



Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
w Rzeszowie

PLAN OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 BIESZCZADY

OPERAT OCHRONY SSAKÓW - ŻUBR

Kraków 2018 r.

 **KRAMEKO** sp. z o.o.

30-023 Kraków, ul. Mazowiecka 108
e-mail: sekretariat@krameko.com.pl tel: +48(12) 294-52-22
fax: +48(12) 376-73-94

Za KRAMEKO sp. z o.o.

Z-ca Prezesa

mgr inż. Marcin Czerny

Spis treści

A. WSTĘP.....	7
1. Podstawa prawna sporządzenia operatu.....	7
2. Historia bieszczadzkiej populacji żubra.....	7
B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA.....	9
1. Dotychczasowe rozpoznanie.....	9
1.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności.....	9
1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	11
2. Inwentaryzacja.....	11
2.1. Metodyka inwentaryzacji.....	11
2.1.1. Metody inwentaryzacji populacji żubra.....	11
2.1.2. Metody inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacji żubra.....	12
2.1.3. Metody inwentaryzacji zagrożeń dla populacji żubra.....	12
2.2. Wyniki inwentaryzacji.....	13
2.2.1. Wyniki inwentaryzacji populacji żubra.....	13
2.2.2. Wyniki inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacji żubra.....	13
2.2.3. Wyniki inwentaryzacji zagrożeń dla populacji żubra.....	13
3. Zbiorcza charakterystyka oraz ocena stanu zachowania populacji żubra.....	19
3.1. Charakterystyka populacji żubra.....	19
3.1.1. Charakterystyka subpopulacji.....	19
3.1.1.1. Arealy subpopulacji wschodniej i zachodniej.....	24
3.1.1.2. Struktura wiekowa i płciowa subpopulacji zachodniej i wschodniej.....	27
3.1.2. Charakterystyka siedlisk żubra.....	28
3.1.3. Charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacji żubra.....	30
3.1.4. Charakterystyka zagrożeń dla populacji żubra.....	34
3.2. Waloryzacja populacji żubra.....	38
3.2.1. Ocena znaczenia obszaru Natura 2000 dla żubra.....	38
3.2.2. Ocena stanu ochrony populacji żubra.....	38
3.2.3. Ocena procesów i zmian zachodzących w populacji żubra.....	39
3.2.4. Ocena zagrożeń dla populacji żubra.....	40
C. OCHRONA ŻUBRA.....	44
1. Koncepcja ochrony.....	44
1.1. Dotychczasowa ochrona.....	44
1.2. Zaprojektowana ochrona (przedmioty, cele, priorytety i sposoby ochrony).....	44
1.3. Monitoring.....	46
2. Zadania ochronne.....	51
D. ZAŁĄCZNIKI.....	53
1. Warstwy geometryczne wraz z tabelami GIS.....	53
2. Dokumentacja fotograficzna.....	53

Spis tabel

Tabela nr 1. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów.....	9
Tabela nr 2. Zestawienie metod inwentaryzacji populacji żubra.....	12
Tabela nr 3. Zestawienie metod inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacji żubra.....	12
Tabela nr 4. Zestawienie metod inwentaryzacji zagrożeń dla populacji żubra.....	12
Tabela nr 5. Wyniki inwentaryzacji gatunków ssaków – żubr (stwierdzenia).....	14
Tabela nr 6. Zestawienie zbiorcze parametrów populacji żubra wg. obserwacji z roku 2015.....	21
Tabela nr 7. Zestawienie zbiorcze parametrów populacji żubra wg. obserwacji z roku 2016.....	22
Tabela nr 8. Udział procentowy trzech grup wiekowych (dorosłe, młodzież i cielęta) z uwzględnieniem proporcji płci w populacji żubrów bieszczadzkich wykazany w roku 2015 i 2016.....	27
Tabela nr 9. Struktura płci [%] w populacji żubrów bieszczadzkich wykazana w latach 2015 i 2016.....	28
Tabela nr 10. Proporcje płci wykazane w obu subpopulacjach bieszczadzkich żubrów na podstawie obserwacji w latach 2015 i 2016.....	28
Tabela nr 11. Zestawienie zbiorcze siedlisk żubra.....	30
Tabela nr 12. Zestawienie zbiorcze procesów i zmian zachodzących w populacji żubra.....	33

Tabela nr 13. Zestawienie zbiorcze zagrożeń dla populacji żubra.....	36
Tabela nr 14. Zestawienie zbiorcze oceny znaczenia obszaru dla populacji żubra.....	38
Tabela nr 15. Ocena stanu ochrony - Żubr <i>Bison bonasus</i> (Linnaeus, 1758).....	39
Tabela nr 16. Zestawienie kryteriów oceny procesów i zmian zachodzących w populacji żubra.....	40
Tabela nr 17. Zestawienie oceny procesów i zmian zachodzących w populacji żubra.....	40
Tabela nr 18. Zestawienie kryteriów oceny zagrożeń dla populacji żubra.....	41
Tabela nr 19. Zestawienie oceny zagrożeń dla populacji żubra.....	41
Tabela nr 20. Zestawienie warunków utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000.....	44
Tabela nr 21. Zestawienie warunków utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000.....	45
Tabela nr 22. Zestawienie wskaźników właściwego stanu ochrony żubra i jego siedlisk.....	45
Tabela nr 23. Zestawienie zasad monitoringu.....	47
Tabela nr 24. Zestawienie zadań ochronnych.....	52

Spis map

Mapa nr 1. Mapa stwierdzeń gatunków ssaków – żubr.....	16
Mapa nr 2. Mapa stanowisk gatunków ssaków – żubr (na podstawie danych z 2015 i 2016r.).....	24
Mapa nr 3. Mapa monitoringu populacji ssaków – żubr.....	48

Spis warstw geometrycznych

Warstwa nr 1. Warstwa – Inwentaryzacja gatunków ssaków – stwierdzenia (obserwacje) – żubr (ZUBR_STWIERDZENIA_OBSE_PFT).....	53
Warstwa nr 2. Warstwa – Inwentaryzacja gatunków ssaków – stwierdzenia (tropy) – żubr (SSAK_STWIER_INW_PFT).....	53
Warstwa nr 3. Warstwa – Stanowiska gatunków ssaków – żubr (ZUBR_STAN_AFT).....	53
Warstwa nr 4. Warstwa – Rozmieszczenie stad żubra (ZUBR_STADO_AFT).....	53
Warstwa nr 5. Warstwa – Stanowisko monitoringu żubra (SSAKI_ZUBR_MONIT_AFT).....	53
Warstwa nr 6. Warstwa – Fotografie (ZUBR_FOTO_PFT).....	53
Warstwa nr 7. Warstwa – Fotografie (SSAK_FOTO_PFT).....	53
Tabela nr 1. Tabela – (zubr_TABELA_zagr).....	53
Tabela nr 2. Tabela (zubr_TABELA_wska).....	53
Tabela nr 3. Tabela (zubr_TABELA_obse).....	53
Tabela nr 4. Tabela (zubr_TABELA_dziaochr).....	53

Wprowadzenie

Plan Ochrony obszaru Natura 2000 PLC 180001 Bieszczady jest dokumentem technicznym, w którym określone zostały zasady postępowania ochronnego w stosunku do jego wartości przyrodniczych na okres 20-tu lat. W najprostszym ujęciu plan odpowiada na pytania: co?, gdzie?, kiedy? i jak? wykonywać, aby osiągnąć założone cele.

Zanim jednak plan ochrony obszaru powstanie, należy dokonać analizy wszystkich jego cennych elementów (siedlisk przyrodniczych i gatunków będących przedmiotami jego ochrony) opracowując operaty tematyczne. Konstrukcja każdego z operatów tematycznych jest logicznym wywodem dostosowanym do wymogów obowiązującego prawa, który w sposób wyczerpujący uzasadnia jego końcowe wnioski. Odzwierciedla również przebieg prac inwentaryzacyjnych, studialnych i projektowych.

Ogólny układ operatów

1. Charakterystyka:

a) Dotychczasowe rozpoznanie:

- zestawienie, analiza i ocena przydatności istniejących materiałów,
- określenie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.

b) Inwentaryzacja:

- metodyka inwentaryzacji (przedmiotów ochrony, procesów i zagrożeń),
- wyniki inwentaryzacji (przedmiotów ochrony, procesów i zagrożeń).

c) Zbiorcza charakterystyka:

- charakterystyka (przedmiotów ochrony, procesów i zagrożeń),
- ocena (przedmiotów ochrony, procesów i zagrożeń).

2. Ochrona:

a) Koncepcja ochrony:

- dotychczasowa ochrona (zestawienie, analiza i ocena dotychczasowych sposobów ochrony),
- zaprojektowana ochrona (przedmioty ochrony, cele ochrony, priorytety ochrony, strefy ochrony, sposoby ochrony),
- monitoring.

b) Zadania ochronne (rodzaje zadań ochronnych, lokalizacja zadań ochronnych, czas i intensywność wykonania zadań ochronnych, sposoby wykonania zadań ochronnych).

Marcin Czerny
KRAMKO sp. z o.o.

A. WSTĘP

1. Podstawa prawna sporządzenia operatu

Opracowane w niniejszym operacie analizy i zestawienia tabelaryczne zostały dostosowane do wymogów poniższych aktów prawnych.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U. z 2015 r. poz. 1651 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. 2010 nr 64 poz. 401).

2. Historia bieszczadzkiej populacji żubra

Koncepcja przywrócenia żubra Bieszczadom pojawiła się w związku z wydzieleniem osobników z linii mieszanej nizinno-kaukaskiej z polskich ośrodków hodowli żubrów. Zdecydowano, aby osobniki te stopniowo przewozić w Bieszczady w celu utworzenia tam na ich bazie stada wolnościowego.

Pierwotnie planowano lokalizację zagrody aklimatyzacyjnej na terenie Nadleśnictwa Baligród. Jednak wiosną 1963 roku zapadła decyzja, że ośrodek hodowli żubra powstanie w Nadleśnictwie Stuposiany.

Zagroda o powierzchni 5,68 ha zbudowana została wg projektu technicznego. przygotowanego przez OZLP w Przemyśle nad potokiem Zwór k. Bereżek. Pierwsza grupa składała się z dwóch byków przywiezionych z Pszczyny oraz dwóch byków i dwóch krów pochodzących z Niepołomic. Stawkę tę stopniowo uzupełniano i łącznie do tej zagrody przewieziono 19 zwierząt. W roku 1964 grupa ta została wypuszczona na wolność.

Drugą zagrodę aklimatyzacyjną w Bieszczadach, o powierzchni ok. 18 ha wybudowano w roku 1976 w miejscowości Wola Michowa w Nadleśnictwie Komańcza, w dolinie potoku Chliwny. Umieszczono tam 4 krowy z ośrodka hodowlanego w Niepołomicach oraz byka (odstrzelonego w 1977 r.) i cielaka z krakowskiego ZOO. Grupa ta była sukcesywnie uzupełniana o kolejne osobniki (łącznie 15) w następnych pięciu latach i ostatecznie w roku 1980 została wypuszczona na wolność.

Obie te introdukcje dały początek dwóm subpopulacjom (wschodniej i zachodniej), które aż do lat 2013/14 nie kontaktowały się z sobą. Areal subpopulacji wschodniej rozciągał się od Nadleśnictwa Stuposiany i Bieszczadzkiego Parku Narodowego na południu, poprzez Nadleśnictwo Lutowiska aż po południową część dawnego Nadleśnictwa Brzezi Dolne (obecnie Nadleśnictwo Ustrzyki Dolne). Do końca lat 90-tych XX w., osiągał on powierzchnię ok. 40 tys. ha. Liczebność i areal tej populacji uległy zmniejszeniu w efekcie decyzji o eliminacji stada w Nadleśnictwie Brzezi Dolne w latach 1997 - 2001. Przyczyną decyzji było stwierdzenie zarażenia osobników tego stada gruźlicą bydlęcą. Od tego czasu nie notowano obecności żubrów na tym terenie. Kolejna całkowita eliminacja stada z powodu wystąpienia gruźlicy, tym razem w Nadleśnictwie Stuposiany i Bieszczadzkim Parku Narodowym, przeprowadzona została w roku 2012 i po jej zakończeniu nałożona została na ten teren trzyletnia kwarantanna, która jeśli nie pojawią się już kolejne przypadki zarażonych zwierząt, zostanie zdjęta w roku 2016.

W efekcie, całkowity areal subpopulacji wschodniej oszacowany został w roku 2016 na ok. 15 tys. ha.

Subpopulacja zachodnia, rozprzestrzeniła się z terenu Nadleśnictwa Komańcza, również głównie w kierunku północnym powiększając swój areal poprzez Nadleśnictwo Baligród do południowej części Nadleśnictwa Lesko, zachodząc też częściowo na obszar Nadleśnictwa Cisna. W roku 2015 areal tej subpopulacji oceniono na ok. 34,5 tys. ha.

Pierwsze informacje na temat sporadycznych kontaktów obu populacji, zaobserwowanych na terenie Nadleśnictwa Baligród pochodzą z przełomu lat 2013/14.

Łączną liczebność żubrów w obszarze Natura 2000 w 2015r. oceniano na 303 osobniki. Łączną liczebność żubrów w obszarze Natura 2000 Bieszczady (bez BdPN) w początku roku 2016 oceniono na 354 osobniki. Z tej liczby, w Nadleśnictwie Baligród – 258 osobników, w Nadl. Lutowiska 96 osobników. Przyrost zrealizowany na podstawie obserwacji terenowych został oceniony na 32 cieleta. Śmiertelność naturalna w skali rocznej szacowana jest na ok. 6%.

Od roku 2002 rozpoczęto program poprawy struktury genetycznej populacji bieszczadzkiej poprzez wsiedlanie osobników możliwie mało spokrewnionych z przodkami tej populacji, wybranych na podstawie ich rodowodu. Do chwili obecnej w Bieszczadach introdukowanych zostało już 30 takich żubrów.

Od roku 2012 funkcjonuje w Nadleśnictwie Stuposiany zagroda hodowlano-pokazowa, w której utrzymywanych jest kilkanaście żubrów. Nadwyżki zwierząt przewożone są do innych nadleśnictw w celu zasilenia tamtejszych stad. Na bazie tej hodowli planowane jest również odtworzenie stada wolnościowego w Nadleśnictwie Stuposiany, po zakończeniu kwarantanny.

Żubry bieszczadzkie z subpopulacji zachodniej, przechodząc przez główną grań Karpat, kontaktują się stosunkowo często z niewielkim, liczącym kilkanaście osobników stadem utworzonym na terenie słowackiego Parku Narodowego Połoniny. Natomiast do momentu likwidacji stada w Nadleśnictwie Stuposiany, osobniki z tego ugrupowania przechodziły często w rejonie doliny górnego Sanu na stronę ukraińską na teren Nadsiańskiego Parku Krajobrazowego.

B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA

1. Dotychczasowe rozpoznanie

1.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności

Populacja żubrów w Bieszczadach posiada obecnie bardzo bogatą bazę literaturową (ponad 100 publikacji, z których dla potrzeb tego opracowania wybrano 20), największą na świecie po białowieskiej. Dostępne są materiały zarówno w języku polskim jak i angielskim. Obejmują one opracowania dotyczące biologii i ekologii populacji żubra w tym parametrów populacyjnych takich jak dynamika liczebności i charakterystyka genetyczna, wpływu różnych czynników, tak naturalnych jak i antropogenicznych na preferencje siedliskowe i rozmieszczenie przestrzenne tej populacji, zagrożeń, a także materiały dotyczące sposobów jej ochrony i zarządzania, w tym podręcznik metodyczny oraz dziesięcioletni program ochrony tej populacji. Wykonana została tu także praca doktorska dotycząca wybiórczości siedliskowej żubrów w Bieszczadach. Dodatkowym źródłem informacji mogą być coroczne raporty z monitoringu populacji bieszczadzkiej żubrów prowadzonego na zlecenie RDLP w Krośnie i pozostające w dyspozycji tej instytucji.

Podstawowymi publikacjami o charakterze ogólnym są: monografia: "European bison", monografia: "Zarys fizjologii żubra", książka: "Health threats for the European bison, particularly in free-roaming populations in Poland" (Tab. 1).

Szczegółowe informacje nt. rodowodów żyjących zwierząt oraz liczebności poszczególnych populacji zawarte są w corocznie wydawanej w Białowieży - Księdze Rodowodowej Żubrów.

Tabela nr 1. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów

Lp.	Autor	Rok publikacji	Tytuł	Wydawnictwo	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania
1	Perzanowski K.	2016	Stan i perspektywy populacji żubra w Bieszczadach	Monografie Bieszczadzkie (w druku)	Aktualna ocena stanu populacji żubrów bieszczadzkiej i perspektyw jej rozwoju
2	Ziółkowska E., Perzanowski K., Bleyhl B., Ostapowicz K., Kuemmerle T.	2016	Understanding unexpected reintroduction outcomes: why do European bison do not colonize suitable habitat in the Carpathians?	Biological Conservation (w druku)	Analiza czynników przeciwdziałających migracjom bieszczadzkiej żubrów w osi wschód-zachód
3	Perzanowski K., Januszczak M., Wołoszyn-Gałęza A.	2015	Obszary zabudowane, a rozmieszczenie przestrzenne żubrów w Bieszczadach	Roczniki Bieszczadzkie	Ocena wpływu osiedli na rozmieszczenie przestrzenne żubrów
4	Baraniewicz M., Perzanowski K.	2015	Are reintroduced wisents a threat to mountain forests?	Annales Zoologici Fennici	Ocena szkód od żubrów w drzewostanach
5	Olech W., Perzanowski K.	2014	Podręcznik najlepszych praktyk ochrony żubra	Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych	Podręcznik metodyczny ochrony żubra
6	Olech W., Perzanowski K.	2014	Program ochrony, hodowli, monitoringu i badania bieszczadzkiej populacji żubra <i>Bison bonasus</i> (Linnaeus, 1758) na lata 2015-2025	RDLP w Krośnie	Program ochrony, hodowli, monitoringu i badania bieszczadzkiej populacji żubra na kolejne 10 lat

B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA

Lp.	Autor	Rok publikacji	Tytuł	Wydawnictwo	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania
7	Perzanowski K.	2014	Historia, stan obecny i perspektywy ochrony populacji żubra w Bieszczadach	Roczniki Bieszczadzkie	Podsumowanie historii, aktualnego stanu i wskazań dla ochrony żubra w Bieszczadach
8	Perzanowski K., Januszczak M., Kaczor S., Wołoszyn-Gałęza A.	2014	Mortality cases of wisents in Bieszczady Mountains	European Bison Conservation Newsletter	Omówienie przyczyn śmiertelności żubrów bieszczadzkich
9	Olech W., Perzanowski K.	2013	Cele i efekty wzbogacania genetycznego populacji żubra w Karpatach	Mat. CEPL Rogów	Ocena stanu i potrzeb wzbogacania genetycznego bieszczadzkiej populacji żubra
10	Perzanowski K., Januszczak M., Wołoszyn-Gałęza A.	2013	Variability of concentration sites of wisents from the Bieszczady population in multiannual cycle.	European Bison Conservation Newsletter	Oszacowanie zmienności rejonów koncentracji żubrów bieszczadzkich
11	Wołoszyn-Gałęza A.	2013	Czynniki determinujące preferencje siedliskowe żubrów w ekosystemach górskich	MiZ PAN, Warszawa	Analiza preferencji siedliskowych żubrów w ekosystemach górskich
12	Perzanowski K., Januszczak M., Wołoszyn-Gałęza A.	2012	Seasonal movements of wisents (<i>Bison bonasus</i> L. 1758) in the Bieszczady Mountains (SE Poland)	Biological Letters	Analiza sezonowych wędrówek żubrów w Bieszczadach
13	Perzanowski K., Januszczak M., Wołoszyn-Gałęza A.	2012	The assessment of a wisent population structure in Bieszczady Mountains	European Bison Conservation Newsletter	Ocena struktury populacji żubrów bieszczadzkich
14	Ziółkowska E., Ostapowicz K., Kuemmerle T., Perzanowski K., Radeloff V., Kozak J.	2012	Potential habitat connectivity of European bison <i>Bison bonasus</i> in the Carpathians.	Biological Conservation	Analiza ciągłości siedlisk bieszczadzkich żubrów
15	Perzanowski K., Januszczak M., Wołoszyn-Gałęza A.	2011	Utilisation of the terrain by wisents in Bieszczady Mountains.	European Bison Conservation Newsletter	Użytkowanie rzeźby terenu przez żubry w Bieszczadach
16	Perzanowski K., Januszczak M., Wołoszyn-Gałęza A.	2011	Użytkowanie terenów otwartych i zalesionych przez żubry należące do zachodniej subpopulacji w Bieszczadach	Roczniki Bieszczadzkie	Analiza wykorzystania terenów zalesionych i otwartych przez bieszczadzkie żubry
17	Perzanowski K.	2010	Kaszel na połoninach – pojawienie się gruzlicy w stadzie żubrów bieszczadzkich	Las Polski	Omówienie pojawienia się gruzlicy w populacji żubrów bieszczadzkich
18	Perzanowski K., Wołoszyn-Gałęza A., Januszczak M.	2009	Management of a wisent population within a Natura 2000 site.	European Bison Conservation Newsletter	Założenia dla gospodarowania populacją żubra w obszarze Natura 2000
19	Perzanowski K., Wołoszyn-Gałęza A., Januszczak M.	2008	Indicative factors for European bison refuges at Bieszczady Mountains.	Annales Zoologici Fennici	Parametry wskaźnikowe ostoi żubrów w Bieszczadach
20	Perzanowski K., Marszałek E.	2008	Żubr przywrócony górcom	RS Druk, Rzeszów	Historia powrotu żubrów w Bieszczady

Lp.	Autor	Rok publikacji	Tytuł	Wydawnictwo	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania
21	Perzanowski K., Wołoszyn-Gałęza A., Januszczak M.	2007	Szlaki komunikacyjne a rozmieszczenie żubrów w Bieszczadach	Konf.:Rola hodowli <i>ex situ</i> w procesie restytucji żubra. Gołuchów	Analiza wpływu szlaków komunikacyjnych na rozmieszczenie przestrzenne żubrów w Bieszczadach
22	Kraśńska M., Kraśński Z.	2007	European bison the nature monograph	Instytut Biologii Ssaków, Białowieża	Jedyna na świecie monografia gatunku <i>Bison bonasus</i>
23	Kita J., Anusz K.	2006	Health threats for the European bison, particularly in free-roaming populations in Poland	SGGW, Warszawa	Opracowanie monograficzne dotyczące zagrożeń zdrowotnych dla żubra, w szczególności w populacjach wolnościowych
24	Perzanowski K.	2016	Zarządzanie populacją żubra <i>Bison bonasus</i> [W:] Zarządzanie populacjami zwierząt; 71-83	„Łowiec Polski” Sp. Z o.o. Polski Związek Łowiecki Warszawa	Opracowanie opisuje metody i cele zachowania populacji żubra.
25	Gill J.	1999	Zarys fizjologii żubra	Wyd. Sewerus, Warszawa	Synteza wiedzy nt. fizjologii żubra

1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Analiza dostępnych materiałów wykazała, że liczne publikacje oraz dane niepublikowane dotyczące bieszczadzkiej populacji żubra są kompletne, umożliwiają dokonanie oceny stanu zachowania jego populacji (zgodnie z wymogami planu ochrony) i pozwalają na świadome zaplanowanie jej ochrony.

Dodatkowo w celu zebrania jak najbardziej aktualnych danych dotyczących liczebności i struktury populacji, wykonano inwentaryzacje na terenie obszaru Natura 2000 Bieszczady (z wyłączeniem BdPN).

2. Inwentaryzacja

2.1. Metodyka inwentaryzacji

2.1.1. Metody inwentaryzacji populacji żubra

Stała inwentaryzacja populacji żubrów w Bieszczadach jest zasadniczo oparta o dane uzyskiwane z kart obserwacyjnych, rozprowadzanych zgodnie z zarządzeniem Dyrektora RDLP Krosno, w poszczególnych nadleśnictwach. Karty te są zbierane z nadleśnictw pod koniec każdego miesiąca. Informacje te uzupełniane są poprzez tropienia i obserwacje żubrów wykonywane przez pracowników i stażystów Stacji Badawczej Fauny Karpat MiZ PAN. W czasie pobytów w terenie prowadzona jest również dokumentacja fotograficzna napotykanym ugrupowań żubrów bądź pojedynczych osobników.

Pozyskiwane są dane dotyczące miejsc występowania, liczebności ugrupowań, w miarę możliwości ich struktury płciowej i wiekowej. Podczas obserwacji terenowych okresowo zbierane są także próby włosowe dla analiz genetycznych oraz próbki kału dla oceny zagrożenia parazytologicznego w poszczególnych stadach.

W ramach zrealizowanych przez KRAMKO sp. z o.o. prac inwentaryzacyjnych przeprowadzono poszukiwania poszczególnych stad (grup osobników). Po zlokalizowaniu grupy dokonywano obserwacji bezpośredniej zliczając osobniki i klasyfikowano je do grup wiekowo-płciowych (rozpoznanie płci

i wieku osobników opierało się na cechach charakterystycznych w budowie ciała samca i samicy. Dodatkowo przy określeniu wieku kierowano się również rozmiarem i kształtem rogów, charakterystycznym dla określonej grupy wiekowej i płci). Sporządzono dokumentację fotograficzną. Przy poszukiwaniu stad opierano się głównie na ich otapianiu, dodatkowo wykorzystując informacje o ich przebywaniu od miejscowych leśników. Ponadto w trakcie prowadzonych tropień zimowych odnotowywano tropy żubrów, co uzupełniło informacje o areale występowania.

Tabela nr 2. Zestawienie metod inwentaryzacji populacji żubra

Lp.	Miejsce inwentaryzacji	Czas inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Opis metody inwentaryzacji
1	Obszar Natura 2000 Bieszczady oraz jego bezpośrednie sąsiedztwo (z wyłączeniem BdPN)	Zima i wiosna 2015 i 2016 roku (otapianie). Dodatkowo zimy 2015 i 2017 roku (tropienia na transektach).	Poszukiwanie stad. Dodatkowo tropienia na transektach.	1. Analiza dostępnych informacji dotyczących lokalizacji obszarów występowania żubrów. 2. Budowa geometrycznej bazy danych lokalizacji stanowisk według dostępnych informacji. 3. Przygotowanie map w skali 1:25000 do nanoszenia lokalizacji stwierdzeń zwierząt. 4. Zlokalizowanie grup osobników, naniesienie ich lokalizacji na mapę, zapis współrzędnych GPS, wykonanie fotografii osobników. 5. Tropienia na transektach. 6. Budowa geometrycznej bazy danych stwierdzeń.

2.1.2. Metody inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacji żubra

Tabela nr 3. Zestawienie metod inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacji żubra

Lp.	Przedmiot inwentaryzacji	Miejsce inwentaryzacji	Czas inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Opis metody inwentaryzacji
1	Wszystkie istotne procesy i zmiany zachodzące w populacji żubra	Obszar Natura 2000 „Bieszczady” (za wyjątkiem BdPN)	Lata 2014-2016	Analiza materiałów piśmienniczych	Zidentyfikowanie w literaturze przedmiotu informacji dotyczących procesów i zmian populacyjnych.
				Analiza porównawcza	Porównanie materiałów historycznych z aktualnymi.
				Bezpośrednia obserwacja terenowa.	Odnoszenie zaobserwowanych w trakcie prowadzonej inwentaryzacji procesów i zmian.

2.1.3. Metody inwentaryzacji zagrożeń dla populacji żubra

Tabela nr 4. Zestawienie metod inwentaryzacji zagrożeń dla populacji żubra

Lp.	Przedmiot inwentaryzacji	Miejsce inwentaryzacji	Czas inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Opis metody inwentaryzacji
1	Wszystkie istotne zagrożenia dla populacji żubra	Obszar Natura 2000 „Bieszczady” (za wyjątkiem BdPN)	Lata 2014-2016	Analiza materiałów piśmienniczych	Zidentyfikowanie w literaturze przedmiotu informacji dotyczących zagrożeń.
				Analiza porównawcza	Porównanie materiałów historycznych z aktualnymi.

Lp.	Przedmiot inwentaryzacji	Miejsce inwentaryzacji	Czas inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Opis metody inwentaryzacji
				Bezpośrednia obserwacja terenowa.	Odnutowywanie zaobserwowanych w trakcie prowadzonej inwentaryzacji zagrożeń.

2.2. Wyniki inwentaryzacji

2.2.1. Wyniki inwentaryzacji populacji żubra

Na potrzeby niniejszego projektu inwentaryzacja populacji żubra prowadzona była w sezonach zimowo/wiosennych w latach 2015 i 2016. Uzyskano 30 stwierdzeń z dedykowanego otrapiania (12 w roku 2015 oraz 18 w roku 2016) i 37 stwierdzeń z tropień na transektach (2015), łącznie 67. W roku 2015 zarejestrowano w sumie 303 osobniki, a w roku 2016 łącznie 354 osobniki. Ponadto stwierdzenia żubrów odnotowano w trakcie tropień zimowych w 2015 i 2017 roku.

Wyniki inwentaryzacji populacji żubra zostały zgromadzone w warstwach geometrycznych: „Warstwa nr 1. Warstwa – Inwentaryzacja gatunków ssaków – stwierdzenia (obserwacje) – żubr (ZUBR_STWIERDZENIA_OBSE_PFT)”, „Warstwa nr 2. Warstwa – Inwentaryzacja gatunków ssaków – stwierdzenia (tropy) – żubr (SSAK_STWIER_INW_PFT)”, „Warstwa nr 6. Warstwa – Fotografie (ZUBR_FOTO_PFT)” i „Warstwa nr 7. Warstwa – Fotografie (SSAK_FOTO_PFT)”.

Ponadto, poniżej przedstawiono tabelę stwierdzeń terenowych (Tabela nr 5. Wyniki inwentaryzacji gatunków ssaków – żubr (stwierdzenia)) oraz mapę „Mapa nr 1. Mapa stwierdzeń gatunków ssaków – żubr”.

2.2.2. Wyniki inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacji żubra

Na podstawie inwentaryzacji przeprowadzonej dla potrzeb niniejszego dokumentu, opracowano zestawienie procesów i zmian zamieszczone w rozdziale „3.1.3. Charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacji żubra”.

2.2.3. Wyniki inwentaryzacji zagrożeń dla populacji żubra

Opis zagrożeń dla populacji żubra dotyczy bezpośrednich zagrożeń dla zdrowia lub życia zwierząt: zdrowotnych (epidemiologiczne, pasożytnicze), śmiertelności powodowanej drapieżnictwem, śmiertelności wskutek czynników antropogenicznych, jak również zagrożeń dla jakości ich środowiska bytowania: utraty lub fragmentacji siedlisk oraz izolacji poszczególnych ugrupowań.

Na podstawie inwentaryzacji opracowano zestawienie zagrożeń zamieszczone w rozdziale „3.1.4. Charakterystyka zagrożeń dla populacji żubra”.

B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA

Tabela nr 5. Wyniki inwentaryzacji gatunków ssaków – żubr (stwierdzenia)

Numer obserwacji	Rodzaj obserwacji	Subpopulacja	Liczba osobników	Liczba krów starszych niż 3 lata (osob.)	Liczba byków starszych niż 3 lata (osob.)	Liczba młodoży (krowy) 2-3 lata (osob.)	Liczba młodoży (byki) 2-3 lata (osob.)	Liczba cieląt (krowy) do roku (osob.)	Liczba cieląt (byki) do roku (osob.)	Miejsce obserwacji	Rok
1	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	35	16	9	2	3	3	2	Jabłonka	2015
3	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	34	16	7	5	3	2	1	Baligród	2015
4	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	37	17	10	5	2	2	1	Kalnica	2015
6	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	35	19	8	2	2	2	2	Rabe	2015
7	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	44	19	9	7	4	3	2	Roztoki Dolne	2015
10	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	13	5	3	3	2	0	0	Huczvice	2015
Razem: Subpopulacja Zachodnia			198	92	46	24	16	12	8		2015
2	Obserwacja bezpośrednia	Wschodnia	41	15	14	2	4	4	2	Tworylne	2015
5	Obserwacja bezpośrednia	Wschodnia	14	7	4	0	3	0	0	Olchowiec	2015
8	Obserwacja bezpośrednia	Wschodnia	7	0	7	0	0	0	0	Skorodne	2015
9	Obserwacja bezpośrednia	Wschodnia	25	11	5	2	2	3	2	Werlas	2015
11	Obserwacja bezpośrednia	Wschodnia	9	0	2	0	6	1	0	Polana	2015

B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA

Numer obserwacji	Rodzaj obserwacji	Subpopulacja	Liczba osobników	Liczba krów starszych niż 3 lata (osob.)	Liczba byków starszych niż 3 lata (osob.)	Liczba młodoży (krowy) 2-3 lata (osob.)	Liczba młodoży (byki) 2-3 lata (osob.)	Liczba cieląt (krowy) do roku (osob.)	Liczba cieląt (byki) do roku (osob.)	Miejsce obserwacji	Rok
12	Obserwacja bezpośrednia	Wschodnia	9	6	2	0	0	1	0	Krywe	2015
Razem : Subpopulacja Wschodnia			105	39	34	4	15	9	4		2015
Razem: rok 2015			303	131	80	28	31	21	12		2015
15	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	25	15	0	5	0	5	0	Zahoczewie	2016
16	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	11	5	6	0	0	0	0	Roztoki Dolne	2016
17	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	42	20	6	3	2	6	5	Roztoki Dolne	2016
19	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	30	20	6	0	1	2	1	Sukowate	2016
20	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	20	20	0	0	0	0	0	Sukowate	2016
21	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	25	15	2	1	3	4	0	Huczvice	2016
22	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	25	18	4	0	0	3	0	Jabłonki	2016
23	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	15	15	0	0	0	0	0	Jabłonki	2016
24	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	12	0	7	0	5	0	0	Roztoki	2016
25	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	5	0	5	0	0	0	0	Roztoki	2016

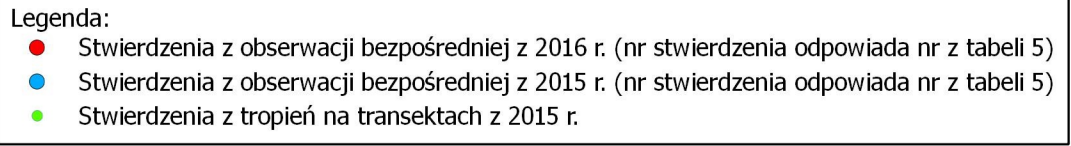
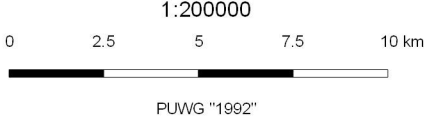
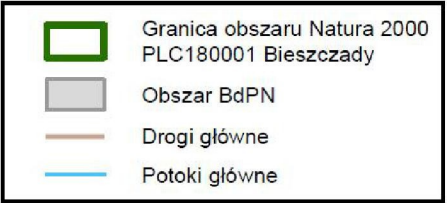
B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA

Numer obserwacji	Rodzaj obserwacji	Subpopulacja	Liczba osobników	Liczba krów starszych niż 3 lata (osob.)	Liczba byków starszych niż 3 lata (osob.)	Liczba młodoży (krowy) 2-3 lata (osob.)	Liczba młodoży (byki) 2-3 lata (osob.)	Liczba cieląt (krowy) do roku (osob.)	Liczba cieląt (byki) do roku (osob.)	Miejsce obserwacji	Rok
26	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	2	0	2	0	0	0	0	Cisowiec	2016
27	Obserwacja bezpośrednia	Zachodnia	1	0	1	0	0	0	0	Jabłonki	2016
Razem: Subpopulacja Zachodnia			213	128	39	9	11	20	6		2016
13	Obserwacja bezpośrednia	Wschodnia	44	23	2	5	1	9	4	Olchowiec	2016
14	Obserwacja bezpośrednia	Wschodnia	26	14	0	2	3	5	2	Studenne	2016
18	Obserwacja bezpośrednia	Wschodnia	30	16	4	0	0	5	5	Wydre	2016
28	Obserwacja bezpośrednia	Wschodnia	12	2	5	0	5	0	0	Zawóz	2016
29	Obserwacja bezpośrednia	Wschodnia	7	0	7	0	0	0	0	Studenne	2016
30	Obserwacja bezpośrednia	Wschodnia	22	10	5	2	0	2	3	Tworylne	2016
Razem: Subpopulacja Wschodnia			141	65	23	9	9	21	14		2016
Razem: rok 2016			354	193	62	18	20	41	20		2016

Mapa nr 1. Mapa stwierdzeń gatunków ssaków – żubr

OBSZAR NATURA 2000 PLC180001 BIESZCZADY

MAPA STWIERDZEŃ GATUNKÓW SSAKÓW - ŻUBR



3. Zbiorcza charakterystyka oraz ocena stanu zachowania populacji żubra

3.1. Charakterystyka populacji żubra

3.1.1. Charakterystyka subpopulacji

Dokładna ocena struktury populacji żubra w Bieszczadach jest trudna z uwagi na uciążliwy do penetrowania zwłaszcza zimą teren, znaczne rozproszenie tej populacji, brak centralnych punktów dokarmiania (jak w Białowieży), gdzie gromadzi się zdecydowana większość zwierząt, a także znacznie większy niż w Białowieży dystans ucieczki przed człowiekiem. Źródłem niedokładności może być z jednej strony behavior dorosłych byków, trzymających się poza stadem przez większą część roku i wskutek tego rzadziej obserwowanych, a z drugiej strony stosunkowo wysoka liczba zwierząt introdukowanych tu do stanu dzikiego z hodowli, które w początkowym okresie nie wykazują lęku przed człowiekiem i mogą być stosunkowo łatwo wielokrotnie obserwowane.

We wcześniej wykonywanych analizach struktury populacji żubrów bieszczadzkich nie dokonywano rozróżnienia zwierząt w wieku powyżej 1 roku i starszych, jak również nie była identyfikowana płeć cieląt. Dlatego wyniki ocen przeprowadzonych na potrzeby niniejszego opracowania mogą być porównane z wcześniejszymi, jedynie pod względem udziału byków, krów i cieląt. Dane te pochodzące z lat 2001-2012 wykazały znaczne różnice sezonowe w ocenie struktury populacji jak również, podobnie jak w niniejszym opracowaniu, znaczne różnice pomiędzy oboma subpopulacjami. Według tych danych, w zależności od sezonu, udział byków wahał się od 31,4-56,4 %, krów 35,1-53,6 % a cieląt od 8,5 - 16,1 %.

Natomiast rozróżnienie zwierząt w wieku 2-3 lat zostało przeprowadzone w Białowieży, gdzie wg. uśrednionych wieloletnich danych populacja składała się w 25 % z dorosłych byków, w 37 % z dorosłych krów, w 23 % z młodzieży oraz w 15 % z cieląt.

W niniejszym opracowaniu, uśrednione dane z przeprowadzonych w ramach projektu obserwacji w roku 2015, wykazały udział byków na poziomie 36,6 %, krów 52,5 % (łącznie dorosłych i młodzieży), a cieląt 10,9 % (Tabela nr 6. Zestawienie zbiorcze parametrów populacji żubra wg. obserwacji z roku 2015).

Metodyka rozpoznawania płci i wieku osobników opierała się na cechach charakterystycznych w budowie ciała samca i samicy. Dodatkowo przy określeniu wieku kierowano się również rozmiarem i kształtem rogów, charakterystycznym dla określonej grupy wiekowej i płci.

Analogiczna analiza przeprowadzona dla danych w roku 2016 wykazała 23,2 % byków, 59,6 % krów i 17,2 % cieląt (Tabela nr 7. Zestawienie zbiorcze parametrów populacji żubra wg. obserwacji z roku 2016).

Biorąc pod uwagę dane z obu sezonów (inwentaryzacja przeprowadzona w latach 2015 i 2016), w całej populacji bieszczadzkiej byki stanowiły 29,4 %, krowy 56,3 %, a cielęta 14,3 % - co mieści się w zakresie wieloletnich danych pozyskanych z monitoringu tej populacji. Oznacza to również, że przyrost zrealizowany w tej populacji uznać należy za dobry. W porównaniu danych z lat poprzednich (lata 2001-2012) i danym aktualnych (lata 2015 i 2016) widać nieznaczne zmiany zachodzące w populacji. Liczebność byków zmniejsza się na korzyść krów i cieląt.

Żubr, jako gatunek o wyjątkowo zawężonej puli genetycznej jest szczególnie

czuły na znaczne spadki liczebności populacji, które lokalnie mogą doprowadzić do depresji związanej z inbredem a nawet w krańcowych wypadkach do zjawiska dryftu genetycznego. W obecnie istniejących stadach wolnościowych obserwuje się poziom reprodukcji na poziomie kilkunastu procent a rejestrowana śmiertelność naturalna oscyluje na poziomie 6%.

B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA

Tabela nr 6. Zestawienie zbiorcze parametrów populacji żubra wg. obserwacji z roku 2015

Subpopulacja	Rodzaj obserwacji	Liczba osobników	Liczba krów starszych niż 3 lata (osob.)	Liczba byków starszych niż 3 lata (osob.)	Liczba młodzieży (krowy) 2-3 lata (osob.)	Liczba młodzieży (byki) 2-3 lata (osob.)	Liczba cieląt (krowy) do roku (osob.)	Liczba cieląt (byki) do roku (osob.)	Numer obserwacji	Miejsce obserwacji
Zachodnia	Obserwacja bezpośrednia	13	5	3	3	2	0	0	10	Huczvice
		44	19	9	7	4	3	2	7	Roztoki Dolne
		37	17	10	5	2	2	1	4	Kalnica
		35	19	8	2	2	2	2	6	Rabe
		35	16	9	2	3	3	2	1	Jabłonka
		34	16	7	5	3	2	1	3	Baligród
Razem: Subpopulacja Zachodnia		198	92	46	24	16	12	8		
Wschodnia	Obserwacja bezpośrednia	14	7	4	0	3	0	0	5	Olchowiec
		41	15	14	2	4	4	2	2	Tworylne
		7	0	7	0	0	0	0	8	Skorodne
		9	0	2	0	6	1	0	11	Polana
		25	11	5	2	2	3	2	9	Werlas
		9	6	2	0	0	1	0	12	Krywe
Razem: Subpopulacja Wschodnia		105	39	34	4	15	9	4		
Ogółem:		303	131	80	28	31	21	12		

B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA

Tabela nr 7. Zestawienie zbiorcze parametrów populacji żubra wg. obserwacji z roku 2016

Subpopulacja	Rodzaj obserwacji	Liczba osobników	Liczebność krów starszych niż 3 lata (osob.)	Liczebność byków starszych niż 3 lata (osob.)	Liczebność młodzieży (krowy) 2-3 lata (osob.)	Liczebność młodzieży (byki) 2-3 lata (osob.)	Liczebność cieląt (krowy) do roku (osob.)	Liczebność cieląt (byki) do roku (osob.)	Numer obserwacji	Miejsce obserwacji
Zachodnia	Obserwacja bezpośrednia	25	15	0	5	0	5	0	15	Zahoczewie
		11	5	6	0	0	0	0	16	Roztoki Dolne
		42	20	6	3	2	6	5	17	Roztoki Dolne
		30	20	6	0	1	2	1	19	Sukowate
		20	20	0	0	0	0	0	20	Sukowate
		25	15	2	1	3	4	0	21	Huczvice
		25	18	4	0	0	3	0	22	Jabłonki
		15	15	0	0	0	0	0	23	Jabłonki
		12	0	7	0	5	0	0	24	Roztoki
		5	0	5	0	0	0	0	25	Roztoki
		2	0	2	0	0	0	0	26	Cisowiec
		1	0	1	0	0	0	0	27	Jabłonki
Razem: Subpopulacja Zachodnia		213	128	39	9	11	20	6		
Wschodnia	Obserwacja bezpośrednia	22	10	5	2	0	2	3	30	Tworylne
		26	14	0	2	3	5	2	14	Studenne
		44	23	2	5	1	9	4	13	Olchowiec

B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA

Subpopulacja	Rodzaj obserwacji	Liczba osobników	Liczebność krów starszych niż 3 lata (osob.)	Liczebność byków starszych niż 3 lata (osob.)	Liczebność młodzieży (krowy) 2-3 lata (osob.)	Liczebność młodzieży (byki) 2-3 lata (osob.)	Liczebność cieląt (krowy) do roku (osob.)	Liczebność cieląt (byki) do roku (osob.)	Numer obserwacji	Miejsce obserwacji
		12	2	5	0	5	0	0	28	Zawóz
		7	0	7	0	0	0	0	29	Studenne
		30	16	4	0	0	5	5	18	Wydrne
Razem: Subpopulacja Wschodnia		141	65	23	9	9	21	14		
Ogółem:		354	193	62	18	20	41	20		

3.1.1.1. Areal subpopulacji wschodniej i zachodniej

Obecna populacja żubrów w Bieszczadach podzielona jest na część wschodnią i zachodnią (pochodzące z dwóch odrębnych wsiedleń w Nadl. Stuposiany i Komańcza), które kontaktują się ze sobą (choć tylko sporadycznie) dopiero od przełomu lat 2013/14. Przybliżoną granicą zasięgu obu tych subpopulacji jest droga nr 893 relacji Lesko - Cisna.

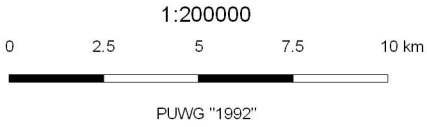
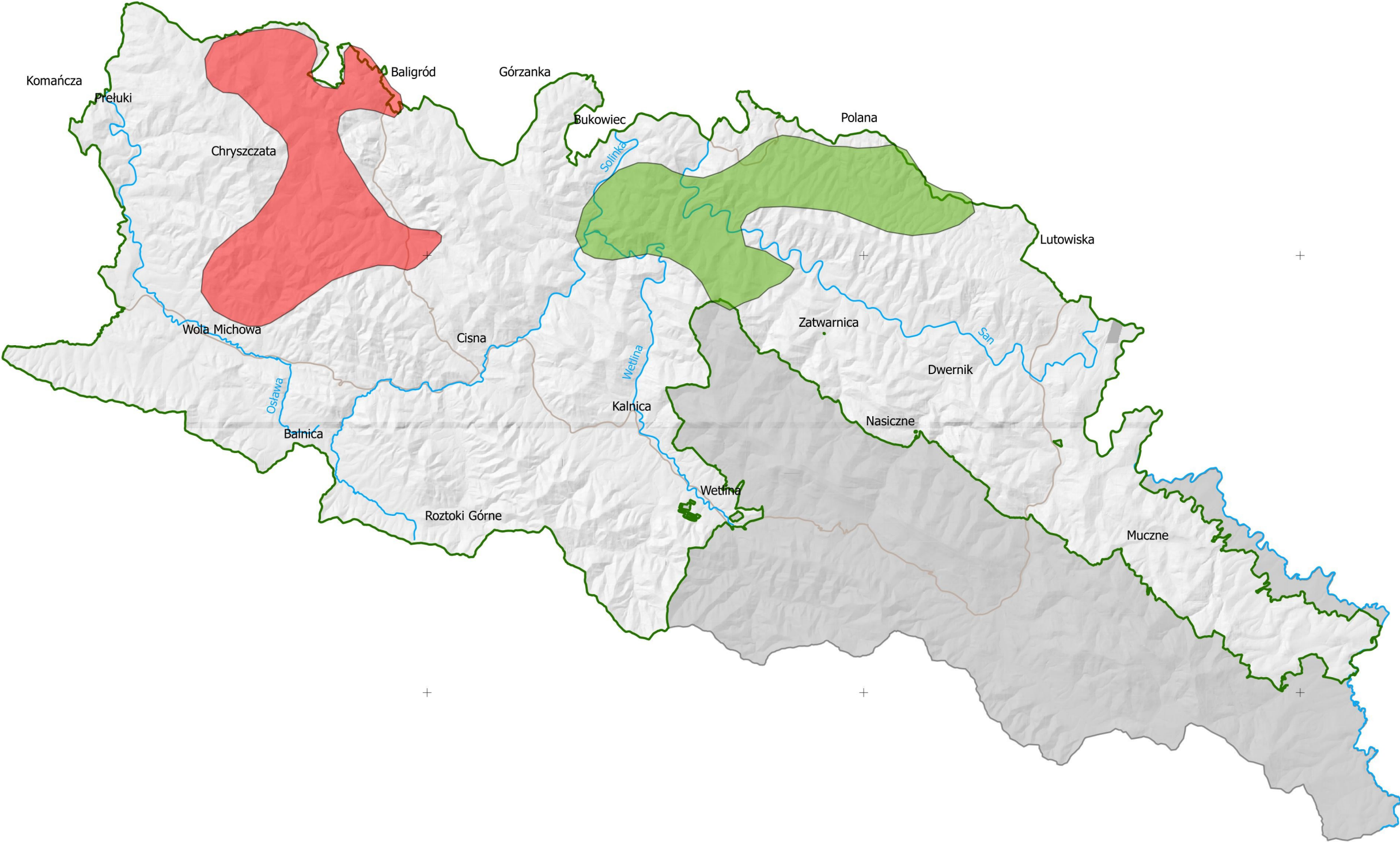
Obecna powierzchnia arealu subpopulacji wschodniej wynosi zaledwie ok. 150 km² (wcześniej nawet do 400 km²), co jest efektem eliminacji stad w nadleśnictwach Brzegi Dolne i Stuposiany. Areal subpopulacji zachodniej oceniany jest aktualnie na ok. 345 km². Sumaryczny areal obu tych subpopulacji można więc przyjąć jako powierzchnię zajmowaną przez całą populację żubra w Bieszczadach. Areal obu subpopulacji zostały wyznaczone na podstawie obserwacji prowadzonych w obszarze bytowania żubrów. Szczegółowiej metodę wyznaczania arealu opisano w części C rozdziału 1.3 Monitoring.

Załącznikami do niniejszego rozdziału są: Mapa „Mapa nr 2. Mapa stanowisk gatunków ssaków – żubr (na podstawie danych z 2015 i 2016r.)” oraz warstwa geometryczna „Warstwa nr 3. Warstwa – Stanowiska gatunków ssaków – żubr (ZUBR_STAN_AFT)”.

Mapa nr 2. Mapa stanowisk gatunków ssaków – żubr (na podstawie danych z 2015 i 2016r.)

OBSZAR NATURA 2000 PLC180001 BIESZCZADY
MAPA STANOWISK GATUNKÓW SSAKÓW - ŻUBR
na podstawie danych z 2015 i 2016 r.

- Granica obszaru Natura 2000 PLC180001 Bieszczady
- Obszar BdPN
- Drogi główne
- Potoki główne



- Legenda:
- subpopulacja wschodnia
 - subpopulacja zachodnia

3.1.1.2. Struktura wiekowa i płciowa subpopulacji zachodniej i wschodniej

Analiza struktury wiekowej bieszczadzkiej populacji żubra przeprowadzona na podstawie obserwacji wykonanych na potrzeby niniejszego projektu w roku 2015 wykazała wśród 303 zarejestrowanych osobników wyraźną dominację osobników dorosłych (powyżej 2 roku życia) - niemal 70 % populacji, młodzież (osobniki w wieku 2-3 lata) - prawie 20 %, a cielęta niecałe 11 % (Tabela 8: Udział procentowy trzech grup wiekowych (dorośle, młodzież i cielęta) z uwzględnieniem proporcji płci w populacji żubrów bieszczadzkich wykazany w roku 2015 i 2016). Natomiast proporcje te, wykazane w roku 2016 dla 354 osobników wynosiły odpowiednio: 72,1 %; 10,7 % i 17,2 % (Tabela 8: Udział procentowy trzech grup wiekowych (dorośle, młodzież i cielęta) z uwzględnieniem proporcji płci w populacji żubrów bieszczadzkich wykazany w roku 2015 i 2016). Wyraźnie zmalał więc udział młodzieży a wzrósł udział cieląt.

Tabela 8: Udział procentowy trzech grup wiekowych (dorośle, młodzież i cielęta) z uwzględnieniem proporcji płci w populacji żubrów bieszczadzkich wykazany w roku 2015 i 2016

Rok	Udział w populacji żubrów					
	dorośle		młodzież		cielęta	
2015	69,6%		19,50%		10,9%	
2016	72,1%		10,7%		17,2%	
Rok	Udział w populacji żubrów z uwzględnieniem płci					
	samce	samice	samce	samice	samce	samice
2015	26%	44%	10%	9%	4%	1,8%
2016	17,5%	54,6%	5,6%	5,1%	5,6%	11,6%

Biorąc pod uwagę proporcje płci w poszczególnych grupach wiekowych, przeprowadzone obserwacje wykazały wyraźną dominację samic w najstarszej grupie wiekowej (44 % vs. 26 %), niemal równy stosunek płci wśród młodzieży oraz prawie dwukrotną przewagę samców wśród cieląt (Tabela 8: Udział procentowy trzech grup wiekowych (dorośle, młodzież i cielęta) z uwzględnieniem proporcji płci w populacji żubrów bieszczadzkich wykazany w roku 2015 i 2016). Natomiast w roku 2016, przewaga samic w grupie dorosłych jeszcze wzrosła (do 54,6 % vs. 17,5 %), zgodnie z proporcją cieląt w poprzednim roku wyrównała się proporcja płci wśród młodzieży (5,1 i 5,6 %), natomiast wśród tegorocznych cieląt, samic było niemal dwukrotnie więcej (11,6 i 5,6 %) (Tabela 8: Udział procentowy trzech grup wiekowych (dorośle, młodzież i cielęta) z uwzględnieniem proporcji płci w populacji żubrów bieszczadzkich wykazany w roku 2015 i 2016).

Analiza struktury płciowej bieszczadzkiej populacji żubra przeprowadzona na podstawie obserwacji wykonanych na potrzeby niniejszego projektu w roku 2015 wykazała wśród zaobserwowanych 303 osobników wyraźną przewagę samic (ponad 59 %) (Tabela 9: Struktura płci [%] w populacji żubrów bieszczadzkich wykazana w latach 2015 i 2016). Proporcja ta wzrosła jeszcze do ponad 71 % w roku 2016 (Tabela 9: Struktura płci [%] w populacji żubrów bieszczadzkich wykazana w latach 2015 i 2016).

Tabela 9: Struktura płci [%] w populacji żubrów bieszczadzkich wykazana w latach 2015 i 2016

Rok	Proporcja płci populacji żubrów	
	samce	samice
2015	40,6%	59,4%
2016	28,8%	71,2%

Proporcje te różniły się jednak dość znacznie pomiędzy oboma subpopulacjami, zwłaszcza jeśli wziąć pod uwagę podział na trzy grupy wiekowe (dorośle, młodzież i cielęta) (Tabela 10: Proporcje płci wykazane w obu subpopulacjach bieszczadzkich żubrów na podstawie obserwacji w latach 2015 i 2016). W obu latach i obu subpopulacjach zaznaczyła się wyraźna przewaga krów nad bykami w klasie osobników dorosłych. Proporcja płci wśród młodzieży dość dobrze odzwierciedla proporcje zanotowane dla cieląt w roku poprzednim.

Wyniki uzyskane dla struktury wiekowej i płciowej ocenionych drogą obserwacji terenowych, potwierdzają rezultaty wcześniejszych opracowań wykazujące dużą zmienność tych parametrów w poszczególnych latach jak również ich zróżnicowanie między oboma subpopulacjami żubra w Bieszczadach.

Tabela 10: Proporcje płci wykazane w obu subpopulacjach bieszczadzkich żubrów na podstawie obserwacji w latach 2015 i 2016

Rok	Subpopulacja zachodnia						Subpopulacja wschodnia					
	dorośle		młodzież		cielęta		dorośle		młodzież		cielęta	
	samce	samice	samce	samice	samce	samice	samce	samice	samce	samice	samce	samice
2015	23%	47%	8%	12%	4%	6%	32%	37%	4%	14%	4%	9%
2016	19,8%	55,7%	7,4%	4,3%	3,1%	9,7%	11,5%	51%	1%	7,3%	12,5%	16,7%

Wykazana na podstawie obserwacji średnia liczebność ugrupowań żubrów oceniona dla obu sezonów, była prawie identyczna w subpopulacji wschodniej i zachodniej (odpowiednio 22,1 i 21,6 osobnika) przy średniej dla całej populacji z obu lat 21,7 osobnika. Rozrzut liczebności zaobserwowanych grup wynosił od 1 - 44 osobników w subpopulacji zachodniej do 7 - 44 w subpopulacji wschodniej. Charakterystyczna była bardzo niska liczba obserwacji pojedynczych osobników (1), a także małych ugrupowań - do 10 osobników (6 w obu subpopulacjach).

3.1.2. Charakterystyka siedlisk żubra

Analiza przestrzenna danych dotyczących rozmieszczenia przestrzennego żubrów przy użyciu oprogramowania GIS, pozwala na określenie m.in. następujących parametrów: sezonowych zmian wielkości arealu poszczególnych stad, proporcji podstawowych typów zbiorowisk roślinnych w obrębie arealów stad (np. typy lasu jak: las liściasty, mieszany, drzewostany iglaste, siedliska nieleśne, lub drzewostany sklasyfikowane wg. dominujących gatunków drzew), proporcje arealu stad przypadające na różne przedziały wysokości nad poziomem morza, proporcje arealu stad przypadające na stoki o różnej wystawie, frekwencja obecności żubrów w różnych typach siedlisk i jej zmienność sezonowa, a także na analizę

rozmieszczenia żubrów w stosunku do obszarów użytkowanych rolniczo, miejscowości, szlaków komunikacyjnych, granic administracyjnych lub naturalnych barier dla przemieszczania się zwierząt, jak większe ciek wodne czy jeziora zaporowe lub barier antropogenicznych (ciągi komunikacyjne, zabudowa ciągła).

Obecny całoroczny areal populacji żubra w Bieszczadach określony jako MCP (Minimum Convex Polygon) stanowią w ok. 80% siedliska leśne, głównie należące do typu buczyny karpackiej. Absolutna większość powierzchni arealu tej populacji znajduje się w obrębie lasów użytkowanych gospodarczo (tylko kilka % arealu stad leży na terenie parku narodowego). W obrębie arealu stad, dominujące są drzewostany bukowe (od 31 % zimą do 48 % latem) oraz olszyny odpowiednio 48 i 32 %, a także sośniny > 9 %. Inne typy drzewostanów (świerczyny, lasy jesionowo-jaworowe, mieszane iglaste i mieszane liściaste) stanowią łącznie poniżej 10 % powierzchni arealu stad. Nieco poniżej 20 % powierzchni arealu tej populacji stanowią tereny nieleśne, głównie łąki na obrzeżach lasu, w większości użytkowane w formie stałych użytków zielonych. Fragmentacja siedlisk żubrów w Bieszczadach nie jest wysoka. Ocenia się, że w skali roku dostęp do naturalnej bazy pokarmowej i wody pitnej są w obrębie arealu tej populacji zadowalające.

Opracowanie dotyczące czynników decydujących o preferencjach siedliskowych żubrów (Wołoszyn-Gałęza 2013) wykazało, że "...na rozmieszczenie żubrów ograniczająco wpływa zabudowa, tereny rolne oraz droga o natężeniu ruchu ponad 150 samochodów na godzinę. Wykazano sezonowe różnice w selekcji poszczególnych siedlisk oraz zawężenie niszy siedliskowej w stosunku do innych zmiennych, w zależności od sezonu. Wysokość nad poziomem morza jest jednym z głównych parametrów decydującym o użytkowaniu siedlisk w sezonie zimowym. Żubry bytują wówczas głównie w siedliskach położonych do 650 m n.p.m., prawie nie użytkując siedlisk powyżej 700 m n.p.m. W sezonie wegetacyjnym zatem żubry poszukują pastwisk naturalnych, a rozmieszczenie tego siedliska w głównym stopniu wpływa na użytkowanie terenu. Użytkują wtedy dogodne siedliska do wysokości 920 m n.p.m. W sezonie zimowym znaczenie pastwisk w rejonach koncentracji spada, z uwagi na brak naturalnego żeru w tym siedlisku w okresie z zalegającą pokrywą śnieżną. Na obszarze penetrowanym pozostaje ono jednak wysokie, z uwagi na przemieszczanie żubrów pomiędzy preferowanymi płatami lasu, które graniczą z terenami otwartymi.

W sezonie wegetacyjnym żubry preferowały więc siedliska położone na wyższych wysokościach n.p.m., sąsiadujące z naturalnymi pastwiskami (zbiorowiskami łąkowymi), drzewostany iglaste o luźnym zwarcie koron. Natomiast w zimie były to obszary położone niżej, bliżej do upraw rolnych z drzewostanami olchowymi i sosnowymi, preferowane z uwagi na masowe występowanie w runie zimozielonej jeżyny, stanowiącej najbardziej wartościowy naturalny pokarm w tym sezonie. Dla żubrów w ekosystemach górskich najbardziej optymalna jest mozaika płatów leśnych wraz z pastwiskami naturalnymi. W terenie górskim bardzo ważna jest możliwość sezonowych przemieszczeń wertykalnych, z uwagi na łagodniejsze warunki klimatyczne w rejonach niżej położonych. Odpowiednie płaty siedliskowe nie mogą być przedzielone zabudowaniami, terenami rolniczymi i drogami o natężeniu ruchu powyżej 150 samochodów na godzinę. Wymienione elementy środowiska stanowią istotną barierę migracyjną dla żubrów.

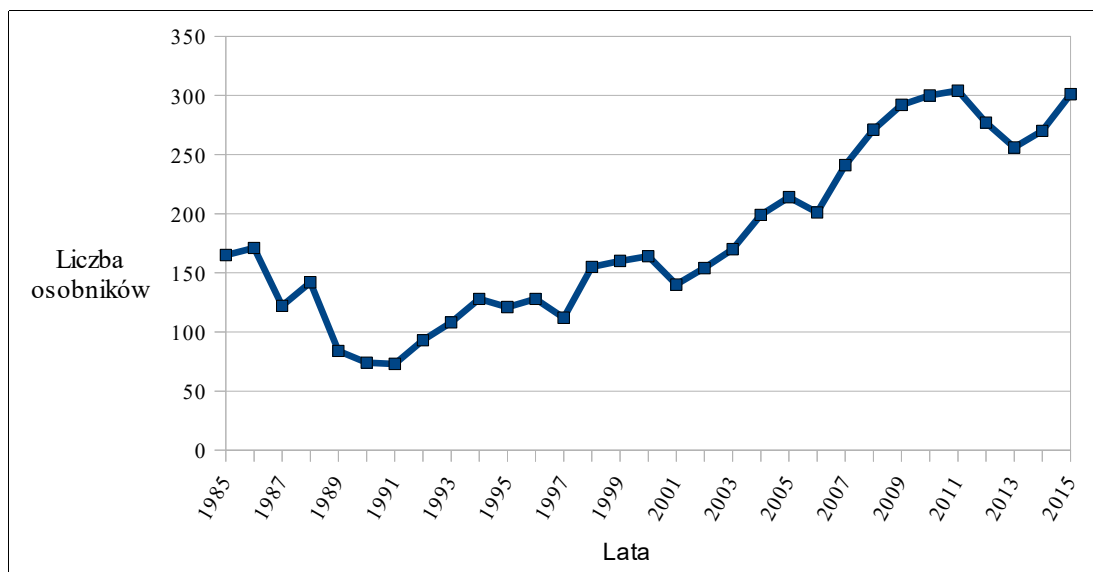
Tabela nr 11. Zestawienie zbiorcze siedlisk żubra

Lp.	Rodzaj siedliska	Syntetyczna charakterystyka siedliska
1	Drzewostany iglaste o luźnym zwrocie koron, w pobliżu naturalnych zbiorowisk łąkowych na wysokości do 920 m n.p.m.	Siedliska preferowane w sezonie wegetacyjnym obejmują pastwiska oferujące obfite źródło pokarmu w postaci roślinności łąkowej a jednocześnie drzewostany posiadające dobre warunki osłonowe.
2	Drzewostany zdominowane przez olchę i sosnę, w pobliżu terenów użytkowanych rolniczo (w tym trwałych użytków zielonych) na wysokościach do 650 m n.p.m.	Siedliska preferowane w sezonie zimowym, głównie z uwagi na dostęp do obfitych zasobów zimozielonej jeżyny będącej najbardziej wartościowym pokarmem w tym sezonie. Przy niskiej pokrywie śniegu żubry korzystają wówczas z trwałych użytków zielonych, zwłaszcza użytkowanych w systemie późnego koszenia.

3.1.3. Charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacji żubra

Do głównych procesów i zmian zachodzących w populacji żubra należą: zmiany dynamiki liczebności, zmiany rozmieszczenia przestrzennego populacji, zmiany struktury płciowej i wiekowej oraz zmiany struktury genetycznej. Na podstawie danych literaturowych ustalono, że dynamika liczebności bieszczadzkiej populacji żubra ma tendencję wzrostową z następującymi co kilka lat fluktuacjami (Wykr. 1.).

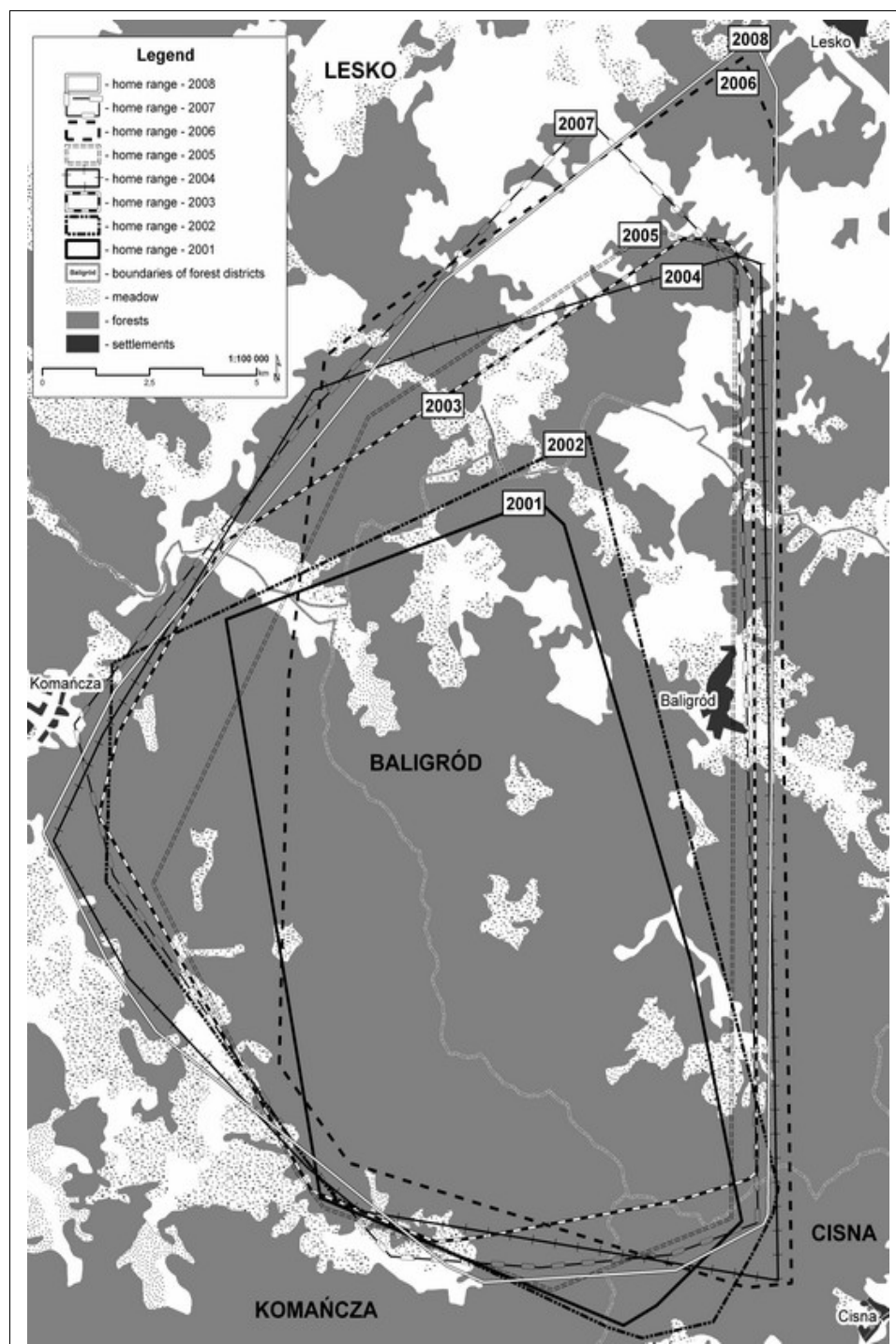
Wykres nr 1. Dynamika liczebności bieszczadzkiej populacji żubra w latach 1985 – 2015



Dynamicznym zmianom ulegał także areal tej populacji. Źródłem obu subpopulacji bieszczadzkich żubrów były osobniki wypuszczone na wolność z zagród aklimatyzacyjnych w nadleśnictwach Stuposiany i Komańcza. W obu subpopulacjach zaobserwowano przede wszystkim tendencję do poszerzania swojego zasięgu w kierunku północnym. W subpopulacji wschodniej proces ten został zahamowany w momencie eliminacji stada w nadleśnictwie Brzegi Dolne. W subpopulacji zachodniej tendencja ta utrzymała się (Ryc. 1).

Żubry także, choć w mniejszym stopniu podejmowały wędrówki na południe przez główną grań Karpat, przede wszystkim na teren Narodowego Parku Połoniny. Natomiast znacznie rzadsze były przemieszczenia wzdłuż osi wschód - zachód. Dopiero na przełomie lat 2013/14 uzyskano pierwsze informacje mogące świadczyć o przekroczeniu przez żubry drogi Lesko - Cisna, a więc o pojawieniu się osobników z subpopulacji wschodniej w obrębie areалу populacji zachodniej na terenie nadleśnictwa Baligród. Stosunkowo nieliczne były też przypadki przekraczania granicy polsko-ukraińskiej. Z kolei poszerzanie areálu subpopulacji zachodniej w kierunku na zachód, zakończyło się jak na razie na osi drogi Zagórz - Komańcza.

Ryc. 1. Stopniowe poszerzanie się areалу zachodniej populacji żubra w Bieszczadach w kierunku północnym (wg. Perzanowski, Januszczak 2010)



Oszacowanie zmian struktury wiekowo-płciowej tej populacji w kolejnych latach jest trudne i jak na razie z uwagi na niewielką liczbę danych bardzo nieprecyzyjne. Stosunkowo wysoki przyrost w porównaniu z raczej niskim poziomem śmiertelności naturalnej pozwala na wysnucie wniosku, że jak na razie populacja ta nie starzeje się.

Oceny struktury genetycznej zostały dokonane w oparciu o dane z ksiąg rodowodowych dla tzw. osobników założycieli. Brak jakichkolwiek informacji o wzorcu krzyżowania się w stanie wolnym, poszczególnych osobników w kolejnych latach, nie pozwala na porównanie obecnego poziomu zmienności genetycznej z wyjściowymi danymi opartymi o analizę rodowodu. Oczywiście jest, że bez dopływu tzw. „świeżej krwi”, zmienność ta musi stopniowo maleć w czasie. Oceny poziomu heterozygotyczności na podstawie analiz DNA podjęto stosunkowo niedawno, więc nie jest jeszcze możliwe oszacowanie tempa tych zmian. Za wcześnie jest także na stwierdzenie efektu jaki miały spowodować kolejne introdukcje genetycznie wyselekcjonowanych osobników. Niemniej wiadomo już, że aktualny poziom zmienności genetycznej tej populacji jest niższy niż jego teoretyczna tzw. oczekiwana wartość.

Głównymi procesami prowadzącymi do zmian w populacji żubra są rozrodczość i śmiertelność, których wypadkową jest dynamika liczebności. Ich wzajemne relacje wpływają też na zmiany struktury wiekowej i płciowej populacji. Ważnym parametrem charakteryzującym populację jest także jej struktura socjalna (liczebność i rodzaj ugrupowań), która z kolei jest bezpośrednio związana z organizacją przestrzenną populacji, czyli wielkością jej arealu i rejonów koncentracji. Rozmieszczenie przestrzenne populacji powiązane jest również z sezonowymi wędrówkami żubrów. Wymienione wyżej procesy i zmiany populacji wynikają z biologii gatunku i mają charakter naturalny.

Na populację żubra wpływ mają też czynniki antropogeniczne jak: kłusownictwo, wypadki komunikacyjne, płoszenie, transmisja chorób od inwentarza domowego, ale także: dokarmianie, rekultywacja polan i łąk śródleśnych, wzbogacanie puli genetycznej poprzez introdukcje.

Tabela nr 12. Zestawienie zbiorcze procesów i zmian zachodzących w populacji żubra

Lp.	Proces lub zmiana	Charakter zmiany	Opis procesu
1	Zmiany dynamiki liczebności populacji i jej przyrost	naturalno - antropogeniczny	Proces będący wypadkową tempa rozmnażania i poziomu śmiertelności (w tym drapieżnictwa). Odnotowywany od wielu lat przyrost liczebności stad bieszczadzkich, pomimo eliminacji stada Górny San (ze względu na gruźlicę) i oddziaływania różnych innych niekorzystnych czynników (kłusownictwo, wypadki komunikacyjne, transmisja chorób zakaźnych, obniżenie tempa reprodukcji wskutek stresu powodowanego płoszeniem) wspomagany jest przez człowieka poprzez lepszy dostęp do karmy (dokarmianie zimowe) oraz złagodzenie depresji powodowanej inbredem poprzez wzbogacenie puli genetycznej.
2	Zmiana liczby ugrupowań (stad)	naturalny	Zależy od liczby dużych stad (>40 osobników), które mają naturalną tendencję do podziału na mniejsze oraz spontanicznego tworzenia się ugrupowań męskich tzw. "grup kawalerów"
3	Zmiany rozmieszczenia przestrzennego populacji - poszerzanie się arealu i liczby rejonów koncentracji	naturalny	Proces związany ze wzrostem liczebności populacji i przyrostem liczby grup mieszanych oraz penetracją środowiska przez grupy "kawalerów". Ze względu na zwiększającą się liczebność populacji następuje wydłużenie dystansu sezonowych wędrówek przez co areal występowania populacji corocznie nieco się zwiększa.

B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA

Lp.	Proces lub zmiana	Charakter zmiany	Opis procesu
4	Zmiany struktury płciowej i wiekowej (średniego wieku osobników w populacji)	naturalny	Zmiany uzależnione głównie od różnicy w poziomie śmiertelności osobników obu płci i tempa migracji młodych samców - obecnie trudne do oszacowania. Struktura wiekowa obecnie jest stabilna, populacja nie starzeje się
5	Zmiany struktury genetycznej	antropogeniczny	Ze względu na niewielki dopływ tzw. „świeżej krwi” aktualny poziom zmienności genetycznej populacji jest niższy niż jego teoretyczna tzw. oczekiwana wartość.

3.1.4. Charakterystyka zagrożeń dla populacji żubra

Populacja żubra w Bieszczadach podlega wielu zagrożeniom. Do najistotniejszych należy niska zmienność genetyczna, która w obrębie obu subpopulacji jest niższa niż średnia dla gatunku. Spowodowane jest to pochodzeniem osobników oraz ograniczeniem dopływu „świeżej krwi”. Duże znaczenie mają również choroby zakaźne odzwierzęce, z których aktualnie niewątpliwie największym jest gruźlica bydlęca przyjmująca postać epidemiologiczną. Ma ona charakter endemiczny i objęła także inne gatunki (przede wszystkim dzika). Jednostkowym przypadkiem było stwierdzenie u padłego żubra w roku 2014 na terenie nadleśnictwa Lutowiska obecności bakterii *Pasteurella multocida* u inwentarza domowego wywołującej chorobę Bollingera. Populację żubra dotyczą również inwazje pasożytnicze, których stopień w Bieszczadach jest stosunkowo wysoki. Najbardziej istotnymi są: pasożyty krwi (*Ashworthius sidemii*), nicienie płucne, przywry (motylca wątrobową). Jak dotąd nie stwierdzono upadków żubrów w związku z inwazjami pasożytniczymi, mogą one jednak mieć wpływ na kondycję i odporność, a także na rozwój chorób zakaźnych.

Istniejące ciągi komunikacyjne stanowią sztuczne bariery dla migracji. Są to główne szlaki komunikacyjne (droga relacji Lesko – Cisna oraz Komańcza – Zagórz) a także przebudowywana droga relacji Dukla – Barwinek, która stwarza istotne ograniczenie dla dyspersji populacji w kierunku zachodnim. Zwiększająca się sieć dróg leśnych i publicznych przyczynia się do fragmentacji siedlisk, ograniczenia drożności korytarzy ekologicznych wpływając tym samym na ograniczenie łączności pomiędzy płatami siedlisk odpowiednich dla gatunku, zaburzenie behawioru związanego z rozrodem oraz ograniczenie dostępu do naturalnej bazy żerowej. Udostępniane zostają również w ten sposób miejsca nieużytkowane dostępne wyłącznie dla zwierząt. Podobne skutki niesie za sobą rozwój zabudowy zwłaszcza rozproszonej. Dodatkowo z roku na rok nasila się również ruch samochodowy na drogach publicznych. Również budowa planowanego przejścia granicznego Wołosate – Łubnia spowoduje wzrost ruchu tranzytowego na odcinku drogi Wołosate - Ustrzyki Górne przez co można się spodziewać wzrostu liczby kolizji osobników z samochodami.

Zwiększa się też penetracja kompleksów leśnych przez ludzi (głównie zbieraczy), ale najistotniejszy jest wzmożony ruch pojazdami mechanicznymi, zwłaszcza przez pojazdy typu quad, motocykle enduro, rajdy samochodowe, itp., która powoduje u zwierząt stres związany z płoszeniem.

Istotnym zagrożeniem jest również zanikanie tradycyjnej gospodarki łąkarskiej. Stosunkowo mała liczba i powierzchnia zagospodarowanych łąk

dostępnych dla żubrów powoduje zmniejszenie bazy pokarmowej.

Potencjalnym zagrożeniem mogącym wystąpić jest konflikt pomiędzy egzystencją populacji żubra a gospodarką leśną, prowadzoną na terenie całej ostoi gatunku. Prace leśne powinny być dostosowane do aktualnych miejsc przebywania zwierząt aby niepotrzebnie ich nie niepokoić. Prace prowadzone w ramach gospodarki leśnej mogą powodować płoszenie osobników, przyczyniając się do podwyższenia poziomu stresu u gatunku i niepotrzebne migrację w poszukiwaniu spokojniejszych miejsc. Kolejnym zagrożeniem potencjalnym jest rozwój turystyki. Zwiększenie zagęszczenia szlaków turystycznych (pieszych, rowerowych, konnych itp.) oraz budowa ośrodków sportowo rekreacyjnych itp. wiąże się ze zwiększeniem ruchu turystycznego i intensywniejszej penetracji obszaru, powodując ubytek miejsc dogodnych do rozrodu, obniżenie jakości siedliska.

B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA

Tabela nr 13. Zestawienie zbiorcze zagrożeń dla populacji żubra

Lp	Zagrożenie	Źródło zagrożenia	Występowanie zagrożenia	Miejsce występowania zagrożenia	Skutki zagrożenia	Opis zagrożenia
1	Niska zmienność genetyczna oraz brak naturalnej wymiany osobników pomiędzy istniejącymi populacjami i subpopulacjami (izolacja istniejących stad)	wewnętrzne	istniejące	Cały areał występowania populacji.	Depresja związana z inbredem	Niska zmienność genetyczna populacji wynika z faktu jej pochodzenia, czyli reintrodukcji w Bieszczadach opartej na niewielkiej ilości osobników oraz niewielkiego dopływu tzw. „świeżej krwi”. Ponadto niekorzystnie na zmienność genetyczną wpływa izolacja poszczególnych subpopulacji. W efekcie potencjał rozrodczy jest obniżony i zwiększa się możliwość wystąpienia defektów morfologicznych lub fizjologicznych.
2	Choroby zakaźne odzwierzęce	zewnętrzne	istniejące	Cały areał populacji	Spadek liczebności populacji	Pojawienie się w środowisku zakaźnego czynnika chorobotwórczego czasem powoduje wysoką śmiertelność osobników. W stadach osiedlonych w Bieszczadach wystąpiła gruźlica bydłęca, po pojawieniu się której zlikwidowano całe stado Górny San. Ponadto odnotowano jednostkowy przypadek choroby Bollingera. Potencjalnie może wystąpić także choroba błękitnego języka, pryszczycza i wirus Schmallenberga.
3	Inwazje pasożytnicze	wewnętrzne i zewnętrzne	istniejące	Cały areał populacji	Spadek kondycji, obniżenie poziomu reprodukcji, zwiększona śmiertelność	Zakażenia pasożytami (od innych żubrów albo od jeleniowatych) osobników w stadach jest dość częste. Pojawiają się głównie: nicianie, przywry i pasożyty krwi.
4	Okresowa, penetracja terenu	zewnętrzne	istniejące	Cały areał populacji	Obniżenie reprodukcji, zwiększona śmiertelność.	Okresowa penetracja terenu przez zbieraczy poroża i grzybów oraz polowania z nagonką powoduje płoszenie zwierząt, które poprzez konieczność ciągłego przemieszczania się w okresach zbiorów poddawane są dodatkowemu stresowi.
5	Rozbudowa sieci dróg leśnych	wewnętrzne	istniejące	Cały areał populacji	Pogorszenie jakości siedliska.	Zwiększająca się sieć dróg leśnych przyczynia się do fragmentacji siedlisk oraz do udostępniania miejsc do tej pory słabo lub w ogóle nieużytkowanych. Drogi leśne mimo zabezpieczenia szlabanami często wykorzystywane są przez zbieraczy grzybów i poroży oraz „quadowców”, pociąga to za sobą zwiększenie hałasu, który negatywnie odbija się na populacjach.
6	Drogi publiczne	wewnętrzne	istniejące	Cały areał populacji	Śmierć lub okaleczenie w wyniku kolizji oraz utrata określonych cech siedliska gatunku	Drogi publiczne powodują ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych wpływając tym samym na ograniczenie łączności pomiędzy płatami siedlisk odpowiednich dla gatunku, zaburzenie behawioru związanego z rozrodem oraz ograniczenie dostępu do naturalnej bazy żerowej. Budowa planowanego przejścia granicznego Wołosate – Łubnia spowoduje wzrost ruchu tranzytowego na odcinku drogi Wołosate - Ustrzyki Górne.

B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA

Lp	Zagrożenie	Źródło zagrożenia	Występowanie zagrożenia	Miejsce występowania zagrożenia	Skutki zagrożenia	Opis zagrożenia
7	Rozwój zabudowy zwłaszcza rozproszonej	wewnętrzne	istniejące	Cały areal populacji	Konflikt pomiędzy egzystencją populacji żubra a ludźmi	Rozwój zabudowy mieszkaniowej (zarówno zwartej jak i rozproszonej) oraz budowa nowych ośrodków rekreacyjnych, pociąga za sobą wzrost antropopresji oraz może przyczyniać się do wzrostu konfliktu pomiędzy człowiekiem i żubrem.
8	Zaniechanie tradycyjnego użytkowania łąk i pastwisk	wewnętrzne	istniejące	Cały areal populacji	Konflikt pomiędzy egzystencją populacji żubra a gospodarką leśną i rolną.	Zanikanie tradycyjnej gospodarki łąkarskiej w tym okresowego wykaszania łąk śródleśnych ogranicza żubrom dostęp do bazy żerowej. Skutkuje to nasileniem szkód w drzewostanach lub na otaczających las uprawach rolnych
9	Rozwój turystyki	wewnętrzne	potencjalne	Cały areal populacji	Konflikt pomiędzy egzystencją populacji żubra a ludźmi	Zwiększenie zagęszczenia szlaków turystycznych (pieszych, rowerowych, konnych itp.), budowa ośrodków sportowo rekreacyjnych itp. wiąże się ze zwiększeniem ruchu turystycznego i intensywniejszej penetracji obszaru, powodując ubytek miejsc dogodnych do rozrodu, obniżenie jakości siedliska.
10	Prowadzenie prac leśnych w miejscach przebywania żubrów	wewnętrzne	potencjalne	Cały areal populacji	Konflikt pomiędzy egzystencją populacji żubra a gospodarką leśną.	Stada przebywają w rejonach, w których prowadzone są prace leśne, mogące negatywnie wpłynąć na populację. Zwierzęta mogą być płoszone przez co będą egzystować w warunkach podwyższonego poziomu stresu.
11	Intensyfikacja gospodarki leśnej	wewnętrzne	potencjalne	Cały areal populacji	Konflikt pomiędzy egzystencją populacji żubra a gospodarką leśną.	Wzrost intensywności gospodarki leśnej może spowodować pogorszenie stanu siedliska gatunku

3.2. Waloryzacja populacji żubra

3.2.1. Ocena znaczenia obszaru Natura 2000 dla żubra

Sieć Natura 2000 jest systemem obszarów tworzonych dla ochrony, czyli utrzymania lub odtworzenia, określonych siedlisk przyrodniczych i siedlisk określonych gatunków roślin i zwierząt. Jej zadaniem, jest godzenie ochrony siedlisk i gatunków z gospodarczym użytkowaniem terenu, zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju. Jako siedlisko gatunku, definiowany jest obszar, na którym gatunek występuje w którymkolwiek stadium swojego cyklu życiowego. W tym kontekście, chronione stanowisko gatunku należy rozumieć jako geograficznie określony ciągły obszar, zamieszkały przez grupę osobników zdolnych do reprodukcji lub użytkujących ten obszar dla zaspokojenia swoich potrzeb życiowych w określonym przedziale czasu. Dlatego też obszar Natura 2000, w obrębie którego znajdują się stanowiska występowania żubra powinien obejmować pełne spektrum siedlisk zapewniających utrzymanie żywotnej populacji tego gatunku w cyklu rocznym.

Ocenę znaczenia obszaru dla żubra wykonano według Instrukcji wypełniania Standardowego Formularza Danych obszaru Natura 2000 WERSJA 2012.1. Według tej oceny gatunek zakwalifikował się jako przedmiot ochrony obszaru.

Tabela nr 14. Zestawienie zbiorcze oceny znaczenia obszaru dla populacji żubra

Lp.	Wrażliwość danych (S)	Zanik gatunku (NP)
1	-	-

cd.

Lp.	Populacja w obszarze				
	Typ populacji	Minimalna wielkość populacji	Maksymalna wielkość populacji	Jednostka	Kategoria liczebności
1	p	354	354	i	-

cd.

Lp.	Ocena obszaru				
	Jakość danych	Ocena populacji	Stan zachowania	Izolacja	Ocena ogólna
1	G	A	B	A	A

Symbole i oznaczenia zawiera Instrukcja wypełniania Standardowego Formularza Danych obszaru Natura 2000 WERSJA 2012.1.

3.2.2. Ocena stanu ochrony populacji żubra

Żubr (*Bison bonasus*) jest gatunkiem wymienionym w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej jako priorytetowy. Jego kod to 2647.

Ocenę stanu zachowania populacji żubra w obszarze Natura 2000 Bieszczady przeprowadzono zgodnie z zasadami określonymi w publikacji: Opracowanie zbiorowe pod redakcją Małgorzaty Makomaskiej-Juchiewicz „Monitoring gatunków zwierząt, Przewodnik metodyczny, Część pierwsza” IOŚ BMS 2010.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. 2010 nr 64 poz. 401) stan ochrony gatunków został scharakteryzowany następującymi parametrami: 1 - populacja, 2 - siedlisko i 3 - szanse zachowania gatunku.

Każdy z parametrów był oceniany w skali: FV = właściwy, U1 = niezadowalający, U2 = zły. Na podstawie ocen cząstkowych dokonano oceny globalnej. Załącznikiem do opisywanego rozdziału jest Tabela nr 2. Tabela (zubr_TABELA_wska). Tabelę opracowano w strukturze określonej w „Standardzie danych GIS w ochronie przyrody” i strukturze „Platformy informacyjno-komunikacyjnej”.

Tabela nr 15. Ocena stanu ochrony - Żubr *Bison bonasus* (Linnaeus, 1758)

Parametr	Wskaźnik	Charakterystyka	Kod oceny	Kod oceny razem
Populacja	Liczebność (osob.)	354	FV	FV
	Struktura wiekowo-płciowa populacji (%)		FV	
	Byki dorosłe	26,4 FV		
	Krowy dorosłe	43,2 FV		
	Samce młodzież	10,2 U1		
	Samice młodzież	9,2 U1		
	Samce cielęta	4 U1		
	Samice cielęta	7 U1		
	Poziom rozrodu (%) (przyrost zrealizowany)	11	U1	
	Poziom śmiertelności naturalnej (%)	6	FV	
Siedlisko	Drzewostany liściaste i mieszane (%)	>80%	FV	FV
	Tereny otwarte (%)	<20%	FV	
	Fragmentacja siedliska (%) (ponad 80% siedlisk leśnych w obrębie areалу)	<20%	FV	
Szanse zachowania gatunku		Występują istniejące realne zagrożenia ze strony chorób zakaźnych, głównie gruźlicy. Populacja zachowuje trend wzrostowy. Liczebność populacji, która obecnie jest jednak dalej zbyt niska aby utrzymać poziom zmienności genetycznej, powinna poprzez aktywne działania człowieka (dostarczanie tzw. „świeżej krwi”) zwiększyć tę zmienność. Zagrożenie gruźlicą jest ciągle monitorowanie, a podejmowane działania, choć drastyczne (eliminacja całego stada Górny San) skutecznie mu przeciwdziałają. Zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym negatywnym oddziaływaniom i przewidywanym umiarkowanym zagrożeniom	U1	
Ocena ogólna			U1	

3.2.3. Ocena procesów i zmian zachodzących w populacji żubra

Generalnie, wypadkowa procesów zachodzących w bieszczadzkiej populacji żubra ma charakter pozytywny, czego efektem jest długoterminowa tendencja wzrostowa tej populacji i powiększający się (choć obecnie tylko w zachodniej części zasięgu) areal jej bytowania. Niemniej fluktuacje liczebności zachodzące co kilka lat wskazują na istnienie szeregu czynników mogących osłabić lub nawet odwrócić ten trend. Należą do nich zarówno przyczyny naturalne jak choroby, pasożytnictwo, drapieżnictwo czy też zwiększony poziom śmiertelności lub obniżenie tempa

reprodukcji wskutek niekorzystnych warunków klimatycznych, jak też czynniki antropogeniczne powodujące śmiertelność, stres. Niektóre jednak czynniki pochodzenia antropogenicznego, jak lokalna poprawa warunków troficznych lub struktury genetycznej, mogą oddziaływać korzystnie.

Tabela nr 16. Zestawienie kryteriów oceny procesów i zmian zachodzących w populacji żubra

Lp.	Ocena procesu, zmiany	Kryteria oceny procesu, zmiany
1	Korzystny	Proces powodujący zwiększenie się liczebności populacji lub poprawiający jakość genetyczną.
2	Obojętny	Proces nie wpływający na liczebność populacji ani na jej jakość genetyczną.
3	Niekorzystny	Proces powodujący zmniejszenie się liczebności populacji lub pogarszający jakość genetyczną.

Tabela nr 17. Zestawienie oceny procesów i zmian zachodzących w populacji żubra

Lp.	Proces, zmiana	Ocena procesu, zmiany (opis)	Ocena procesu, zmiany
1	Zmiany dynamiki liczebności populacji i jej przyrost	Obecnie występuje długoterminowa tendencja wzrostowa populacji, z kilkuletnimi fluktuacjami	Korzystny
2	Zmiana liczby ugrupowań (stad)	Liczba ugrupowań ciągle fluktuuje, jest to proces naturalny. Ponadto odbudowywane jest stado „Górny San”.	Korzystny
3	Zmiany rozmieszczenia przestrzennego populacji - poszerzanie się arealu i liczby rejonów koncentracji	Areal występowania subpopulacji zachodniej ciągle się poszerza	Korzystny
4	Zmiany struktury płciowej i wiekowej (średniego wieku osobników w populacji)	Zmiany struktury wiekowej i płciowej fluktuują, ale właściwa struktura jest zachowana	Korzystny
5	Zmiany struktury genetycznej	Tempo wprowadzania do populacji tzw. „świeżej krwi” jest obecnie zbyt wolne, jednak ciągle podejmowane są działania mające na celu poprawę tego stanu rzeczy.	Korzystny

3.2.4. Ocena zagrożeń dla populacji żubra

Istotność poszczególnych zagrożeń dla populacji żubra, związana jest przede wszystkim z możliwością znacznego spadku jego liczebności lub długotrwałego obniżenia poziomu reprodukcji. Żubr, jako gatunek o wyjątkowo zawężonej puli genetycznej jest szczególnie czuły na znaczne spadki liczebności populacji, które lokalnie mogą doprowadzić do depresji związanej z inbredem a nawet w krańcowych wypadkach do zjawiska dryftu genetycznego. W obecnie istniejących stadach wolnościowych obserwuje się poziom reprodukcji na poziomie kilkunastu procent a rejestrowana śmiertelność naturalna oscyluje na poziomie kilku procent. Z jednej więc strony poważnym zagrożeniem są niektóre choroby zakaźne, które w krótkim czasie doprowadzić mogą do spadku liczebności rzędu kilkudziesięciu procent. Z drugiej strony jednak, bardzo nasilone inwazje pasożytnicze, istotnie osłabiające kondycję zwierząt, mogą na tyle zredukować efektywną reprodukcję, że dynamika danej populacji może przybrać trend spadkowy. Istotnym zagrożeniem jest również fragmentacja siedlisk spowodowana rozwojem zabudowy i dróg leśnych i lokalnych. Podobnie negatywnie wpływa na siedliska rozwój turystyki zwiększający penetracje terenów przez turystów i zbieraczy poroża czy runa. Przyczynia się to do płoszenia

żubrów, konieczności ciągłego przemieszczania się i podwyższonemu stresowi.

Załącznikami do niniejszego rozdziału są: Ryc. 2. Przypadki śmiertelności żubrów (84) w Bieszczadach zarejestrowane w latach 2001 - 2013 (za: Perzanowski i in. 2014) oraz Tabela nr 1. Tabela – (zubr_TABELA_zagr). Tabelę opracowano również w strukturze określonej w „Standardzie danych GIS w ochronie przyrody” i strukturze „Platformy informacyjno-komunikacyjnej”.

Tabela nr 18. Zestawienie kryteriów oceny zagrożeń dla populacji żubra

Lp.	Ocena zagrożenia	Kryteria oceny zagrożenia
1	Duże	Zagrożenie istniejące lub potencjalne, którego skutkiem jest lub może być zmniejszenie liczebności subpopulacji o 50%.
2	Średnie	Zagrożenie istniejące lub potencjalne, którego skutkiem jest lub może być zmniejszenie liczebności subpopulacji o 11-49%.
3	Niewielkie	Zagrożenie istniejące lub potencjalne, którego skutkiem jest lub może być zmniejszenie liczebności subpopulacji o mniej niż 10%.

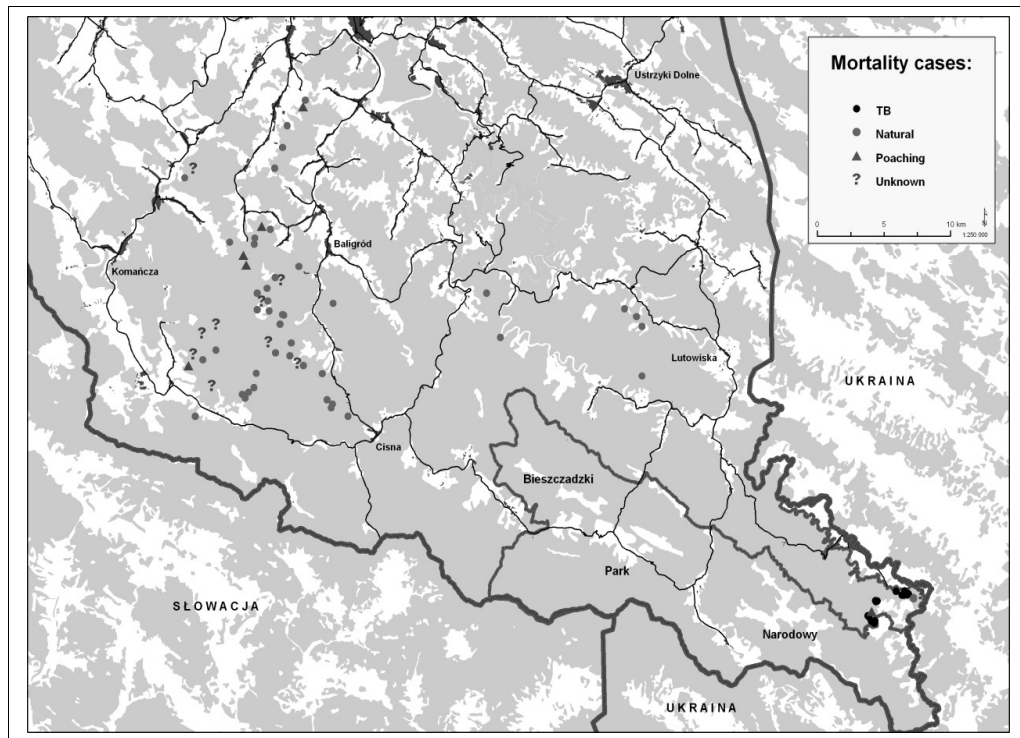
Tabela nr 19. Zestawienie oceny zagrożeń dla populacji żubra

Lp.	Zagrożenie	Ocena zagrożenia (opis)	Ocena zagrożenia
1	Niska zmienność genetyczna oraz brak naturalnej wymiany osobników pomiędzy istniejącymi populacjami i subpopulacjami (izolacja istniejących stad)	Pomimo prowadzenia aktywnych działań mających na celu dostarczanie tzw. „świeżej krwi”, oraz dość dużej liczebności populacji uzyskanie i utrzymanie wysokiego poziomu zmienności genetycznej jest bardzo trudne do osiągnięcia.	Duże
2	Choroby zakaźne odzwierzęce	Zagrożenie występujące stale, możliwość przeniesienia patogenów od inwentarza domowego lub za pośrednictwem owadów	Duże
3	Inwazje pasożytnicze	Zagrożenie występujące stosunkowo rzadko. Może się nasilić w razie osłabienia kondycji zwierząt np. spowodowanej niekorzystnymi warunkami troficznymi, stresem.	Średnie
4	Okresowa, penetracja terenu	Okresowa penetracja terenu przez zbieraczy poroża i grzybów oraz polowania z nagonką powoduje płoszenie zwierząt, które poprzez konieczność ciągłego przemieszczania się w okresach zbiorów poddawane są dodatkowemu stresowi.	Średni
5	Rozbudowa sieci dróg leśnych	Zwiększająca się sieć dróg leśnych przyczynia się do fragmentacji siedlisk oraz do udostępniania miejsc do tej pory słabo lub w ogóle nieużytkowanych. Drogi leśne mimo zabezpieczenia szlabanami często wykorzystywane są przez zbieraczy grzybów i poroży oraz „quadowców”, pociąga to za sobą zwiększenie hałasu, który negatywnie odbija się na populacjach.	Średni
6	Drogi publiczne	Drogi publiczne powodują ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych wpływając tym samym na ograniczenie łączności pomiędzy płatami siedlisk odpowiednich dla gatunku, zaburzenie behawioru związanego z rozrodem oraz ograniczenie dostępu do naturalnej bazy żerowej. Budowa planowanego przejścia granicznego Wołosate – Łubnia spowoduje wzrost ruchu tranzytowego na odcinku drogi Wołosate - Ustrzyki Górne przez co można się spodziewać wzrostu liczby kolizji osobników z samochodami.	Średni
7	Rozwój zabudowy zwłaszcza rozproszonej	Postępująca, rozproszona zabudowa mieszkaniowa, turystyczna, itp. oraz grodzenie działek prowadzi do ograniczania możliwości przemieszczania się zwierząt, zwiększenia aktywności ludzi i zwierząt domowych wewnątrz obszaru. Ponadto powoduje to zaburzenia behawioru związanego z rozrodem, ogranicza dostępność naturalnej bazy żerowej.	Duży

B. CHARAKTERYSTYKA POPULACJI ŻUBRA

Lp.	Zagrożenie	Ocena zagrożenia (opis)	Ocena zagrożenia
8	Zaniechanie tradycyjnego użytkowania łąk i pastwisk	System dopłat bezpośrednich spowodował na znacznych obszarach kośno-pasterskich jedynie „markowanie” prowadzenia takiej działalności. Zanikanie tradycyjnej gospodarki łąkarskiej ogranicza dostęp do bazy żerowej. Niemniej jednak łąk i enklaw wśród leśnych jest jeszcze w obszarze Natura 2000 dość dużo.	Średnie
9	Rozwój turystyki	Zwiększenie zagęszczenia szlaków turystycznych (pieszych, rowerowych, konnych itp.), budowa ośrodków turystyczno-rekreacyjno-sportowych wiąże się ze zwiększeniem ruchu turystycznego i intensywniejszej penetracji obszaru, powodując ubytek miejsc dogodnych do rozrodu oraz obniżenie jakości siedliska.	Średnia
10	Prowadzenie prac leśnych w miejscach przebywania zubrów	Stada przebywają w rejonach, w których prowadzone są prace leśne, mogące negatywnie wpłynąć na populację. Zwierzęta mogą być płoszone i niepokojone przez co będą egzystować w warunkach podwyższonego poziomu stresu.	Niewielkie
11	Intensyfikacja gospodarki leśnej	Wzrost intensywności gospodarki leśnej może spowodować pogorszenie stanu siedliska gatunku	Duży

Ryc. 2. Przypadki śmiertelności żubrów (84) w Bieszczadach zarejestrowane w latach 2001 - 2013 (za: Perzanowski i in. 2014)



C. OCHRONA ŻUBRA

1. Koncepcja ochrony

1.1. Dotychczasowa ochrona

Dotychczasowe metody stosowane dla ochrony bieszczadzkiej populacji żubra wynikały przede wszystkim z ustawowych zapisów o ochronie gatunkowej (aktualne: Dz. U. 2004, nr 220, poz. 2237) a także zapisów ochronnych Konwencji Berneńskiej *Appendix III*. Zgodnie z zapisem w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt proponowano utrzymanie tego gatunku pod ścisłą kontrolą i aktywną ochroną z zachowaniem dotychczasowego statusu prawnego.

Tabela nr 20. Zestawienie warunków utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000

Lp.	Gatunek	Kod gatunku	Uzasadnienie oceny sposobu ochrony
1	Status gatunku chronionego	Prawidłowy	Zapewnia prawną ochronę gatunku i jego siedlisk w zakresie nielegalnego pozyskania, niepokojenia i płoszenia.
2	Stałe monitorowanie populacji	Prawidłowy	Umożliwia wczesne wykrywanie zagrożeń, w tym najpoważniejszych, czyli gruźlicy.
3	Wzmocnienie struktury genetycznej przez introdukcje	Prawidłowy	Przeciwdziała dalszej utracie zmienności genetycznej w tej populacji.
4	Zwiększenie dostępu do bazy pokarmowej, poprzez dokarmianie	Prawidłowy, ale powinien być stosowany w ograniczonym zakresie	Uzasadniony tylko dla przeciwdziałania niepożądanym migracjom i w razie wystąpienia uciążliwych szkód w drzewostanach. W innych wypadkach stymuluje powstawanie dużych koncentracji zwierząt i zmienia wzór wykorzystywania naturalnych siedlisk.

1.2. Zaprojektowana ochrona (przedmioty, cele, priorytety i sposoby ochrony)

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, celem ochrony obszaru Natura 2000 Bieszczady jest zachowanie integralności obszaru, spójności sieci Natura 2000 oraz utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk przyrodniczych, gatunków oraz siedlisk gatunków, występujących na tym obszarze i będących jego przedmiotami ochrony. Jednym z przedmiotów ochrony obszaru w zakresie grupy systematycznej ssaki jest żubr. Podstawowym celem ochrony jest utrzymanie (zachowanie) żywotnej populacji tego gatunku na terenie obszaru Natura 2000 Bieszczady.

Podstawowymi sposobami ochrony tego gatunku są: utworzenie i utrzymanie jego ostoi oraz korytarzy migracyjnych na tym terenie, minimalizacja antropopresji oraz zabezpieczenie przed transmisją chorób zakaźnych. Sposobami uzupełniającymi są: zwiększenie dostępu do bazy pokarmowej poprzez właściwe utrzymanie naturalnych terenów pastwiskowych, ewentualnie wspomagane dokarmianiem zimowym oraz wzmocnienie struktury genetycznej poprzez introdukcje wyselekcjonowanych osobników.

Tabela nr 21. Zestawienie warunków utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000

Lp.	Gatunek	Kod gatunku	Warunki utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu gatunków	Cele szczegółowe
1	Żubr	2647	Zwiększenie udziału genotypów rzadkich lub nieobecnych, a cennych dla populacji bieszczadzkiej. Jak najwcześniejsze wykrywanie i eliminowanie przypadków gruźlicy.	Osiągnięcie właściwego stanu ochrony

Tabela nr 22. Zestawienie wskaźników właściwego stanu ochrony żubra i jego siedlisk

Lp.	Przedmiot ochrony (nazwa polska)	Parametry stanu ochrony			Łączna ocena stanu ochrony	Wskaźnik właściwego stanu ochrony gatunku
		Populacja	Siedlisko	Szanse zachowania gatunku		
1	Żubr	FV	FV	U1	U1	<p>A. Populacja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Liczebność (w obszarze: ≥ 100 osobników) 2. Struktura wiekowo-płciowa populacji (w obszarze odpowiednia: byki ≥ 4 lata 20–25%, krowy ≥ 4 lata 30–35%, młodzież 2–3 lata 20–25%, cielęta do roku od 15% wzwyż) 3. Poziom rozrodu (w obszarze: $\geq 15\%$) 4. Współczynnik płodności (w obszarze: $\geq 45\%$) 5. Poziom śmiertelności (w obszarze: $< 10\%$) <p>B. Siedlisko:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drzewostany liściaste i mieszane (w obszarze: $> 40\%$) 2. Tereny otwarte (w obszarze: $\geq 2\%$) 3. Fragmentacja siedliska (w obszarze: $> 60\%$)

1.3. Monitoring

Monitoring populacji żubrów w Bieszczadach, oprócz dynamiki liczebności populacji obejmuje także ocenę jej rozmieszczenia przestrzennego, struktury płciowej i wiekowej, sukcesu reprodukcyjnego, a także stanu zdrowotnego, struktury genetycznej oraz przypadki śmierci osobników.

Dane o rozmieszczeniu poszczególnych stad żubrów i pojedynczych osobników pochodzące z kart obserwacyjnych oraz rezultaty bezpośrednich obserwacji (zarówno stwierdzenie obecności zwierząt w danym oddziale jak i lokalizacja przy pomocy GPS) wprowadzane są do bazy danych w systemie GIS. Tworzą one łącznie warstwę mapy GIS obejmującą wszystkie oddziały leśne i punkty zlokalizowane przez GPS, w których bezpośrednio (obserwacje) lub pośrednio (tropy, kał, ślady żerowania) stwierdzono obecność żubrów (Ryc. 3). Oszacowanie arealu bytowania poszczególnych stad (home range) przeprowadza się metodą maksymalnego wieloboku wypukłego. Obszary koncentracji wyznaczane są przy pomocy analizy kernel, przy czym jako obszar rzeczywiście użytkowany przyjmowany jest teren o 95% prawdopodobieństwie stwierdzenia obecności żubrów, a jako rejony koncentracji (uważane za ostoje) przyjęto tu obszary o 50 % prawdopodobieństwie stwierdzenia obecności zwierząt.

W miarę możliwości, dane te są uzupełniane poprzez namiary telemetryczne osobników posiadających obroże z nadajnikami. W przypadku populacji bieszczadzkiej, gdzie w latach 2002 - 2006 stosowano jedynie klasyczną telemetrię, namiary prowadzone były przez 4-5 dni w każdym tygodniu. Od lutego 2014 kilku osobnikom (4 byki i 2 krowy) zostały założone obroże z nadajnikami GPS, które przesyłają dane przez całą dobę.

Ocenę sukcesu reprodukcyjnego dokonuje się w oparciu o dane z bezpośrednich obserwacji w pobliżu miejsc zimowego dokarmiania. Z długoletnich doświadczeń wynika że dane uzyskane tą metodą są najbardziej dokładne, a pod koniec zimy można jeszcze stosunkowo łatwo odróżnić cielęta urodzone w poprzednim roku od sztuk dorosłych. Obserwacje w sezonie wegetacyjnym dostarczają jedynie danych fragmentarycznych i nawet przy bezpośredniej obserwacji stada trudno jest zaobserwować cielęta w podszycie czy wysokiej trawie. Trzeba jednak pamiętać, że dane na koniec sezonu zimowego dotyczą jedynie tzw. przyrostu zrealizowanego, a więc cieląt które przeżyły zimę, a nie całkowitego poziomu reprodukcji. W warunkach bieszczadzkich, gdzie bliskie podejście do stada jest bardzo trudne, zrezygnowano z wyróżniania klasy wiekowej „młodzież”. Również przez większą część roku odróżnianie tu na odległość krów od byków jest trudne i niepewne. Wiarygodne wyniki dotyczące struktury płciowej uzyskuje się poprzez analizę wykonanych zimą lub na otwartej przestrzeni zdjęć ugrupowań lub pojedynczych osobników, pochodzących z dłuższych okresów czasowych (2-3 lata).

Populacja bieszczadzka monitorowana jest również pod kątem zapasowienia, poprzez dwukrotny w ciągu roku zbiór odchodów (wiosna i jesień), które analizowane są pod kątem obecności jaj czy larw pasożytów.

Bezpośrednie obserwacje całych ugrupowań lub pojedynczych osobników są prowadzone także pod kątem oceny ich wyglądu, zachowania i kondycji. Stwierdzenia osobników wychudzonych, o zmierzwionej matowej sierści, mających problemy z poruszaniem się, np. wyraźnie odstających od stada, z widocznymi

wyciekami wydzieliny z nosa lub pyska są zgłaszane właściwym służbom weterynaryjnym w celu podjęcia ew. decyzji o eliminacji. Zasadą jest również przeprowadzanie autopsji wszelkich padłych osobników pod kątem chorób zakaźnych, zwłaszcza typowych dla przeżuwaczy i ustalania w miarę możliwości bezpośrednich przyczyn zgonu.

Monitoring śmiertelności żubrów prowadzony przez cały okres obowiązywania planu, przyczyni się do oceny stanu zdrowotnego gatunku i umożliwi przeciwdziałanie w razie wystąpienia chorób zakaźnych. Pozwoli również monitorować ubytki zwierząt w populacji i pozwoli ocenić poziom śmiertelności naturalnej oraz liczbę osobników ginących przez drapieżniki.

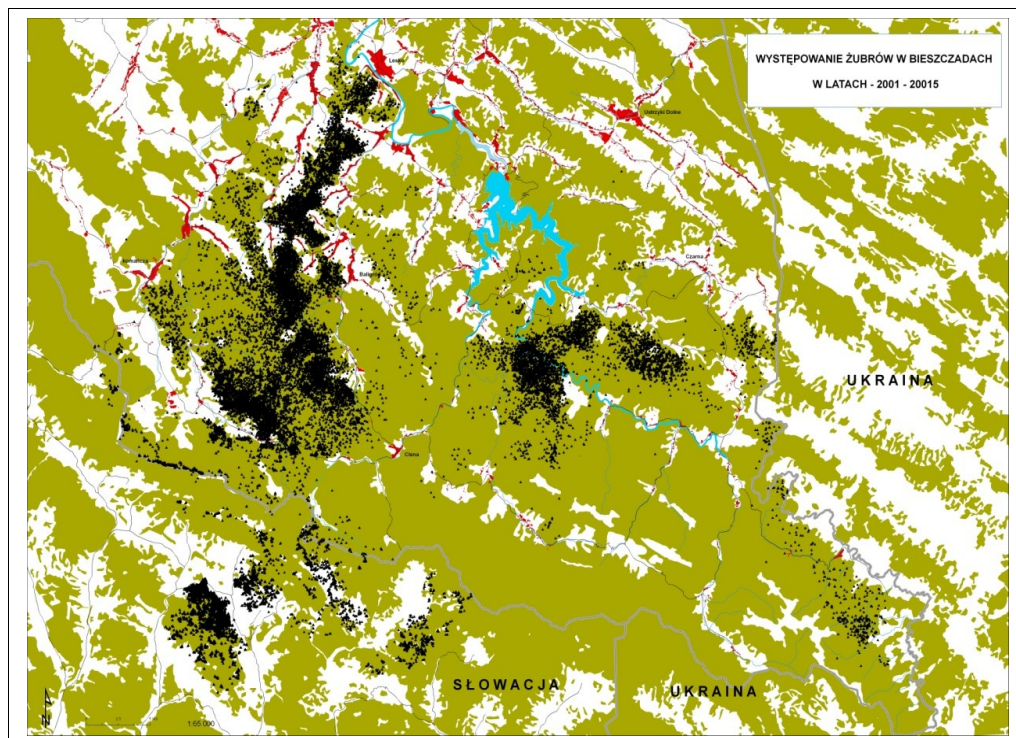
Z uwagi na znacznie zawężoną pulę genową tego gatunku i brak możliwości ustalania rodzicielstwa w stadach wolnościowych, konieczna jest okresowa kontrola poziomu heterozygotyczności u żubrów w stanie dzikim. Najbardziej przydatną do tego celu metodą, ze względu na możliwość pozyskania dużej próby, jest kolekcja próbek włosowych. Próby włosowe można pobierać albo z miejsc zalegania żubrów w śniegu albo przy okazji np. zakładania obroży telemetrycznych lub przeprowadzania zabiegów weterynaryjnych - od żywych osobników.

Załącznikami do niniejszej charakterystyki są: mapa „Mapa nr 3. Mapa monitoringu populacji ssaków – żubr”.

Tabela nr 23. Zestawienie zasad monitoringu

Lp.	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Czas i intensywność monitoringu	Opis zasad monitoringu
1	Stwierdzenia obecności żubrów (liczebność, struktura wiekowa i płciowa, rozmieszczenie przestrzenne populacji)	Cały areal populacji	Całorocznie, kilka razy w tygodniu, przez cały okres obowiązywania planu.	Cykliczne obserwacje w znanych miejscach koncentracji żubrów, tropienia na znanych trasach przemieszczania się zwierząt, okazjonalne obserwacje i stwierdzenia tropów przez pracowników ALP podczas pracy w terenie rejestrowane w postaci standardowych kart obserwacyjnych
2	Okresowy monitoring stanu zapasożycenia żubrów	Cały areal populacji	Corocznie późną wiosną i późną jesienią przez cały okres obowiązywania planu	Zbiór prób odchodów (ok. 30 szt. z każdej subpopulacji) do badań i ich przebadanie pod kątem występowania pasożytów.
3	Struktura genetyczna populacji żubra	Cały areal populacji	Corocznie zimą, kilkakrotnie w ciągu sezonu, przez cały okres obowiązywania planu	Pobieranie próbek włosowych ze śniegu w miejscach zalegania żubrów (łącznie 30 - 50 prób).
4	Monitoring przypadków śmierci żubrów	Cały areal populacji	Na bieżąco, przez cały okres obowiązywania planu	Odnótowanie przypadków śmiertelnych, prowadzenie bazy danych z uwzględnieniem przyczyny zgonu.

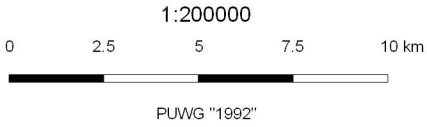
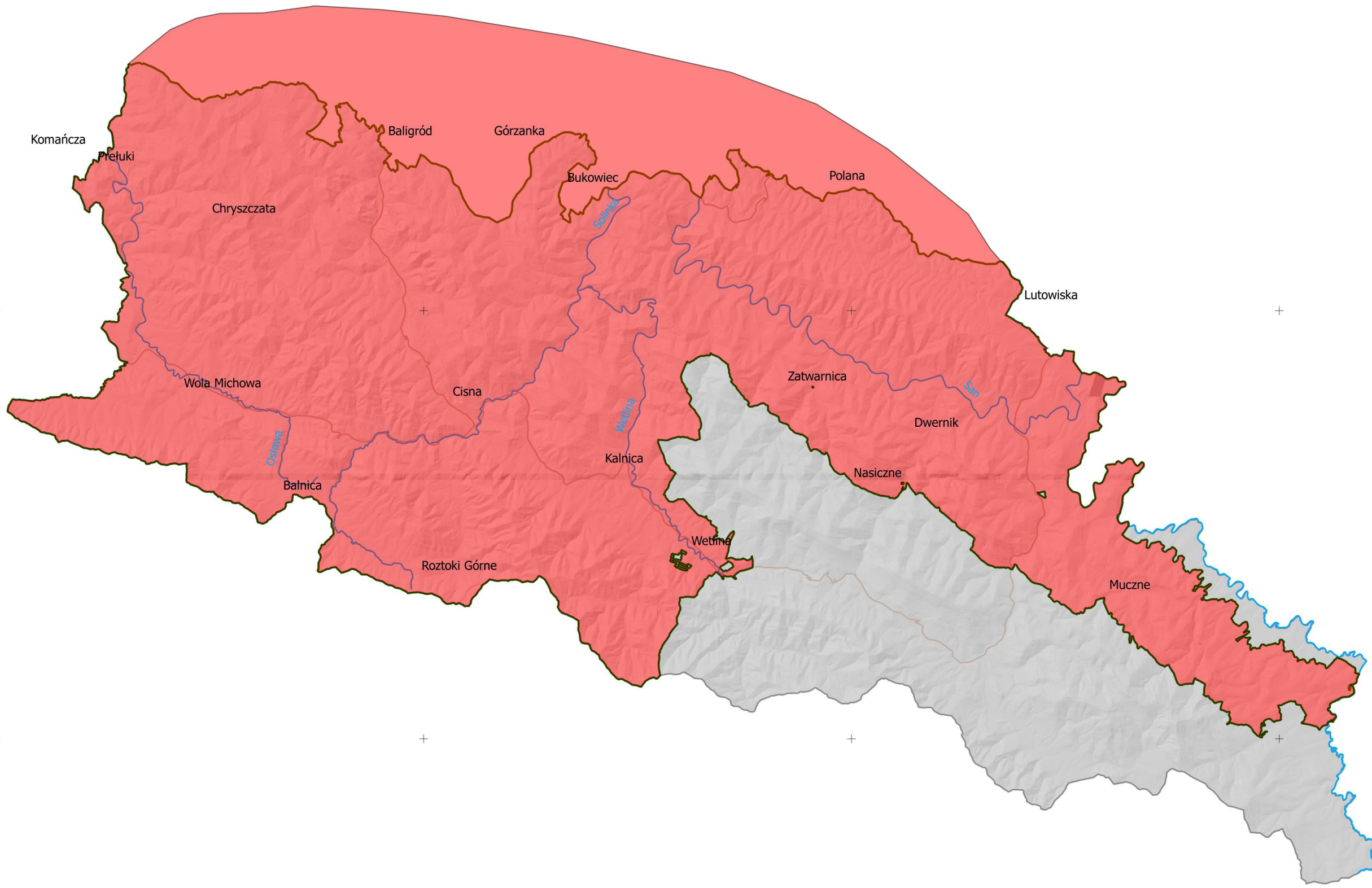
Ryc. 3. Stwierdzenia obecności żubrów uzyskane w ramach monitoringu populacji tego gatunku w Bieszczadach w latach 2001-2015. Każda kropka oznacza pojedyncze stwierdzenie obecności żubra



Mapa nr 3. Mapa monitoringu populacji ssaków – żubr

OBSZAR NATURA 2000 PLC180001 BIESZCZADY
MAPA MONITORINGU POPULACJI SSAKÓW - ŻUBR

- Granica obszaru Natura 2000 PLC180001 Bieszczady
- Obszar BdPN
- Drogi główne
- Potoki główne



2. Zadania ochronne

Z uwagi na hierarchię aktualnych zagrożeń dla populacji żubrów bieszczadzkich najważniejszym zadaniem ochronnym jest utrzymanie ciągłego monitoringu tej populacji, pozwalającego na możliwe wczesne wykrycie zagrożenia (np. choroby zakaźnej). W przypadku stwierdzenia chorego osobnika, należy przypadek taki zgłosić właściwym służbom weterynaryjnym w celu podjęcia ew. decyzji o eliminacji. Wszelkie padłe osobniki należy poddać autopsji w celu wykluczenia chorób zakaźnych, zwłaszcza typowych dla przeżuwaczy i ustalania w miarę możliwości bezpośrednich przyczyn zgonu. Jako działanie prewencyjne należy wprowadzić coroczny odstrzał diagnostyczny 5 żubrów z różnych stad oraz przeprowadzenie badań pod kątem obecności prątków gruźlicy bydłęcej. W wyniku stwierdzenia występowania prątków gruźlicy należy podjąć kroki w celu eliminacji zakażonego stada. Stały monitoring pozwala również przewidzieć kierunki poszerzania się areału populacji i przeciwdziałać niekorzystnym trendom zagrażającym wystąpieniem konfliktów np. z lokalną ludnością. Monitoring powinien też pozwalać na bieżącą ocenę stanu zapasowycenia, jako czynnika mającego istotny wpływ na kondycję osobników.

Ze względu na generalnie wyjątkowo niski poziom zmienności genetycznej u tego gatunku. Pożądanym jest okresowe (co 2 – 5 lat) zasilanie populacji 2 – 3 osobnikami wyselekcjonowanymi genetycznie.

Zwiększenie dostępu do naturalnej bazy pokarmowej będzie czynnikiem sprzyjającym utrzymaniu żubrów w obrębie terenów zalesionych i przeciwdziałającym migracjom na tereny użytkowane rolniczo. Utrzymanie użytków zielonych (wykaszanie raz w roku). Zwiększenie dostępu do bazy pokarmowej poprzez utrzymanie użytków zielonych (wykaszanie raz w roku), oraz poprzez udostępnianie gałęziówki na zrębach. W wypadku wyjątkowo ciężkich zim udostępnianie sianokiszonki.

Załącznikiem do niniejszego rozdziału jest Tabela nr 4. Tabela (zubr_TABELA_dziaochr), którą opracowano w strukturze określonej w „Standardzie danych GIS w ochronie przyrody” i strukturze „Platformy informacyjno-komunikacyjnej”.

Tabela nr 24. Zestawienie zadań ochronnych

Lp.	Rodzaj zadania ochronnego	Lokalizacja zadania ochronnego	Zakres zadania ochronnego – czas wykonania zadania ochronnego	Zakres zadania ochronnego – sposób wykonania zadania ochronnego	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania ochronnego
1	Kontynuowanie zasilania populacji osobnikami wyselekcjonowanymi genetycznie	Zagrody aklimatyzacyjne w obrębie arealów obu subpopulacji	Co 2-5 lat	Przywóz i wypuszczenie po aklimatyzacji do stanu wolnego 2-3 osobników	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Stowarzyszenie Miłośników Żubrów.
2	Przeciwdziałanie zakażeniu populacji gnuźlicą bydłą	Cały obszar Natura 2000 Bieszczady	Cały okres obowiązywania Planu	Badanie pod kątem obecności prątków gnuźlicy bydłej wszystkich odnalezionych padłych osobników. Coroczny odstrzał diagnostyczny 5 żubrów z różnych stad. Przeprowadzenie badań pod kątem obecności prątków gnuźlicy bydłej. Eliminacja w drodze odstrzału stad, w których stwierdzono występowanie prątków gnuźlicy. Utrzymywanie stad w dobrej kondycji poprzez zabezpieczenie naturalnej bazy pokarmowej (łąk) oraz dokarmianie w okresie zimowym.	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
3	Odtworzenie i właściwa ochrona łąk śródleśnych i innych otwartych przestrzeni w obrębie lasu	Polany, łąki śródleśne, halizny, zręby w obrębie arealów obu subpopulacji.	Przez cały okres obowiązywania planu	Utrzymanie użytków zielonych (wykaszenie raz w roku. Zwiększenie dostępu do bazy pokarmowej poprzez utrzymanie użytków zielonych (wykaszenie raz w roku), udostępnianie gałęziówki na zrębach. W wypadku wyjątkowo ciężkich zim udostępnianie sianokiszonki.	RDLP w Krośnie

D. ZAŁĄCZNIKI

1. Warstwy geometryczne wraz z tabelami GIS

Warstwa nr 1. Warstwa – Inwentaryzacja gatunków ssaków – stwierdzenia (obserwacje) – żubr (ZUBR_STWIERDZENIA_OBSE_PFT)

Warstwa nr 2. Warstwa – Inwentaryzacja gatunków ssaków – stwierdzenia (trophy) – żubr (SSAK_STWIER_INW_PFT)

Warstwa nr 3. Warstwa – Stanowiska gatunków ssaków – żubr (ZUBR_STAN_AFT)

Warstwa nr 4. Warstwa – Rozmieszczenie stad żubra (ZUBR_STADO_AFT)

Warstwa nr 5. Warstwa – Stanowisko monitoringu żubra (SSAKI_ZUBR_MONIT_AFT)

Warstwa nr 6. Warstwa – Fotografie (ZUBR_FOTO_PFT)

Warstwa nr 7. Warstwa – Fotografie (SSAK_FOTO_PFT)

Tabela nr 1. Tabela – (zubr_TABELA_zagr)

Tabela nr 2. Tabela (zubr_TABELA_wska)

Tabela nr 3. Tabela (zubr_TABELA_obse)

Tabela nr 4. Tabela (zubr_TABELA_dziaochr)

2. Dokumentacja fotograficzna

OPERAT OCHRONY SSAKÓW - ŻUBR

Wykonał zespół w składzie:

prof. dr hab. Kajetan Perzanowski (PAN, KUL) – nadzór merytoryczny, opracowanie merytoryczne
mgr inż. Marcin Czerny (KRAMEKO sp. z o.o.) – opracowanie wzoru operatu
mgr inż. Łukasz Chołody (KRAMEKO sp. z o.o.) – inwentaryzacja terenowa
mgr inż. Grzegorz Szewczyk (KRAMEKO sp. z o.o.) – inwentaryzacja terenowa

Opracowanie techniczne:

mgr inż. Marcin Czerny (KRAMEKO sp. z o.o.) – skład tekstu, opracowanie GIS
mgr inż. Małgorzata Zygmunt (KRAMEKO sp. z o.o.) – skład tekstu
mgr inż. arch. kraj. Ilona Fiołek (KRAMEKO sp. z o.o.) – korekta tekstu, opracowanie GIS
mgr inż. Ryszard Pedrycz (KRAMEKO sp. z o.o.) – opracowanie informatyczne
mgr inż. Karol Mordka (KRAMEKO sp. z o.o.) – opracowanie GIS
mgr inż. Aleksandra Wróbel (KRAMEKO sp. z o.o.) – opracowanie GIS, opracowanie kartograficzne

Wszelkie prawa autorskie do niniejszego wzoru są zastrzeżone na podstawie i w trybie Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 1994 r. Nr 24, poz. 83 z późn. zm.)



KRAMEKO sp. z o.o.

30-023 Kraków, ul. Mazowiecka 108
e-mail: sekretariat@krameko.com.pl tel: +48(12) 294-52-22
fax: +48(12) 376-73-94

KRAMEKO sp. z o.o. opracowuje:

1. Plany ochrony dla parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, pomników przyrody i obszarów Natura 2000.
2. Plany urządzania lasu i uproszczone plany urządzania lasu, opracowania glebowo-siedliskowe i fitosocjologiczne.
3. Strategiczne oceny przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
4. Dokumentacje ekofizjograficzne.
5. Dokumentacje dla zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

KRAMEKO sp. z o.o. :

Projektuje i wdraża programy GIS: Mapan LAS, Mapan M Las, KoMar, Linie i poligony,
Analiza przestrzenna, Analiza zrzutów GPS, Sklejanie w arstwach, Konfigurator SWDE,
ePowiat, Moduł DREWNO

Wykonuje analizy gleb oraz materiałów roślinnych we własnym laboratorium
Kadrę stanow i ponad 60 pracowników z wykształceniem uniwersyteckim, w tym czterech
z tytułem doktora nauk przyrodniczych