

ELEONORA SZUKIEL

## Dalsza hodowla żubra w Polsce w aspekcie ochrony środowiska <sup>1)</sup>

Дальнейшее разведение зубра в Польше в аспекте охраны  
естественной среды

Further rearing of European bison and protection of  
environment in Poland

### 1. ŻUBR NA ŚWIECIE, EFEKTY RESTYTUCJI

**W** 1919 r. zginął w Polsce ostatni żubr w jego naturalnej ostoi, w Puszczy Białowieskiej. Dzięki temu, że w niektórych ogrodach zoologicznych i zwierzyńcach świata zachowało się łącznie 39 żubrów czystej linii białowieskiej, możliwa była akcja restytucji ginącego gatunku.

W wyniku trwającej od ponad 50 lat międzynarodowej akcji ochrony i hodowli restytucyjnej żubra, zagrożonego po I wojnie światowej całkowitym wyginięciem, gatunek ten osiągnął w skali światowej w 1978 r. liczebność 2000 sztuk. W latach 1923—1973 żubry były hodowane w 32 krajach świata, w tym 22 europejskich, 4 azjatyckich, 5 amerykańskich i 1 afrykańskim. Rozmnażały się w 23 krajach; liczba ośrodków hodowli w poszczególnych krajach wahała się od 1 do 38. Najwięcej było ich w RFN, ZSRR i NRD; łącznie było ich tam 73. W ciągu wymienionego 50-lecia żubry hodowane były w około 280 ośrodkach, w tym mnożyły się w 134. Restytucja żubra była możliwa dzięki pomyślnej hodowli w ośrodkach zamkniętych, przy czym hodowle polskie odegrały najważniejszą rolę; na przykład w latach 1924—1946 w Białowieży i Pszczynie urodziło się łącznie 118 żubrów, co stanowiło aż 36,6% pogłowia światowego (16).

W 1952 r. rozpoczęto hodowlę wolną żubra. W połowie lat siedemdziesiątych europejski zasięg żubra pokrywał się już w przybliżeniu z jego arealem historycznym. Od połowy lat pięćdziesiątych rozpoczęto hodowlę żubra w ogrodach zoologicznych innych części świata: w Ameryce Pn. (od 1955 r.), w Azji i Afryce (1959) i Ameryce Pd. (1963) (16).

Znaczący wkład Polski w uratowaniu ginącego gatunku polega przede wszystkim na utrzymaniu żubrów czystej krwi białowskiej (6), na uzys-

<sup>1)</sup> Referat wygłoszony 15 IV 1987 r. w Warszawie (IBL) na posiedzeniu Komisji Łowieckiej PTL z udziałem specjalistów z zakresu hodowli i ochrony lasu, gospodarki łowieckiej oraz ochrony przyrody.

pojemności naturalnej jest stosunkowo mały, wskaźnik upodobania (chęci wypoczynku) stosunkowo duży;

— na siedliskach wilgotnych, w drzewostanach liściastych miesza-nych, wielowarstwowych, z rozwiniętą warstwą podszytu, odwrotnie — wskaźnik pojemności naturalnej będzie stosunkowo duży (większa odpor-ność, większe siły odtwórcze zniszczonej roślinności), wskaźnik upodobań zaś mały (mały komfort wypoczynku).

W cytowanej pracy IBL, firmowanej także przez Naczelny Zarząd Lasów Państwowych, wskaźniki pojemności naturalnej utożsamia się ze wskaźnikami upodobania w lasach do rekreacji. W świetle przytoczonych faktów stanowisko takie może być szkodliwe dla lasu.

Wspomniane przykłady przemawiają zdecydowanie przeciwko utożsa-mianiu tych pojęć, wyrażaniu ich jednym liczbowym wskaźnikiem. Są to dwie jakościowo różne cechy drzewostanów. Muszą one być wyrażone oddzielnymi, niezależnymi wskaźnikami liczbowymi. Nie znaczy to by-najmniej, że w przyrodzie, w określonych warunkach nasilenia rekrea-cyjnego i upodobań rekreacyjnych, nie spotykamy się z faktem jedna-kowego pokrycia się liczbowo obydwu wskaźników pojemności natural-nej i upodobania danej kategorii drzewostanów bądź — średnio lasu.

#### **Pojemność funkcjonalna lasu (obiektu leśnego — pfl):**

a) **liniowa** — dopuszczalna liczba osób odpoczywających w dzień wol-ny od pracy na wszystkich szlakach turystycznych, ścieżkach spacero-wych, dydaktycznych, drogach i liniach oddziałowych udostępnionych do przemieszczania się ludzi z zachowaniem dopuszczalnej wielkości grup i odległości między nimi;

b) **punktowa** — dopuszczalna liczba osób odpoczywających w dzień wolny od pracy mogąca bez przeszkód korzystać z: punktów widokowych, wiat (zadaszeń) rozmieszczonych pojedynczo, ław do wypoczynku itp.;

c) **powierzchniowa** — dopuszczalna liczba osób mogących korzystać w dzień wolny od pracy z rozmieszczonych na terenie obiektu (komplek-su) leśnego: parkingów, kempingów, pól biwakowych, miejsc biwako-wania, miejsc postoju samochodów, placów gier, obozów harcerskich itp.

**Pojemność funkcjonalna lasu (pfl)** odpowiada sumie pojemności funkcyj-nej drzewostanów danego obiektu leśnego

$$pfl = \Sigma pfd$$

Praktycznie można zalecać określenie pfl tylko w całości dla danego obiektu leśnego na podstawie znajomości obiektów liniowego i punktowe-go funkcjonalnego przystosowania lasów do rekreacji.

**Wskaźnik pojemności funkcjonalnej lasu (wpfl)** odpowiada dopuszczalnej liczbie osób wypoczywających (mogących wypoczywać) w dzień wolny od pracy bądź — dopuszczalnej liczbie osobogodzin w ciągu jednej doby na wszystkich funkcjonalnych obiektach liniowych i punktowych. Dla celów praktycznych możemy go przeliczać na 1 ha:

a) drzewostanów nadających się do rekreacji,

b) wszystkich lasów danego obiektu (kompleksu) leśnego. Umożliwi

na wysokości 1,5 m umieszcza się rysunki zwiedzanych obiektów przyrody, grzyby jadalne i trujące, itp.

Pod względem organizacyjnym wyróżniamy ruch rekreacyjny zorganizowany i rozproszony. Na podstawie obserwacji przyjęto, że ruch rekreacyjny zorganizowany stanowi ok. 80%, rozproszony zaś ok. 20% ogólnej rekreacji w lasach.

Kończąc niniejszy artykuł celowe jest podkreślić jeszcze co następuje:

1. Przedstawione w tekście pojęcia i definicje nie spełniają roli instrukcji szczegółowych z zakresu rekreacyjnego zagospodarowania. Ujmują one problem kierunkowo i syntetycznie; są uogólnieniem własnych badań i doświadczeń z prowadzonych zajęć dydaktycznych z nowo utworzonego przedmiotu oraz badań z dostępnej literatury fachowej.

2. Lasy najbardziej przydatne do rekreacji z formalno-strukturalnego punktu widzenia to lasy: masowego wypoczynku, uzdrowiskowo-klimatyczne i strefy zieleni wysokiej; z merytorycznego zaś punktu widzenia to wszystkie te, które możliwie w całości spełniają warunki regeneracji zdrowia ludności, a same są względnie odporne na niszczycielskie działania ludności korzystającej z rekreacji w lasach.

3. Przy organizowaniu różnych form wypoczynku w lasach musimy koniecznie pamiętać o ochronie środowiska leśnego oraz o tym, że las musi zostać lasem, nie parkiem, płazowiną, halizną. Musimy mieć na uwadze las z ewentualnymi lukami i polanami, nie zaś polany z grupkami drzew. Każdy drzewostan musi spełniać wielorakie funkcje, tylko ich natężenie może i powinno być różne.

4. Im więcej zaprojektujemy, wyznaczymy i technicznie utrwalimy szlaków i ścieżek spacerowych, tym szkody dla drzewostanów będą mniejsze.

5. Przy projektowaniu, organizowaniu i formułowaniu zamierzeń przedsięwzięć i definicji musi obowiązywać logiczne myślenie.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 28 kwietnia 1987 r.

#### Краткое содержание

Работа является итогом многолетних исследований и проводимой дидактики по рекреационному лесоустройству. Главной её целью является попытка создания условий для правильного решения ряда вопросов в этой области с учётом как нужд организации отдыха в лесах, так и защиты их от уничтожения. Одной из целей является также создание платформы взаимопонимания в этой новосоздаваемой дисциплине.

Приведены дефиниции важнейших понятий и варианты способы исчисления рекреационной ёмкости лесов, являющейся суммой естественной рекреационной ёмкости однородных категорий древостоев в рамках отдельных типов условий местопроизрастания и функциональной (линейной и точечной) рекреационной ёмкости лесов.

Существенную роль в охране лесов от чрезмерного пребывания населения в лесах придаётся, между прочим, организационно-лесоводственному и функциональному приспособлению выбранных лесных объектов для рекреации.

hodowli żubrów w stadach wolnościowych, przewidywany przyrost populacji może być większy. Bowiem, jak podają K r a s i ń s k i i R a c z y ń s k i (19), wolna hodowla żubrów zapewnia wysoką płodność stada, podczas gdy w hodowli zamkniętej obserwuje się ujemne skutki wieloletniego chowu wsobnego i braku selekcji osobników przenoszących cechy obniżonej żywotności i płodności.

Na niepokojące objawy skutków stosowanych tradycyjnych metod hodowli zamkniętej żubrów zwraca uwagę Ż u r k o w s k i, znany genetyk, który na łamach Łowca Polskiego (17) przedstawił swoje stanowisko dotyczące dalszej hodowli żubra w Polsce. Autor ten podaje, że jakkolwiek można obecnie zaliczyć żubra do gatunków nie ginących jest on nadal zwierzęciem unikalnym, którego hodowla powinna ulec zmianie. Większa powinna być ingerencja człowieka, szczególnie w wolną hodowlę żubrów. Program hodowli powinien uwzględniać przede wszystkim dwa podstawowe zagadnienia: płodność i chów wsobny, czyli kojarzenie osobników będących w pokrewieństwie ze sobą. Osobniki niepłodne powinny być eliminowane m.in. w celu zmniejszenia szkód. Płodność determinuje stopień odtwarzania populacji i wielkość stada podstawowego (liczby samic), a duży współczynnik chowu wsobnego w stadzie może mieć tragiczne następstwa dla hodowli i zniszczyć całą populację. By temu zapobiec, trzeba m.in. zapewnić szybką rotację osobników rozplodowych oraz dopuszczenie jak najwięcej samic do rozrodu, przy niezbyt długim ich użytkowaniu, z uwagi na zmienność genetyczną w stadzie. W 1 i 2 roku życia powinno się eliminować ok. 50% młodocianych samców; selekcję samic należy przeprowadzić dopiero w wieku ok. 4 lat. Populacja żubrów w Polsce powinna składać się z ok. 160 samic i 40 samców stadnych stada podstawowego, co razem z młodzieżą dawałoby ok. 450—500 żubrów. Autor sugeruje, by opracować program hodowli wolnej i rezerwatowej żubra wraz z ogrodami na ok. 20 lat (17).

Znane są z praktycznych przypadków inne zagrożenia będące efektem tradycyjnej metody zagrodowej hodowli żubrów, jak epizoocje, np. pryszczycza, robaczyca płuc, motylicza wątrobowa, epidemiczne schorzenie narządów rozrodczych itp. W wyniku epizoocji pryszczycy w 1953—54 r. w 3 rezerwatowych hodowlach żubra w Polsce (Niepołomice, Pszczyna, Łopuszna) wystąpiły duże straty, gdyż padło 35 osobników, ponadto stwierdzono wówczas poważne powikłania pierwotnego procesu pryszczycowego, m.in. ropnie w różnych tkankach i narządach (11). Zagadnienia pasożytów żubra zostały w Polsce dobrze opracowane, zwłaszcza epizoocjologia żubra (3). W latach sześćdziesiątych stwierdzono postępującą inwazję motyliczą w rezerwatach żubra w Polsce (3).

#### 4. SZKODY

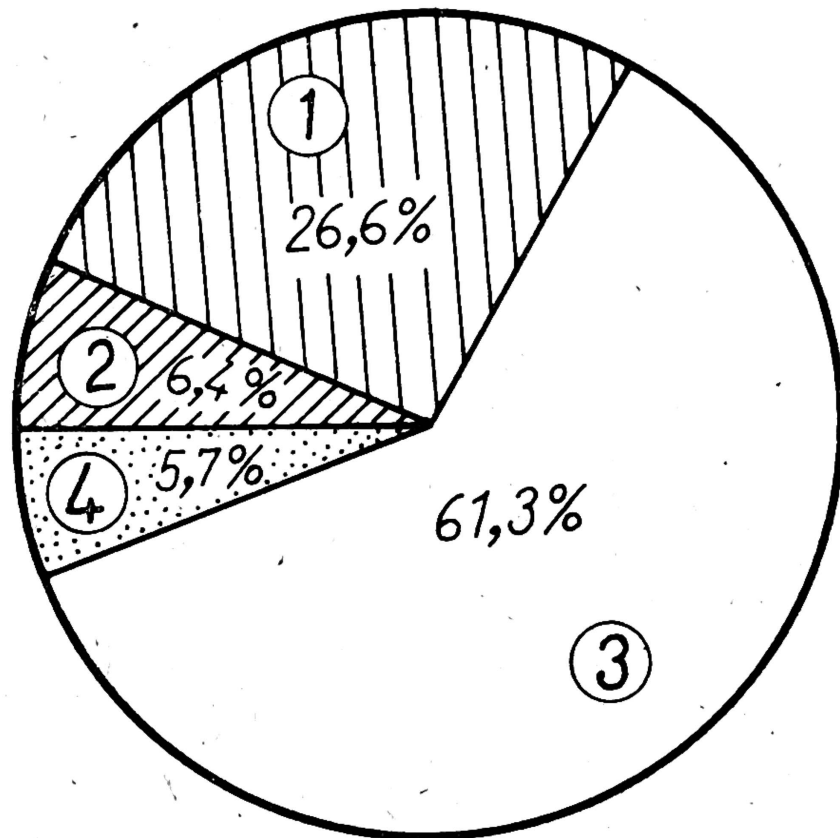
Spośród licznych badań dotyczących różnych aspektów ochrony i hodowli żubra zdecydowanie najmniej miejsca poświęcano dotąd problemowi szkód wyrządzanych przez tego największego w Europie roślinożercę. Jest zrozumiałe, iż w dobie restytucji gatunku oraz prowadzenia przeważnie hodowli zamkniętych nie mogły się liczyć szkody powodowane zgryzaniem i spałowaniem drzew. Trafnie ujmuje to Ż u r k o w s k i (17)



stwierdzając, że żubr jako gatunek ginący był dotąd podmiotem, natomiast środowisko jego bytowania — przedmiotem. W miarę sukcesywnego powiększania hodowli żubrów w stadach wolnościowych, coraz liczniejszych i w coraz to nowych biotopach, uszkodzenie drzew leśnych stało się kłopotliwym problemem dla leśników i niepokojącym zjawiskiem w świetle szeroko pojętej ochrony przyrody. Dotyczy to przede wszystkim Polski, gdzie bytuje już, jak wspomniano, co najmniej 650 żubrów. Dość liczne stada wolnościowe występują w Puszczy Białowieskiej (ok. 250 szt.), w Bieszczadach (ok. 250 szt.) i w Puszczy Boreckiej (ok. 60 szt.). Ponadto bytują małe stada wolnościowe w Puszczy Knyszyńskiej (17 szt.), w nadl. Wałcz (8 szt.) i w Niepołomicach (ok. 20 sztuk).

Hodowcy lasu już od kilkunastu lat zwracają uwagę na uciążliwe szkody wyrządzane przez jeleniowate i żubry w Puszczy Białowieskiej. Szkody te występują prawie na wszystkich powierzchniach upraw i młodników (15). Udział żeru pędowego w diecie żubra jest bardzo duży (ryc. 2, 3), jakkolwiek żubr jest uważany za zwierzę trawożerne (4). Pokarm pędowy jest zresztą dobrze przyswajany przez żubra; z badań Drożdża (4) wynika, że żubr w wysokim stopniu trawi ligninę, w odróżnieniu od innych roślinożerców.

Z zestawienia oszacowanych przez leśników powierzchni szkód w lasach OZLP Białystok, wyrządzanych wyłącznie przez żubry, widać (ryc. 4), że wielkość uszkodzonej powierzchni upraw i młodników od 1977 do 1984 r. gwałtownie wzrastała. W 1985 r. wykazano znacznie mniejszą powierzchnię; prawdopodobnie większość uszkodzonych upraw jest obec-



Ryc. 2. Procentowy udział grup roślin w pokarmie żubra (wg 2)

Objaśnienia: 1 — drzewa, krzewy — spałowanie, 2 — drzewa, krzewy — zgrzyzanie, 3 — trawy, turzyce, 4 — rośliny dwuliścienne

**Miejsce odpoczynku** — powierzchnia do 500 m<sup>2</sup>, usytuowana przy drodze leśnej lub szlaku turystycznym, wyposażona w ławy, stoły i wiaty lub inne pojedyncze zadaszenia oraz w ustęp i dół na odpadki, otoczona pasem przeciwpożarowym, oznakowana tablicami informacyjnymi; przeznaczona w zasadzie na krótki odpoczynek.

**Miejsce widokowe** — wydzielony przy szlakach turystycznych i zabezpieczony pasem przeciwpożarowym teren o szczególnych walorach krajobrazowych, oznakowany tablicami informacyjnymi i ewentualnym szkicem mapy danej okolicy, wyposażony w najprostsze urządzenia rekreacyjne jak: stół, ławy lub inne miejsca do siedzenia i kosz na odpadki.

**Zwierzyniec** — teren ogrodzony, w zależności od rodzaju eksponowanej zwierzyny, wyposażony w różnego rodzaju kojce, sztuczne nory itp., mający stałego opiekuna i niezbędne zaplecze gospodarcze. U nas niestety należą do rzadkości, bardzo rozpowszechnione np. w Czechosłowacji.

Omówiono więc pojęcia i urządzenia dotyczące, głównie powierzchniowego i częściowo punktowego, funkcjonalnego przystosowania lasów do rekreacji.

Przejdźmy do przedstawienia niektórych, ważniejszych pojęć z zakresu pojemności funkcjonalnej liniowej.

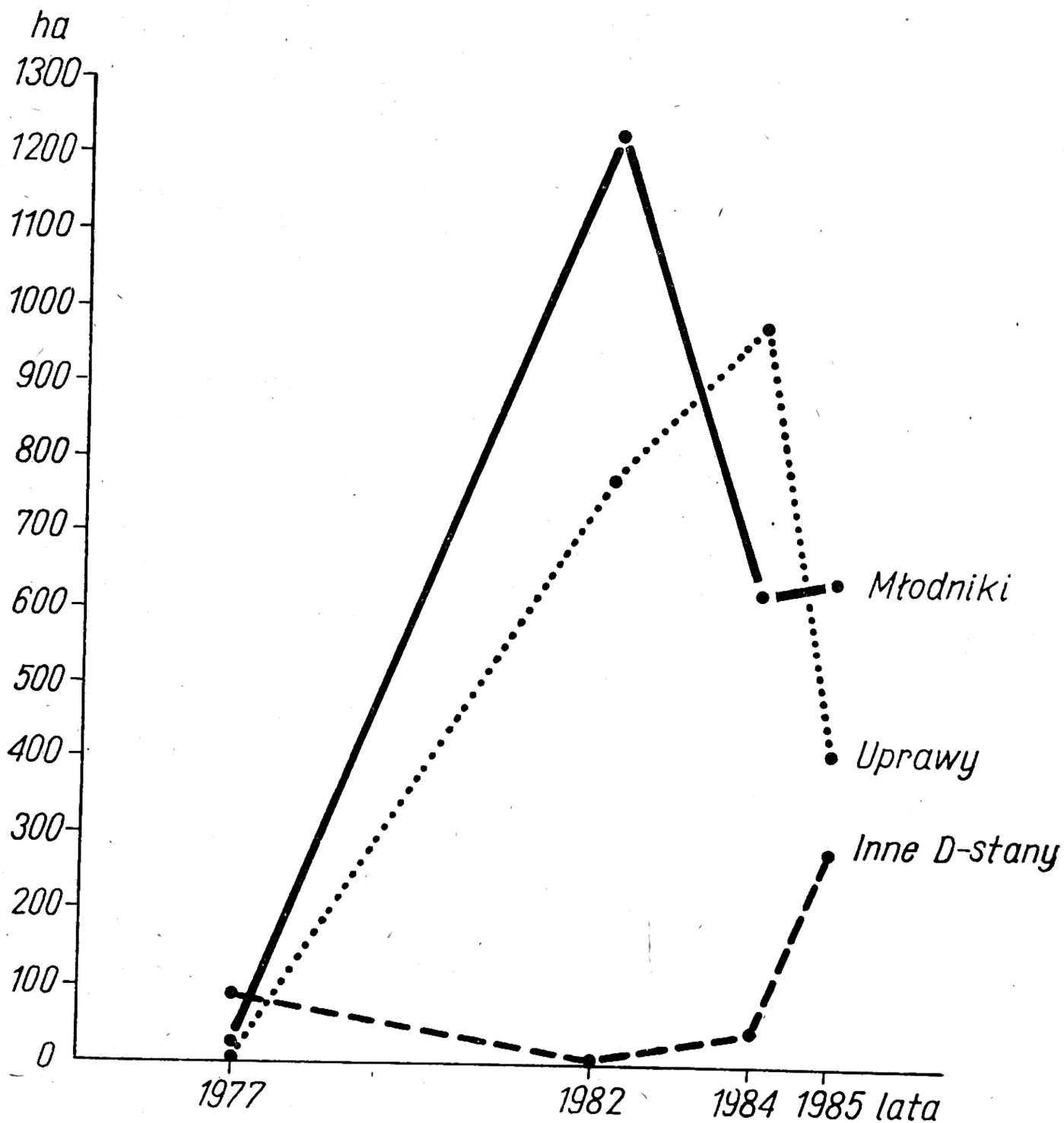
**Szlaki turystyczne** — zaprojektowane i wyznaczone, technicznie przystosowane i oznakowane trasy przemieszczania się turystów, przebiegające z jednej strony przez najbardziej dla oka i zdrowia interesujące fragmenty lasu i okolic, z drugiej zaś strony — przez fragmenty lasów najmniej podatnych na szkodliwe oddziaływanie nań turystów, wyposażone w pewnych odstępach w ławy, stoły, pojedyncze zadaszenia, kosze na odpadki.

**Ścieżki spacerowe** — szczególnie w ośrodkach uzdrowiskowo-sanatoryjnych i innych wypoczynkowych, wyznaczone i w miarę potrzeby technicznie wzmocnione trasy spacerów, wyposażone w ustabilizowane ławy dla krótkiego odpoczynku i kosze na odpadki.

Można śmiało stwierdzić, że stosunkowo duża ilość umiejętnie usytuowanych i utrwalonych szlaków turystycznych i ścieżek spacerowych w niewątpliwym sposób chroni drzewostany danej okolicy, danego obiektu leśnego przed ich wydeptywaniem.

**Ścieżka zdrowia** — wyznaczona w obwodzie zamkniętym trasa o długości ok. 1 km i szerokości minimum 1,5 m, wyposażona w proste urządzenia i przyrządy do wykonywania schematycznie, pokazanych na tablicach ćwiczeń gimnastycznych o zróżnicowanym — w zależności od wieku, płci i kondycji — stopniu trudności. Ścieżka zdrowia przeważnie wyposażona jest w 20 punktów (rodzajów) ćwiczeń. Ścieżki zdrowia lokalizowane są głównie w sąsiedztwie lub w pobliżu miejscowości uzdrowiskowo-wypoczynkowych, w terenach leśnych o dużej koncentracji sobotnio-niedzielnego ruchu rekreacyjnego w pobliżu parkingów, pól biwakowych itp.

**Ścieżka przyrodnicza (dydaktyczna)** — z reguły fragment szlaku turystycznego o programie przyrodniczo-poznawczym, wzdłuż którego oznaczono i opisano poszczególne gatunki drzew, krzewów i runa leśnego oraz ewentualnie inne ciekawostki przyrodnicze. Na tablicach usytuowanych



Ryc. 4. Rozmiar szkód wyrządzanych w lasach przez żubry z terenu OZLP Białystok w latach 1977—1985

sezonu wegetacyjnego. W okresie zaś zimowym, kiedy znika podstawowa baza pokarmowa: zioła, trawy, turzyce, paprocie i inne, krzewinki, drzewa i krzewy stanowią podstawę naturalnych składników diety, poza dostarczonym sianem i burakami (14).

##### 5. KIERUNEK DALSZEJ HODOWLI ŻUBRÓW W POLSCE

W świetle zasygnalizowanych niektórych wyników badań i obserwacji praktycznych dotyczących wskaźnika rozrodu, zwyczajów pokarmowych

i zapotrzebowania pokarmowego, oraz odnośnie do narażania drzew na zgryzanie i spałowanie, dalsza hodowla żubra w terenie otwartym z zachowaniem tendencji ciągłego powiększania liczebności populacji staje się problematyczna. Problem dotyczy zachowania równowagi biocenotycznej dla dobra szeroko pojętej ochrony przyrody — ochrony nie tylko żubra, ale i środowiska przyrodniczego, zwłaszcza zachowania właściwej struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów, co jest niezmiernie ważne w dobie rozszerzającego się zjawiska ochrony i zamierania lasów w Europie.

W związku z tym, że żubr nie jest już gatunkiem ginącym (od czasu, gdy w 1978 r. jego populacja przekroczyła 2000 sztuk), najwyższy czas, by — jak pisze Żurkowski (17) — przestał być podmiotem, a środowisko w którym bytuje — przedmiotem. Tym bardziej, iż środowiska jego bytowania są również z przyrodniczego punktu widzenia unikalne, zwłaszcza Puszcza Białowieska i Bieszczady.

Puszcza Białowieska stanowi bogaty obiekt przyrodniczy i badawczy w skali Europy. Jak podaje Sokołowski (12), wyniki badań biocenotycznych i ekologicznych różnorodnej flory i fauny w Puszczy przedstawiono aż w 1600 pozycjach literatury (do 1980 r.). Puszcza Białowieska jest szczególnie predestynowana do prowadzenia badań genetycznych populacji drzew leśnych z uwagi na dużą różnorodność zbiorowisk roślinnych. Autor sugeruje pośpiech w badaniach, gdyż przewiduje, że już za kilkanaście lat znikną resztki naturalnego starodrzewu. Obecnie najstarsze sztuczne drzewostany mają ok. 70 lat (12). Jak wiadomo, odnowienia lasu są niszczone przez jeleniowate i żubry. Już od dłuższego czasu niepokoi przyrodników zjawisko ujemnego wpływu dzikich kopytnych na drzewostany Puszczy (14, 15).

Populacja bieszczadzka żubra nie wywiera jeszcze tak wyraźnego ujemnego wpływu na środowisko, mimo pewnych szkód w lesie i uprawach rolnych (10, 13). Nie wiadomo jednak, czy w sytuacji kontynuowania nie kontrolowanego wzrostu liczebności wolno żyjącej populacji nie powstanie w niedalekiej przyszłości problem szkód wyrządzanych wydeptywaniem, zgryzaniem i spałowaniem drzew. Nie wiadomo też, czy wysoka presja dużych kopytnych, takich jak jeleni i żubr na środowisko nie przyczyni się do zubożenia bogatej flory bieszczadzkiej, do zanikania unikalnych gatunków roślin wschodniokarpaccich, spotykanych tylko w tym rejonie, do których należy np. ostrożeń wschodniokarpaccy (7).

Biorąc pod uwagę stan zagrożenia lasów i postępującą ich chorobę związaną z różnorodnym oddziaływaniem antropogenicznym, należałoby hodowlę wolną żubrów ograniczyć w Polsce do 3 stad: Puszcza Białowieska, Puszcza Borecka oraz Bieszczady. Zdaniem Żurkowskiego (17), korzystne dla dalszej hodowli żubrów będzie, jeśli te 3 stada będzie się hodować bez dopływu materiału hodowlanego z zewnątrz, co pozwoli na zróżnicowanie genetyczne w populacjach, w 3 różnych biotopach Polski.

Wraz z podjęciem działań zmierzających do zmodernizowania dalszych kierunków hodowli żubra należy rozważyć, czy nie byłoby celowe w niedalekiej przyszłości zaliczenie żubra w Polsce do zwierząt łownych.



## LIATERATURA

1. Borowski S., Krasiński Z., Miłkowski L.: Food and Role of the European Bison in Forest Ecosystems. *Acta Theriol.* 1967 Vol. 12 fasc. 25.
2. Borowski S., Kossak S.: The Natural Food Preferences of the European Bison in Seasons Free of Snow Cover. *Acta Theriol.* 1972 Vol. 17 fasc. 13.
3. Drózdź J.: The State of Research on the Helminthofauna of the European Bison. *Acta Theriol.* 1967 Vol. 12 fasc. 26.
4. Drózdź A., Weiner J., Gębczyńska Z., Krasińska M.: Some bioenergetic parameters of wild ruminants. *Fol. Ecol. Stud.* 1975 Vol. 12 nr 1, 2.
5. Gębczyńska Z., Krasińska M.: Food Preferences and Requirements of the European Bison. *Acta Theriol.* 1972 Vol. 17 fasc. 10.
6. Graczyk R.: Żubry w województwie pilskim. *Łow. Pol.* 1980 nr 12.
7. Gut S.: Osobliwości przyrody województwa rzeszowskiego. Kraków: PAN Zakł. Ochr. Przyr. 1961 (maszynopis).
8. Krasiński Z.: Free Living European Bisons. *Acta Theriol.* 1967 Vol. 12 fasc. 28.
9. Krasiński Z., Raczyński J.: The Reproduction Biology of European Bison Living in Reserves and in Freedom. *Acta Theriol.* 1967 Vol. 12 fasc. 29.
10. Nieznański K.: Rachunek ekonomiczny gospodarki łowieckiej (na przykładzie województw: Krosno, Przemyśl i Rzeszów). *Sylvan* 1987 R. 131 nr 3.
11. Podgurniak Z.: Pathological Lesions in the European Bison Caused by Foot-and-Mouth Disease in Polish Reservations. *Acta Theriol.* 1967 Vol. 19 fasc. 30.
12. Sokołowski A. W.: Puszcza Białowieska jako teren badań przyrodniczych. *Sylvan* 1981 R. 125 nr 6.
13. Szukiel E.: Wpływ przegęszczenia jeleni na odnowienia w lasach bieszczadzkich. *Sylvan* 1982 R. 126 nr 1, 2, 3.
14. Szukiel E.: Problem gospodarowania populacjami dzikich kopytnych w Puszczy Białowieskiej. Dokumentacja IBL, 1982 (maszynopis).
15. Szukiel E., Graniczny S.: Stare i nowe problemy gospodarowania w Puszczy Białowskiej. *Las Pol.* 1982 R. 56 nr 8.
16. Woliński Z.: Wyniki hodowli i restytucji żubra w okresie pięćdziesięciolecia 1923—73 ze szczególnym uwzględnieniem Polski. Rozprawa doktorska (maszynopis). AR Lublin 1984.
17. Żurkowski M.: Hodowla żubrów w Polsce i jej perspektywy. *Łow. Pol.* 1985 nr 12.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 28 kwietnia 1987 r.

## Краткое содержание

В статье представлены проблемы связанные с дальнейшим разведением зубра (*Bison bonpus L.*) в Польше, особенно разведением на свободе.

Рассмотрены эффекты восстановления этого погибающего вида, выражающиеся ростом численности до 1978 г. до 2000 штук. Зубр перестал быть исчезающим видом, хотя в дальнейшем является уникальным животным в мировом масштабе. В 1923—1973 годах выращивался в 32 странах мира в 280 животноводческих центрах, размножался в 23 странах в 134 центрах. Больше всех

центров разведения зубра было в Европе, особенно в ФРГ, Польше, СССР и ГДР. Польское выращивание зубра сыграло самую важную роль. В 1919 г. погиб в Польше последний зубр, но уже в 1924—1946 годах в двух центрах (Бяловежа и Пщина) родилось 118 зубров, что представляло 36,6% мирового поголовья. Показатель прироста для мирового поголовья равнялся в 1974—1979 годах — 6,22%; при сохранении такого показателя прироста, в 1990 году было бы на свете около 4.100, а в 2000 г. — 7.500 зубров.

С 1952 года начато выращивание на свободе. В Польше в настоящее время зубр живёт, не считая закрытых объектов, в открытых объектах, в том числе в 3 больших: Бяловежская пуца (около 250 штук), Бецады (ок. 150 штук), Борецкая пуца (ок. 60 штук), а также в 3 меньших: Неполомицкая пуца, Кнышинская пуца, а также Валч в районе г. Пила. На сегодня количество зубров в Польше оценивается на ок. 650 штук.

В статье обращается внимание, цитируя результаты разных исследований, на большие потребности зубра в области питания, также на неблагоприятные результаты многолетнего выращивания больших стад в закрытых объектах.

Вместе с увеличением количества свободных стад возникает в Польше проблема убытков в лесу, реже также в сельскохозяйственных угодьях.

Сигнализируются направления дальнейшего разведения зубра, подчёркивая, между прочим, необходимость применения селекции, а также современных технологий корма зимой. Обращается внимание на генетические аспекты в дальнейшем выращивании зубра, а также на необходимость сохранения биоэкологического равновесия в лесах, в пользу широко понимаемой охраны природы.

В связи с необходимостью изъятия из стад излишков текущего годового прироста в популяциях, в Польше ежегодно отдаётся в распоряжение охотников более 50 зубров. В связи с новым положением зубра, особенно в связи с увеличением выращивания на свободе, автор предлагает, чтобы польские естествоведы рассмотрели предложение включения зубра в список охотничьих в целях юридического оформления и так уже применяемой в течение нескольких лет селекционной охоты на излишки в популяциях, вытекающих из текущего прироста.

## Summary

In the paper, the author presented problems connected with further rearing of European bison in Poland, especially with the free rearing.

At first, effects of the restitution of this dying out species, expressed by an increase of its number up to 2000 heads in 1978, are discussed. The European bison stopped to be a dying species, although it is still a rare animal in the world. In the years 1923—1973, it was reared in 32 countries of the world in 280 rearing stations, it was reproducing in 23 countries in 134 stations. The most numerous rearing centres of European bison were in Europe, especially in FRG, Poland, USSR, GDR. The Polish rearing stations played the most important role. In 1919, died the last European bison in Poland, but already in the years 1924—1946 118 bisons were born in two rearing stations (Białowieża and Pszczyna), what made 36.6% of the total number in the world.

The ratio of increase of the total population in the world amounted in the years 1974—1979 to 6.22%. At maintaining such a ratio of increase, in 1990 the

population of European bison would amount in the world to about 4100 and in 2000 — to 7500 heads.

In 1952, one started the free rearing of European bison. Now, there are living, beside closed rearing stations, European bisons in 6 open rearing stations. Three of them are relatively great: Białowieża Forest (about 250 heads), Bieszczady Mts. (about 150 heads), Borecka Forest (about 60 heads), and three are smaller: Niepolomice Forest, Knyszyn Forest, region of Wałcz in Great Poland. The present stock of European bison in Poland amounts to about 650 heads.

Because it is necessary to eliminate from the herds the overabundance resulting of European bison and the unfavourable consequences of many years' closed rearing of great bison herds.

Together with increasing populations of free bison herds in Poland, the problem of damage in the forests and more rarely in the fields arises.

The author mentioned directions of further rearing of European bison, emphasizing among other things the necessity of application of selection and modern technologies of winter feeding. She noticed also the genetic aspects of further rearing of European bison and the necessity of keeping biocenotic balance in the forests for the good of widely understood nature protection.

Because it is necessary to eliminate from the herds the overabundance resulting from current annual increase of the populations, one shoots in Poland annually about 50 bisons. With reference to the new situation of European bison, especially to the increase of free rearing, the author concludes that the biologists should take into consideration the proposal to enter the European bison on the list of game, with the aim of legalization of shooting off the overabundance in bison populations resulting from the current increase, already applied since several years.