ochrony i zarządzania żubrem (*Bison bonasus*) – założenia, bieżące prace

Jakub Romanowski

The General Directorate for Environmental Protection (GDEP), Warsaw, Poland

Na mocy Zarządzenia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 30 maja 2025 r. (Dz. Urz. poz. 10) powołano Zespół do spraw utworzenia rekomendacji w zakresie ochrony i zarządzania żubrem (*Bison bonasus*). Pracami ww. Zespołu kieruje Zastępca Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. W skład Zespołu wchodzi przedstawiciele licznych instytucji oraz jednostek terenowych, które odpowiadają za ochronę żubrów i zarządzanie ich siedliskami. Są to reprezentanci Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie, Białymstoku, Olsztynie, Rzeszowie i Lublinie, Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie i Białymstoku, nadleśnictw Gołdap, Krynki, Janów Lubelski, Augustów oraz Borki, Bieszczadzkiego Parku Narodowego, Białowieskiego Parku Narodowego, Ministerstwa Klimatu i Środowiska oraz Zachodniopomorskiego Towarzystwa Przyrodniczego. W pracach Zespołu, z głosem doradczym, uczestniczą również eksperci, których wiedza merytoryczna oraz doświadczenie są kluczowe dla realizacji powierzonych Zespołowi zadań. W roli tej występują uznane autorytety naukowe w dziedzinie ochrony żubra, a także przedstawiciele Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Krajowej Rady Izb Rolniczych, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki

Wodnej, Inspekcji Weterynaryjnej oraz organizacji pozarządowych. Do zadań Zespołu należy ocena aktualnej sytuacji populacji żubra w Polsce oraz diagnoza istniejących problemów. Podsumowaniem tych prac będzie przygotowanie końcowych rekomendacji dotyczących dalszego zarządzania gatunkiem. Dokument ten określi w szczególności: kierunki prowadzenia populacji dzikiej w dotychczasowych stadach, zasady tworzenia i zarządzania nowymi stadami. Rekomendacje obejmą również sposoby niwelowania konfliktów na linii człowiek – żubr, edukację społeczeństwa, zasady współpracy międzynarodowej, a także harmonogram działań, wskazanie podmiotów odpowiedzialnych za poszczególne działania, szacowane koszty i potencjalne źródła finansowania.

Team for the development of recommendations on the protection and management of the European bison (*Bison bonasus*) – assumptions, current work

Under the Order of the General Director for Environmental Protection of 30 May 2025 (Official Journal, item 10), a Team for the Development of Recommendations on the Protection and Management of the European bison (*Bison bonasus*) was established. The work of the above-mentioned Team is led by the Deputy General Director for Environmental Protection. The Team comprises representatives of numerous institutions and regional entities responsible for the protection of European bison and the management of their habitats. These include representatives of the Regional Directorates for Environmental Protection in Szczecin, Białystok, Olsztyn, Rzeszów and Lublin; the General Directorate of the State Forests, the Regional Directorates of the State Forests in Krosno and Białystok; the Gołdap, Krynki, Janów Lubelski, Augustów and Borki Forest Districts; the Bieszczady National Park; the Białowieża National Park; the Ministry of Climate and Environment; and the West Pomeranian Nature Society. Experts also participate in the Team's work in an advisory capacity. Their specialist knowledge and experience are essential to the effective implementation of the tasks entrusted to the Team. These advisors include recognized scientific authorities in the field of European bison conservation, as well as representatives of the Ministry of Agriculture and Rural Development, the National Council of Agricultural Chambers, the National Fund for Environmental Protection and Water Management, the Veterinary Inspection and non-governmental organizations. The Team's responsibilities include assessing the current status of the European bison population in Poland and identifying existing challenges. The outcome of this work will be a set of final recommendations concerning the future management of the species. In particular, this document will define management strategies for free-ranging

populations in existing herds, as well as principles for the establishment and management of new herds. The recommendations will also address methods for mitigating human-wisent conflicts, public awareness and education, principles of international cooperation, and an implementation schedule. In addition, they will identify the entities responsible for individual actions, provide estimated costs, and indicate potential sources of funding.

Powstanie Pokazowej Zagrody Żubrów w Nadleśnictwie Dwukoły i pierwsze doświadczenia w hodowli żubrów

Jaromir Skrzypecki, Jacek Folborski

Dwukoły Forests District, Dwukoły, Poland

Pokazowa Zagroda Żubrów w Nadleśnictwie Dwukoły, zlokalizowana w Krajewie na obrzeżach Mławy, powstała w ramach projektu Kompleksowa ochrona żubra w Polsce. Jej usytuowanie w kompleksie Lasu Mławskiego, na terenie o wysokich walorach przyrodniczych, rekreacyjnych i historycznych, pozwoliło połączyć funkcje ochrony przyrody, hodowli żubrów oraz edukacji ekologicznej. Decyzję o budowie zagrody podjęto w 2019 roku, a w latach 2020–2023 przygotowano dokumentację i zrealizowano inwestycję. Obiekt zajmuje 10,35 ha, w tym 8,61 ha właściwej zagrody dla żubrów. Wyposażono go m.in. w ogrodzenie, zagrodę kwarantannową z odłownią, platformę widokową, wieżę, paśnik, korytarz paszowy oraz zaplecze gospodarcze. W 2024 roku zakończono również prace związane z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą dla odwiedzających. Warunki utrzymania żubrów zostały zaprojektowane tak, aby możliwie wiernie odwzorowywały środowisko naturalne. Zwierzęta mają do dyspozycji ponad 5 ha lasu i 3 ha pastwisk, bogatą roślinność, drzewa i krzewy dostarczające naturalnego pokarmu, a także miejsca odpoczynku i izolacji od ludzi. Przygotowano również czochradła, lizawki, kupryską oraz zapasy paszy. Szczególną uwagę poświęcono bezpieczeństwu zwierząt i odwiedzających, stosując odpowiednie ogrodzenia oraz rozwiązania ograniczające bezpośredni kontakt człowieka z żubrami. Pierwsze cztery żubry przybyły do Krajewa w grudniu 2023 roku. Zagrodę udostępnilo odwiedzającym 8 marca 2024 roku, a oficjalne otwarcie odbyło się 28 czerwca tego samego roku. Obiekt pełni ważną funkcję w restytucji gatunku, ponieważ umożliwia prowadzenie hodowli, zachowanie różnorodności genetycznej oraz przygotowanie osobników do przyszłych działań reintrodukcyjnych. Jednocześnie jest ważnym centrum edukacji przyrodniczej. W latach 2024–2025 odwiedziło ją łącznie 115 tys. osób, a zajęcia edukacyjne

objęły 150 grup zorganizowanych. Obserwacje prowadzone w latach 2024–2026 dostarczyły cennych informacji: o zachowaniu, rozrodzie i potrzebach żubrów. W 2025 roku stado powiększyło się o trzy cielęta, jednak odnotowano również przypadki agresji dorosłych osobników wobec noworodków, które doprowadziły do śmierci jednego z cieląt. Doświadczenia te wykazały konieczność bardzo szybkiego rozpoznawania zagrożeń i natychmiastowej izolacji agresywnych zwierząt. W tym kontekście szczególne znaczenie ma struktura stada, odpowiednie planowanie miejsc porodów oraz stała obserwacja zachowań zwierząt. Zauważono, że żubry preferują różne części zagrody zależnie od pory roku: latem częściej przebywają na łąkach, natomiast jesienią, zimą i wiosną korzystają głównie z lasu. Istotną rolę w ich dobrostanie odgrywają także urozmaicenie środowiska, miejsca odpoczynku, bezpieczne elementy do manipulowania stadem oraz stały dostęp do wody. Zwierzęta szybko uczą się reagować na sygnały związane z karmieniem i respektują ogrodzenia elektryczne, co potwierdza ich zdolności adaptacyjne. Pierwsze doświadczenia z funkcjonowania zagrody wskazują, że skuteczna ochrona żubra wymaga połączenia wiedzy hodowlanej, obserwacji zachowania, odpowiedniej infrastruktury, szybkiego reagowania w sytuacjach kryzysowych oraz edukacji społeczeństwa. Pokazowa Zagroda Żubrów w Krajewie stanowi zatem ważny element ochrony i restytucji tego gatunku, a jednocześnie miejsce popularyzowania wiedzy o przyrodzie i odpowiedzialności człowieka za zachowanie zagrożonych gatunków.

Creation of the European Bison Demonstration Enclosure in the Dwukoły Forest District and first experiences in European bison breeding

The European Bison Demonstration Enclosure in the Dwukoły Forest District, located in Krajewo on the outskirts of Mława, was established as part of the “Complex European bison protection in Poland” project. Its location within the Mława Forest complex, an area of high natural, recreational, and historical value, makes it possible to combine nature conservation, European bison breeding, and environmental education. The decision to build the enclosure was made in 2019, and between 2020 and 2023 the documentation was prepared and the investment was implemented. The facility covers 10.35 hectares, including 8.61 hectares for the European bison enclosure itself. The new facility includes a fence, a quarantine enclosure with a catchment area, a viewing platform, a tower, a feeding trough, a feeding corridor, and utility facilities. In 2024, work on land development and visitor infrastructure was also completed. The European bison keeping conditions were designed to closely replicate the natural environment. The animals

have access to more than 5 hectares of forest and 3 hectares of pastures with rich vegetation, trees, and shrubs providing natural food, as well as resting areas and zones for isolation from people. Brushes, salt licks, dung pits, and feed supplies were also provided. Particular attention was paid to the safety of animals and visitors by using appropriate fencing and solutions that limit direct human contact with the European bison. The first four European bison arrived in Krajewo in December 2023. The enclosure opened to visitors on March 8, 2024, and the official opening took place on June 28 of the same year. The facility plays a vital role in the species' restitution, enabling breeding, maintaining genetic diversity, and preparing individuals for future reintroduction efforts. It is also a major nature education center. In 2024–2025, it was visited by a total of 115,000 people, and educational activities were conducted for 150 organized groups. Observations carried out between 2024 and 2026 provided valuable information on the behavior, reproduction, and needs of European bison. In 2025, the herd increased by three calves, but cases of aggression between adults and newborns were also recorded, leading to the death of one calf. These experiences demonstrated the need for rapid recognition of threats and immediate isolation of aggressive animals. In this context, herd structure, appropriate planning of birthing sites, and constant observation of animal behavior are particularly important. It has been noted that European bison prefer different parts of the enclosure depending on the season: in summer they spend more time in the meadows, while in autumn, winter, and spring they primarily use the forest. Environmental enrichment, resting areas, safe elements for manipulating the herd, and constant access to water also play a significant role in their well-being. The animals quickly learn to respond to feeding signals and respect electric fences, confirming their adaptability. Initial experiences with the enclosure indicate that effective European bison protection requires a combination of breeding knowledge, behavioral observation, appropriate infrastructure, rapid response to emergencies, and public education. The European Bison Demonstration Enclosure in Krajewo is therefore an important element in the protection and restitution of this species, as well as a place for promoting knowledge about nature and human responsibility for preserving endangered species.

„Żubrze grzebienie” – pielęgnacja sierści przez żubry *Bison bonasus*

Wojciech Sobociński

Białowieża National Park, Białowieża, Poland

Linienie jest naturalnym procesem wymiany włosów, zachodzącym u żubrów w okresie od końca zimy do początku lata. Jest odpowiedzią na zmieniające się warunki środowiskowe (przede wszystkim atmosferyczne). Początek sezonu linienia zauważalny jest przede wszystkim u dorosłych samców, które tracą część włosów już na początku marca. Proces wypadania włosów rozpoczyna się od głowy i szyi i stopniowo obejmuje dalsze partie ciała. Nieco później linienie obserwuje się u samic i zwierząt młodych. Długość okresu linienia zależy od kondycji zwierząt i jest krótsza u osobników zdrowych i silnych. Średnio trwa około 138 dni u samców, 183 dni u samic i 157 dni u cieląt. W okresie utraty włosów żubry intensywnie ocierają się o drzewa, wykroty, a czasem elementy pochodzenia antropogenicznego znajdujące się w środowisku. W badaniu prowadzonym w latach 2011–2025 zebrano informacje o ponad 3500 miejsc, w których żubry wycierały sierść (tzw. „grzebienie żubrowe”). Obserwacje prowadzone były wyłącznie na zwierzętach z wolnego stada zasiedlającego polską część Puszczy Białowieskiej. Wyniki wskazują, że żubry wykorzystują do tego celu przede wszystkim naturalne elementy, które można podzielić na dwie kategorie. Pierwszą są drzewa młode, głównie świerki *Picea abies* i brzozy *Betula pendula*, do wysokości około 3–4 m. Drugą kategorię stanowią stare drzewa stojące (wśród których najważniejszym jest grab *Carpinus betulus*), a także połamane lub wyrwane z korzeniami. Miejsca złamań oraz korzenie wyrwane wraz z wywróconym drzewem stanowiły dominujący typ miejsc, z których żubry korzystały w celu wycierania sierści. Preferencje odnośnie gatunku drzewa wykorzystywanego jako „grzebień” były wyraźne w obydwu kategoriach i przeważnie związane były z ich dostępnością w środowisku. Badania wskazują na pewną plastyczność żubrów względem wyboru miejsc ocierania się oraz wskazują na możliwość wystąpienia konfliktów związanych z niszczeniem młodych drzew w drzewostanach hodowlanych.

“European bison combs” – hair coat grooming in European bison

Shedding is a natural process of hair replacement in European bison (*Bison bonasus*), occurring from late winter to early summer. It is a response to changing environmental conditions, particularly weather-related factors. The onset

of the shedding season is most noticeable in adult bulls, which begin to lose part of their winter coat as early as the beginning of March. Hair loss starts on the head and neck and gradually progresses to the rest of the body. Shedding begins somewhat later in females and young animals. The duration of the shedding period depends on the animals' physical condition and is shorter in healthy, robust individuals. On average, it lasts approximately 138 days in males, 183 days in females, and 157 days in calves. During the period of hair loss, European bison intensively rub against trees, uprooted trees (windthrows), and occasionally man-made objects present in their environment. Between 2011 and 2025, a study documented more than 3,500 locations where European bison rubbed off their hair ("European bison combs"). Observations were conducted exclusively on the free-ranging population inhabiting the Polish part of the Białowieża Forest. The results indicate that European bison primarily use natural structures for this purpose, which can be divided into two categories. The first consists of young trees, mainly Norway spruce *Picea abies* and silver birch *Betula pendula*, up to approximately 4 m in height. The second category includes mature standing trees (with hornbeam *Carpinus betulus* as the most important species), as well as broken or uprooted trees. Broken trunks and exposed root plates of windthrown trees represented the dominant type of rubbing site used by European bison for grooming during the shedding season. Preferences for particular tree species used as "combs" were evident in both categories and were generally related to their availability in the environment. The findings demonstrate a degree of behavioral flexibility in the selection of rubbing sites by European bison and suggest the potential for conflicts associated with damage to young trees in managed forest stands.

Efekty projektu edukacyjnego „Pod parasolem żubra”

Agnieszka Suchecka, Krystyna Cielniak, Wanda Olech

Department of Animal Genetics and Conservation, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

W latach 2024–2026 zrealizowaliśmy dofinansowany przez NFOŚiGW projekt „Pod parasolem żubra”, który miał na celu edukację i poprawę stanu wiedzy na temat żubra, gatunku o szczególnym znaczeniu dla ekosystemu. Dzięki działaniom ochrony czynnej prowadzonym dla żubra wspierane są ekosystemy leśne i łąkowe, co czyni go gatunkiem parasolowym tzw. „umbrella species”. Te działania, mają pozytywny wpływ m.in. na bezkręgowce, płazy, nieptopierze oraz inne ssaki. Informacje na temat relacji żubra z innymi gatunkami były ważnym celem projektu. Przeprowadziliśmy wiele ukierunkowanych na

edukację działań. Między innymi prowadziliśmy warsztaty, wykłady, przygotowaliśmy webinary oraz folder i książeczkę dla dzieci. Interesującym elementem była prezentowana w Nadleśnictwie Celestynów i bibliotece SGGW wystawa, na której można było poznać nie tylko ważną rolę żubra w przyrodzie, ale również ciekawą historię tego gatunku i obejrzeć wiele eksponatów. Wśród artefaktów do obejrzenia były elementy szkieletu żubra, tablice edukacyjne oraz rozmaite figurki i rzeźby, biżuteria, maskotki oraz wiele innych atrakcyjnych przedmiotów zbieranych przez blisko 40 lat. Innym bardzo ważnym i cennym elementem projektu był konkurs plastyczny dla dzieci z placówek pieczy zastępczej zakończony wydaniem pięknego kalendarza na rok szkolny 2026/2027. Zorganizowaliśmy konferencję dla dzieci oraz w całej Polsce prowadziliśmy stoiska edukacyjne podczas pikników i imprez plenerowych.

Results of the “Under the European bison umbrella” educational project

From 2024 to 2026, we implemented the “Under the European bison umbrella” project, co-financed by the National Fund for Environmental Protection and Water Management (NFOŚiGW), aimed to educate and improve knowledge about the European bison, a species of particular importance to the ecosystem. Active conservation efforts for the European bison support forest and meadow ecosystems, making it an umbrella species. These efforts have a positive impact on invertebrates, amphibians, bats, and other mammals, among others. Providing information on the European bison’s relationships with other species was an important goal of the project. We conducted numerous educational activities, including workshops, lectures, webinars, and a brochure and booklet for children. An interesting element was the exhibition presented at the Celestynów Forest District and the Warsaw University of Life Sciences (SGGW) library, where visitors could learn not only about the important role of the European bison in nature but also about the fascinating history of this species and view numerous specimens. Among the artifacts on display were parts of a European bison skeleton, educational boards, various figurines and sculptures, jewelry, mascots, and many other attractive items collected over nearly 40 years. Another very important and valuable element of the project was an art competition for children from foster care facilities, culminating in the publication of a beautiful calendar for the 2026/2027 school year. We organized a conference for children and ran educational stands at picnics and outdoor events throughout Poland.

European bison in mixed-species enclosures

Sandy Walgenbach

Tierpark (Zoo) Sababurg, Germany

Since 1973, European bison at Sababurg Zoo have been kept in a mixed-species enclosure together with wild horses and a deer species. The entire area covers nearly 14 ha and holds around 10 European bison, 6 Exmoor ponies, and 11 Dybowski's deer (all adults). All three species have been studied both in the wild and in captivity, but not in the context of co-housing with other species. The research results of Michel Delling, now director at Straubing Zoo, were published in 2013 under the title "Behaviour, interactions and habitat use of European bison (*Bison bonasus*), Exmoor ponies (*Equus ferus*) and Dybowski deer (*Cervus nippon hortulorum*) in a mixed-species enclosure at Tierpark Sababurg." Keeping different species together is not a new concept; in the past, some zoos maintained mixed aquariums and aviaries, mostly to use one enclosure to present several species. However, mixed-mammal enclosures are a relatively new concept. The first mixed-species ungulate exhibits were reported around the turn of the nineteenth to the twentieth century. I would like to highlight some of the benefits and problems associated with mixed-species enclosures.

Benefits: Animal enrichment: housing naturally compatible animals together can create a more complex and natural environment, encouraging interactions between species. For public entertainment, interactions between animals create a more interesting, more "natural" experience. If the species presented naturally occur together, coming from the same habitat or geographical region, this can also be a good tool for education and, in the case of endangered species, can convey a strong conservation message. Well-known, popular species can also draw attention to smaller, inconspicuous, and possibly more endangered species. In addition, when space is limited, it is possible to use one enclosure for several species, which lowers costs.

Disadvantages: Agonistic interspecific behavior can lead to stress, injuries, and death, mainly in enclosures that are too small. Technical demands (fences, trenches, etc.) and legal requirements must be suitable for all species presented. Diseases and parasites can spread more easily between species in one enclosure, and with more animals in one area, parasite pressure increases.

Results from Sababurg Zoo: The three species kept together have developed individual home ranges and time-adjusted habitat use to minimize encounters. Exmoor ponies and Dybowski deer avoided the European bison.

In general, the intra- and interspecific social organization of all three species is highly coordinated and well established. Even changes in herd composition due to breeding management did not influence the relationships between them. New animals that were not used to the presence of the other species quickly adapted. The combination of European bison, Exmoor ponies, and Dybowski deer is effective and problem-free. In 50 years of co-housing these three species, there has never been a moment when we regretted our decision!

Żubry na wybiegu z innymi kopytnymi

Od 1973 roku żubry w ogrodzie zoologicznym w Sababurgu są trzymane w wybiegu mieszanym, razem z dzikimi końmi i jednym gatunkiem jeleniowatych. Cały obszar zajmuje prawie 14 ha i znajduje się na nim około 10 żubrów, 6 kucyków z Exmoor i 11 jeleni Dybowskiego (wszystkie dorosłe). Wszystkie trzy gatunki były badane zarówno na wolności, jak i w niewoli, ale nie w kontekście współistnienia z innymi gatunkami. Wyniki badań Michela Dellinga, obecnie dyrektora ogrodu zoologicznego w Straubing, zostały opublikowane w 2013 roku pod tytułem „Zachowanie, interakcje i użytkowanie siedlisk przez żubry (*Bison bonasus*), kucyki z Exmoor (*Equus ferus*) i jelenie Dybowskiego (*Cervus nippon hortulorum*) w wybiegu mieszanym w Tierpark Sababurg”. Trzymanie różnych gatunków razem nie jest nową koncepcją; w przeszłości niektóre ogrody zoologiczne utrzymywały akwaria mieszane i woliery ptasie, głównie po to, by w jednym wybiegu prezentować kilka gatunków. Jednakże, wybiegi dla mieszanych ssaków to stosunkowo nowa koncepcja. Pierwsze wybiegi mieszanych gatunków kopytnych odnotowano na przełomie XIX i XX wieku. W prezentacji podkreślono niektóre korzyści i problemy związane z wybiegami dla kilku gatunków.

Korzyści: Urozmaicenie środowiska: trzymanie razem naturalnie pasujących zwierząt może stworzyć bardziej złożone i naturalne środowisko, sprzyjające interakcjom między gatunkami. Dla odwiedzających interakcje między zwierzętami tworzą ciekawsze, bardziej „naturalne” doświadczenie. Jeśli prezentowane gatunki występują naturalnie razem, pochodzą z tego samego siedliska lub regionu geograficznego, może to być również dobre narzędzie edukacyjne, a w przypadku gatunków zagrożonych, może przekazać silny przekaz dotyczący ochrony przyrody. Znane, popularne gatunki mogą również zwrócić uwagę na mniejsze, niepozorne i potencjalnie bardziej zagrożone gatunki. Ponadto, gdy przestrzeń jest ograniczona, możliwe jest wykorzystanie jednego wybiegu dla kilku gatunków, co obniża koszty.

Wady: Agonistyczne zachowania międzygatunkowe mogą prowadzić do stresu, urazów i śmierci, głównie na zbyt małych wybiegach. Wymagania techniczne (ogrodzenia, rowy itp.) oraz wymogi prawne muszą być odpowiednie dla wszystkich prezentowanych gatunków. Choroby i pasożyty mogą łatwiej rozprzestrzeniać

się między gatunkami w jednym wybiegu, a przy większej liczbie zwierząt na jednym obszarze wzrasta presja pasożytów.

Wyniki z zoo w Sababurgu: Trzy gatunki trzymane razem wypracowały indywidualne areale osobnicze i dostosowane czasowo użytkowanie siedlisk, aby zminimalizować ryzyko spotkań. Kuce Exmoor i jelenie Dybowskiego unikały żubrów. Ogólnie rzecz biorąc, wewnątrz- i międzygatunkowa organizacja społeczna wszystkich trzech gatunków jest wysoce skoordynowana i dobrze ugruntowana. Nawet zmiany w składzie stada wynikające z zarządzania hodowlą nie wpłynęły na relacje między nimi. Nowe zwierzęta, nieprzyzwyczajone do obecności innych gatunków, szybko się adaptowały. Połączenie żubrów, kucyków Exmoor i jeleni Dybowskiego jest skuteczne i bezproblemowe. W ciągu 50 lat wspólnego trzymania tych trzech gatunków nigdy nie żałowaliśmy naszej decyzji!

Przypadki rogowania w stadach żubrów utrzymywanych w niewoli

Magdalena Wilk, Daniel Klich

Department of Animal Genetics and Conservation, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland

Co roku w ośrodkach hodowli żubrów notowane są przypadki rogowania, które czasami prowadzą do upadków lub urazów, szczególnie cieląt. Celem niniejszego badania była analiza przypadków rogowania, które miały miejsce w krajowych ośrodkach hodowli żubrów w okresie od stycznia 2016 r. do sierpnia 2026 r. Od czerwca do sierpnia 2026 r. prowadzono wywiady z pracownikami zaangażowanymi w hodowlę żubrów w zagrodach pokazowych, hodowlanych i ogrodach zoologicznych. Wywiady były prowadzone z wykorzystaniem kwestionariusza, którego ostateczną wersję opracowano po przeprowadzeniu badania pilotażowego w dwóch ośrodkach. Kwestionariusz składał się z 29 pytań podzielonych na 4 sekcje. Sekcja 1. zawierała pytania na temat żubrów, utrzymywanych w zagrodach w latach 2016–2026. Dotyczyły one dorosłych żubrów, które rogowały inne osobniki, dorosłych żubrów, które nie rogowały a także żubrów, które zostały zrogowane. Pozostałe pytania w sekcji 1. dotyczyły okoliczności i skutków rogowania oraz szkód materialnych powstałych na skutek agresywnych zachowań żubrów. Sekcje 2–4. odnosiły się natomiast do warunków utrzymania żubrów – wielkości i organizacji przestrzennej zagród, ich wyposażenia, dostępności dla turystów, systemu zadawania paszy oraz obsługi zwierząt. W niniejszym badaniu wykorzystano część danych uzyskanych na podstawie wywiadów. Analizie

poddano następujące czynniki: wiek i płeć żubrów, pokrewieństwo między nimi, okres, w którym doszło do rogowania (okres godowy/pozostała część roku), powierzchnię zagrody w przeliczeniu na osobnika, liczbę paśników i koryt w przeliczeniu na osobnika, obecność/brak cielętnika oraz dostępność zagrody dla turystów. Przeprowadzone badania dostarczają wiedzy na temat charakterystyki osobników rogujących i rogowanych oraz czynników mogących zwiększać ryzyko występowania rogowania. Uzyskane wyniki mogą w przyszłości stanowić podstawę do opracowania rekomendacji skierowanych do hodowców, które będą miały na celu ograniczanie liczby takich zdarzeń oraz poprawę dobrostanu żubrów utrzymywanych w niewoli.

Horning incidents in captive European bison herds

Each year, horning incidents are reported in European bison breeding centers, sometimes resulting in injuries or fatalities, particularly among calves. The aim of the present study was to analyze horning incidents that occurred in Polish European bison breeding centers between January 2016 and August 2026. Between June and August 2026, interviews were conducted with staff working with European bison at demonstration enclosures, breeding reserves, and zoological gardens. The interviews were based on a questionnaire, the final version of which was developed following a pilot study conducted in two breeding centers. The questionnaire consisted of 29 questions divided into four sections. Section 1 included questions about European bison kept in enclosures between 2016 and 2026, including adult individuals that exhibited horning behavior, adult individuals that had not exhibited such behavior, and animals that had been injured by other European bison. The remaining questions in Section 1 addressed the circumstances and consequences of horning incidents, as well as material damage resulting from aggressive behavior. Sections 2–4 concerned husbandry conditions, including enclosure size and spatial organization, enclosure features, visitor access, feeding practices, and animal handling practices. The present study was based on selected data collected during the interviews. The following factors were analyzed: age and sex of the animals, relationship between individuals, season during which the horning incident occurred (breeding season versus the remainder of the year), enclosure area per animal, number of hay feeders and feed troughs per animal, presence or absence of a calf-only creep area, and visitor access to the enclosure. The study provides insights into the characteristics of European bison that exhibited horning behavior and those that were horned, as well as the factors that may increase the risk of horning incidents. The findings may serve as a basis for developing recommendations for breeders aimed at reducing the frequency of such incidents and improving the welfare of captive European bison.

Indeks osób

- Aldea Adrian Mihai 3, 50
Anusz Krzysztof 4, 14, 38
Balicki Grzegorz 6, 15
Bielecki Wojciech 6, 8, 10
Borodicz Zuzanna 8
Bołbot Małgorzata 11
Brzek Maria 10
Butkiewicz Aleksander 8
Cielniak Krystyna 58
Czyżewska Małgorzata 13
Didkowska Anna 14, 38, 42
Dostál Dalibor 23
Dzikowski Andrzej 4
Enache Costin 50
Filip-Hutsch Katarzyna 4
Folborski Jacek 54
Ginszt Tomasz 34
Ginter Mateusz 6, 15
Gołowacz Barbara 17
Guallar David 14
Gulda Dominika 8
Heidelberg Aurel 19, 28
Holzgang Otto 21
Iosif Ruben 3
Jirků Miloslav 23
Kaczor Stanisław 38
Kemp Yvonne 25
Khalilova Zeynab 28
Kibiša Arturas 26
Klich Daniel 14, 28, 62
Kloch Marta 30, 31
Konvička Martin 23
Kozyra Adam 6
Krajewska-Wędzina Monika 38
Kupferschmid Andrea Doris 32
Kwiatkowski Adam 17
Laskowska-Ginszt Agnieszka 34
Łaziuk Krzysztof 37
Łoś Przemysław 38
Maibach Alain 39
Marteles-Aragüés Diana 14
Maryskevych Oksana 40
Matusik Katarzyna 42
Mierkiewicz Michał 4
Moniuszko Elżbieta A. 44
Muff Matthias 45
Młynarczyk Bogusław 10
Olech Wanda 6, 14, 28, 30, 42, 46, 58
Orłowska Blanka 4
Pătrulescu Adrian 3
Paulauskas Algimantas 26
Pawliński Zbigniew 10
Perlińska-Teresiak Magdalena 30
Plis-Kuprianowicz Elwira 47
Pop Oliviu Grigore 50
Quilez Pablo 14
Rakowski Tomasz 6, 15
Romanowski Jakub 52
Rzewuska Magdalena 10
Samsonowicz Tamara 8
Șerban Călin 3
Shaw Taylor 50

Šimkevičius Kastytis 26
Skrzypecki Jaromir 54
Sobociński Wojciech 57
Špinkytė Renata 26
Sterna Jacek 8
Suchecka Agnieszka 58
Villanueva-Saz Sergio 14

Walgenbach Sandy 60
Welz Mirosław 38
Wiecech Michał 10
Wilk Magdalena 62
Wnęk Hubert 10
Wnęk Mariusz 10
Wojciechowska Marlena 14, 30

PROGRAM KONFERENCJI Żubr na Ziemi Zawkrzeńskiej Wisent in Zawkrze Land

CZWARTEK 10 września THURSDAY September 10th		
9:00	Otwarcie	Opening
9:30	Sesja nr I Prowadzenie: prof. dr hab. Krzysztof Anusz	
<i>Jaromir Skrzypecki, Jacek Folborski</i>	Powstanie Pokazowej Zagrody Żubrów w Nadleśnictwie Dwukoły i pierwsze doświadczenia w hodowli żubrów	Creation of the European Bison Demonstration Enclosure in the Dwukoły Forest District and first experiences in European bison breeding
<i>Agnieszka Laskowska-Ginszt, Tomasz Ginszt</i>	Działania ochronne na rzecz żubra (<i>Bison bonasus</i>) oraz monitoring jego aktywności na terenie Nadleśnictwa Hajnówka	Conservation activities for the European bison (<i>Bison bonasus</i>) and monitoring of its activity in the Hajnówka Forest District
<i>Barbara Gołowacz, Adam Kwiatkowski</i>	Wyzwania dotyczące zarządzania populacją żubra w północno – wschodniej Polsce w świetle współczesnych uwarunkowań ochrony przyrody	Challenges in managing the European bison population in northeastern Poland in light of contemporary nature conservation conditions
<i>Wanda Olech</i>	Parametry demograficzne w wybranych populacjach żubra	Demographic parameters in selected European bison populations
<i>Małgorzata Czyżewska</i>	Żubr w Lasach Państwowych	European bison in State Forests
<i>Jakub Romanowski</i>	Zespół do spraw utworzenia rekomendacji w zakresie ochrony i zarządzania żubrem (<i>Bison bonasus</i>) – założenia, bieżące prace	Team for the development of recommendations on the protection and management of the European bison – assumptions, current work
11:45	PRZERWA KAWOWA	COFFE BREAK

12:30	Sesja nr II Prowadzenie: dr hab. Daniel Klich	
<i>Otto Holzgang</i>	Powrót żubra do Szwajcarii: wyniki czteroletnich badań w zagrodzie dostępnej dla ludzi przez 24 godziny na dobę	Bringing the wisent back to Switzerland: results from four years of research in a public enclosure open 24/7
<i>Matthias Muff</i>	Zarządzanie stadem żubrów w warunkach pół-wolnej hodowli będzie kolejnym krokiem w przywracaniu tego gatunku do Szwajcarii.	The management of semi-free-ranging European bison will be the next step in bringing this species back to Switzerland
<i>Andrea Doris Kupferschmid</i>	Żubry uszkadzają głównie cenne drzewa liściaste w Jurze Szwajcarskiej	European bison mainly strip valuable broadleaved trees in the Swiss Jura
<i>Alain Maibach</i>	Ośrodek Hodowli Żubrów Suchy w Szwajcarii – siedmioletni przegląd wyzwań	The Suchy Breeding Center in Switzerland – seven-year review of the challenges faced
<i>Adrian Mihai Aldea, Adrian Pătrulescu, Ruben Iosif, Călin Șerban</i>	Krótki raport na temat wyników pierwszego projektu reintrodukcji żubra w Górach Fogaraskich i dalszych działań	Brief report on the results of the first European bison reintroduction project in the Făgăraș Mountains and next steps
<i>Oliviu Grigore Pop, Adrian Mihai Aldea, Costin Enache, Taylor Shaw</i>	Wstępne dowody pozytywnego wpływu reintrodukcji żubrów na regenerację lasów i gatunki roślin o znaczeniu przyrodniczym w Górach Fogaraskich, Rumunia	Preliminary evidence of positive effects of European bison reintroduction on forest regeneration and plant species of conservation interest in the Făgăraș Mountains, Romania
<i>Arturas Kibiša, Renata Špinkytė, Kastytis Šimkevičius, Algimantas Paulauskas</i>	Wpływ jakości siedlisk na wielkość areалу osobniczego relokowanych żubrów na Litwie	Effects of habitat productivity on home range size of relocated European bison in Lithuania
<i>Miloslav Jirků, Dalibor Dostál, Martin Konvička</i>	Wpływ dużych zwierząt kopytnych na przyrodę: 10 lat troficznej renaturalizacji w Czechach	The Impact of large ungulates on nature: 10 years of trophic rewilding in Czechia
<i>Sandy Walgenbach</i>	Żubry na wybiegu z innymi kopytnymi	European bison in mixed-species enclosures
<i>Oksana Maryshevych</i>	Żubry w Ukrainie	European bison in Ukraine
<i>Yvonne Kemp</i>	Status żubra w Hiszpanii – hołd dla wybitnej pracy Fernando Morán	Status of European bison in Spain – a homage to the outstanding work of Fernando Morán
15:00	OBIAD	LUNCH

16:15 Sesja nr III Prowadzenie: Dr. Miloslav Jirků		
<i>Elżbieta A. Moniuszko</i>	Zdrowie żubrów wolnożyjących w Puszczy Knyszyńskiej – ocena na podstawie zmian sekcyjnych	The health of free-living E. bison in the Knyszyńska Forest – an assessment based on post-mortem findings
<i>Elkwira Plis-Kuprianowicz</i>	Monitoring zdrowia białowieskiej populacji żubrów w latach 2020–2025	Health monitoring of the Białowieża population of European bison in 2020–2025
<i>Przemysław Łoś, K. Anusz, M. Krajewska-Wędzina, M. Węł, A. Didkowska, S. Kaczor</i>	Gruźlica u żubrów w Zagrodzie Pokazowej Żubrów w Mucznie	Tuberculosis in European bison at the European Bison Enclosure in Muczne
<i>Mateusz Ginter, Grzegorz Balicki, Tomasz Rakowski</i>	Szczepienie żubrów w zagrodzie w Gołuchowie	Vaccination of European bison in enclosure in Gołuchów
<i>Wojciech Bielecki, G. Balicki, M. Ginter, A. Kozyra, T. Rakowski, W. Olech</i>	Poinsecja II – krowa która zasłużyła się nauce i hodowli	Poinsecja II – the cow that has made a great contribution to science and breeding
<i>Wojciech Bielecki, J. Sterna, Z. Borodzicz, D. Gulda, T. Samsonowicz, A. Butkiewicz</i>	Postójka – przypadek szczególny	Postójka – special case
<i>Wojciech Bielecki, M. Brzezek, Z. Pawliński, H. Wnęk, M. Wnęk, B. Młynarczyk, M. Wiecech, M. Rzewuska</i>	Historia krowy Pożarna	The story about cow Pożarna
<i>Anna Didkowska, D. Marteles-Aragüés, P. Quilez, D. Guallar, K. Anusz, D. Klich, M. Wojciechowska, W. Olech, S. Villanueva-Saz</i>	Dowody serologicznej reaktywności wobec <i>Leishmania martiniquensis</i> u żubrów (<i>Bison bonasus</i>)	Evidence of serological reactivity to <i>Leishmania martiniquensis</i> in European bison (<i>Bison bonasus</i>)
<i>Katarzyna Matusik, Anna Didkowska, Wanda Olech, Krzysztof Anusz</i>	Ocena odpowiedzi serologicznej żubrów (<i>Bison bonasus</i>) po szczepieniu przeciwko chorobie niebieskiego języka	Assessment of the serological response of European bison (<i>Bison bonasus</i>) following vaccination against bluetongue
<i>Marta Kloch, M. Perlińska-Teresiak, M. Wojciechowska, W. Olech</i>	Ocena wartości diagnostycznej chromosomu Y w cytogenetyce porównawczej przedstawicieli rodziny Bovidae	Assessment of the diagnostic value of the Y chromosome in comparative cytogenetics of the Bovidae family representants
<i>Magdalena Wilk, Daniel Klich</i>	Przypadki rogowania w stadach żubrów utrzymywanych w niewoli	Horning incidents in captive European bison herds
20:00	UROCZYSTA KOLACJA	GALA DINNER

PIĄTEK 11 września
FRIDAY September 11th

9:00

Sesja nr IV
Prowadzenie: prof. dr hab. Wanda Olech

<i>Krzysztof Łaziuk</i>	Żubry z Kopnej Góry – z życia stada: obserwacje, ciekawostki, zagadki	The European bison of Kopna Góra – from the life of the herd: observations, interesting facts, and puzzles
<i>Wojciech Sobociński</i>	„Żubrze grzebienie” – pielęgnacja sierści przez żubry <i>Bison bonasus</i>	"European bison combs" – hair coat grooming in European bison
<i>Aurel Heidelberg</i>	Jak przewieźć 100 żubrów z ogrodów zoologicznych przez Tierpark Berlin do ośrodka reintrodukcji w Parku Narodowym Shahdag	How to translocate 100 European bison from Zoos through Tierpark Berlin to the reintroduction center in Shahdag National Park
<i>Daniel Klich, Aurel Heidelberg, Zeynab Khalilova, Wanda Olech</i>	Nowe perspektywy rozwoju populacji żubra na Kaukazie	New perspectives for the development of the European bison population in the Caucasus
<i>Małgorzata Bołbot</i>	Międzynarodowa Księga Stadna Żubrów i nowa aplikacja	International European Bison Studbook and new application
<i>Krzysztof Anusz, Andrzej Dzikowski, Katarzyna Filip-Hutsch, Blanka Orłowska, Michał Mierkiewicz</i>	Adaptacyjne zarządzanie populacjami żubra (<i>Bison bonasus</i>) jako przesłanka re-interpretacji przepisów jego prawnej ochrony	Adaptive population management as a tool for re-interpreting the legal protection of European bison (<i>Bison bonasus</i>)
<i>Agnieszka Suhecka, Krystyna Cielniak, Wanda Olech</i>	Efekty projektu edukacyjnego „Pod parasolem żubra”	Results of the "Under the European bison umbrella" educational project
<i>Marta Kloch</i>	Czy sposób, w jaki przedstawiamy żubra w kulturze, wpływa na skuteczność jego ochrony?	Does the way we portray the European bison in culture influence the effectiveness of its protection?
11:30	PRZERWA KAWOWA	COFFE BREAK
12:00	Wyjazd do zagrody w Krajewie oraz obiad	Departure to the Enclosure in Krajewo with lunch



Stowarzyszenie
Miłośników Żubrów

