

Wykorzystanie naturalnej bazy pokarmowej w zagrodzie hodowlanej żubrów w Sycowicach

Wojciech Halicki

Wydział Biologii i Nauk o Środowisku, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

The use of natural food base in the European bison enclosure at Sycowice

Abstract: This article presents the experiences and results of the observation that were collected in the period from spring 2013 to spring 2015 in European bison breeding centre at Sycowice. This is the second publication presenting some aspects of the ecology of *E. bison* living in captivity, but in conditions possibly resembling natural environment. The first publication covered the period from the adaptation of animals in the enclosure in spring 2012 until spring of 2013 and presented general, first experiences regarding their habitat and food preferences (Halicki and Nowoszyńska 2013). In this publication, the annual productivity of biomass within the enclosure at Sycowice was compared with annual nutritive requirements of *E. bison* living there. According to this analysis, despite a density of one animal per 4.4 hectares of the area of the enclosure, *E. bison* are able to consume only about 22% of the annual available production of biomass. Breeding experiences and routine observations of animals' behaviour over a period of three years allowed for formulation of interesting conclusions regarding their nutritional needs and carrying capacity of the enclosure. According to these data the breeding practices used at Sycowice and the density of *E. bison* maintained there, allow for the extensive agricultural use of enclosure area without a threat for the welfare of animals.

Keywords: food base, biomass productivity, nutritional requirements, carrying capacity

Wstęp

Niniejszy artykuł prezentuje doświadczenia i wyniki obserwacji, jakie były zebrane w okresie od wiosny 2013 roku do wiosny 2015 na terenie zagrody hodowlanej w Sycowicach. Jest to już druga publikacja prezentująca wybrane aspekty z ekologii żubrów żyjących na terenie zamkniętej zagrody, ale w warunkach bardzo zbliżonych do naturalnych. Pierwsza publikacja obejmowała okres od zasiedlenia żubrów w zagrodzie wiosną 2012 roku do wiosny 2013 roku i prezentowała ogólne, pierwsze doświadczenia z preferencji siedliskowych i pokarmowych tych zwierząt (Halicki i Nowoszyńska 2013). W niniejszej publikacji przedstawiona została roczna produkcja biomasy na terenie zagrody w Sycowicach w porównaniu z rocznym zapotrzebowaniem pokarmowym żyjących tam żubrów. Jak wykazała analiza terenowa, zgodnie

z przeprowadzonymi wyliczeniami, mimo obsady zwierząt rzędu jednego osobnika na 4,4 ha powierzchni zagrody, żubry są w stanie skonsumować zaledwie około 22% rocznej produkcji biomasy, jaka jest dla nich dostępna na terenie zagrody. Prowadzone prace hodowlane oraz dokładne obserwacje zachowania żubrów w okresie trzech lat pozwoliły wyciągnąć interesujące wnioski dotyczące ich wymagań pokarmowych oraz pokrycia ich zapotrzebowania przez siedliska dostępne na terenie zagrody. Ponadto w artykule wykazano, że przy reżimie hodowlanym stosowanym w Sycowicach, przy takiej obsadzie zwierząt i w takich warunkach środowiskowych, możliwe jest ekstensywne rolnicze wykorzystanie zagrody bez żadnej szkody dla dobrostanu zwierząt.

Charakterystyka bazy pokarmowej na terenie zagrody hodowlanej w Sycowicach

Zwierzęta (trzy żubrzyce, byk PLARIP oraz młody byk PLEURO, który urodził się już w Sycowicach) przebywają na terenie zagrody i zajmującej powierzchnię 22 ha. Składa się ona jak pokazano na rysunku nr 1 z następujących części:

- łąki/pastwiska siane na gruntach ornych (mieszanka traw z kończynami) – powierzchnia około 11 ha,
- łąki wilgotne i podmokłe oraz pastwiska z dominacją turzyc i sitów – powierzchnia około 5 ha,
- zadrzewienia olcha/brzoza – powierzchnia 4 ha,
- trzciniowiska – powierzchnia 3 ha.

Na łąkach sianych i podmokłych prowadzona jest ekstensywna produkcja rolna polegająca na wykonywaniu jednego pokosu w celu pozyskania siana.

Poza naturalną bazą żerową na terenie zagrody znajduje się stanowisko do okresowego dokarmiania zwierząt oraz sztuczny wodopój.

Dokarmianie żubrów na terenie zagrody

Jednym z podstawowych celów realizacji zagrody w Sycowicach było stworzenie warunków hodowlanych, zbliżonych do naturalnych, w których zwierzęta będą dokarmiane jedynie w okresie zimowym, tak jak ma to miejsce np. w Puszczy Białowieskiej. Z tego też powodu od chwili pojawienia się żubrów w zagrodzie systematycznie obniżano poziom dokarmiania zwierząt, obserwując jednocześnie ich zachowanie oraz kondycję fizyczną. I tak w okresie pierwszego roku zwierzęta były dokarmiane codziennie śrutą zbożową w ilości około 0,5 kg/osobnika. Poza tym w okresie jesiennym i zimowym otrzymywały żołądzie i jabłka. Siano było dostępne w paśniku przez cały rok, jednak zainteresowanie nim ze strony zwierząt w okresie od wiosny do późnej jesieni było znikome. Dopiero w okresie zimowym żubry korzystały z siana, a najintensywniej w okresie zalegania pokrywy śnieżnej. Od dru-

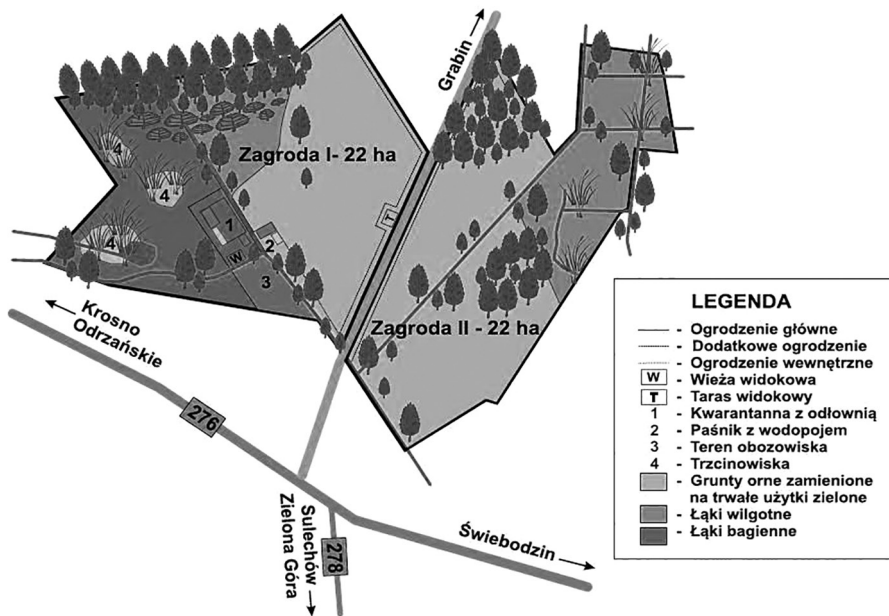


Fig. 1. Zagospodarowanie obszaru zagrody żubrów w Sycowicach

giego roku ilość podawanej śruty zbożowej i dodatków zmniejszono. W efekcie, już od wiosny 2014 roku zwierzęta otrzymywały śrutę średnio tylko dwa razy w tygodniu. Jej ilość była jednak w nierównomiernym stopniu dostępna dla wszystkich żubrów z uwagi na silną dominację byka PLARIPA, który odganiał od paszy pozostałe osobniki. Z tego powodu najwięcej śruty konsumował PLARIP, a najmniej drugi byk PLEURO, który podczas zadawania śruty pozostawał w oddaleniu około 10 m od koryt z uwagi na agresywne zachowanie byka PLARIPA. W efekcie PLEURO zupełnie nie korzystał ze śruty. Siano było przez cały czas dostępne dla zwierząt, przy czym jego konsumpcja w okresie zimowym została określona na poziomie około 15 kg na osobnika w ciągu doby, natomiast w pozostałym okresie spadała poniżej 1 kg na osobnika dziennie.

Metodyka prowadzonych badań

W pierwszym roku przebywania zwierząt na terenie zagrody były prowadzone codzienne obserwacje żubrów obejmujące monitoring ich zachowania, następnie czasu i miejsca żerowania oraz preferencji środowiskowych. Ponieważ w tym czasie ukształtował się stały rytm żerowania i korzystania ze środowiska, w kolejnych latach ograniczono prowadzone obserwacje do dwóch razy w tygodniu. Dodatkowo zainstalowano na terenie zagrody w kilku miejscach tak zwane foto-pułapki, które rejestrowały czas przebywania zwierząt przy paśniku, częstotliwość korzystania z wodopoju

czy też częstotliwość pojawiania się w określonych miejscach zagrody. Od początku przebywania zwierząt na terenie zagrody prowadzona jest również regularna kontrola weterynaryjna, połączona każdorazowo z oceną kondycji fizycznej zwierząt.

Dotychczasowe wnioski i wyniki badań związane z pokrywaniem zapotrzebowania pokarmowego żubrów

Od drugiego roku funkcjonowania hodowli w Sycowicach żubry żyjące na terenie zagrody są samowystarczalne pod względem pokrycia zapotrzebowania na pokarm ze źródeł naturalnych. Jedynie w okresie zimowym od grudnia do marca siano w paśniku staje się głównym źródłem pokarmu.

Mimo ograniczenia zimowego dokarmiania do siana, kondycja zwierząt oraz ich ogólny dobrostan nie uległy widocznemu pogorszeniu.

Największy udział w diecie żubrów stanowi od początku istnienia stada, biomasa pochodząca z łąk i pastwisk sianych na gruntach ornych. Na podstawie długości czasu przebywania zwierząt w tych miejscach można przyjąć, że przynajmniej 80 do 90 % pobranej dobowo karmy stanowi biomasa rosnących tam traw i koniczyny.

Od początku istnienia zagrody utrzymuje się stała konsumpcja biomasy pochodzącej z łąk podmokłych. Jak potwierdzają obserwacje udział tej biomasy w dobowej diecie żubrów nie przekracza około 20 %.

Trzyletni okres hodowli żubrów spowodował uszkodzenia licznych drzew, które były spalowane w różnym stopniu. I tak za miniony okres można przyjąć, że powstałe uszkodzenia obejmują od 30 do 40% drzew rosnących na terenie zagrody. W większości przypadków są to niewielkie uszkodzenia, które jak do tej pory nie powodują ich usychania.

Produkcja biomasy na terenie zagrody

Największy udział w ogólnie dostępnej biomase stanowi produkcja łąk i pastwisk sianych. Na podstawie danych literaturowych ich produktywność ocenia się na od 1,5 do 2,5 ton suchej masy na hektar (Rogalski 2004). To oznacza, że średnia roczna produkcja zielonej masy dla całej ich powierzchni (11 ha) osiąga 200 ton świeżej masy. W okresie czerwca wykonywany jest pokos mieszanki zbierany w postaci siana. Drugi podrost nie jest koszony, tak by jesienią a zwłaszcza zimą mógł stanowić bazę pokarmową dla zwierząt. W efekcie, z łąk i pastwisk sianych pozyskuje się około 60% biomasy produkowanej rocznie, co stanowi około 120 ton świeżej masy.

Produktywność łąk i pastwisk podmokłych i wilgotnych według danych literaturowych oceniana jest na poziomie 3 ton suchej masy z ha (Rogalski 2004). Oznacza to, że dla powierzchni tych siedlisk wynoszącej 5 ha, roczna produkcja biomasy wynosi około 135 ton. Również i z tej części zbierane jest 60% produkcji rocznej w postaci pierwszego pokosu, co stanowi około 80 ton świeżej masy.

Obszar zadrzewień. Część zagrody będąca obszarem zadrzewień mimo dominującej roślinności drzewiastej charakteryzuje się również bujną roślinnością zielną. Produk-

tywność tej części zagrody oszacowano na poziomie 0,5 tony suchej masy na hektar na podstawie danych literaturowych dla Puszczy Białowieskiej (Faliński 1973). Tak więc szacunkowa wielkość rocznej produkcji wynosi dla tego typu siedliska o powierzchni 4 ha około 20 ton świeżej masy. Ta biomasa w całości pozostaje na terenie zagrody.

Pozostałą biomasę stanowi trzcinowisko, które wprawdzie ma największą produktywność sięgającą kilkudziesięciu ton suchej masy na hektar, jednak biomasa ta stanowi marginalną część diety żubrów. Dlatego w bilansie biomasy można ją pominąć. Jednak trzcinowisko nie jest zwarte i z tego powodu znajduje się tam dużo roślinności zielnej. Dla oszacowania jej zasobności przyjęto szacunkowo wartość 30% produktywności łąk i pastwisk podmokłych, czyli 0,9 tony suchej masy na hektar. Po uwzględnieniu powierzchni trzcinowisk, można określić ich roczną produkcję biomasy na poziomie 28 ton świeżej masy.

Ostatnią pozycję stanowi biomasa kory olch i brzoź na obszarze zadrzewień. Są to generalnie młode drzewa w wieku 20 lat, o średnicy pnia na wysokości 1 m w granicach od 5 do 15 cm. Praktycznie cała kora, jaka znajduje się od wysokości 0,5 m nad ziemią do 2 m wysokości jest potencjalnym pokarmem żubrów. W tym przedziale wysokości występują też rzeczywiście uszkodzenia spowodowane spalowaniem. Na podstawie przeprowadzonych szacunków terenowych wynika, że średnio na jednym hektarze powierzchni występuje około 1500 drzew, co dla całej powierzchni daje około 6000 sztuk. Na podstawie ocen biomasy kory, można przyjąć, że średnia masa dostępnej kory na jednym drzewie wynosi około 1,5 kg. Dla całej powierzchni, stanowi to około 9 ton biomasy kory dostępnej dla żubrów przez cały rok.

Zestawienia biomasy dostępnej dla żubrów na terenie zagrody przedstawiono w Tabl. 1.

Table 1. Średnia roczna produkcja biomasy zielonej na terenie zagrody hodowlanej w Sycowicach.

Rodzaj biomasy	Roczna produkcja świeżej masy [t]
Łąki i pastwiska siane	200
Łąki i pastwiska podmokłe i wilgotne	135
Zielna na terenie zadrzewionym	20
Zielna na terenie trzcinowiska	28
Dostępna całorocznie kora drzew	9
Łączna ilość dostępnej biomasy	392

Roczne zapotrzebowanie żubrów na biomasę

Na podstawie danych literaturowych można przyjąć, że dobowe zapotrzebowanie żubrów na biomasę zieloną wynosi szacunkowo 50 kg dla byków i 40 kg dla krów (Krasińska, Krasiński 2004). W oparciu o te dane oszacowano dobową i roczną ilość spożywaną przez żubry biomasy w zagrodzie w Sycowicach. Dobowe zapotrzebowanie pięciu bytujących tu żubrów wynosi około 220 kg. Okres pełnego korzystania

z dostępnej biomasy trwa praktycznie od kwietnia do końca listopada, przy czym w kwietniu i listopadzie część diety żubrów stanowi również siano. Tak więc w okresie 8 miesięcy żubry konsumują około 53 tony świeżej biomasy. W pozostałym okresie jak określono empirycznie, na terenie zagrody żubry konsumują dziennie około 15 kg siana na osobnika. W przeliczeniu na 4 miesiące daje to około 9 ton siana, co odpowiada 33 tonom świeżej masy. Tak więc roczne zapotrzebowanie żubrów w Sycowicach waha się na poziomie 86 ton świeżej masy, pokrywanej w całości z produkcji pierwotnej na terenie zagrody. Porównując oszacowaną wielkość z całkowitą produkcją biomasy na terenie zagrody podaną w tabeli 1 wynika, że żubry w ciągu roku konsumują około 22% pierwotnej produkcji roślinnej dostępnej dla nich na terenie zagrody. Wynika z tego, że na terenie zagrody mimo jej ekstensywnego rolniczego wykorzystania (zbiór siana w ilości około 60% produkcji pierwotnej z łąk i pastwisk) istnieje duża rezerwa pokarmowa. Oznacza to, że przy takim współczynnikiem wykorzystania biomasy (około 22%), można w hodowli zagrodowej uzyskać całkowitą samowystarczalność pokarmową zwierząt, w tym pozyskanie paszy w postaci siana na zimowe dokarmianie żubrów.

Udział spałowanej kory drzew w diecie żubrów w Sycowicach

Z przedstawionej analizy produkcji biomasy wynika, że masa dostępnej kory dla żubrów stanowi około 9 ton. Ocena szkód w drzewostanie na terenie zagrody wykazała, że w okresie 3 pełnych lat około 30 do 40% drzew było w różnym stopniu spałowane. Można przyjąć, że stopień zgryzienia kory w przedziale wysokości od 0,5 m do 2 m wysokości, wynosił nie więcej jak 20%. Przy założeniu, że 35% drzew na terenie zagrody ma uszkodzenia na poziomie 20% dostępnej biomasy, oszacowana wartość zjedzonej/spałowanej kory przez trzy lata wynosi około 630 kg. Oznacza to, że rocznie żubry konsumują tu około 210 kg kory, co stanowi zaledwie 0,57 kg/dobę. Porównując tą wartość do ich dobowego zapotrzebowania na biomasę na poziomie 220 kg, uzyskujemy średni udział kory drzew w diecie żubrów na poziomie 0,25%. Jest to wartość bardzo niska, jeśli porównamy ją do danych literaturowych. Z obserwacji prowadzonych w Puszczy Białowieskiej wynikało, że w diecie żubrów drzewa i krzewy stanowiły aż 33% (Borowski, Kossak 1972). Natomiast prowadzone badania zawartości treści pokarmowej żywca wykazały udział pokarmu drzewiastego na poziomie 7 do 13% (Gębczyńska i in. 1991). Wprawdzie w podawanych wartościach zawarta jest biomasa młodych pędów i gałęzi drzew, liści, jednak udział kory w diecie żubrów w zagrodzie sycowickiej jest nadzwyczaj mały. Nawet jeśli roczną ilość zjadanej kory rozłożylibyśmy tylko na okres zimowy wynoszący 5 miesięcy, to i tak uzyskana wartość 1,5 kg na dobę stanowi zaledwie 0,7 % dziennego pobrania biomasy przez żubry. Zapewne przyczyną tak niskiego udziału kory w ich diecie, jest bardzo dobry dostęp do podstawowego pokarmu żubrów jaki stanowi roślinność trawiasta z koniczyną dostępną na pastwiskach oraz różnorodna roślinność zielna w pozostałych siedliskach. Pewien wpływ mają tu również warunki atmosferyczne, a przede

wszystkim krótkie okresy zalegania pokrywy śnieżnej. Uzyskany niski współczynnik udziału kory jest potwierdzeniem, że na terenie zagrody żubry mają wystarczającą ilość łatwo dostępnej naturalnej karmy mimo zupełnego braku dokarmiania ich w okresie poza zimowym. Można też wyciągnąć wniosek, że tak mały udział kory w diecie świadczy o tym, że w okresie zimowym, kiedy żubrom podawane jest tylko siano, żubry nie odczuwają niedoboru pokarmu czy też poszczególnych jego składników. W przeciwnym wypadku, liczba spałowanych drzew i stopień ich uszkodzenia byłyby znacznie większe. Gdyby w diecie żubrów na terenie Sycowic pokarm drzewny stanowił 10%, wówczas w przeciągu 2–3 lat wszystkie drzewa byłyby uszkodzone w 100% na wysokości dostępnej dla żubrów. Stąd wynika kolejny wniosek, aby zmniejszyć uszkodzenia drzewostanów poprzez spałowanie, należy zagwarantować żubrom swobodny dostęp do odpowiedniej ilości karmy podstawowej.

Wnioski

1. Przy zapewnieniu odpowiedniej ilości karmy naturalnej dla żubrów, zagroda w Sycowicach jest samowystarczalna dla zwierząt. Nie ma konieczności dokarmiania ich w okresie poza zimowym.
2. Przy odpowiednim dostępie do naturalnej bazy pokarmowej, w okresie zimowym wystarczy jedynie dokarmianie zwierząt sianem.
3. Przy konsumpcji biomasy z terenu zagrody na poziomie 22% jej produkcji, możliwe jest ekstensywne rolnicze użytkowanie łąk i pastwisk w celu pozyskiwania siana, na poziomie 60% produkcji pierwotnej występujących tam łąk i pastwisk.
4. Przy wystarczającym i łatwym dostępie dla żubrów biomasy stanowiącej podstawowy rodzaj karmy (trawy, koźczyny, roślinność zielna), spada w średniej dziennej diecie żubrów procentowy udział spałowanej kory z około 10% do wartości poniżej 1%.

Piśmiennictwo

- Halicki W., Nowoszyńska B. 2013. Relacje żubr środowisko w warunkach hodowli na ograniczonym terenie. Wyniki rocznych badań w Sycowicach. European Bison Conservation Newsletter 6: 115–122.
- Rogalski M. (red.). 2004. Łąkarstwo. Wydawnictwo KRPI SZ S.A., Poznań.
- Faliński J.B. 1973. Herb layer filling by plant cormus in the *Quercus-carpinetum* community in the Białowieża National Park. Phytocoenosis 13: 123–142.
- Kraśnińska M., Kraśniński Z. 2004. Żubr. Wydawnictwo Hajstra, Warszawa–Białowieża: 161 pp.
- Borowski S., Kossak S. 1972. The natural food preferences of the European bison in seasons free of snow cover. Acta Theriologica 17: 151–169.
- Gębczyńska Z., Gębczyński M., Matrynowicz E. 1991. Food eaten by free-living European bison. Acta Theriologica 36: 307–313.