



PROJEKT PLANU OCHRONY
DLA OBSZARU NATURA 2000
Puszcza Białowieska PLC200004
z wyłączeniem powierzchni Białowieskiego Parku Narodowego

OPERAT OCHRONY
SSAKÓW



Kielce 2024

Wykonawca:

Usługi Ekologiczne Alojzy Przemyski, ul. Rajska 4, 28-340 Sędziszów

na zlecenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

w Białymstoku

2024 r.

Autorzy:

KOORDYNATOR projektu Planu: dr Alojzy Przemyski;

Eksperti d/s SSAKÓW: dr Katarzyna Bojarska; prof. dr hab. inż. Wanda Olech; dr hab. Ireneusz Ruczyński; prof. dr hab. Krzysztof Schmidt; prof. dr hab. Kajetan Perzanowski; dr hab. Wojciech Bielecki; dr Daniel Klich; dr inż. Maria Sobczuk; dr Ewa Komar, mgr Marcin Zegarek, mgr Adam Zegarek, mgr Oliwia Karpińska, mgr Kamil Morawski, mgr Łukasz Ruczyński, mgr Dominika Koprowska;

Eksperti d/s GIS: mgr Bartosz Nowak, mgr Piotr Przemyski, mgr Jan Starus;

Opracowanie i redakcja tekstu Operatu: dr Katarzyna Bojarska, prof. dr hab. inż. Wanda Olech, dr hab. Ireneusz Ruczyński, prof. dr hab. Krzysztof Schmidt, mgr Anna Anioł, mgr Iwona Kuleta, mgr Bartosz Nowak, dr Tomasz Paciorek, dr Alojzy Przemyski, mgr Piotr Przemyski, mgr Jan Starus, dr Dariusz Wojdan.

Spis treści

Część I Wprowadzenie i diagnoza stanu	7
1. Wstęp.....	9
1.1. Podstawa prawna sporządzenia operatu.....	9
1.2. Lista gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze	10
2. Opis zasobów dostępnych informacji o ssakach będących przedmiotami ochrony w Obszarze, wyniki ich weryfikacji	10
2.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności	10
3. Metodyka sporządzania Operatu	25
3.1. Metodyka i zakres prac	25
3.1.1. Prace terenowe	25
3.1.2. Metodyka dokonywania oceny stanu ochrony gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze	29
4. Wyniki inwentaryzacji i badań ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze	47
4.1. Inwentaryzacja ssaków	47
4.2. Charakterystyka gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze	48
5. Ocena stanu ochrony gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze	61
5.1. Rzeczywisty stan ochrony gatunków ssaków.....	61
5.2. Referencyjny stan ochrony gatunków ssaków	66
6. Zagrożenia dla utrzymania lub osiągnięcia właściwego stanu ochrony ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze....	66

Część II Strategia ochrony	73
7. Strategia ochrony gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w obszarze	75
7.1. Cele ochrony	75
7.2. Warunki utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony ssaków będących przedmiotami ochrony, zachowania integralności Obszaru oraz spójności sieci Natura 2000	80
7.3. Działania ochronne oraz uwarunkowania ich realizacji	83
7.4. Monitoring realizacji działań ochronnych	87
7.5. Monitoring stanu ochrony przedmiotów ochrony w Obszarze	89
8. Ustalenie wskazań do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planach zagospodarowania przestrzennego województw, dotyczących eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych, niezbędnych dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony gatunków ssaków, dla których wyznaczono obszar Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004	92
9. Bibliografia	93
Spis tabel	103
Spis rycin	105
Spis fotografii	105
Załączniki	105

CZĘŚĆ I WPROWADZENIE I DIAGNOZA STANU

1. WSTĘP

1.1. Podstawa prawna sporządzenia operatu

Plan ochrony obszaru Natura 2000 jest jednym z instrumentów planowania, którego celem jest ochrona przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000. Przedmiotowy dokument sporządzany jest na okres 20 lat. Plan ochrony ustanawiany jest w drodze rozporządzenia przez właściwego Ministra do spraw środowiska.

Aktualną podstawę prawną sporządzania oraz procedowania planów ochrony dla obszarów Natura 2000 stanowią:

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (tj. Dz.U. 2024 poz. 644),
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. nr 25 poz. 133 ze zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 9 października 2023 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Puszcza Białowieska (PLC200004) (Dz. U. 2023 poz. 2297),
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, 1688, 1890, z 2024 r poz. 1089),
5. Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1094 ze zm.).

Obszar Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004 w części pokrywa się z obszarem Białowieskiego Parku Narodowego, który posiada obowiązujący plan ochrony. Zgodnie z art. 30 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, po uwzględnieniu zakresu, o którym mowa w art.29 ustawy Plan ochrony ustanowiony dla parku narodowego, staje się równocześnie planem ochrony dla integralnej z parkiem narodowym części obszaru Natura 2000. Zgodnie z § 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 7 listopada 2014 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Białowieskiego Parku Narodowego (Dz. U. 2014 poz. 1735) ustanowiono plan ochrony dla Białowieskiego Parku Narodowego, który staje się planem ochrony dla części obszaru specjalnej ochrony ptaków Puszcza Białowieska (kod obszaru PLC200004) pokrywającej się z granicami Parku.

1.2. Lista gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze

Tab. 1. Wypis z obowiązującego SDF obszaru Natura 200 Puszcza Białowieska – ssaki (stan na 03.2024)

Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji	Wielkość populacji		Jednostka liczebności	Ocena populacji	Ocena stanu zachowania	Ocena izolacji	Ocena Ogólna
				Min.	Max.					
1308	mopek zachodni	<i>Barbastella barbastellus</i>	r	100	200	i	B	A	C	A
2647	żubr europejski	<i>Bison bonasus</i>	p	450	500	i	A	A	A	A
1352	wilk szary	<i>Canis lupus</i>	p	1	40	i	B	A	C	A
1337	bóbr europejski	<i>Castor fiber</i>	p	110	160	i	C	A	C	B
1355	wydra europejska	<i>Lutra lutra</i>	p	10	20	i	C	A	C	B
1361	ryś euroazjatycki	<i>Lynx lynx</i>	p	1	14	i	B	A	B	A

2. OPIS ZASOBÓW DOSTĘPNYCH INFORMACJI O SSAKACH BĘDĄCYCH PRZEDMIOTAMI OCHRONY W OBSZARZE, WYNIKI ICH WERYFIKACJI

2.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności

Tab. 2. Zestawienie i ocena dostępności materiałów

L.p.	Publikacja	Zakres informacji	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania	Źródło dostępu do danych
1.	Biuletyn Monitoringu Przyrody. Monitoring gatunków zwierząt w latach 2020-2021. 2022. Biblioteka Monitoringu Środowiska 26, 2022/2. GIOŚ. Warszawa.	Dane dotyczące występowania i oceny przedmiotów ochrony w polskiej części regionu kontynentalnego.	Dane potrzebne do oceny gatunków w regionie kontynentalnym.	https://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/biuletyn_monitoringu/Biuletyn_Monitoringu_Przyrody_26.pdf
2.	Biuletyn Monitoringu Przyrody. Stan ochrony gatunków zwierząt w Polsce w latach 2013–2018. 2021. Biblioteka Monitoringu Środowiska 21, 2021/1. GIOŚ. Warszawa.	Informacje o ocenie przedmiotów ochrony w regionie kontynentalnym	Dane przydatne przy ocenie przedmiotów ochrony.	https://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/biuletyn_monitoringu/Biuletyn_Monitoringu_Przyrody_21_2021.pdf

3.	Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J., Karbowiak G. 2007. Wzrost zarażenia żubrów w Puszczy Białowieskiej nicianiami <i>Setaria labiatopapillosa</i> . Wiadomości Parazytologiczne 53, 4: 335-338.	Informacje o zagrożeniu jednego z przedmiotów ochrony chorobami pasożytniczymi.	Materiał pomocniczy przydatny przy ocenie zagrożenia żubra.	https://www.researchgate.net/publication/5410227_Increase_of_infection_of_European_bison_by_nematodes_Setaria_labiatopapillosa_in_Bialowieza_Forest
4.	Demiaszkiewicz A.W., Lachowicz J., Kuligowska I., Goliszewska A. 2006. Wzrost zarażenia żubrów w Puszczy Białowieskiej przywrami wątrobowymi. [W:] W. Olech (red.), Perspektywy rozwoju populacji żubrów: 79-84. Wydawnictwo ARTISCO, Goczałkowice-Zdrój.	Informacje o zagrożeniu jednego z przedmiotów ochrony chorobami pasożytniczymi.	Materiał pomocniczy przydatny przy ocenie zagrożenia żubra.	Biblioteka BPN
5.	Górski P., Zalewski A., Kazimierczak K., Kotomski G. 2010. Coproscopical investigations of the European otter (<i>Lutra lutra</i>) from Białowieża Primeval Forest. Wiadomości Parazytologiczne 56, 2: 179-180.	Informacje o zagrożeniu jednego z przedmiotów ochrony chorobami pasożytniczymi.	Materiał pomocniczy przydatny przy ocenie zagrożenia żubra.	https://www.researchgate.net/publication/45648091_Coproscopical_investigations_of_the_European_otter_Lutra_lutra_from_Bialowieza_Primeval_Forest
6.	Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001. Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej. PWN, Warszawa.	Informacje o ekologii niektórych przedmiotów ochrony (wilka i rysia) w Obszarze.	Dane pośrednio przydatne do określenia celów ochrony.	https://rcin.org.pl/dlibra/publication/edition/32919?id=32919&from=publication&language=pl
7.	Jędrzejewska B., Borowik T., Wawrzyniak P. 2011. Zarządzanie populacjami gatunków ssaków kopytnych i ich drapieżnikami w aspekcie zachowania trwałości lasu i	Informacje o niektórych przedmiotach ochrony.	Dane pośrednio przydatne do celów porównawczych.	Biblioteka BPN

	realizacji celów ochrony przyrody w Puszczy Białowieskiej. Konferencja: „Zróżnicowanie form ochrony ekosystemów na obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska w planowaniu urzędzeniowym”. Białowieża 19 i 20 maja 2011, 288.			
8.	Jędrzejewska B., Jędrzejewski W., Bunevich A.N., Miłkowski L., Okarma H. 1996. Population dynamics of wolves <i>Canis lupus</i> in Białowieża Primeval Forest (Poland and Belarus) in relation to hunting by humans, 1847-1993. <i>Mammal Review</i> 26: 103-126.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania wilka.	https://www.researchgate.net/profile/H-Okarma/publication/229557504_Population_dynamics_of_Wolves_Canis_lupus_in_Bialowieza_Primeval_Forest_Poland_and_Belarus_in_relation_to_hunting_by_humans_1847-1993/links/59df49bba6fdccfda34ba8/Population-dynamics-of-Wolves-Canis-lupus-in-Bialowieza-Primeval-Forest-Poland-and-Belarus-in-relation-to-hunting-by-humans-1847-1993.pdf
9.	Jędrzejewska B, Wójcik J.M. (red.) 2004. Essays on mammals of Białowieża Forest. Mammal Research Institute PAS, Białowieża.	Informacje o występowaniu przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny przedmiotów ochrony.	Biblioteka BPN
10.	Jędrzejewski W., Jędrzejewska B., Okarma H., Schmidt K., Bunevich A.N., Miłkowski L. 1996. Population dynamics (1869-1994), demography, and home ranges of the lynx in Białowieża Primeval Forest (Poland and Belarus). <i>Ecography</i> 19: 122-138.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania rysia.	https://www.jstor.org/stable/3683334

11.	Jędrzejewski W., Schmidt K., Theuerkauf J., Jędrzejewska B., Okarma H. 2001. Daily movements and territory use by radio-collared wolves (<i>Canis lupus</i>) in Białowieża Primeval Forest in Poland. <i>Canadian Journal of Zoology</i> 79: 1-12.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania wilka.	https://www.researchgate.net/publication/249542043_Daily_movements_and_territory_use_by_radio-collared_wolves_Canis_lupus_in_Bialowieza_Primeval_Forest_in_Poland
12.	Jędrzejewski W., Jędrzejewska B., Schmidt K., Okarma H., Kowalczyk R. 1999. Ekologia rysia w Puszczy Białowieskiej, <i>Wiadomości ekologiczne</i> . 15 (1): 17-41.	Informacje o ekologii rysia w Obszarze.	Dane pośrednio przydatne do określenia celów ochrony.	https://www.researchgate.net/publication/260085435_Jedrzejewski_W_Jedrzejewska_B_Schmidt_K_Okarma_H_Kowalczyk_R_1999_Ekologia_rysia_Lynx_lynx_w_Puszczy_Bialowieskiej_Wiadomosci_Ekologiczne_45_17-41
13.	Jędrzejewski W., Schmidt K., Okarma H., Kowalczyk R. 2002. Movement pattern and home range use by the Eurasian lynx in Białowieża Primeval Forest (Poland). <i>Annales Zoologici Fennici</i> 39: 29-41.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania rysia.	https://www.annzool.net/PDF/anzf39/anzf39-029p.pdf
14.	Jędrzejewski W., Schmidt K., Theuerkauf J., Jędrzejewska B., Kowalczyk R. 2007. Territory size of wolves <i>Canis lupus</i> : linking local (Białowieża Primeval Forest, Poland) and Holarctic-scale patterns. <i>Ecography</i> 30: 66-76.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania rysia.	https://www.researchgate.net/publication/227610306_Territory_size_of_wolves_Canis_lupus_Linking_local_Bialowieza_Primeval_Forest_Poland_and_Holarctic-scale_patterns
15.	Jędrzejewski W., Schmidt K., Theuerkauf J., Jędrzejewska B., Selva N., Zub K., Szymura L. 2002. Kill rates and predation by wolves on ungulate populations in Białowieża Primeval Forest	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania wilka.	https://www.jstor.org/stable/3071948

	(Poland). Ecology 83: 1341-1356.			
16.	Kossak S. 2000. Monitorowanie i ocena zmian liczebności ssaków łownych i chronionych jako podstawa planowania gospodarki łowieckiej i strategii ochrony bioróżnorodności Leśnego Kompleksu Promocyjnego Puszcza Białowieska. IBL w Białowieży.	Informacje o występowaniu przedmiotów ochrony w Obszarze.	Historyczne dane, pośrednio przydatne do oceny przedmiotów ochrony.	Biblioteka BPN
17.	Kossak S. 2004. Rozdział 8, Ssaki: Bóbr, ryś, wilk, wydra. [W:] Program zarządzania ochroną obszaru specjalnej ochrony ptaków i specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 "Puszcza Białowieska" PLC 200004.	Informacje o występowaniu przedmiotów ochrony (z wyjątkiem żubra) w Obszarze.	Dane pośrednio przydatne do oceny bobra, rysia, wilka i wydry.	Biblioteka BPN
18.	Kowalczyk R., Borowik T., Jędrzejewska B., Jędrzejewski W., Niedziałkowska M., Ruczyński I., Schmidt K., Zalewski A., Zub K. 2010. Plan Ochrony Białowieskiego Parku Narodowego na lata 2011 – 2030. Operat ochrony ssaków z wyjątkiem żubra. BPN. Białowieża.	Informacje o występowaniu przedmiotów ochrony.	Aktualne i historyczne dane o znaczeniu porównawczym.	BPN
19.	Kowalczyk R., Kamiński T., Schneider C.T. 2010. Wpływ zimowego dokarmiania na żubry w Puszczy Białowieskiej. In: Ochrona żubra w Puszczy	Informacje o ochronie i zagrożeniach jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne przy ocenie żubra, np. określeniu celów ochrony.	Biblioteka BPN

	Białowieskiej. Zagrożenia i perspektywy rozwoju populacji. Eds. Kowalczyk R., Ławreszuk D., Wójcik M.J., red. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża: 147-160.			
20.	Kowalczyk R., Ławreszuk D., Niedziałkowski K., Wójcik M.J. 2010. Rekomendacje do strategii ochrony żubra w Puszczy Białowieskiej. In: Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej. Zagrożenia i perspektywy rozwoju populacji. Eds. Kowalczyk R., Ławreszuk D., Wójcik M.J., red. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża: 211-217.	Informacje o ochronie i zagrożeniach jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne przy ocenie żubra, np. określeniu celów ochrony.	Biblioteka BPN
21.	Kowalczyk R., Ławreszuk D., Wójcik J. M. 2010. Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.	Informacje o ochronie i zagrożeniach jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne przy ocenie żubra, np. określeniu celów ochrony.	Biblioteka BPN
22.	Kowalczyk R., Taberlet P., Coissac E., Valentini A., Miquel C., Kamiński T., Wójcik J.M. 2011. Influence of management practices on large herbivore diet—Case of European bison in Białowieża Primeval Forest (Poland) Forest Ecology and Management 261, 4: 821-828.	Informacje o ochronie i zagrożeniach jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne przy ocenie żubra, np. określeniu celów ochrony.	https://www.researchgate.net/publication/229110022_Influence_of_management_practices_on_large_herbivore_diet-Case_of_European_bison_in_Bialowieza_Primeval_Forest_Poland
23.	Kowalczyk R., Krasińska M., Kamiński T., Górny M., Struś P., Hofman-Kamińska E., Krasiński	Informacje o ochronie i zagrożeniach jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne przy ocenie żubra.	https://link.springer.com/article/10.1007/s13364-013-0136-y

	Z. A. 2013. Movements of European bison (<i>Bison bonasus</i>) beyond the Białowieża Forest (NE Poland): range expansion or partial migrations? <i>Acta Theriologica</i> 58,4: 391-401.			
24.	Kowalczyk R., Górny M., Schmidt K. 2015. Edge effect and influence of economic growth on Eurasian lynx mortality in the Białowieża Primeval Forest, Poland. <i>Mammal Res</i> 60: 3-8.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania rysia.	https://link.springer.com/article/10.1007/s13364-014-0203-z
25.	Krasińska M., Krasiński Z.A. 2007. The European bison: a nature monograph. Mammal Research Institute, Białowieża: 1-312.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania żubra.	https://www.researchgate.net/publication/287234801_European_bison_The_nature_monograph
26.	Krasińska M., Krasiński Z.A. 1994. Struktura przestrzenna populacji żubrów w polskiej części Puszczy Białowieskiej w latach 1976-1993. <i>Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody</i> 13, 4: 69-87.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania żubra.	Biblioteka BPN
27.	Krasińska M., Krasiński Z.A. 1995. Composition, group size, and spatial distribution of European bison bulls in Białowieża Forest. <i>Acta Theriologica</i> 40: 1-21.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania żubra.	https://rcin.org.pl/ibs/dlibra/publication/edition/12334?id=12334
28.	Krasińska M., Krasiński Z.A., Buniewicz A.N. 1997. Funkcjonowanie populacji żubra nizinnego <i>Bison bonasus</i>	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania żubra.	Biblioteka BPN

	bonasus w polskiej i białoruskiej części Puszczy Białowieskiej w latach 1976-1995. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 53, 3: 28-40.			
29.	Krasińska M., Krasiński Z.A. 2004. Żubr Monografia Przyrodnicza. Studium Fotografii Przyrodniczej HAJSTRA. Warszawa – Białowieża: 1-312.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania żubra.	Biblioteka BPN
30.	Krasińska M., Krasiński Z.A., Bunevich A.N. 2000. Factors affecting the variability in home range size and distribution in European bison in the Polish and Belarussian parts of the Białowieża Forest. Acta Theriologica 45: 321-334.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania żubra.	Biblioteka BPN
31.	Krasiński Z.A., Raczyński J. 1969. Z badań nad rozmnażaniem się żubrów w polskich rezerwach hodowlanych i na wolności w Puszczy Białowieskiej. Postępy Restytucji Żubra 2: 205-232.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Historyczne dane o znaczeniu porównawczym.	Biblioteka BPN
32.	Krasiński Z. A., Olech W., Perzanowski K., Bielecki W., Bereszyński A. 2010. Plan Ochrony Białowieskiego Parku Narodowego na lata 2011 – 2030. Operat ochrony żubra. BPN. Białowieża.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Aktualne i historyczne dane o znaczeniu porównawczym.	BPN
33.	Krasiński Z.A., Krasińska M. 2006. Threats to free-ranging population of the European bison in the Białowieża Promeval Forest, Poland on the	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania żubra.	Biblioteka BPN

	background of current state of species. In: Health threats for the European bison particularly in free-roaming populations in Poland. Eds. Kita J, Anusz K. SGGW Publishers, Warszawa: 183-191.			
34.	Krasiński Z. A., Krasińska M. 2017. Odłowy żubrów nizinnych <i>Bison bonasus bonasus</i> (L.) w Puszczy Białowieskiej w latach 1821-1918. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 36.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony w ujęciu historycznym.	Dane dotyczące żubra o znaczeniu porównawczym.	Biblioteka BPN
35.	Krasiński Z.A., Krzysiak M.K. 2019. Odrodzenie żubrów w Puszczy Białowieskiej – 90 lat restytucji. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 38, 2: 67-81.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony w ujęciu historycznym.	Dane dotyczące żubra o znaczeniu porównawczym.	Biblioteka BPN
36.	Krzysiak M.K., Larska M., Dackiewicz J., Anusz K. 2018. Restytucja <i>Bison bonasus</i> w Puszczy Białowieskiej oraz najczęstsze problemy zdrowotne żubrów w hodowlach wolnych i zamkniętych w Polsce. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 37, 3: 85-91.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane dotyczące żubra o znaczeniu porównawczym.	Biblioteka BPN
37.	Księgi Rodowodowa Żubrów z lat 1949-2022. Różni autorzy poszczególnych tomów.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane o występowaniu żubra, pośrednio przydatne do celów porównawczych.	Pliki PDF.
38.	Ławreszuk D., Kowalczyk R., Wójcik M.J. 2010. Projekt LIFE „Ochrona żubra w Puszczy	Informacje o występowaniu i ochronie jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne przy ocenie żubra.	Biblioteka BPN

	Białowieskiej – Kraina Żubra" – działania, wyniki, efekty ekologiczne. In: Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej. Zagrożenia i perspektywy rozwoju populacji. Eds. Kowalczyk R., Ławreszuk D., Wójcik M.J., red. Zakład Badania Ssaków PAN: 5-22.			
39.	Łoboda J., Błasiak A., Wierzbicka A. 2017. Postawy i przekonania społeczeństwa wobec bobra europejskiego (<i>Castor fiber</i> L.) na terenie LKP Puszcza Notecka oraz LKP Puszcza Białowieska. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej 19, 2: 186-194.	Informacje o zagrożeniach jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne przy określeniu celów ochrony bobra.	https://www.researchgate.net/publication/321979534_Postawy_i_przekonania_spoleczenstwa_wobec_bobra_europejskiego_Castor_fiber_L_na_terenie_LKP_Puszcza_Notecka_oraz_LKP_Puszcza_Bialowieska
40.	Mysterud A, Bartoń K, Jędrzejewska B, Krasiński ZA, Niedziałkowska M, Kamler JF, Yoccoz NG, Stenseth NC. 2007. Population ecology and conservation of endangered megafauna: the case of European bison (<i>Bison bonasus</i>) in Białowieża Primeval Forest, Poland. Anim Conserv 10: 77-87.	Informacje o ekologii i ochronie jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania żubra.	https://www.researchgate.net/publication/227792897_Population_ecology_and_conservation_of_endangered_megafauna_The_case_of_European_bison_in_Bialowieza_Primeval_Forest_Poland
41.	Okarma H., Jędrzejewski W. 1996. Wilk <i>Canis lupus</i> w Puszczy Białowieskiej - ekologia i problem ochrony. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 52 (4): 16-30.	Informacje o występowaniu i ochronie jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania wilka.	Biblioteka BPN

42.	Okarma H., Jędrzejewski W., Schmidt K., Kowalczyk R., Jędrzejewska B. 1997. Predation of Eurasian lynx on roe deer and red deer in Białowieża Primeval Forest, Poland. Acta Theriologica 42: 203-224.	Informacje o występowaniu i ochronie jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania rysia.	https://rcin.org.pl/ibs/dlibra/publication/28582/edition/12686?language=en
43.	Okarma H., Jędrzejewski W., Schmidt K., Śnieżko S., Bunevich A. N., Jędrzejewska B. 1998. Home ranges of wolves in Białowieża Primeval Forest, Poland, compared with other Eurasian populations. Journal of Mammalogy 79: 842-852.	Informacje o występowaniu i ochronie jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania wilka.	https://academic.oup.com/jmammal/article/79/3/842/859243?login=false
44.	Plan ochrony rezerwatu przyrody Głęboki Kąt na okres 2015-2034.	Informacje o występowaniu ssaków będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ Białystok
45.	Plan ochrony rezerwatu przyrody „Gnilec”. RDOŚ Białystok. 2003.	Informacje o występowaniu przedmiotów ochrony (m.in. wilka i rysia).	Materiał pomocniczy przydatny przy ocenie przedmiotów ochrony.	RDOŚ w Białymstoku; https://bip-archiwum.bialystok.uw.gov.pl/bip/Information.aspx?iid=512
46.	Plan ochrony rezerwatu przyrody Michnówka na okres 2015-2034.	Informacje o występowaniu ssaków będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ Białystok
47.	Plan ochrony rezerwatu przyrody Nieznanowo na okres 2015-2034.	Informacje o występowaniu ssaków będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ Białystok
48.	Plan ochrony rezerwatu przyrody Olszanka Myśliszcze na okres od 1.01.2006 do 31.12.2025 r.	Informacje o występowaniu ssaków będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ Białystok
49.	Plan ochrony rezerwatu przyrody „Przewłoka”. 2004.	Informacje o występowaniu ssaków będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ Białystok

	RDOŚ Białystok (obowiązuje 2007-2027).			
50.	Plan ochrony rezerwatu przyrody „Podcerkwa”. 2004. RDOŚ Białystok (obowiązuje 2007-2027).	Informacje o występowaniu ssaków będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ Białystok
51.	Plan ochrony rezerwatu Sitki na okres 2015-2034.	Informacje o występowaniu ssaków będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ Białystok
52.	Plan ochrony rezerwatu przyrody Szczekotowo na okres od 01.01.2015 do 31.12.2034.	Informacje o występowaniu ssaków będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ Białystok
53.	Plan ochrony rezerwatu przyrody Pogorzelce na okres od 01.01.2015 do 31.12.2034.	Informacje o występowaniu ssaków będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ Białystok
54.	Podgórski T. 2006. Wybiórczość i charakterystyka miejsc odpoczynku i polowania u rysia eurazjatyckiego (<i>Lynx lynx</i>) w Puszczy Białowieskiej. Praca mgr. Uniwersytet Wrocławski. Wrocław.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania rysia.	http://www.carnivoreconservation.org/files/thesis/podgorski_2006_msc.pdf
55.	Rachwald A. 2004. Rozdział 8, Mopek [W:] Program zarządzania ochroną obszaru specjalnej ochrony ptaków i specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 "Puszcza Białowieska" PLC 200004.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania mopka.	Biblioteka BPN
56.	Rachwald A. 2001. <i>Barbastelle Barbastella barbastellus</i> (Chiroptera: Vespertilionidae) in bats community of Białowieża Primeval Forest (Eastern Poland).[W:] B. Wołoszyn (ed.) Proceeding of the VIIIth EBRS.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania mopka.	https://www.mdpi.com/1999-4907/13/7/1073

	Vol 2. Distribution, Ecology, Paleontology and Systematics of Bats: 133-141.			
57.	Rachwald A., Ciesielski M., Szurlej S., Żmihorski M. 2022. Following the damage: Increasing western barbastelle bat activity in bark beetle infested stands in Białowieża Primeval Forest. Forest Ecology and Management 503, 119746.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Aktualne dane o występowaniu mopka, przydatne do oceny tego gatunku.	https://www.researchgate.net/publication/355700377_Following_the_damage_Increasing_western_barbastelle_bat_activity_in_bark_beetle_infested_stands_in_Bialowieza_Primeval_forest
58.	Rachwald A., Nowakowski W. 1994. Nowe dane o występowaniu nietoperzy [Chiroptera] w zachodniej [polskiej] części Puszczy Białowieskiej. Przegląd Zoologiczny 38, 1-2: 117-123.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania mopka.	Biblioteka BPN
59.	Rachwald A. 1995. The fauna of bats in the Białowieża Forest and environmental factors affecting its diversity. Prot. forest. Ecosyst. Biodiv.: 137-142.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania mopka.	Biblioteka BPN
60.	Schmidt K., Jędrzejewski W., Theuerkauf J., Kowalczyk R., Okarma H., Jędrzejewska B. 2008. Reproductive behaviour of wild-living wolves Białowieża Primeval Forest (Poland). Journal of Ethology 26: 69-78.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania wilka.	https://ibs.bialowieza.pl/publications/1592.pdf
61.	Schmidt K., Jędrzejewski W., Okarma H. 1997. Spatial organization and social relations in the Eurasian lynx population in Białowieża Primeval Forest,	Informacje o występowaniu i ochronie jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne pośrednio przydatne do oceny występowania rysia.	https://rcin.org.pl/ibs/dlibra/publication/28591/edition/12695

	Poland. Acta Theriologica 42: 289-312.			
62.	Theuerkauf J., Rouys S., Jędrzejewski W. 2003a. Selection of den, rendezvous, and resting sites by wolves in the Białowieża Forest, Poland. Can. J. Zool. 81: 163-167.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania wilka.	https://www.researchgate.net/publication/237603268_Selection_of_den_rendezvous_and_resting_sites_by_wolves_in_the_Bialowieza_Forest_Poland
63.	Theuerkauf J., Jędrzejewski W., Schmidt K., Okarma H., Ruczyński I., Śnieżko S., and Gula R. 2003b. Daily patterns and duration of wolf activity in the Białowieża Forest, Poland. Journal of Mammalogy 84: 243-253.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania wilka.	https://academic.oup.com/jmammal/article/84/1/243/2373253?login=false
64.	Wróblewski K. 1927. Żubr w Puszczy Białowieskiej. Wydawnictwo Polskie, Poznań.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane historyczne o znaczeniu porównawczym.	Biblioteka BPN
65.	Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w latach 2016-2018 w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska przez Lasy Państwowe oraz Instytut Badawczy Leśnictwa, na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.	Dane inwentaryzacyjne (w postaci plików SHP lub arkuszy Excel) dotyczące lokalizacji stanowisk gatunków, baza danych (w postaci arkuszy Excel) dotycząca lokalizacji stanowisk gatunków, sprawozdania z przeprowadzonych prac inwentaryzacyjnych (pliki PDF).	Aktualne dane bardzo przydatne przy ocenie jednego z przedmiotów ochrony (mopka).	RDOŚ w Białymstoku
66.	Zapart A. i in. 2019. Ekspertyza na potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy o gatunku nietoperza (mopek) oraz uwarunkowaniach jego ochrony w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004. Inwentaryzacja	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Aktualne dane o występowaniu mopka, przydatne do oceny tego gatunku.	RDOŚ w Białymstoku

	wykonana na zlecenie RDOŚ w Białymstoku, w ramach projektu POIS pn. „Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych”.			
67.	Zub K. 2009. Ssaki. [W:] Okołów C., Karaś M., Bołbot A. (red.), Białowiecki Park Narodowy. Poznać – zrozumieć – zachować. Białowiecki Park Narodowy, Białowieża: 127-142.	Informacje o występowaniu przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny przedmiotów ochrony.	Biblioteka BPN
68.	Zub K., Jędrzejewski W. 2003. Znakowanie terytoriów przez wilki w Puszczy Białowieckiej. Działalność Naukowa PAN. Wybrane Zagadnienia 16: 67-69.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania wilka.	Biblioteka BPN
69.	Zub K., Theuerkauf J., Jędrzejewski W., Jędrzejewska B., Schmidt K., and Kowalczyk R. 2003. Wolf pack territory marking in the Białowieża Primeval Forest (Poland). Behaviour 140: 635-648.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania wilka.	https://www.researchgate.net/publication/237835635_Wolf_Pack_Territory_Marking_in_the_Bialowieza_Primeval_Forest_Poland
70.	Bubnicki, J. W., Churski, M., Schmidt, K., Diserens, T. A., & Kuijper, D. P. (2019). Linking spatial patterns of terrestrial herbivore community structure to trophic interactions. Elife, 8, e44937.	Dane historyczne o położeniu nor wilka.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania wilka.	https://elifesciences.org/articles/44937

3. METODYKA SPORZĄDZANIA OPERATU

3.1. Metodyka i zakres prac

3.1.1. Prace terenowe

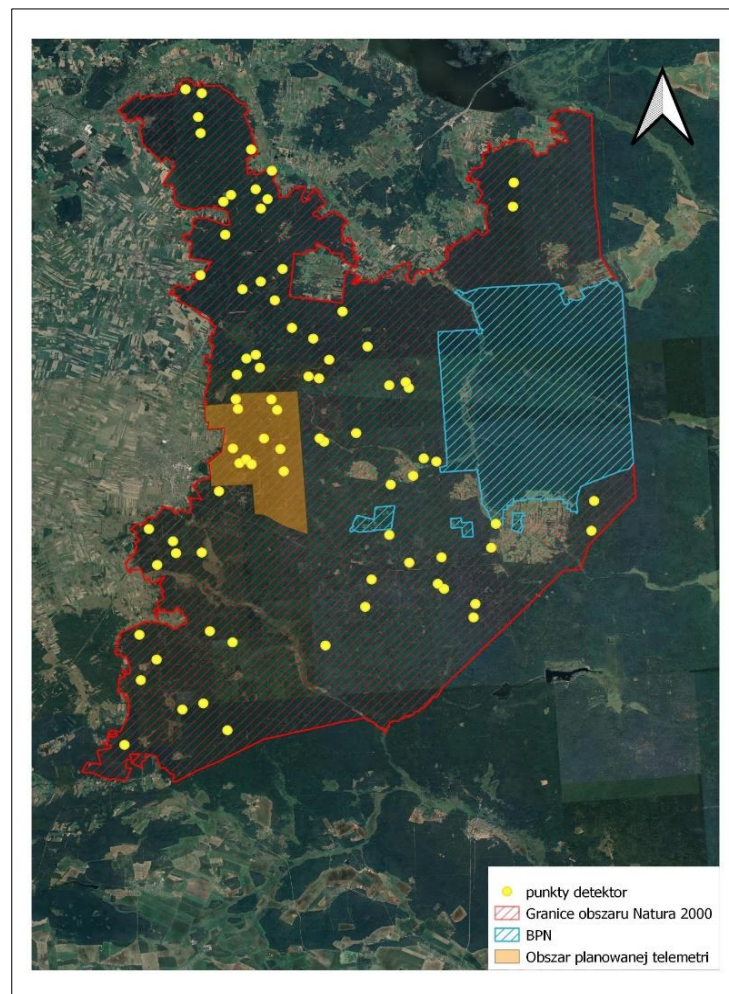
Zgodnie z OPZ, w przypadku jednego gatunku ssaka, którym jest **mopek zachodni**, szczegółowe prace inwentaryzacyjne dotyczą wyłącznie części obszaru położonej na gruntach PGL LP. Na pozostałym terenie (tj. poza LP) przeprowadzono jedynie kontrole na około 20% stanowisk, wykazanych w inwentaryzacji wykonanej na zlecenie RDOŚ w Białymstoku (lata 2018-2019). Badania terenowe oraz ocena stanu ochrony gatunku wykonywano zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ.

1308 Mopek zachodni *Barbastella barbastellus* - inwentaryzacja stanowisk objęła okres letni (czerwiec-sierpień). Zgodnie z obowiązującym SDF obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska, przedmiotem ochrony jest populacja rozrodcza mopka zachodniego, a populacja zimująca ma ocenę D. W związku z tym inwentaryzacja obejmuje wyłącznie okres letniej aktywności gatunku (m.in. kryjówki i kolonie rozrodcze). Określony zostanie np. rozród, stan siedliska, warunki ochrony i perspektywy zachowania. Prace prowadzono m.in. w nocy, z zastosowaniem radiotelemetrii oraz detektorów niezbędnych przy obserwacji przelotów (szlaki migracyjne i tereny żerowiskowe) oraz odłowów w sieci chiropterologiczne. W ciągu dnia penetrowane były kryjówki mopka oraz odnajdywane kolonie rozrodcze.

Nagrania aktywności echolokacyjnej mopka zachodniego -inwentaryzacją detektorową - objętych 80 stanowisk rozmieszczonych na obszarze całej Puszczy Białowieskiej (Ryc. 1). Nasłuch prowadzony był w lipcu w okresie rozrodu gatunku, przez dwie kolejne noce, równocześnie na wszystkich 80 punktach za pomocą rejestratora szerokopasmowego AudioMoth (v1.2.0). Dzięki temu uzyskano miarę częstości występowania mopka zachodniego na danym stanowisku. Liczba przelotów mopka zachodniego na godzinę jest miarą obecności mopka zachodniego na stanowiskach. Takie podejście pozwoliło na pokrycie stanowiskami obszaru całej Puszczy Białowieskiej i na minimalizowanie płoszenia nietoperzy.

Odłowy w sieci - ze względu na minimalizowanie płoszenia mopka zachodniego odłowy nietoperzy ograniczono do terenów, na których prowadzono radiotelemetrię (Ryc. 1) – 5 punktów odłowów oraz 9 punktów, rozmieszczonych w miarę równomiernie na obszarze całej Puszczy Białowieskiej. Odłowy nietoperzy zakończono do 15 sierpnia. Łącznie odłowy przeprowadzono w 14 punktach. Odłowy przeprowadzono w taki sposób, aby móc określić częstość występowania samic o statusie rozrodczym oraz na śledzenie radiotelemetrycznie przynajmniej 3 kolonii rozrodczych. Odłowy w sieci odbywały się w terminie po 20 czerwca. Nietoperze odławiane w trakcie ich największej aktywności, tj. w pierwszej części nocy, nie krócej niż przez dwie godziny po zachodzie słońca. W przypadku stwierdzenia samicy w zawansowanej ciąży, odłowy zawieszano na 10 dni. Po tym okresie odłowy zostały ponowione i zawieszane w przypadku ponownego stwierdzenia samic ciężarnych. Nakładanie nadajników rozpoczęło się od momentu stwierdzenia samic

karmiących. Sieci kontrolowano co 5-15 minut. Nietoperze oświetlane były przy pomocy latarki i fotografowane w celach dokumentacyjnych przy użyciu aparatu z lampą błyskową.



Ryc. 1. Lokalizacja prowadzenia badań mopka zachodniego

Radiotelemetria:

- a) śledzenie aktywności łowieckiej/preferencji środowiskowych samic. Radiotelemetryczne śledzenie 20 karmiących samic, każdej przez minimum jedną noc. Wychodząc z założenia, że karmiące samice pojawiają się pod koniec pierwszego tygodnia lipca, zakończyliśmy monitoring radiotelemetryczny do końca lipca. Założenie nadajników pozwoliło na śledzenie min. 3 odrębnych kolonii rozrodczych.
- b) wskazanie żerowisk i kierunków przemieszczania się samic wykonano metodą podążania za przemieszczającymi się samicami a ich pozycję określano na podstawie siły i kierunku sygnału nadajnika.
- c) kryjówki samic wyszukiwano w ciągu dnia przez minimum 5 dni, podczas których nietoperze nosiły nadajniki. Notowana była lokalizacja.

W przypadku identyfikacji drzewa – jego gatunek, kondycja i rozmiary.

Ze względów bezpieczeństwa nie prowadzono nasłuchów i radiotelemetrii w pobliżu granicy z Białorusią.

2647 *Żubr europejski *Bison bonasus* – inwentaryzowany był w okresie zimowym (stan na dzień 31 grudnia 2023 r.), a liczenie odbywało się zimą w okresie dokarmiania. Określona została liczba osobników, z podziałem na płeć i wiek. Zgodnie z metodyką GIOŚ, w trakcie kontroli jedna osoba z lornetką cały czas obserwuje żubry i dyktuje drugiej osobie skład stada w następujących klasach: byki, krowy oraz (z podziałem na płeć): młodzież 2-3-letnia i cielęta do jednego roku. Wyniki weryfikowano poprzez liczenie we wszystkich zimowych ostojach przez 1-2 kolejne dni. Zweryfikowane zostały też informacje o osobnikach bytujących poza zimowymi ostojami.

W Puszczy Białowieskiej gatunek ten jest stale (corocznie) monitorowany przez Białowieski Park Narodowy we współpracy z jednostkami LP, a wszelkie dane gromadzone przez Białowieski Park Narodowy w Białowieży (m.in. „Księga Rodowodowa Żubrów”). Dlatego wszelkie prace prowadzono (zgodnie z OPZ) we współpracy z Białowieskim Parkiem Narodowym, Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Białymstoku, Nadleśnictwami z terenu Puszczy Białowieskiej i Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

1352 *Wilk szary *Canis lupus* - zastosowane zostały tropienia, fotopułapki oraz stymulacje głosowe. Tropienia prowadzono głównie

w zimie, gdyż najłatwiej wtedy znaleźć tropy i ślady żerowania. W pozostałym okresie śladów wilka (tropy, znakowanie moczem, odchody, drapanie ściółki, ofiary polowań) poszukiwano na podłożu umożliwiającym odcisnięcie tropów (drogi piaszczyste i błotniste). W przypadku znalezienia tropów w miarę możliwości określano liczbę osobników. Poszukiwania prowadzono pieszo, rowerem i samochodem wzdłuż dróg leśnych i dolin rzecznych. W wybranych miejscach cechujących się największym prawdopodobieństwem zarejestrowania wilków, takich jak drogi leśne i ich skrzyżowania z licznymi śladami obecności wilków, zawieszono fotopułapki. Symulacje wycia przeprowadzono w okresie sierpień – wrzesień 2023, w siatce ok 1 x 1 km na całym obszarze badań, w warunkach ciemności i

bezwietrznej pogody. Symulacje wycia służyły identyfikacji miejsc odpoczynku i spotkań (rendez-vous) oraz potwierdzeniu rozrodu. W przypadku uzyskania odpowiedzi wilków oraz ich młodych, w pobliżu miejsc rendez-vous zawieszono fotopułapki aby udokumentować obecność szczeniąt. Monitoring za pomocą fotopułapek odbywał się we współpracy z Instytutem Badawczym Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Ok. 40 fotopułapek w sposób równomierny rozmieszczono wzdłuż dróg leśnych, w dwóch 4-6-tygodniowych okresach: wychowu młodych (lipiec – wrzesień 2023) oraz zimowym (grudzień 2023 – marzec 2024). Dane uzyskane za pomocą stymulacji wyciem posłużyły określeniu liczby watah, natomiast dane z fotopułapek i tropień służyły określeniu liczb osobników w poszczególnych watahach.

Prace były zgodne z metodyką PMŚ GIOŚ. Monitoring za pomocą fotopułapek i symulacje wycia są pracami dodatkowymi niezawartymi w metodyce GIOŚ.

1337 Bóbr europejski *Castor fiber* - inwentaryzację stanowisk przeprowadzono penetrując brzegi cieków i zbiorników wodnych, w poszukiwaniu tropów, ściętych i zgryzionych drzew, tam, nor i żeremi bobrowych. Oceny liczebności gatunku dokonano na podstawie obserwacji bezpośrednich osobników, ich tropów i śladów działalności (obecność żeremi, naprawianych tam bądź spichlerzy zimowych, kopczyków). Termin badań to okres zimowy i wiosenny (styczeń-marzec), przy czym najwyższa intensywność znakowania terytoriów przez bobry to okres rozrodczy (od stycznia do maja), a okres wychowywania młodych to okres letnio-jesienny. Łącznie wyznaczono 48 punktów monitoringowych, rozmieszczonych wzdłuż cieków co min. 2 km. Prace prowadzono zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ bez odstępstw.

1355 Wydra europejska *Lutra lutra* – podczas inwentaryzacji wykorzystano metodę polegającą na poszukiwaniu śladów obecności gatunku (odchody, tropy) na odcinkach brzegu cieków i zbiorników wodnych o długości minimum 200 m, a maksymalnie 600 m (punkty monitoringowe/badawcze). Termin prowadzenia badań przypadał głównie na miesiące zimowe i wiosenne (od stycznia do końca marca). Łącznie wyznaczono 48 punktów monitoringowych, rozmieszczonych wzdłuż cieków co min. 2 km. Prace prowadzono zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ bez odstępstw.

1361 Ryś euroazjatycki *Lynx lynx* - inwentaryzowany był w sposób zbliżony do wilka. Tropienia zimowe przeprowadzono po pierwszych intensywnych opadach śniegu. Również w przypadku tego gatunku zastosowano monitoring przy pomocy fotopułapek. Tropienia tylko przy obecności pokrywy śnieżnej. Poszukiwanie tropów z samochodu oraz pieszo (na nieprzejezdnym drogach) na sieci transektów ok. 2 km x 2 km.

Zbierano dane:

- z tropień na śniegu prowadzonych co roku przez IBS PAN z ostatnich 3 lat,
- z monitoringu za pomocą fotopułapek co roku (w sierpniu-wrześniu) przez IBS PAN z ostatnich 3 lat, oraz w okresie grudzień 2023-marzec 2024.

Prace są zgodne z metodyką PMŚ GIOŚ. Monitoring za pomocą fotopułapek stanowi dodatkowe badania, opisane w podręczniku GIOŚ jako metoda uzupełniająca.

3.1.2. Metodyka dokonywania oceny stanu ochrony gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze

1308 Mopek zachodni *Barbastella barbastellus*. Dla stanowiska gatunku, którym jest Puszcza Białowieska, wypełniono kartę obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

1. parametr stan populacji, uwzględniający wskaźniki: rozród gatunku; aktywność gatunku;
2. parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: powierzchnia zalesiona; powierzchnia lasów liściastych; powierzchnia starodrzewów; powierzchnia starodrzewów liściastych; liczba drzew obumierających i martwych; grubość drzew żywych zapewniających potencjalne kryjówkiienne;
3. parametr perspektywy zachowania;
4. ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Gottfried 2012). Zgodnie z ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 1. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2	XX
Populacja				
Rozród gatunku	Potwierdzono rozród gatunku, tzn. stwierdzono kolonię rozrodczą mopków na monitorowanej powierzchni lub w pobliżu jej granic (do 500 m) i/lub odłowiono min. 1 karmiącą samicę mopka i/lub min. 1 osobnika młodocianego	Nie stwierdzono kolonii rozrodczej, nie odłowiono karmiącej samicy mopka ani osobnika młodocianego, ale rozród był stwierdzony w trakcie poprzedniej kontroli w ramach monitoringu	Nie stwierdzono kolonii rozrodczej mopków, nie odłowiono karmiącej samicy mopka ani osobnika młodocianego w czasie dwóch kolejnych kontroli w ramach monitoringu	Brak danych umożliwiających potwierdzenie lub zaprzeczenie rozrodu mopków na monitorowanej powierzchni
Aktywność gatunku	Liczba zarejestrowanych sygnałów echolokacyjnych	Liczba zarejestrowanych sygnałów echolokacyjnych	Nie zarejestrowano sygnałów echolokacyjnych mopków.	Brak danych umożliwiających

	mopków nie mniejsza niż 5 przelotów/godz., a jeśli niższa, to rozród gatunku oceniony na FV	mopków mniejsza niż 5 przelotów/godz., a rozród gatunku oceniony na U1 lub U2		potwierdzenie lub zaprzeczenie występowania mopków na monitorowanej powierzchni
Siedlisko				
Powierzchnia zalesiona	Powierzchnia kompleksu leśnego zbliżona do stanu z roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu) lub większa	Powierzchnia kompleksu leśnego zmniejszona w stosunku do stanu z roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu), jednak nie więcej niż o 50 ha, czyli powierzchnię 5 minimalnych areałów osobniczych	Powierzchnia kompleksu leśnego zmniejszona w stosunku do stanu z roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu) o ponad 50 ha	Brak informacji, np. ze względu na rozszerzenie granic monitorowanej powierzchni
Powierzchnia lasów liściastych	Powierzchnia lasów liściastych zbliżona do stanu z roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu) lub większa	Powierzchnia lasów liściastych zmniejszyła się w stosunku do stanu z roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu), jednak nie więcej niż o 30 ha, czyli powierzchnię 3 minimalnych areałów osobniczych	Powierzchnia lasów liściastych zmniejszyła się w stosunku do stanu z roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu) o więcej niż 30 ha	Brak informacji np. ze względu na rozszerzenie granic monitorowanej powierzchni
Powierzchnia starodrzewów	Powierzchnia starodrzewów zbliżona do stanu z roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu) lub większa	Powierzchnia starodrzewów zmniejszyła się w stosunku do stanu z roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu), jednak nie więcej niż o 20 ha, czyli powierzchnię 2 minimalnych areałów osobniczych	Powierzchnia starodrzewów zmniejszyła się w stosunku do stanu z roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu) o więcej niż 20 ha	Brak informacji np. ze względu na rozszerzenie granic monitorowanej powierzchni
Powierzchnia starodrzewów liściastych	Powierzchnia starodrzewów liściastych zbliżona do stanu z roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu) lub większa	Powierzchnia starodrzewów liściastych zmniejszyła się w stosunku do stanu z roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu), jednak nie więcej niż o 20 ha, czyli	Powierzchnia starodrzewów liściastych zmniejszyła się w stosunku do stanu z roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu) o więcej niż 20 ha	Brak informacji np. ze względu na rozszerzenie granic monitorowanej powierzchni

		powierzchnię 2 minimalnych areatów osobniczych		
Liczba drzew obumierających i martwych	Mediana powyżej 2 szt./1600 m ²	Mediana w przedziale 1-2 szt./1600 m ²	Mediana poniżej 1 szt./1600 m ²	Brak informacji
Grubość drzew żywych zapewniających potencjalne kryjówki dzienne	Mediana powyżej 40 cm	Mediana w przedziale 30-40 cm	Mediana poniżej 30 cm	Brak informacji

Ocena stanu populacji

Ocenę parametru populacja określa się na następujących zasadach:

FV - jeśli oba wskaźniki oceniono na FV;

U1 - jeśli jeden wskaźnik oceniono na U1, brak U2;

U2 - jeden lub oba wskaźniki oceniono na U2;

XX - jeśli obie oceny XX.

Ocena stanu siedliska

Przy ustalaniu oceny stanu siedliska na podstawie ocen poszczególnych wskaźników stosowano zasadę:

FV - jeśli wszystkie wskaźniki oceniono na FV lub co najwyżej dwa na XX lub co najwyżej jeden na U1, a reszta na FV;

U1 - dwa lub więcej na U1 lub co najwyżej jeden na U2;

U2 - dwa lub więcej na U2;

XX - jeśli wszystkie oceny XX, albo trzy lub więcej XX, a pozostałe FV.

2647 *Żubr europejski *Bison bonasus*. Dla stanowiska gatunku, którym jest Puszcza Białowieska, wypełniono kartę obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

- 1) parametr stan populacji, uwzględniający wskaźniki: liczebność; struktura wiekowo-płciowa; poziom rozrodu; poziom śmiertelności;
- 2) parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: drzewostany liściaste i mieszane; fragmentacja siedliska; tereny otwarte;
- 3) parametr perspektywy zachowania;
- 4) ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Krasiński 2010) oraz jej modyfikacją (Krasiński 2015). Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu

jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Populacja			
Liczebność	Liczebność osobników zapewniająca bezpieczeństwo demograficzne populacji, wykazująca wzrost lub stabilizację. Liczebność 50-100 osobników (populacja funkcjonująca przy ryzyku utraty zmienności genetycznej) wykazująca stałą tendencję wzrostu	Liczebność 50-100 osobników wykazująca tendencję spadku (>1% rocznie). Liczebność < osobników z tendencją wzrostu.	Liczebność < osobników, nie gwarantująca normalnego funkcjonowania populacji, stabilna lub z tendencją spadkową.
Struktura wiekowo-płciowa populacji	odpowiednia (20-25% 30-35% 20-25% od 15% wzwyż)	nieodpowiednia (15-20% 25-30% 15-20% 10-15%)	zła (<15% <25% <15% <10%)
Poziom rozrodu	≥15%	10-14%	<10%
Poziom śmiertelności naturalnej	<10%	10-20%	>20%
Siedlisko			
Drzewostany liściaste i mieszane	>40%	30-40%	<30%
Tereny otwarte	≥2% Corocznie koszone. Rekultywowane raz na 5 lat, trawa suszona i zabierana. W obszarach o przewadze lasów iglastych udział terenów otwartych powinien wynosić przynajmniej 10% powierzchni obszaru	<2% (w obszarach o przewadze lasów iglastych <10%) powierzchni obszaru corocznie koszone, trawa zostawiana na powierzchni łąk	Nie koszone
Fragmentacja siedliska	>60% lasu niepodzielonego na części przez wsie, osady, pola uprawne w obszarze	40-50% lasu niepodzielonego na części w obszarze stanowiącym stanowisko populacji	<40% lasu niepodzielonego na części w obszarze stanowiącym stanowisko populacji

	stanowiącym stanowisko populacji		
--	----------------------------------	--	--

Tab. 3. Waloryzacja parametrów stanu populacji i stanu siedliska oraz perspektyw ochrony żubra europejskiego

Parametr	Ocena parametru		
	FV	U1	U2
Populacja	wszystkie trzy wskaźniki mają ocenę FV, wskaźniki liczebność i rozród mają ocenę FV, a śmiertelność U1, wskaźniki liczebność i śmiertelność mają ocenę FV, a rozród U1	wskaźniki liczebność i śmiertelność mają ocenę FV, a rozród U2, wskaźniki liczebno i śmiertelność mają ocenę U1, a rozród FV, wskaźniki liczebność i rozród mają ocenę FV, a śmiertelność U2, wskaźniki liczebność i rozród mają ocenę U1, a śmiertelność FV, wszystkie trzy wskaźniki mają ocenę U1	wskaźnik liczebność ma ocenę U2, rozród FV, śmiertelność U1, wskaźnik liczebność ma ocenę U2, rozród U1, śmiertelność FV, wskaźnik liczebność ma ocenę U2, rozród i śmiertelność U1, wskaźnik liczebność ma ocenę U2, rozród U1, śmiertelność U2, wskaźnik liczebność ma ocenę U2, rozród U2, śmiertelność U1, wszystkie trzy wskaźniki mają ocenę U2.
Siedlisko	dwa kardynalne wskaźniki - „drzewostany liściaste i mieszane” oraz „tereny otwarte” - są ocenione na FV	dwa kardynalne wskaźniki - „drzewostany liściaste i mieszane” oraz „tereny otwarte” - są ocenione na U1 lub jeden z nich na FV, a drugi na U1	dwa kardynalne wskaźniki - „drzewostany liściaste i mieszane” oraz „tereny otwarte” - są ocenione na U2 lub jeden z nich na U2, a drugi na U1
Perspektywy ochrony	Stan populacji i siedliska jest właściwy, następuje stały wzrost liczebności. Brak istotnych zagrożeń.	Stan populacji i/lub siedliska jest niezadowolający, populacja jest stabilna lub z niewielką tendencją do wzrostu. Występują istotne zagrożenia.	Stan populacji i/lub siedliska jest zły, liczebność spada. Występują istotne zagrożenia.

Tab. 4. Ocena stanu ochrony gatunku na stanowiskach

Ocena stanu ochrony gatunku			
FV	U1	U2	XX
Wszystkie trzy parametry ocenione na FV lub dwa parametry ocenione na FV, a jeden jako nieznan (XX)	Żaden z parametrów nie został oceniony jako U2, ale choć jeden z trzech parametrów jest oceniony jako U1	Co najmniej jeden z trzech parametrów oceniony jako U2	Wszystkie parametry ocenione jako nieznan lub dwa jako nieznan z jeden jako FV

1352 *Wilk szary *Canis lupus*. Dla stanowiska gatunku, którym jest Puszcza Białowieska, wypełniono kartę obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

1. parametr stan populacji, uwzględniający wskaźniki: zagęszczenie populacji;
2. parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: lesistość; fragmentacja siedliska; dostępność bazy pokarmowej; zagęszczenie dróg; stopień izolacji siedlisk;
3. parametr perspektywy zachowania;
4. ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowalający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Jędrzejewski i in. 2010b) oraz jej modyfikacją (Śmietana i in. 2020b). Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 5. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Populacja			
Zagęszczenie populacji (N/100 km ²)	>2,5	1,5-2,5	<1,5
Siedlisko			
Lesistość (%)	>40	20-40	<20
Fragmentacja siedliska (%)	<3	3-5	>5
Dostępność bazy pokarmowej (kg/km ²)	>100	50-100	<50
Zagęszczenie dróg (km/km ²)	<0,1	0,1-0,2	>0,2
Izolacja siedliska (skala trzystopniowa)	1	2	3

Tab. 6. Waloryzacja parametrów stanu populacji i stanu siedliska oraz perspektyw ochrony wilka

Parametr	Ocena parametru		
	FV	U1	U2
Populacja	Ocena taka sama jak ocena wskaźnika zagęszczenia populacji		
Siedlisko	Najniższa ocena z ocenianych wskaźników stanu siedliska		
Perspektywy ochrony	Brak istotnych negatywnych oddziaływań i nie przewiduje się większych zagrożeń w przyszłości, nie obserwuje się negatywnych zmian w	Zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym negatywnym	Zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne, silne negatywne zmiany w populacji i siedlisku lub przewidywane znaczne

	populacji i siedlisku. Zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne	oddziaływaniom i przewidywanym umiarkowanym zagrożeniom	zagrożenia w przyszłości (praktycznie nie do wyeliminowania)
--	--	---	--

Tab. 7. Ocena stanu ochrony gatunku na stanowiskach

Ocena stanu ochrony gatunku			
FV	U1	U2	XX
Wszystkie trzy parametry ocenione na FV lub dwa parametry ocenione na FV, a jeden jako nieznany (XX)	Żaden z parametrów nie został oceniony jako U2, ale choć jeden z trzech parametrów jest oceniony jako U1	Co najmniej jeden z trzech parametrów oceniony jako U2	Wszystkie parametry ocenione jako nieznane lub dwa jako nieznane z jeden jako FV

1337 Bóbr europejski *Castor fiber*. Dla stanowiska gatunku, którym jest Puszcza Białowieska, wypełniono kartę obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

1. parametr stan populacji, uwzględniający wskaźniki: udział pozytywnych stwierdzeń gatunku; indeks populacyjny; roczny wskaźnik wzrostu populacji; zagęszczenie rodzin;
2. parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki (w nawiasach – wskaźniki cząstkowe): baza pokarmowa (obecność preferowanych gatunków drzew i krzewów; skład gatunkowy drzew na stanowisku; średni % brzegu z zadrzewieniami; średni udział procentowy drzew o pierśnicy pomiędzy 2,5 a 15 cm; dostępność starorzeczy i innych zbiorników wodnych porośniętych przez grązele/grzybienie); udział siedliska kluczowego dla gatunku (obecność preferowanych zbiorników wodnych; udział preferowanych odcinków rzek; spadek rzeki/strumienia; fluktuacje poziomu wody); charakter strefy brzegowej (charakter nadbrzeżnych zadrzewień; drzewa i krzewy w promieniu do 30 m; lesistość; naturalność koryta cieku; dostępność schronień); stopień antropopresji (drogi wojewódzkie i krajowe; linie kolejowe; sąsiedztwo zabudowań; sąsiedztwo pól uprawnych i upraw leśnych);
3. parametr perspektywy zachowania;
4. ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Zajac i in. 2015). Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 8. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Populacja			
Procent pozytywnych stwierdzeń gatunku	>40	20-40	<20
Indeks populacyjny	>60	40-60	<40
Roczny wskaźnik trendu populacji ¹	$r \geq 0$	$-2 \leq r < 0$	$r < -2$
Zagęszczenie rodzin ²	>2	1-2	<1
Siedlisko			
Baza pokarmowa	>0,80	0,50-0,80	<0,50
Udział siedliska kluczowego dla gatunku	>0,65	0,40-0,65	<0,40
Charakter strefy brzegowej	>0,80	0,50-0,80	<0,50
Stopień antropopresji	>0,75	0,50-0,75	<0,50

Ocena stanu populacji

Ocenę parametru populacja określa się na następujących zasadach:

FV - wszystkie wskaźniki oceniono na FV lub maksymalnie jeden wskaźnik oceniono na XX lub U1;

U1 – przynajmniej dwa wskaźniki oceniono na U1 lub gdy trzy wskaźniki oceniono na FV przy jednej ocenie U2;

U2 – przynajmniej dwa wskaźniki oceniono na U2;

XX – wszystkie wskaźniki uzyskały ocenę XX, bądź przynajmniej dwa XX, a pozostałe FV.

Ocena stanu siedliska

Przy ustalaniu oceny stanu siedliska na podstawie ocen poszczególnych wskaźników stosowano zasadę:

FV – wszystkie wskaźniki oceniono na FV lub maksymalnie jeden wskaźnik oceniono na XX lub U1;

U1 – przynajmniej dwa wskaźniki oceniono na U1 lub gdy trzy wskaźniki oceniono na FV przy jednej ocenie U2;

U2 – przynajmniej dwa wskaźniki oceniono na U2;

XX – wszystkie wskaźniki uzyskały ocenę XX, bądź przynajmniej dwa XX, a pozostałe FV.

Perspektywy ochrony

Perspektywy ochrony są próbą prognozowania szans na utrzymanie się lub poprawę aktualnego stanu populacji i siedlisk gatunku w przeciągu najbliższych 10-15 lat. Oceniając ten parametr bierze się pod uwagę obecny stan populacji i siedliska gatunku. Ponadto, ocena powinna uwzględniać stwierdzone na etapie prowadzonych prac terenowych oddziaływania na gatunek i jego siedlisko oraz przewidywane (potencjalne) zagrożenia, zarówno w obrębie stanowiska, jak i w jego sąsiedztwie.

Ocena ogólna

W ocenie ogólnej uwzględniana jest łączna ocena 3 parametrów (populacja, siedlisko, perspektywy ochrony). Wszystkie one mają równoważny charakter, dlatego też wystawiona ocena ogólna odpowiada najniższej ocenie dla jednego z trzech ocenianych parametrów.

Tab. 9. Baza pokarmowa – waloryzacja wskaźników cząstkowych

1.	Obecność preferowanych gatunków drzew i krzewów	pkt.
a)	Preferowane gatunki drzew i krzewów obecne na ponad 40% punktów monitoringowych	1
b)	Preferowane gatunki drzew i krzewów obecne na 20-40% punktów monitoringowych	0,5
c)	Preferowane gatunki drzew i krzewów obecne na mniej niż 20% punktów monitoringowych	0
2.	Udział preferowanych drzew i krzewów	
a)	Preferowane gatunki drzew i krzewów stanowią średnio ponad 50% wszystkich gatunków	1
b)	Preferowane gatunki drzew i krzewów stanowią średnio 20- 50% wszystkich gatunków	0,5
c)	Preferowane gatunki drzew i krzewów stanowią średnio mniej niż 20% wszystkich gatunków	0
3.	Udział brzegu z zadrzewieniami	
a)	Zadrzewienia pokrywają średnio ponad 40% linii brzegowej	1
b)	Zadrzewienia pokrywają średnio 20- 40% linii brzegowej	0,5
c)	Zadrzewienia pokrywają średnio mniej niż 20% linii brzegowej	0
4.	Udział drzew o pierśnicy 2,5-15 cm ¹	
a)	>50%	1
b)	25-50%	0,5
c)	<25%	0
5.	Dostępność grążeli i grzybieni ¹	
a)	Obecność roślin odnotowano przynajmniej na 50% zbiorników odnotowanych w sąsiedztwie punktów monitoringowych	1
b)	Obecność roślin odnotowano na mniej 50% zbiorników odnotowanych w sąsiedztwie punktów monitoringowych	0,5
c)	Nie odnotowano obecności zbiorników porośniętych roślinami	0

¹Wskaźnik wykorzystywany w przypadku monitoringu regionalnego, np. w ramach opracowywania planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000.

Tab. 10. Średnia szerokość cieku – preferencje gatunkowe bobrów

Charakter terenu	Średnia szerokość cieku (w metrach)		
	optymalna	suboptymalna	nieodpowiednia
Tereny nizinne i wyżynne	10-100	≥2<10, >100-300	<2, >300
Tereny górskie >700 m n.p.m.	1-3	>3-6	<1, >6

Tab. 11. Udział siedliska kluczowego dla gatunku – waloryzacja wskaźników cząstkowych

1.	Obecność preferowanych zbiorników wodnych (<8 ha lub ≥ 8 ha przy SDF ≥	pkt.
a)	>20%	1
b)	5-20%	0,5
c)	<5%	0
2.	Udział preferowanych odcinków rzek – tereny nizinne i wyżynne (10-100 m szerokości)	
a)	>40%	1
b)	10-40%	0,5
c)	<10%	0
3.	Spadek podłużny <10‰ – udział procentowy	
a)	>50%	1
b)	20-50%	0,5
c)	<20%	0
4.	Fluktuacje poziomu wody ¹ (>60% punktów monitoringowych)	
a)	Małe zmiany poziomu wody nie mające wpływu na umiejscowienie wejścia do nor i żeremi względem powierzchni wody (<1 m)	1
b)	Umiarkowane zmiany poziomu wody wpływające na umiejscowienie wejścia do nor i żeremi względem powierzchni wody (1-2 m). Nie powodują zniszczenia konstrukcji bobrowych. Mogą jednak okresowo prowadzić do ich zalania nor i żeremi	0,5
c)	Silne zmiany poziomu wody lub okresowy brak wody odsłaniający wejścia do nor i żeremi (> 2 m), mogące prowadzić do zniszczenia tam, nor i żeremi	0

¹Wskaźnik wykorzystywany w przypadku monitoringu regionalnego, np. w ramach opracowywania planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000.

Tab. 12. Charakterystyka strefy brzegowej – waloryzacja wskaźników cząstkowych

1.	Charakterystyka nadbrzeżnych zadrzewień	pkt.
a)	Dominują zadrzewienia ciągłe	1
b)	Dominują zadrzewienia kępowe	0,5
c)	Dominują pojedyncze izolowane drzewa lub drzew brak	0
2.	Drzewa i krzewy w promieniu do 30 m	
a)	Dominują zadrzewienia ciągłe	1
b)	Dominują zadrzewienia kępowe	0,5
c)	Dominują pojedyncze izolowane drzewa lub drzew brak	0
3.	Lesistość	
a)	>30%	1
b)	10-30%	0,5
c)	<10%	0
4.	Naturalność koryta cieku	
a)	>80%	1
b)	50-80%	0,5
c)	<50%	0
5.	Dostępność schronień	
a)	>50%	1
b)	20-50%	0,5
c)	<20%	0

Tab. 13. Stopień antropopresji – waloryzacja wskaźników cząstkowych

1.	Drogi wojewódzkie i krajowe	pkt.
a)	<20%	1
b)	20-30%	0,5
c)	>30%	0
2.	Linie kolejowe	
a)	<10%	1
b)	10-20%	0,5
c)	>20%	0
3.	Sąsiedztwo zabudowań	
a)	<10%	1
b)	10-40%	0,5
c)	>40%	0
4.	Sąsiedztwo pól uprawnych i upraw leśnych	
a)	<10%	1
b)	10-40%	0,5
c)	>40%	0

1355 Wydra europejska *Lutra lutra*. Dla stanowiska gatunku, którym jest Puszcza Białowieska, wypełniono kartę obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

1. parametr stan populacji, uwzględniający wskaźniki: udział pozytywnych stwierdzeń gatunku; indeks populacyjny; roczny wskaźnik trendu populacji; zagęszczenie populacji;
2. parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki (w nawiasach – wskaźniki cząstkowe): baza pokarmowa (biomasa ryb; zróżnicowanie gatunkowe ichtiofauny; miejsca rozrodu płazów; naturalność koryta cieku); udział siedliska kluczowego dla gatunku (udział preferowanych odcinków rzek; obecność preferowanych zbiorników wodnych; obecność mniejszych zbiorników wodnych); charakter strefy brzegowej (stopień pokrycia brzegów drzewami i krzewami; lesistość; stopień regulacji rzek; dostępność schronień); stopień antropopresji (drogi wojewódzkie i krajowe; linie kolejowe; sąsiedztwo zabudowań; przepusty pod drogami);
3. parametr perspektywy zachowania;
4. ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Romanowski i in. 2015). Zgodnie ww. metodyką oceniano

również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 14. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Populacja			
Udział pozytywnych stwierdzeń gatunku	>60	40-50	<40
Indeks populacyjny	>15	10-15	<10
Roczny wskaźnik trendu populacji	$r \geq 0$	$-2 \leq r < 0$	<0,6/10 km
Zagęszczenie populacji	$\geq 2/10$ km	0,6-1,9/10 km	<0,6/10 km
Siedlisko			
Baza pokarmowa	>0,80	0,50-0,80	<0,50
Udział siedliska kluczowego dla gatunku	>0,65	0,50-0,65	<0,50
Charakter strefy brzegowej	>0,85	0,50-0,85	<0,50
Stopień antropopresji	>0,70	0,50-0,70	<0,50

Ocena stanu populacji

Ocenę parametru populacja określa się na następujących zasadach:

FV – gdy wszystkie wskaźniki oceniono na FV lub maksymalnie jeden wskaźnik oceniono na XX lub U1;

U1 – gdy dwa lub więcej wskaźników oceniono na U1, lub gdy jeden wskaźnik uzyskał parametr U2, a jeden lub więcej U1, lub gdy dwa lub więcej wskaźników oceniono na FV przy jednej ocenie U2;

U2 – gdy dwa lub więcej wskaźników oceniono na U2;

XX – gdy wszystkie wskaźniki uzyskały ocenę XX, bądź dwa lub więcej XX, a pozostałe FV.

Ocena stanu siedliska

Przy ustalaniu oceny stanu siedliska na podstawie ocen poszczególnych wskaźników stosowano zasadę:

FV- gdy wszystkie wskaźniki oceniono na FV lub maksymalnie jeden wskaźnik oceniono na XX lub U1;

U1 – gdy przynajmniej dwa wskaźniki oceniono na U1 lub gdy dwa wskaźniki oceniono na FV przy jednej ocenie U2;

U2 – gdy przynajmniej dwa wskaźniki oceniono na U2;

XX – gdy wszystkie wskaźniki uzyskały ocenę XX lub przynajmniej dwa XX, a pozostałe – FV.

Perspektywy ochrony

Perspektywy ochrony są próbą prognozowania szans na utrzymanie się lub poprawę aktualnego stanu populacji i siedlisk gatunku w przeciągu najbliższych 10-15 lat. Oceniając ten parametr bierze się pod uwagę obecny stan populacji i siedliska gatunku, a także specyfikę i charakter siedliska.

Ponadto, ocena powinna uwzględniać stwierdzone na etapie prowadzonych prac terenowych oddziaływania na gatunek i jego siedlisko oraz przewidywane (potencjalne) zagrożenia. **Ocena ogólna**

W ocenie ogólnej uwzględniane są oceny wszystkich trzech parametrów (populacja, siedlisko, perspektywy ochrony). Ocena ogólna odpowiada najniższej z ocen tych parametrów.

Tab. 15. Baza pokarmowa – waloryzacja wskaźników cząstkowych

1.	Biomasa ryb¹	pkt.
a)	>10 g/m ²	1
b)	8-10 g/m ²	0,5
c)	<8 g/m ²	0
2.	Zróżnicowanie gatunkowe ichtiofauny	
a)	>8/>3 ²	1
b)	5-8/2-3 ²	0,5
c)	<5/<2 ²	0
3.	Miejsca rozrodu płazów	
a)	Liczne (stawy hodowlane, starorzecza i inne stałe zbiorniki w >20% punktów monitoringowych)	1
b)	Nieliczne (pojedyncze zbiorniki, zbiorniki efemeryczne w <20% punktów monitoringowych)	0,5
c)	Brak	0
4.	Naturalność koryta rzeki	
a)	>50% stanowią rzeki o brzegach naturalnych lub półnaturalnych, zadrzewione, bez barier ograniczających swobodną migrację bądź są one okresowo zalewane, co umożliwia swobodną migrację	1
b)	20-50% stanowią rzeki o brzegach naturalnych lub półnaturalnych, zadrzewione, bez barier ograniczających swobodną migrację bądź są one okresowo zalewane, co umożliwia swobodną migrację	0,5
c)	<20% stanowią rzeki o brzegach naturalnych lub półnaturalnych, zadrzewione, bez barier ograniczających swobodną migrację bądź są one okresowo zalewane, co umożliwia swobodną migrację	0

¹wskaźnik stosowany, gdy dostępne aktualne dane na temat biomasy ryb.

²wartości dla górskich potoków powyżej 500 m n.p.m.

Tab. 16. Udział siedliska kluczowego dla gatunku – waloryzacja wskaźników cząstkowych

1.	Udział preferowanych odcinków rzek (>3m szerokości)	pkt.
a)	>50%	1
b)	20-50%	0,5
c)	<20%	0
2.	Obecność preferowanych zbiorników wodnych (>30 ha)	
a)	>10%	1
b)	5-10%	0,5
c)	<5%	0
3.	Obecność mniejszych zbiorników wodnych (<30ha)	
a)	>10%	1
b)	5-10%	0,5
c)	<5%	0

Tab. 17. Charakterystyka strefy brzegowej – waloryzacja wskaźników cząstkowych

1.	Stopień pokrycia brzegów roślinnością drzewiastą i krzewiastą	pkt.
a)	>30%	1
b)	5-30%	0,5
c)	<5%	0
2.	Lesistość	
a)	>30%	1
b)	10-30%	0,5
c)	<10%	0
3.	Stopień regulacji rzek	
a)	<10%	1
b)	10-30%	0,5
c)	>30%	0
4.	Dostępność schronień	
a)	>40%	1
b)	10-40%	0,5
c)	<10%	0

Tab. 18. Stopień antropopresji – waloryzacja wskaźników cząstkowych

1.	Drogi wojewódzkie i krajowe	pkt.
a)	<20%	1
b)	20-30%	0,5
c)	>30%	0
2.	Linie kolejowe	
a)	<10%	1
b)	10-20%	0,5
c)	>20%	0
3.	Przepusty pod drogami	
a)	<30%	1
b)	30-40%	0,5
c)	>40%	0
4.	Sąsiedztwo zabudowań	
a)	<10%	1
b)	10-40%	0,5
c)	>40%	0

1361 Ryś euroazjatycki *Lynx lynx*. Dla stanowiska gatunku, którym jest Puszcza Białowieska, wypełniono kartę obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

1. parametr stan populacji, uwzględniający wskaźniki: liczba samic prowadzących młode; średnia liczba młodych na samicę;
2. parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: lesistość; fragmentacja siedliska; zagęszczenie dróg; stopień izolacji siedlisk; dostępność bazy pokarmowej;
3. parametr perspektywy zachowania;
4. ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Jędrzejewski i in. 2010a) oraz jej modyfikacją (Śmietana i in. 2020a). Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 19. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Populacja			
Zagęszczenie grup rodzimych (samic prowadzących młode)	>0,5	0,3-0,5	<0,3
Średnia liczba młodych w grupach rodzinnych	>2	1-2	Brak grup rodzimych
Siedlisko			
Lesistość (%)	>40	20-40	<20
Fragmentacja siedliska (%)	<3	3-5	>5
Dostępność bazy pokarmowej (kg/km ²)	>100	50-100	<50
Zagęszczenie dróg (km/km ²)	<0,1	0,1-0,2	>0,2
Izolacja siedliska (skala trzystopniowa)	1	2	3

Tab. 20. Waloryzacja parametrów stanu populacji i stanu siedliska oraz perspektyw ochrony rysia

Parametr	Ocena parametru		
	FV	U1	U2
Populacja	Najniższa ocena z ocenianych wskaźników populacji		
Siedlisko	Najniższa ocena z ocenianych wskaźników stanu siedliska		
Perspektywy ochrony	Brak istotnych negatywnych oddziaływań i nie przewiduje się większych zagrożeń w przyszłości, nie obserwuje się negatywnych zmian w populacji i siedlisku. Zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne	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	Zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne, silne negatywne zmiany w populacji i siedlisku lub przewidywane znaczne zagrożenia w przyszłości (praktycznie nie do wyeliminowania)

Tab. 21. Ocena stanu ochrony gatunku na stanowiskach

Ocena stanu ochrony gatunku			
FV	U1	U2	XX
Wszystkie trzy parametry ocenione na FV, a jeden jako nieznan (XX)	Żaden z parametrów nie został oceniony jako U2, ale choć jeden z trzech parametrów jest oceniony jako U1	Co najmniej jeden z trzech parametrów oceniony jako U2	Wszystkie parametry ocenione jako nieznan lub dwa jako nieznan, a jeden jako FV

4. WYNIKI INWENTARYZACJI I BADAŃ SSAKÓW BĘDĄCYCH PRZEDMIOTAMI OCHRONY W OBSZARZE

4.1. Inwentaryzacja ssaków

Tab. 22. Gatunki ssaków wymienione w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej, stwierdzone w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska

Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji	Wielkość populacji		Jednostka liczebności	Ocena populacji	Ocena stanu zachowania	Ocena izolacji	Ocena Ogólna	Stopień rozpoznania
				Min.	Max.						
1308	mopek zachodni	<i>Barbastella barbastellus</i>	r	200	2000	i	B	A	C	A	cały Obszar Natura 2000
2647	żubr europejski	<i>Bison bonasus</i>	p	300	500	i	A	A	A	A	cały Obszar Natura 2000
1352	wilk szary	<i>Canis lupus</i>	p	41	50	i	C	A	C	B	cały Obszar Natura 2000
1337	bóbr europejski	<i>Castor fiber</i>	p	120	200	i	C	A	C	B	cały Obszar Natura 2000
1355	wydra europejska	<i>Lutra lutra</i>	p	12	30	i	C	A	C	B	cały Obszar Natura 2000
1361	ryś euroazjatycki	<i>Lynx lynx</i>	p	7	10	i	B	C	A	C	cały Obszar Natura 2000

4.2. Charakterystyka gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze

Gatunki ssaków – wykazane w SDF

1308 Mopek zachodni *Barbastella barbastellus*

Gatunek z rodziny mroczkowatych. Średniej wielkości nietoperz o długości ciała 45-58 mm i ciężarze 7,5-15,2 g. Ciało pokryte czarnym futerkiem, włosy na końcach białe, część brzuszna szarawa, nieco jaśniejsza od grzbietu, błony lotne niemal czarne. Uszy o zarysie trójkąta, stykają się u nasady. Pyszczyk mocno spłaszczony.

Samice tworzą kolonie letnie po 30-40 osobników. Samce żyją samotnie. Zimą kolonie są dużo większe. Zimuje w podziemiach często w temperaturach poniżej 0°C. Poluje nawet w czasie niepogody. Wydają dźwięki echolokacyjne o słabej mocy i o częstotliwości 32 oraz 40 kHz. Żyje maksymalnie 22 lata. Na łowy wylatuje tuż po zachodzie słońca. Okres hibernacji trwa od listopada do marca. To nietoperz o osiadłym trybie życia. Zjada małe owady, chwytane w locie, są to głównie nocne motyle i muchówki. Poluje na wysokości kilku metrów nad ziemią. Okres rozrodczy zaczyna się w połowie sierpnia lub we wrześniu. 1-2 młode rodzą się w drugiej połowie czerwca. Są samodzielne już po 6-8 tygodniach. Gatunek objęty w Polsce ochroną ścisłą.

W okresie aktywności letniej preferuje stare drzewostany z obecnymi dziuplami i szczelinami, wykorzystywanymi jako kryjówki.

W Puszczy Białowieskiej obecnie dosyć liczny, obecny na niemal całym terenie. W okresie aktywności letniej preferuje stare drzewostany. Kryjówki lokalizowano w świerkach, pod odstającą korą. Łącznie w trakcie monitoringu odłowiono 2 samice ciężarne i 36 samic karmiących w 12 spośród 14 punktów odłownych. Dzięki radiotelemetrii kryjówki zlokalizowano w 18 drzewach. Liczba osobników wylatujących z kryjówki wahała się od 3 do 16 nietoperzy. Przy założeniu, że w sąsiedztwie każdego punktu odłownego znajdowała się przynajmniej jedna kolonia rozrodcza o liczebności 16 osobników, to minimalna liczebność populacji w Puszczy Białowieskiej oszacowano na 200 osobników.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako niezadowalający (U1). W Puszczy Białowieskiej mopek zachodni jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym, obecnym na wielu stanowiskach.

Populacja: B zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: obecna ocena powinna zostać zachowana, gdyż liczebność mopka w obszarze Natura 2000 przekracza 2% populacji krajowej, nie sięga jednak 15%; liczebność populacji dla Polski obszar CON (2015-2018) szacowano na 6500 osobników; minimalną wielkość populacji w Puszczy Białowieskiej oszacowano na 200 osobników co stanowi ponad 3% populacji krajowej; maksymalną liczebność mopka zachodniego oszacowano na 2000 osobników co stanowiłoby ok. 30% populacji mopka zachodniego w Polsce; ze

względu na znaczny błąd szacowania wielkości populacji w skali kraju jak i w skali Puszczy Białowieskiej, konserwatywnie założono, że mamy do czynienia z populacją B).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: obecna ocena powinna zostać zachowana, gdyż stopień zachowania cech siedliska gatunku to elementy doskonale zachowane; Puszcza Białowieska to doskonałe siedlisko dla tego gatunku, ze względu na liczny starodrzew z obecnymi drzewami dziuplastymi)

Izolacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: populacja nie jest izolowana, a najbliższe stanowiska tego gatunku znajdują się w sąsiedztwie Puszczy Białowieskiej oraz za wschodnią granicą Polski)

Ocena ogólna: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: gatunek ten występuje w całym kraju, ale białowieska populacja należy do najliczniejszych w Polsce; sprzyja temu optymalne siedlisko oraz obowiązujące reżimy ochronne)



Fot. 1. Mopek zachodni, na wschód od Hajnówki, 7.08.2023. Fot. Ewa Komar

2647 Żubr europejski *Bison bonasus*

Gatunek z rodziny wołowatych. Największy rodzimy, dziko żyjący ssak europejski. Masa dorosłego samca wynosi średnio 634 ± 95 kg, a wysokość w kłębie dochodzi do 188 cm. Samice ważą średnio 424 ± 44 kg. Rogi występują u obu płci, ale się różnią – u samców są grubsze i tępo zakończone. Byki mają przednią część tułowia bardziej rozbudowaną, niż ma to miejsce u krów. Okrywa włosowa płowobrunatna, znacznie dłuższa w przedniej części ciała, gdzie tworzy charakterystyczną brodę.

Zwierzę stadne – tworzy grupy mieszane (krowy, młodzież i cieleta) oraz grupy byków. Gatunek do bytowania wymaga rozległego kompleksu leśnego z znaczną ilością terenów otwartych, która zapewnia dostępność pokarmu w różnych okresach roku. W sezonie wegetacyjnym (maj-październik) żubry penetrują duży areał (kilkadziesiąt km²) w poszukiwaniu żerowisk. Zimą gromadzą się na niewielkim obszarze, jeśli są dokarmiane. Głównym składnikiem diety są trawy i rośliny zielne dna lasu, a pokarm pochodzenia drzewnego (pędy, liście i kora) stanowi uzupełnienie. Owoce niektórych drzew (żołędzie i bukiw) stanowią źródło białka.

Zasiedla rozległe kompleksy lasów liściastych i mieszanych o różnym składzie gatunkowym drzew, rzadziej łęgi i olsy, sezonowo także bory. W Polsce występuje 8 wolno żyjących populacji żubra: w Puszczy Białowieskiej, Puszczy Knyszyńskiej, Puszczy Boreckiej, Puszczy Augustowskiej, Puszczy Rominckiej, w Lasach Janowskich, w rejonie Mirostławca i Drawska (Stado Zachodniopomorskie) oraz w Bieszczadach. Gatunek objęty ochroną ścisłą.

W Puszczy Białowieskiej żubr penetruje cały dostępny jej obszar, preferując tereny otwarte oraz obrzeża Puszczy, z uwagi na bazę pokarmową. Populacja bardzo liczna, znaczna część bytująca nawet kilkanaście kilometrów od Puszczy, populacja jest stabilna, a od kilkudziesięciu lat jest pod pełną kontrolą rozmieszczenia. W trakcie badań terenowych w zimie 2023/24 stwierdzono na obszarze Natura 2000 303 osobniki, a średnia dla lat 2011-2023 wynosi 314 ± 27 , na tej podstawie stwierdzono, że pojemność tego obszaru w sezonie zimowym to 300 osobników. Górna granica pojemności wynika z analiz siedliska i badań telemetrycznych, gdyż inwentaryzacja w okresie wegetacyjnym jest trudna do realizacji metodami obserwacji bezpośrednich.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako niezadowalający (U1). Uwzględniono także populację w Puszczy Białowieskiej, gdyż jest to najważniejsze na świecie stanowisko tego gatunku.

Populacja: A zgodnie z obowiązującym SDF (nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż populacja żubra w obszarze Natura 2000 znacznie przekracza 15% populacji krajowej, która wynosiła wg Księgi Rodowodowej Żubrów w 2023 r. ponad 2600 osobników (Raczyński 2024) i jest największą na świecie populacją tego gatunku).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania cech siedliska gatunku to: I - elementy doskonale zachowane; Puszcza Białowieska jest optymalnym siedliskiem dla tego gatunku, ze względu na duży kompleks leśny zbliżony do lasów pierwotnych oraz bazę pokarmową w postaci łąk śródleśnych i nadrzecznych).

Izolacja: A zgodnie z obowiązującym SDF (nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż populacja gatunku pozostaje prawie izolowana, w tym także od wschodniej części Puszczy; pierwotnie były to różnego rodzaju bariery wybudowane po stronie białoruskiej, od roku także zaporą po stronie polskiej).

Ocena ogólna: A zgodnie z obowiązującym SDF (nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 Puszcza Białowieska jest największą i najważniejszą na świecie ostoją tego gatunku; zachowaniu gatunku sprzyja optymalne siedlisko oraz obowiązujące reżimy ochronne).



Fot. 2. Żubr przy paśnikach, 10.12.2020. Fot. Piotr Mioduszewski

1352 Wilk szary *Canis lupus*

Gatunek z rodziny psowatych. Długość ciała wynosi przeciętnie 100-130 cm, maksymalnie 160 cm, a ogona 30-50 cm. Ciężar ciała 30-60 kg, maksymalnie 75 kg. Przypomina owczarka niemieckiego, ma jednak równy (nie pochyły) grzbiet, węższą, klinowatą klatkę piersiową i dłuższe, blisko siebie ustawione, kończyny. Głowa wilka jest duża, osadzona jest na grubej, mocnej szyi zlewającej się z tułowiem. Pysk jest długi, masywny, tępo zakończony, z ciemnymi wargami. Ogon jest długi, puszysty, zwykle zwieszony w dół lub uniesiony poziomo (nigdy nie jest uniesiony wysoko i zakręcony nad grzbietem). Sylwetka wilka jest znacznie masywniejsza zimą z uwagi na grubą, zimową sierść, latem wilki wydają się bardzo szczupłe. Samce większe od samic o 10-20%. Ubarwienie zróżnicowane, przeważa kolor szary.

Wilk występuje w lasach, na równinach, pustyniach, w terenach górskich i bagiennych. Jest to gatunek terytorialny, żyjący w grupach rodzinnych (watahach), liczących przeciętnie 4-8 osobników, składających się z jednej pary rodzicielskiej oraz ich młodych. Do rui przystępują w lutym, a szczenięta rodzą się w kwietniu lub maju. Na nory lub legowiska rozrodcze wilki wybierają miejsca ustronne i niedostępne. Samice zwykle szczenią się w norach, ale także w wykrotach drzew, a nawet w dobrze osłoniętych legowiskach na ziemi. W okresie lata i jesieni, kiedy szczenięta są starsze, użytkują tzw. miejsca odpoczynku i spotkań (rendez-vous), w których oczekują na osobniki dorosłe przynoszące im pożywienie. Wilki są najbardziej aktywne wieczorem (po zmierzchu) i nad ranem. Polują głównie na ssaki kopytne, najczęściej jelenie i sarny, rzadziej dziki, żubry i łosie. Uzupełniającym pokarmem są zające, gryzonie, borsuki, ptaki, bezkręgowce oraz padlina. W Polsce wilk występuje głównie w lasach oraz na terenach otwartych o charakterze naturalnym i półnaturalnym, pod warunkiem jednak, że są one odpowiednio rozległe i znajdują się w nich trudno dostępne ostoje. Objęty ścisłą ochroną gatunkową.

W Puszczy Białowieskiej obecny na większej części terenów leśnych i borowych, a także otwartych i półotwartych, w obrębie kompleksów leśnych. Liczba watah w Puszczy Białowieskiej roku 2023 wyniosła 6-7, natomiast liczebności osobników w poszczególnych watahach w okresie zimowym 2023/24 wynosiły od 5 do 11, łącznie stwierdzono co najmniej 41 osobników (średnio 6,8 osobnika na watahę). Jest to liczebność minimalna, która uwzględnia 6 watah i nie uwzględnia osobników pojedynczych. Ze względu na możliwość występowania siódmej watahy oraz osobniki pojedyncze (stanowiące nawet do 25% populacji), proponuje się wartości populacji 41 – 50 w SDF. Liczebność ta uwzględnia również wilki użytkujące teren Białowieskiego Parku Narodowego (dwie watahy).

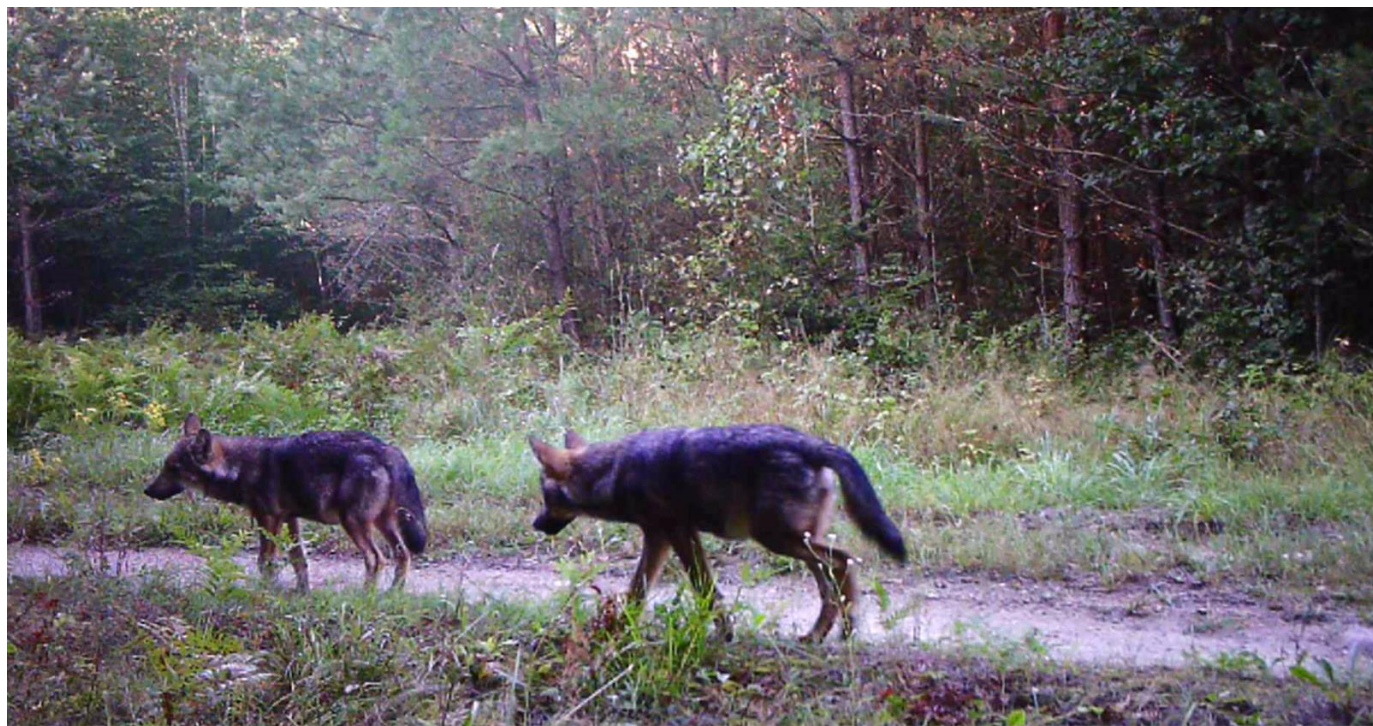
Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2013-2018 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym, gdzie jednym z monitorowanych stanowisk była Puszcza Białowieska, określono jako niezadowalający (U1).

Populacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (liczba wilków na obszarze stanowi mniej niż 2% populacji krajowej, która w raporcie do KE z lat 2023-2018 r. oszacowana została oszacowana na min 89, max 2288 osobników, a prawdopodobnie ok. 1592. Ze względu na stały trend wzrostowy populacji wilków w Polsce, przyjąć należy, że obecnie populacja krajowa przekracza 2050 osobników).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (elementy siedlisk wilka, tj. tereny leśne zasobne w ssaki kopytne - w obszarze są doskonale zachowane).

Izolacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż populacja gatunku nie jest izolowana; wilki są obecne w sąsiednich kompleksach leśnych, z którymi po stronie polskiej nie ma utrudnień dla łączności).

Ocena ogólna: B zgodnie z obowiązującym SDF (obszar ma dobrą wartość dla ochrony gatunku, ze względu na dużą powierzchnię pozwalającą na pomieszczenie kilku grup rodzinnych, bardzo dobry stan siedlisk i objęcie różnymi formami ochrony przyrody).



Fot. 3. Wilcze szczenięta w Puszczy Białowieskiej, wrzesień 2023, fotopułapka (fot. K. Bojarska)

1337 Bóbr europejski *Castor fiber*

Gatunek z rodziny bobrowatych. Największy europejski gryzoń o długości ciała dochodzącej do 140 cm i średniej wadze ok. 20 kg. Futro od brązowego po czarne, błyszczące i miękkie. Ogon spłaszczony, szerokości 11-17 cm, pokryty pseudołuskami na 2/3 długości, u nasady pokryty sierścią. Kończyny krótkie: tylne masywne i o palcach połączonych błoną pławną, przednie drobne o chwytnych palcach. Charakterystyczne są długie, brązowo-czerwone siekacze górne.

Zwierzęta ziemnowodne, doskonale przystosowane do bytowania w wodzie. Pływanie ułatwia wrzecionowata budowa ciała. Potrafią z gałęzi i mułu budować tamy, dzięki którym mogą bezpiecznie przemieszczać się po zalanych terenach w poszukiwaniu pokarmu (gałęzie, kora, kłocza i liście drzew i krzewów). Jako schronienia bobry wykorzystują kopane przez siebie nory lub budowane z gałęzi żeremia. Bobry prowadzą głównie nocny tryb życia, rozpoczynając aktywność o zmroku i kończą wcześniej rano. Większość czasu spędzają w sąsiedztwie wody, gdzie żyją w małych koloniach lub grupach liczących od 2 do 7 osobników. Zasadniają różnego typu cieki i zbiorniki wodne, w tym rzeki, strumienie i potoki, rowy melioracyjne, jeziora i bagna. Gatunek ten preferuje środowiska słodkowodne w sąsiedztwie lasów, jednak można go spotkać również na terenach rolniczych, obszarach podmiejskich i w miastach. W Polsce objęty częściową ochroną gatunkową.

W Puszczy Białowieskiej obecny powszechnie we wszystkich dolinach rzecznych zarówno wzdłuż głównych cieków (rzeki Narewka, Leśna) oraz ich większych dopływów (Łutownia, Perebel, Krynica), oraz mniej licznie na niektórych mniejszych ciekach i rowach (Braszcza, Przedzielna, Dubitka). Ślady obecności gatunku stwierdzono na 27 z 48 (56%) skontrolowanych punktów. Za minimalną wielkość populacji w SDF przyjęto 27 rodzin ze średnią liczebnością (4-5 osobników na rodzinę). Do tego należy dodać ok. nieznana liczbę rodzin w BPN (jedno stanowisko, prawdopodobnie 2-5 rodzin), co daje minimalną, szacunkową liczbę ok. 120 osobników.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako właściwy (FV). Monitoring ten nie uwzględniał Puszczy Białowieskiej.

Populacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż liczba osobników tego gatunku na obszarze Natura 2000 jest znacznie niższa niż 2% populacji krajowej, ocenianej w latach 2013-2018 na 35-40 tys. osobników, a przez GUS w 2023 r. na prawie 150 tys. osobników).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż elementy siedliska gatunku są doskonale zachowane; w obszarze Natura 2000 znajdują się doliny rzeczne, zasobne w bazę pokarmową, złożoną z roślin zielnych oraz gatunków dendroflory, preferowanych przez bobra).

Izolacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż gatunek ten występuje powszechnie w całym kraju, w tym na terenach otaczających Puszczę).

Ocena ogólna: B zgodnie z obowiązującym SDF (nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż Puszcza jest wprawdzie dobrym siedliskiem dla bobra, odpowiednie są także reżimy ochronne; jednak w kraju są obszary o znacznie gęstszej sieci cieków i znacznie liczniejszej populacji tego gatunku).



Fot. 4. Bóbr europejski w trakcie żerowania, 2.02.2024 (fot. P. Przemyski)

1355 Wydra europejska *Lutra lutra*

Gatunek z rodziny łasicowatych. Długość ciała wydry wynosi 60-70 cm, a ogona 35-40 cm. Tułów i ogon wydłużone, głowa spłaszczona grzbietowobrzusznie, kończyny krótkie, o palcach spiętych błoną pławną. Wierzch i boki ciała brązowe, podgardle i brzuch srebrzystobiałe. Masa ciała dochodzi do ok. 10 kg. Długi, owalny i masywny ogon, zwężający się ku końcowi pełni funkcję napędu i jednocześnie steru w wodzie. Krótki

i silnie umięśniony odcinek szyjny jest słabo zaznaczony. Masywny szkielet wydry i silne umięśnienie karku, łap i ogona umożliwiają dużą sprawność w wodzie i na lądzie.

Wydra jest zwierzęciem charakteryzującym się głównie nocnym trybem życia. Zwierzęta te śpią, względnie wypoczywają w czasie dnia. Po śnie i wyjściu o zmroku ze schronienia wydra zdobywa pożywienie. Głównym składnikiem pokarmu są ryby oraz skorupiaki, płazy i mięczaki. Zasiedla najchętniej śródlądne rzeki i jeziora, ale także stawy hodowlane; schronieniem jest wykopywana w brzegu nora. Terytoria wydr są intensywnie znakowane odchodami i wydzieliną gruczołów zapachowych. W Polsce gatunek objęty jest ochroną częściową.

W Puszczy Białowieskiej gatunek obecny powszechnie w dolinach rzecznych, które zasiedla dość licznie, szczególnie wzdłuż głównych cieków (rzeki Narewka, Leśna) oraz ich dopływów (Łutownia, Perebel, Krynica, Braszcza, Przedzielna, Jabłoniówka). Na podstawie liczby stwierdzeń można wnioskować, że polską część Puszczy zasiedla minimum 12 osobników, ale najprawdopodobniej jest ich co najmniej dwa razy więcej. Dlatego w SDF oceniono liczebność na 12-30 osobników.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako właściwy (FV). Monitoring ten nie uwzględniał Puszczy Białowieskiej.

Populacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż liczba osobników tego gatunku na obszarze Natura 2000 jest znacznie niższa niż 2% populacji krajowej, która w latach 2013-2018 oceniona została na 49912 osobników).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż elementy siedliska gatunku są doskonale zachowane; w obszarze Natura 2000 znajdują się doliny rzeczne z licznymi starorzeczami, zasobne w bazę pokarmową, złożoną z ryb i płazów; powszechnie obecne są także zakrzaczenia, wykorzystywane przez wydrę jako kryjówki).

Izolacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż gatunek ten występuje powszechnie w całym kraju, w tym na terenach otaczających Puszcę).

Ocena ogólna: B zgodnie z obowiązującym SDF (nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż Puszcza jest dobrym siedliskiem dla wydry, sprzyjają jej zachowaniu także reżimy ochronne; jednak w kraju są tereny o znacznie gęstszej sieci cieków i znacznie liczniejszej populacji tego gatunku).



Fot. 5. Wydra europejska w kryjówce pod mostem, 2.03.2024 (zdjęcie z fotopułapki)

1361 Ryś euroazjatycki *Lynx lynx*

Gatunek z rodziny kotowatych. Ciężar ciała dorosłych osobników wynosi od 15 do 25 kg, samce większe od samic. Tułów krępy, niewielka, okrągła głowa osadzona na krótkiej szyi, duże oczy, uszy trójkątne z charakterystycznymi pędzelkami, nogi wysokie, ogon krótki, pazury wciągane. Ubarwienie bardzo zmienne geograficznie, w populacjach nizinnych zwykle szarobrązowe i prawie bez plam, a w górskich rude z wyraźnymi plamami.

Rysie (z wyjątkiem samic wychowujących młode) prowadzą samotny tryb życia, a samce i samice spotykają się ze sobą tylko w czasie rui. Poszczególne osobniki zajmują własne arealy, o dużej powierzchni, terytoria dorosłych samców to 150-250 km², a samic 100-150 km². Aktywne głównie w nocy. Ruja trwa od stycznia do marca, w miocie jest zwykle 1-3 kociąt. Poluje głównie na sarny, rzadziej na jelenie i zające.

Gatunek typowo leśny, unikający terenów otwartych nawet w okresie migracji. Preferuje trudnodostępne, różnogatunkowe drzewostany, z gęstym podszytem i wiatrołomami. W Polsce występuje głównie w Karpatach oraz na wschodzie kraju. W zachodniej Polsce prowadzony jest program reintrodukcji rysia. Objęty ścisłą ochroną gatunkową.

W Puszczy Białowieskiej gatunek obecny, chociaż skrajnie nieliczny. W trakcie badań terenowych wykryto minimum siedem osobników (w tym jedną samicę z trzema kociętami). Na podstawie wieloletnich obserwacji przy pomocy fotopułapek oraz tropień na śniegu prowadzonych przez Instytut Biologii Ssaków PAN można przypuszczać, że na terenie Puszczy bytuje obecnie nie więcej, niż 10 osobników. Na tej podstawie proponuje się wartości populacji min 7 – max 10 w SDF. Obecny w Białowieskim PN, ale dotyczy to tych samych, pojedynczych osobników.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2013-2018 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako zły (U2). Monitoring ten uwzględniał także Puszcę Białowieską.

Populacja: B zgodnie z obowiązującym SDF (obecna populacja w obszarze Natura 2000 to 7-10 osobników, co stanowi ponad 2% i mniej niż 15% osobników krajowej populacji; w latach 2013-2018 populacja nizinna tego gatunku w Polsce wynosiła 67 osobników, a górską 56 osobników).

Stan zachowania w obszarze: C zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest ocena A (wymagana jest zmiana oceny, gdyż relatywnie niska jest dostępność zasobów pokarmowych, tj. sarny, ale przede wszystkim nastąpił wzrost izolacji siedliska, skutkujący spadkiem liczebności gatunku oraz wzrostem inbredu; odtworzenie odpowiednich warunków siedliskowych jest obecnie trudne).

Izolacja: A zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest ocena B (wymagana jest zmiana oceny, spowodowana niemal pełną izolacją, spowodowaną wybudowaniem zapory na granicy z Białorusią, która uniemożliwia obustronne migracje rysia ze wschodnią częścią Puszczy Białowieskiej; także bardzo utrudnione są migracje między Obszarem a Puszcą Knyszyńską, z uwagi na tereny otwarte oraz komunikację samochodową).

Ocena ogólna: C zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest ocena A (wymagana jest zmiana oceny; jest ona znacząca, gdyż nastąpił znaczny spadek liczebności gatunku, wywołany wzrostem izolacji oraz stosunkowo niską zasobnością bazy pokarmowej).



Fot. 6. Ryś euroazjatycki w trakcie polowania, 25.03.2024 (zdjęcie z fotopułapki)

5. OCENA STANU OCHRONY GATUNKÓW SSAKÓW BĘDĄCYCH PRZEDMIOTAMI OCHRONY W OBSZARZE

5.1. Rzeczywisty stan ochrony gatunków ssaków

Zgodnie z załącznikiem nr 2

Tab. 23. Ogólna ocena stanu ochrony gatunków ssaków będących przedmiotem ochrony w Obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska z wyłączeniem powierzchni Białowieskiego Parku Narodowego

L.p.	Ogólna ocena stanu ochrony gatunków ssaków w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska poza obszarem Białowieskiego Parku Narodowego					
1.	Kod i nazwa gatunku		1308 Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i>			
	Liczba stanowisk		1			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Rozród gatunku	1 - FV		FV	FV
		Aktywność gatunku	1 - FV		FV	
	Siedlisko gatunku	Powierzchnia zalesiona	1 - FV		FV	FV
		Powierzchnia lasów liściastych	1 - FV		FV	
		Powierzchnia starodrzewów	1 - FV		FV	
		Powierzchnia starodrzewów liściastych	1 - FV		FV	
		Liczba drzew obumierających i martwych	1 - FV		FV	
Grubość drzew żywych zapewniających potencjalne kryjówki dzienne		1 - FV		FV		
Perspektywy zachowania		1 - FV		FV		
Ocena ogólna		FV				
2.	Kod i nazwa gatunku		2647 Żubr europejski <i>Bison bonasus</i>			
	Liczba stanowisk		1			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczebność	1 - FV		FV	FV
		Struktura wiekowo-płciowa populacji	1 - FV		FV	
		Poziom rozrodu	1 - FV		FV	
		Poziom śmiertelności naturalnej	1 - FV		FV	
	Siedlisko gatunku	Drzewostany liściaste i mieszane	1 - FV		FV	FV
		Tereny otwarte	1 - FV		FV	
		Fragmentacja siedliska	1 - FV		FV	

	Perspektywy zachowania		1- U1	U1	
	Ocena ogólna		FV		
3.	Kod i nazwa gatunku		1352 Wilk szary <i>Canis lupus</i>		
	Liczba stanowisk		1		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Zagęszczenie populacji	1 - FV	FV	FV
	Siedlisko gatunku	Lesistość	1 - FV	FV	FV
		Fragmentacja siedliska	1 - FV	FV	
		Dostępność bazy pokarmowej	1 - FV	FV	
		Zagęszczenie dróg	1 - FV	FV	
		Izolacja siedliska	1 - FV	FV	
	Perspektywy zachowania		1 - FV	FV	
Ocena ogólna		FV			
4.	Kod i nazwa gatunku		1337 Bóbr europejski <i>Castor fiber</i>		
	Liczba stanowisk		1		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Procent pozytywnych stwierdzeń gatunku	1 - FV	FV	FV
		Indeks populacyjny	1 - FV	FV	
		Roczny wskaźnik wzrostu populacji	1 - XX	XX	
		Zagęszczenie rodzin	1 - XX	XX	
	Siedlisko gatunku	Baza pokarmowa	1 - FV	FV	FV
		Udział siedliska kluczowego dla gatunku	1 - U1	U1	
		Charakter strefy brzegowej	1 - FV	FV	
Stopień antropopresji		1 - FV	FV		
Perspektywy zachowania		1 - FV	FV		
Ocena ogólna		FV			
5.	Kod i nazwa gatunku		1355 Wydra europejska <i>Lutra lutra</i>		
	Liczba stanowisk		1		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Udział pozytywnych stwierdzeń gatunku	1 – U2	U2	U1
		Indeks populacyjny	1 - FV	FV	

		Roczny wskaźnik wzrostu populacji	1 - XX	XX	
		Zagęszczenie populacji	1 - XX	XX	
	Siedlisko gatunku	Baza pokarmowa	1 - FV	FV	FV
		Udział siedliska kluczowego dla gatunku	1 - FV	FV	
		Charakter strefy brzegowej	1 - FV	FV	
		Stopień antropopresji	1 - FV	FV	
		Perspektywy zachowania	1 - FV	FV	
	Ocena ogólna		U1		
	6.	Kod i nazwa gatunku		1361 Ryś euroazjatycki <i>Lynx lynx</i>	
Liczba stanowisk		1			
Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru		
Populacja		Zagęszczenie grup rodzinnych (samic prowadzących młode)	1 - U2	U2	U2
		Średnia liczba młodych w grupach rodzinnych	1 - FV	FV	
Siedlisko gatunku		Lesistość	1 - FV	FV	U2
		Fragmentacja siedliska	1 - FV	FV	
		Dostępność bazy pokarmowej	1 - U2	U2	
		Zagęszczenie dróg	1 - FV	FV	
		Izolacja siedlisk	1 - U2	U2	
Perspektywy zachowania		1 - U2	U2		
Ocena ogólna		U2			

Tab. 24. Ogólna ocena stanu ochrony gatunków ssaków będących przedmiotem ochrony w Obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska (wraz z Białowieskim Parkiem Narodowym)

L.p.	Ogólna ocena stanu ochrony gatunków ssaków w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska (wraz z Białowieskim Parkiem Narodowym)				
1.	Kod i nazwa gatunku		1308 Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i>		
	Liczba stanowisk		1		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Rozród gatunku	1 - FV	FV	FV
		Aktywność gatunku	1 - FV	FV	
	Siedlisko gatunku	Powierzchnia zalesiona	1 - XX	XX	FV
		Powierzchnia lasów liściastych	1 - XX	XX	
		Powierzchnia starodrzewów	1 - XX	XX	

		Powierzchnia starodrzewów liściastych	1 - XX	XX		
		Liczba drzew obumierających i martwych	1 - FV	FV		
		Grubość drzew żywych zapewniających potencjalne kryjówki dzienne	1 - FV	FV		
	Perspektywy zachowania		1 - FV	FV		
	Ocena ogólna		FV			
2.	Kod i nazwa gatunku		2647 Żubr europejski <i>Bison bonasus</i>			
	Liczba stanowisk					
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru		
	Populacja	Liczebność	1 - FV	FV	FV	
		Struktura wiekowo-płciowa populacji	1 - FV	FV		
		Poziom rozrodu	1 - FV	FV		
		Poziom śmiertelności naturalnej	1 - FV	FV		
	Siedlisko gatunku	Drzewostany liściaste i mieszane	1 - FV	FV	FV	
		Tereny otwarte	1 - FV	FV		
		Fragmentacja siedliska	1 - FV	FV		
	Perspektywy zachowania		1 - U1	U1		
	Ocena ogólna		FV			
3.	Kod i nazwa gatunku		1352 Wilk szary <i>Canis lupus</i>			
	Liczba stanowisk					
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru		
	Populacja	Zagęszczenie populacji	1 - FV	FV	FV	
	Siedlisko gatunku	Lesistość	1 - FV	FV	FV	
		Fragmentacja siedliska	1 - FV	FV		
		Dostępność bazy pokarmowej	1 - FV	FV		
		Zagęszczenie dróg	1 - FV	FV		
		Izolacja siedliska	1 - FV	FV		
	Perspektywy zachowania		1 - FV	FV		
	Ocena ogólna		FV			
	4.	Kod i nazwa gatunku		1337 Bóbr europejski <i>Castor fiber</i>		
Liczba stanowisk						

	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
Populacja	Procent pozytywnych stwierdzeń gatunku		1 - FV	FV	FV
	Indeks populacyjny		1 - FV	FV	
	Roczny wskaźnik wzrostu populacji		1 - XX	XX	
	Zagęszczenie rodzin		1 - XX	XX	
Siedlisko gatunku	Baza pokarmowa		1 - FV	FV	FV
	Udział siedliska kluczowego dla gatunku		1 - U1	U1	
	Charakter strefy brzegowej		1 - FV	FV	
	Stopień antropopresji		1 - FV	FV	
Perspektywy zachowania			1 - FV	FV	
Ocena ogólna			FV		

5.	Kod i nazwa gatunku		1355 Wydra europejska <i>Lutra lutra</i>			
	Liczba stanowisk					
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru		
	Populacja	Udział pozytywnych stwierdzeń gatunku		1 – U2	U2	U1
		Indeks populacyjny		1 - FV	FV	
		Roczny wskaźnik wzrostu populacji		1 - XX	XX	
		Zagęszczenie populacji		1 - XX	XX	
	Siedlisko gatunku	Baza pokarmowa		1 - FV	FV	FV
		Udział siedliska kluczowego dla gatunku		1 - FV	FV	
		Charakter strefy brzegowej		1 - FV	FV	
		Stopień antropopresji		1 - FV	FV	
	Perspektywy zachowania			1 - FV	FV	
Ocena ogólna			U1			

6.	Kod i nazwa gatunku		1361 Ryś euroazjatycki <i>Lynx lynx</i>			
	Liczba stanowisk					
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru		
	Populacja	Zagęszczenie grup rodzinnych (samic prowadzących młode)		1 - U2	U2	U2
		Średnia liczba młodych w grupach rodzinnych		1 - FV	FV	
	Siedlisko gatunku	Lesistość		1 - FV	FV	U2
		Fragmentacja siedliska		1 - FV	FV	

		Dostępność bazy pokarmowej	1 - U2	U2	
		Zagęszczenie dróg	1 - FV	FV	
		Izolacja siedlisk	1 - U2	U2	
	Perspektywy zachowania		1 - U2	U2	
	Ocena ogólna		U2		

Uwaga: W obowiązującym Planie Ochrony BPN oceniony był jedynie żubr (Krasiński i in. 2010), pozostałe ssaki nie (Kowalczyk i in. 2010), z wyjątkiem parametru szanse zachowania gatunku, określonego dla wilka, rysia, bobra i wydry. Dla żubra ocenione zostały jedynie parametry, a także wskaźniki parametru siedlisko (wskaźników populacyjnych brak). Problem polega na tym, że wspomniane wskaźniki siedliskowe są zupełnie inne (powierzchnia siedliska; struktura i funkcja; szanse zachowania siedliska), niż te stosowane w metodyce PMŚ GIOŚ (Krasiński 2010, 2015). Dlatego w powyższej tabeli podano jedynie parametry. Należy zaznaczyć, że chociaż ocena stanu populacji ssaków w Planie Ochrony BPN jest bardzo niepełna (zwłaszcza w porównaniu z wymaganiami cytowanych metodyk PMŚ GIOŚ), to wszelkie oceny z terenu Parku (dla żubra, wilka, rysia, bobra i wydry) są identyczne, jak te uzyskane w wyniku inwentaryzacji z lat 2023-2024 dla pozostałej części obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska.

5.2. Referencyjny stan ochrony gatunków ssaków

Zgodnie z załącznikiem nr 3

6. ZAGROŻENIA DLA UTRZYMANIA LUB OSIĄGNIĘCIA WŁAŚCIWEGO STANU OCHRONY SSAKÓW BĘDĄCYCH PRZEDMIOTAMI OCHRONY W OBSZARZE

Tab. 25. Analiza zagrożeń dla poszczególnych gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze

L.p.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Numer stanowiska
		Istniejące	Potencjalne		
1.	1308 Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	B02 Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji B02.02 Wycinka lasu B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew B04 Stosowanie biocydów,	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: B02 Brak pokoleniowego zastępowania drzew. Wycinanie drzew starych, martwych i zamierających ogranicza dostęp do schronień w okresie rozrodu (prawdopodobny zmniejszony	1308_BarBar_1

			<p>hormonów i substancji chemicznych (leśnictwo)</p> <p>J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska</p>	<p>sukces rozrodczy). Jednolita struktura drzewostanów (zwłaszcza nasadzenia jednowiekowe i jednogatunkowe) na wiele lat ogranicza możliwość żerowania pod koronami drzew oraz ograniczają dostęp do drzew oferujących odpowiednie kryjówki.</p> <p>B02.02 Las jest miejscem w którym mopki zachodnie przystępują do rozrodu (kryjówki) i w którym polują. Odlesienie pozbawia mopki kryjówek jak i miejsc żerowania.</p> <p>B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew zarówno iglastych jak i liściastych może wpływać na zmniejszenie sukcesu rozrodczego, wynikającego z pogorszenia jakości kryjówek lub zwiększenia odległości pomiędzy schronieniami i miejscami żerowania.</p> <p>B04 Mopki zachodnie są owadożerne dlatego wszelkie stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych, które ogranicza obfitość owadów (zwłaszcza motyli nocnych) lub powoduje kumulowanie się trujących substancji w organizmie nietoperzy może prowadzić do zwiększenia ich śmiertelności i spadku wielkości populacji.</p> <p>J03.01 Zmniejszenie się powierzchni lasu wolnej od podszytu będące skutkiem wprowadzania w leśnictwie w drzewostanach jednogatunkowych. Zwłaszcza wielkopowierzchniowy brak przestrzeni wolnej od podszytu może istotnie ograniczać możliwość żerowania i negatywnie wpływać na wielkość populacji.</p>	
2.	<p>2647 *Żubr europejski</p> <p><i>Bison bonasus</i></p>	<p>A01 Szkody w uprawach rolnych.</p> <p>B02 Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji.</p>	<p>A01 Szkody w uprawach rolnych.</p> <p>B02 Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji.</p>	<p>Istniejące:</p> <p>A01 Wzrost poziomu konfliktów społecznych związanych ze szkodami w uprawach rolniczych (zgryzanie, rozdeptywanie), co skutkuje obniżeniem zainteresowania ochroną przyrody</p>	PLC200004_BisBos_1

		<p>D01 Drogi, ścieżki i drogi kolejowe.</p> <p>G01.02 Turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych.</p> <p>J03.02.01 Zmniejszenie migracji / bariery dla migracji.</p> <p>K02.02 Ewolucja biocenotyczna sukcesja (nagromadzenie materii organicznej)</p> <p>K03.03 Podatność na choroby.</p> <p>K04.02 Pasożytnictwo.</p> <p>K05.01 Zmniejszenie płodności / depresja genetyczna (inbredowa) u zwierząt.</p>	<p>D01 Drogi, ścieżki i drogi kolejowe.</p> <p>F03.02.03 Chwywanie, trucie, kłusownictwo.</p> <p>G01.02 Turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych.</p> <p>I01 Obce gatunki inwazyjne</p> <p>J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych.</p> <p>K02.02 Ewolucja biocenotyczna sukcesja (nagromadzenie materii organicznej)</p> <p>K03.03 Podatność na choroby oraz epizoocje będące wynikiem kontaktu z innymi gatunkami w tym z bydłem domowym.</p> <p>K04.02 Pasożytnictwo.</p> <p>K05.01 Zmniejszenie płodności / zmiana struktury populacji i dodatkowo możliwy efekt depresji inbredowej)</p>	<p>wśród lokalnej społeczności</p> <p>B02 Nieuwzględnienie lub brak możliwości realizacji wymagań ostożowych żubra (w tym utrzymania odpowiedniego udziału terenów otwartych, szczególnie koszonych łąk) w lasach administrowanych przez LP.</p> <p>D01 Wypadki komunikacyjne (na drogach i liniach kolejowych).</p> <p>G01.02 Nasilająca się presja turystyki. W rejonie puszczy popularne stały się wyjazdy obserwacyjne, głównie w godzinach porannych, mające na celu obserwacje stad żubrów, co powoduje zwiększone niepokojenie zwierząt.</p> <p>J03.02.01 Ograniczone możliwości migracyjne do sąsiednich kompleksów leśnych. Bariera graniczna uniemożliwia łączność z populacją w białoruskiej części Puszczy, ponadto na zachód od Obszaru N2000 znajdują się głównie pola uprawne.</p> <p>Możliwe są jedynie dwa kierunki migracji, na pd.-zach. i dalej na pd. oraz na północ w kierunku Puszczy Knyszyńskiej. Obydwa kierunki są jednak poprzecinane infrastrukturą drogową i kolejową. Stwierdza się wzrost wypadów komunikacyjnych z udziałem żubra.</p> <p>K02.02 Zmniejszenie dostępności do naturalnej bazy pokarmowej na dnie lasu z uwagi na zmiany sukcesyjne drzewostanów i zaleganie dużych ilości martwego drewna.</p> <p>K03.03 Nekrotyczne zapalenie napletka (NZN), zawleczenie choroby (patogeny różne).</p> <p>K04.02 Inwazje pasożytów szczególnie obcych dla żubra, pochodzących od jeleniowatych lub bydła, często z innego regionu geograficznego, np. <i>Asthiwortius sidemi</i>, <i>Babesia</i> spp. i inne.</p> <p>K05.01 Wysoki poziom inbredu, obniżający się poziom rozrodu, wysokie zagęszczenie populacji.</p>	
--	--	---	---	---	--

				<p>Potencjalne:</p> <p>A01 Wzrost poziomu konfliktów społecznych związanych ze szkodami w uprawach rolniczych (zgryzanie, rozdeptywanie), co skutkuje obniżeniem zainteresowania ochroną przyrody wśród lokalnej społeczności</p> <p>B02 Brak planowego gospodarowania populacją żubra, co będzie prowadziło do dalszego spadku akceptacji społecznej.</p> <p>D01 Rozbudowa szlaków komunikacyjnych w otoczeniu Puszczy Białowieskiej. Dotyczy to planowanych dróg ekspresowych (głównie S19 i A2 na pd.-zach. i pd. od Puszczy) oraz rozbudowy infrastruktury kolejowej (na północ od Puszczy).</p> <p>F03.02.03 Brak informacji o przypadkach kłusownictwa. Zjawisko nie jest w pełni rozpoznane.</p> <p>G01.02 Rozbudowa zaplecza turystycznego i wzrost liczby odwiedzających, inwestycje lub nowa infrastruktura wprowadzająca zagrożenia dla integralności ostoi żubra.</p> <p>I01 Możliwość powstania mieszańców z bizonem amerykańskim, związane z próbami wprowadzeniu hodowli bizona na teren północno-wschodniej Polski.</p> <p>J02 Radykalna zmiana warunków siedliskowych spowodowana odprowadzaniem wód powierzchniowych w otoczeniu BPN lub budową zbiorników retencyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie BPN.</p> <p>K02.01 Ograniczenie możliwości utrzymania obecnego poziomu i dalszego rozwoju populacji żubra na terenie administrowanym przez RDLP ze względu na zmniejszenie się pojemności wyżywieniowej (np. zmniejszenie się powierzchni łąk).</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>K03.03 Wzrost stopnia zachorowań na NZN i inne choroby. Nowe choroby zakaźne nie notowane dotąd na terenie BPN (pryszczycza, gruźlica, choroba niebieskiego języka).</p> <p>K04.02 Zwiększająca się liczebność populacji żubra powoduje dalsze przegęszczenie stad, co zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia epizootyki i pogorszenia kondycji zwierząt wskutek nasilenia inwazji pasożytniczych.</p> <p>K05.01 Dalszy wzrost stopnia inbrodu, obniżenie przyrostu populacji w efekcie spadku kondycji zwierząt na skutek zmiany struktury wiekowo-płciowej i starzenia się populacji, wzrost zagęszczenia populacji skutkujący obniżeniem jakości środowiska.</p>	
3.	1352 Wilk szary <i>Canis lupus</i>	F03.02.03 Chwytywanie, trucie, kłusownictwo J03.02 Antropogeniczne zmniejszenie spójności siedlisk	X Brak zagrożeń i nacisków	<p>Istniejące: F03.02.03 Zdarzają się przypadki zabijania wilków, na co mają wpływ m.in. obawy rolników oraz propaganda lobby myśliwskiego w mediach. J03.02 Problemem są utrudnione migracje i dyspersje wilka między Puszczą a terenami innych kompleksów leśnych z uwagi na drogi i tereny zabudowane oraz barierę na granicy z Białorusią.</p> <p>Potencjalne: X Brak zagrożeń i nacisków</p>	PLC200004_CanLup_1
4.	1337 Bóbr europejski <i>Castor fiber</i>	D01.02 Drogi, autostrady	X Brak zagrożeń i nacisków	<p>Istniejące: D01.02 Zagrożenie kolizją z pojazdami, szczególnie dla osobników w trakcie dyspersji</p> <p>Potencjalne: X Brak zagrożeń i nacisków</p>	PLC200004_CasFib_1
5.	1355 Wydra europejska <i>Lutra lutra</i>	D01.02 Drogi, autostrady	X Brak zagrożeń i nacisków	<p>Istniejące: D01.02 Zagrożenie kolizją z pojazdami, szczególnie dla osobników w trakcie dyspersji</p> <p>Potencjalne: X Brak zagrożeń i nacisków</p>	PLC200004_LutLut_1

6.	1361 Ryś euroazjatycki <i>Lynx lynx</i>	<p>J03.02.01 Zmniejszenie migracji / bariery dla migracji</p> <p>J03.02.03 Zmniejszenie wymiany materiału genetycznego</p> <p>F03.02.03 Chwywanie, trucie, kłusownictwo</p> <p>K04.02 Pasożytnictwo</p> <p>K05.01 Zmniejszenie płodności / depresja genetyczna (inbredowa) u zwierząt</p>	<p>J03.01.01 Zmniejszenie dostępności zwierzyny łownej (w tym padliny)</p> <p>K03.03 Zawleczenie choroby (patogeny mikrobowe)</p> <p>B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew</p> <p>J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska</p>	<p>Istniejące:</p> <p>J03.02.01 Bardzo ograniczone migracje i dyspersje rysia między Puszczą a terenami innych kompleksów leśnych (z uwagi na drogi, tereny zabudowane i otwarte, tj. pola i łąki), zwłaszcza z Puszczą Knyszyńską. W samej Puszczy ogranicza je bariera na granicy z Białorusią.</p> <p>J03.02.03 Wymiana genów z innymi populacjami tego gatunku właściwie przestała istnieć.</p> <p>F03.02.03 Przypadki kłusownictwa są rzadko wykrywane i trudno ocenić ich skalę, ale z pewnością się zdarzają.</p> <p>K04.02 Infekcja świerzbowcem, prowadząca do śmierci niektórych osobników.</p> <p>K05.01 Z uwagi na skrajnie nieliczną populację oraz izolację, białowieskie rysie wykazują najniższą zmienność genetyczną wśród populacji tego gatunku.</p> <p>Potencjalne:</p> <p>B02.04 Usuwanie martwych drzew. Utrata miejsc polowania, rozrodu i schronień.</p> <p>J03.01.01 Potencjalne zmniejszenie liczebności sarny, stanowiącej główne pożywienie rysia.</p> <p>J03.01 Degradacja naturalnej, różnorodnej struktury wiekowej drzewostanów. Utrata miejsc polowania, rozrodu i schronień.</p> <p>K03.03 Skrajnie nieliczna i dotknięta inbredem populacja jest szczególnie mało odporna na choroby zakaźne i zagrożona wyginięciem w wyniku infekcji.</p>	PLC200004_LynLyn_1
----	---	---	---	--	--------------------

CZĘŚĆ II STRATEGIA OCHRONY

7. STRATEGIA OCHRONY GATUNKÓW SSAKÓW BĘDĄCYCH PRZEDMIOTAMI OCHRONY W OBSZARZE

7.1. Cele ochrony

Tab. 26. Cele ochrony dla poszczególnych gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze

L.p.	Przedmiot ochrony	Parametr/wskaźnik stanu ochrony		Cel działań ochronnych	Perspektywa osiągnięcia zakładanego celu działań ochronnych
1.	1308 Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i>	Populacja	Rozród gatunku	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. potwierdzono rozród gatunku, tzn. stwierdzono kolonię rozrodczą mopków na monitorowanej powierzchni lub w pobliżu jej granic (do 500 m) i/lub odłowiono min. 1 karmiącą samicę mopka i/lub min. 1 osobnika młodocianego)	W trakcie obowiązywania PO
			Aktywność gatunku	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. liczba zarejestrowanych sygnałów echolokacyjnych mopków nie mniejsza niż 5 przelotów/godz., a jeśli niższa, to rozród gatunku oceniony na FV)	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	Powierzchnia zalesiona	Utrzymanie oceny FV – utrzymanie na minimum 38177,3 ha powierzchni zalesionej	W trakcie obowiązywania PO
			Powierzchnia lasów liściastych	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. powierzchnia lasów liściastych zbliżona do stanu z roku referencyjnego wynosząca ok. 12443,7 ha (rok rozpoczęcia monitoringu) lub większa)	W trakcie obowiązywania PO
			Powierzchnia starodrzewów	Utrzymanie oceny FV – utrzymanie na minimum 10351 ha powierzchni starodrzewów	W trakcie obowiązywania PO
			Powierzchnia starodrzewów liściastych	Utrzymanie oceny FV – utrzymanie na minimum 3901,4 ha powierzchni starodrzewów liściastych	W trakcie obowiązywania PO
			Liczba drzew obumierających i martwych	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. mediana powyżej 2 szt./1600 m ²)	W trakcie obowiązywania PO

			Grubość drzew żywych zapewniających potencjalne kryjówki dzienne	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. mediana powyżej 40 cm)	W trakcie obowiązywania PO
2.	2647 Żubr europejski <i>Bison bonasus</i>	Populacja	Liczebność	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. liczebność osobników zapewniająca bezpieczeństwo demograficzne populacji, wykazująca wzrost lub stabilizację. Liczebność 50-100 osobników (populacja funkcjonująca przy ryzyku utraty zmienności genetycznej) wykazująca stałą tendencję wzrostu)	W trakcie obowiązywania PO
			Struktura wiekowo-płciowa populacji	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. odpowiednia (20-25%; 30-35%; 20-25%; od 15% wzwyż)	W trakcie obowiązywania PO
			Poziom rozrodu	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. $\geq 15\%$)	W trakcie obowiązywania PO
			Poziom śmiertelności naturalnej	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. $< 10\%$)	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	Drzewostany liściaste i mieszane	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. $> 40\%$)	W trakcie obowiązywania PO
			Tereny otwarte	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. $\geq 2\%$; corocznie koszone. Rekultywowane raz na 5 lat, trawa suszona i zabierana. W obszarach o przewadze lasów iglastych udział terenów otwartych powinien wynosić przynajmniej 10% powierzchni obszaru)	W trakcie obowiązywania PO
			Fragmentacja siedliska	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. $> 60\%$ lasu niepodzielonego na części przez wsie, osady, pola uprawne w obszarze stanowiącym stanowisko populacji)	W trakcie obowiązywania PO
3.	1337 Bóbr europejski <i>Castor fiber</i>	Populacja	Procent pozytywnych stwierdzeń gatunku	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. > 40)	W trakcie obowiązywania PO
			Indeks populacyjny	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. > 60)	W trakcie obowiązywania PO
			Zagęszczenie rodzin	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. > 2)	W trakcie obowiązywania PO

		Siedlisko	Baza pokarmowa	Obecność preferowanych gatunków drzew i krzewów	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. preferowane gatunki drzew i krzewów obecne na ponad 40% punktów monitoringowych)	W trakcie obowiązywania PO
				Udział preferowanych drzew i krzewów	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. preferowane gatunki drzew i krzewów stanowią średnio ponad 50% wszystkich gatunków)	W trakcie obowiązywania PO
				Udział brzegu z zadrzewieniami	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. zadrzewienia pokrywają średnio ponad 40% linii brzegowej)	W trakcie obowiązywania PO
				Udział drzew o pierśnicy 2,5-15 cm	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. >50%)	W trakcie obowiązywania PO
				Dostępność grążeli i grzybieni	Utrzymanie oceny 0 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. nie odnotowano obecności zbiorników porośniętych roślinami)	W trakcie obowiązywania PO
			Udział siedliska kluczowego dla gatunku	Obecność preferowanych zbiorników wodnych	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. >20%)	W trakcie obowiązywania PO
				Udział preferowanych odcinków rzek – tereny nizinne i wyżynne	Utrzymanie oceny 0,5 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. >10%)	W trakcie obowiązywania PO
				Spadek podłużny <10‰ – udział procentowy	Utrzymanie oceny 0,5 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. >20%)	W trakcie obowiązywania PO
				Fluktuacje poziomu wody	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. małe zmiany poziomu wody nie mające wpływu na umiejscowienie wejścia do nor i żeremi względem powierzchni wody (<1 m)	W trakcie obowiązywania PO
			Charakter strefy brzegowej	Charakterystyka nadbrzeżnych zadrzewień	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. dominują zadrzewienia ciągłe)	W trakcie obowiązywania PO
				Drzewa i krzewy w promieniu do 30 m	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. dominują zadrzewienia ciągłe)	W trakcie obowiązywania PO
				Lesistość	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. >30%)	W trakcie obowiązywania PO
				Naturalność koryta cieku	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. >80%)	W trakcie obowiązywania PO
				Dostępność schronień	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. >50%)	W trakcie obowiązywania PO

			Stopień antropopresji	Drogi wojewódzkie i krajowe	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. <20%)	W trakcie obowiązywania PO	
				Linie kolejowe	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. <10%)	W trakcie obowiązywania PO	
				Śsiedztwo zabudowań	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. <10%)	W trakcie obowiązywania PO	
				Śsiedztwo pól uprawnych i upraw leśnych	Utrzymanie oceny 1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. <10%)	W trakcie obowiązywania PO	
4.	1352 Wilk szary <i>Canis lupus</i>	Populacja		Zagęszczenie populacji (N/100 km ²)	Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. >2,5, czyli zagęszczenia na obecnym poziomie wynoszącym 6)	W trakcie obowiązywania PO	
		Siedlisko	Lesistość (%)		Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. >40)	W trakcie obowiązywania PO	
			Fragmentacja siedliska (%)		Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. <3)	W trakcie obowiązywania PO	
			Dostępność bazy pokarmowej (kg/km ²)		Ustalenie oceny, gdyż obecnie jest XX	W trakcie obowiązywania PO	
			Zagęszczenie dróg (km/km ²)		Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. <0,1)	W trakcie obowiązywania PO	
			Izolacja siedliska (skala trzystopniowa)		Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. 1)	W trakcie obowiązywania PO	
5.	1355 Wydra europejska <i>Lutra lutra</i>	Populacja	Udział pozytywnych stwierdzeń gatunku		Utrzymanie oceny U2 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. <40)	W trakcie obowiązywania PO	
			Indeks populacyjny		Utrzymanie oceny FV – na 100% zasiedlanego terenu (tj. 10-15)	W trakcie obowiązywania PO	
			Zagęszczenie populacji		Utrzymanie oceny U1 – na 100% zasiedlanego terenu (tj. 06-1,9/10 km)	W trakcie obowiązywania PO	
		Siedlisko	Baza pokarmowa	Biomasa ryb		Utrzymanie oceny 0,5 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. 8-10 g/m ²)	W trakcie obowiązywania PO
				Zróżnicowanie gatunkowe ichtiofauny		Utrzymanie oceny 0,5 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. 5-8)	W trakcie obowiązywania PO
				Miejsca rozrodu płazów		Utrzymanie oceny 1 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. liczne (stawy hodowlane, starorzecza i inne stałe zbiorniki w >20% punktów monitoringowych)	W trakcie obowiązywania PO

					Naturalność koryta rzeki	Utrzymanie oceny 1 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. >50% stanowią rzeki o brzegach naturalnych lub półnaturalnych, zadrzewione, bez barier ograniczających swobodną migrację bądź są one okresowo zalewane, co umożliwia swobodną migrację)	W trakcie obowiązywania PO
				Udział siedliska kluczowego dla gatunku	Udział preferowanych odcinków rzek	Utrzymanie oceny 1 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. <5%)	W trakcie obowiązywania PO
					Obecność preferowanych zbiorników wodnych	Utrzymanie oceny 0 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. <5%)	W trakcie obowiązywania PO
					Obecność mniejszych zbiorników wodnych	Utrzymanie oceny 0,5 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. >10%)	W trakcie obowiązywania PO
				Charakter strefy brzegowej	Stopień pokrycia brzegów roślinnością drzewiastą i krzewiastą	Utrzymanie oceny 1 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. >30%)	W trakcie obowiązywania PO
					Lesistość	Utrzymanie oceny 1 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. >30%)	W trakcie obowiązywania PO
					Stopień regulacji rzek	Utrzymanie oceny 1 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. <10%)	W trakcie obowiązywania PO
					Dostępność schronień	Utrzymanie oceny 1 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. >40%)	W trakcie obowiązywania PO
				Stopień antropopresji	Drogi wojewódzkie i krajowe	Utrzymanie oceny 1 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. <20%)	W trakcie obowiązywania PO
					Linie kolejowe	Utrzymanie oceny 0,5 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. 10-20%)	W trakcie obowiązywania PO
					Przepusty pod drogami	Utrzymanie oceny 1 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. <10%)	W trakcie obowiązywania PO
					Śsiedztwo zabudowań	Utrzymanie oceny 0,5 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. 10-40%)	W trakcie obowiązywania PO
6.	1361 Ryś euroazjatycki <i>Lynx lynx</i>	Populacja		Zagęszczenie grup rodzimych (samic prowadzących młode)	Podniesienie oceny do U1 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. 0,3-0,5 grup rodzinnych na 100 km²)	W trakcie obowiązywania PO	
				Średnia liczba młodych w grupach rodzinnych	Utrzymanie oceny FV - na 100% zasiedlanego terenu (tj. >2)	W trakcie obowiązywania PO	
		Średnia liczba młodych w grupach rodzinnych	Lesistość (%)	Utrzymanie oceny FV - na 100% zasiedlanego terenu (tj. >40)	W trakcie obowiązywania PO		

			Fragmentacja siedliska (%)	Utrzymanie oceny FV - na 100% zasiedlanego terenu (tj. <3)	W trakcie obowiązywania PO
			Dostępność bazy pokarmowej (kg/km ²)	Podniesienie oceny do U1 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. 50-100 kg sarny na 1 km ²)	W trakcie obowiązywania PO
			Zagęszczenie dróg (km/km ²)	Utrzymanie oceny FV - na 100% zasiedlanego terenu (tj. <0,1)	W trakcie obowiązywania PO
			Izolacja siedliska (skala trzystopniowa)	Podniesienie oceny do U1 - na 100% zasiedlanego terenu (tj. 2)	W trakcie obowiązywania PO

7.2. Warunki utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony ssaków będących przedmiotami ochrony, zachowania integralności Obszaru oraz spójności sieci Natura 2000

Dla mopka w trakcie obowiązywania Planu wystarczy ochrona bierna. Bezwzględnie konieczne jest utrzymanie starodrzewia z udziałem drzew dziuplastych, będących kryjówkami letnimi dla tego gatunku.

W przypadku żubra konieczne jest zachowanie istniejącej bazy pokarmowej, głównie ekosystemów łąkowych, poprzez ich coroczne wykaszanie. Sukcesja zbiorowisk leśnych na łąki bardzo ograniczyłaby żerowanie tego gatunku w Puszczy. Znacznie poważniejszym problemem jest przegęszczenie populacji. Część osobników należy przenieść na inne tereny. Monitoring zdrowia ma w tym przypadku znaczenie podstawowe z uwagi na wysoki inbred i niską odporność na choroby. W niewielkim stopniu można zwiększać różnorodność genetyczną populacji osobnikami z innych hodowli (oczywiście żubra nizinnego, a nie kaukaskiego) poprzez wsiedlanie wybranych osobników z OHŻ BPN.

W celu zachowania bobra nie są potrzebne żadne działania ochrony czynnej. Ważne jest natomiast zachowanie naturalnego charakteru dolin rzecznych, z zachowaniem dendroflory łągów i grądów, stanowiącej w znacznym stopniu bazę pokarmową tego gatunku oraz materiał do budowy tam i żeremi. W najbliższej przyszłości podstawowym problemem będzie utrzymanie zasobów wód powierzchniowych Puszczy, w tym zatrzymanie okresowego wysychania niektórych cieków i zbiorników (bez przegradzania naturalnych cieków). Dotyczy to jednak nie tylko miejsc zasiedlanych obecnie przez bobra, ale całych ekosystemów i wielu gatunków. Nawodnienie Puszczy wymaga podjęcia działań przekraczających ramy ochrony gatunkowej.

Wilk wymaga ochrony biernej, uwarunkowanej przede wszystkim utrzymaniem wysokiego zagęszczenia ssaków kopytnych oraz utrzymaniem połączeń z sąsiednimi kompleksami leśnymi. Należy rozważyć wyłączenie z gospodarowania rejonów wychowu młodych, o ile ich lokalizacja będzie co roku potwierdzona. Jedynym potrzebnym działaniem ochrony czynnej jest stworzenie przejść dla zwierząt przez zaporę na granicy z Białorusią, a optymalnie doprowadzenie do likwidacji zapory na granicy obu państw. Nie jest jednak pewne, czy może to nastąpić w trakcie 20 lat obowiązywania Planu, gdyż ściśle zależy od sytuacji politycznej (podobnie jak samo istnienie barier).

Wydra także jest gatunkiem, dla którego wystarczy obecnie ochrona bierna. Jej obecność i liczebność uzależniona jest przede wszystkim od dostępności bazy pokarmowej, zwłaszcza ichtiofauny cieków wodnych oraz starorzeczy. Dodatkowo ważne jest zachowanie batrachofauny zasiedlającej starorzecza. W dolinach rzecznych należy zachować istniejące zadrzewienia i zakrzewienia stanowiące dla tego ssaka miejsca kryjówek. Podstawowym problemem jest jednak (jak w przypadku bobra) zachowanie istniejących cieków i starorzeczy (bez przegradzania naturalnych cieków), stąd konieczne jest wspomniane zwiększenie retencji, oczywiście w skali całej Puszczy, a nie tylko odcinków cieków zasiedlanych przez wydrę.

Ryś, podobnie jak wilk, jest to gatunek silnie antropofobny, stąd wskazane jest zachowanie pierwotnego charakteru Puszczy oraz ograniczenie jej penetracji. Należy postępować w bardzo zbliżony sposób, jak w przypadku wilka. Duże ilości złomów i wykrotów urozmaicają leśny krajobraz oraz zwiększają liczbę potencjalnych kryjówek, wykorzystywanych do rozrodu i do polowania. Istotnym warunkiem jest także zapewnienie bazy pokarmowej. W tym celu należy: znacznie ograniczyć pozyskanie łowieckie saren i jeleni (w odniesieniu do saren należy rozważyć całkowite zaniechanie odstrzału tego gatunku na obszarze Puszczy Białowieskiej), prowadzić monitoring stanu populacji ssaków kopytnych, a także dokarmianie jeleniowatych w okresach wyjątkowo trudnych warunków klimatycznych (ograniczonej dostępności pokarmu naturalnego).

W przypadku rysia należy zapewnić wymianę materiału genetycznego z populacją w Puszczy Knyszyńskiej, a po zmianie agresywnej polityki Białorusi, doprowadzić do likwidacji zapory na granicy obu państw. To ostatnie działanie może jednak przekroczyć 20-letni okres obowiązywania Planu Ochrony, gdyż polityka autorytarnych reżimów jest nieprzewidywalna, a samo ich istnienie jest mocno niestabilne. W chwili obecnej najskuteczniejsze byłoby wzmocnienie populacji rysia, poprzez wprowadzenie osobników pochodzących z innych terenów nizinnych (odmiana nizinna różni się od górskiej). W ramach takich działań, około połowa osobników z Puszczy powinna być przesiedlona na inne tereny. Jednocześnie wprowadzić należy tu kilkakrotnie więcej niespokrewnionych osobników z innych terenów. Wielkim problemem jest jednak pozyskanie takich osobników, gdyż nie wolno przy tym mocno osłabić innych populacji tego gatunku. Obecnie obszar Natura 2000 jest zasiedlany przez kilka osobników, stąd chów wsobny jest największym problemem i w krótkim czasie doprowadzi do zagłady tej mikropopulacji. Nie można wykluczyć, że wzmocnienie białowieskiej populacji rysia będzie wymagało w przyszłości reintrodukcji osobników z innych dzikich populacji bądź z niewoli. Takie działanie musiałoby jednak być poprzedzone szczegółową analizą jego wykonalności i powodzenia, zwłaszcza (zgodnie z zaleceniami IUCN) biorąc pod uwagę oddziaływanie czynników, które mogą stanowić przeszkodę w odbudowie populacji (w przypadku rysia w Puszczy Białowieskiej może to dotyczyć m.in. istnienia zapory granicznej).

W przypadku tego gatunku, niezbędne są działania, mające na celu ograniczenie negatywnych skutków izolacji siedliska, aby zapewnić wymianę materiału genetycznego z innymi populacjami. Kluczową rolę powinno odegrać w tej kwestii wdrożenie i ochrona prawna korytarzy ekologicznych łączących Puszcę Białowieską m. in. z Puszcą Knyszyńską i Mielnicką. Po zmianie agresywnej polityki Rosji i Białorusi, strategicznym celem powinna być likwidacja zapory na granicy obu państw. To ostatnie działanie może jednak przekroczyć 20-letni okres obowiązywania Planu Ochrony, gdyż polityka autorytarnych reżimów jest nieprzewidywalna, a samo ich istnienie jest mocno niestabilne.

Zagrożeniem dotyczącym wszystkich gatunków ssaków (z wyjątkiem mopka) jest ruch samochodowy, w związku z tym należy wprowadzać przedsięwzięcia minimalizujące negatywne oddziaływanie dróg na przemieszczanie się i przeżywalność zwierząt (ograniczenie prędkości jazdy, znaki ostrzegawcze, tablice informacyjne, aktywne systemy ostrzegania zwierząt itp.). Obszar Puszczy przecinają dwie drogi wojewódzkie nr 687 (Hajnówka – Narewka) i 689 (Hajnówka – Białowieża), natomiast kilka innych dróg w sąsiedztwie Puszczy (685, 686, droga krajowa 66) przecina potencjalne korytarze, które łączą Puszcę Białowską z Puszcą Knyszyńską, Doliną Narwi i Puszcą Mielnicką. Modernizacje i przebudowy tych odcinków dróg powinny być planowane i realizowane z uwzględnieniem konieczności zachowania swobodnego i bezpiecznego przemieszczania się dużych zwierząt. Nie należy wprowadzać rozwiązań technicznych, które będą prowadziły do pogorszenia warunków swobodnego przemieszczania (np. bariery ochronne, głębokie rowy, oświetlona infrastruktura w strefach aktywności zwierząt) lub będą powodować wzrost ryzyka kolizji z udziałem zwierząt. Budowa przejść dla zwierząt na tych odcinkach nie jest wskazana, gdyż konieczne jest przy tym wygradzanie dróg w celu naprowadzania zwierząt na przejścia. W przypadku dróg wojewódzkich i większości krajowych wygradzanie jest niemożliwe z uwagi na liczne zjazdy na posesje, działki rolnicze, leśne itp. Wygradzanie krótkich odcinków dróg mogłoby zwiększać zagrożenie dla ludzi i zwierząt poprzez stwarzanie pułapki dla tych osobników, które przedostawałyby się przez liczne przerwy w ogrodzeniach na pas ruchu.

Warunki utrzymania przedmiotów ochrony w odniesieniu do dokumentów planistycznych (np. zagospodarowania terenu) przedstawiono poniżej.

Tab. 27. Warunki utrzymania przedmiotów ochrony w Obszarze

Warunki odnoszące się do innych form ochrony przyrody, pokrywających się z Obszarem Natura 2000
Dokumenty planistyczne dla innych form ochrony przyrody (park narodowy, rezerваты przyrody) uwzględniają warunki utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony Obszaru Natura 2000 oraz spójności sieci Natura 2000 określone w niniejszym planie ochrony.
Warunki odnoszące się do zagospodarowania przestrzennego
Nieprowadzenie innych formy zagospodarowania na powierzchni siedlisk gatunków w Obszarze Natura 2000
Warunki odnoszące się do gospodarowania wodami
W przypadku gatunków: 1337 Bóbr europejski <i>Castor fiber</i> ; 1355 Wydra europejska <i>Lutra lutra</i> zachowanie podmokłych dolin rzecznych, z zadrzewieniami i zakrzewieniami łągowymi.
Warunki odnoszące się do gospodarki rolnej, leśnej i rybnej

<p>W przypadku gatunku 1308 Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i> zachowanie charakteru zbliżonego do pierwotnego Puszczy z dużą ilością zamierających i bicenotycznych drzew oraz posuszu; brak gospodarki leśnej na siedliskach gatunku.</p> <p>W przypadku gatunku 1352 Wilk szary <i>Canis lupus</i> zachowanie charakteru zbliżonego do pierwotnego Puszczy oraz ograniczenie jej penetracji. Zachowanie dużej liczebności ssaków kopytnych, zwłaszcza jelenia.</p> <p>W przypadku gatunku 1361 Ryś euroazjatycki <i>Lynx lynx</i> zachowanie charakteru zbliżonego do pierwotnego Puszczy oraz ograniczenie jej penetracji. Zachowanie dużej liczebności ssaków kopytnych, zwłaszcza sarny. Brak gospodarki leśnej na siedliskach gatunku.</p> <p>W przypadku gatunku 2647 Żubr europejski <i>Bison bonasus</i> zachowanie użytkowanych ekstensywnie łąk, zwłaszcza śródleśnych oraz położonych w dolinach rzecznych</p>
<p>Warunki odnoszące się do śródlądowych wód powierzchniowych płynących, w których powinna być zachowana lub odtworzona możliwość wędrówki ryb i innych organizmów wodnych</p>
<p>Zachowanie drożności naturalnych cieków dla utrzymania właściwego siedliska dla wydry i jej bazy pokarmowej, a także dla bobra</p>

7.3. Działania ochronne oraz uwarunkowania ich realizacji

Tab. 28. Działania ochronne dla poszczególnych gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze

LP.	Przedmiot ochrony	Numer działania*	Działania ochronne	Obszar wdrażania	Termin oraz częstotliwość realizacji	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie	Szacunkowe koszty (w tys. zł)
Dotyczące ochrony gatunków i ich siedlisk							
1.	1308 Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i>		Nie planuje się odrębnych działań ochronnych związanych z utrzymaniem siedliska gatunku. Przewiduje się, że ochrona bierna zaplanowana dla pozostałych gatunków i siedlisk leśnych będzie miała pozytywny wpływ na gatunek w Obszarze.				
2.	2647 Żubr europejski <i>Bison bonasus</i>	27.1	Działania na rzecz gatunku: 1. Restytucja populacji W celu zmniejszenia przegęszczonej populacji, przemieszczenie wielu	obszar Natura 2000 objęty planem ochrony	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Białowiecki Park Narodowy w koordynacji z zarządcami lub właścicielami terenu	750 tys. zł

			<p>osobników (nawet kilkuset) na inne tereny chronione, położone w kraju lub zagranicą, w celu wzmocnienia tamtejszych populacji lub reintrodukcji (utworzenia nowych miejsc bytowania tego gatunku); w niewielkim stopniu sprowadzanie nowych osobników (do OHŻ BPN), celem wzbogacenia puli genetycznej</p> <p>2. Łagodzenie sytuacji konfliktowych</p> <p>a) W celu łagodzenia sytuacji konfliktowych wywołanych obecnością populacji żubra, w tym w zakresie wyrządzanych szkód w uprawach i płodach rolnych poprzez odstraszenie (płoszenie), odławianie, przesiedlanie osobników uporczywie powodujących szkody w uprawach i płodach rolnych lub wykazujących agresywność w stosunku do ludzi i zwierząt gospodarskich,</p> <p>b) eliminacja osobników chorych lub wykazujących agresywność w stosunku do ludzi i zwierząt gospodarskich.</p>				
			Poprawa warunków żerowania (użytkowanie kośne, pastwiskowe lub kośno-pastwiskowe prowadzone w ramach działań zaplanowanych dla innych przedmiotów ochrony)				
3.	1337 Bóbr europejski <i>Castor fiber</i> ,	30.1	<p>Wykonanie ekspertyzy hydrologicznej Uwaga: jej celem ma być zachowanie</p>	Cały obszar Natura 2000	Termin realizacji: w okresie obowiązywania	RDOŚ w Białymstoku w porozumieniu z Państwowym	-

	1355 Wydra europejska <i>Lutra lutra</i>	wszystkich przedmiotów ochrony, zarówno siedlisk (głównie podmokłych), jak i gatunków (zwłaszcza wilgociolubnych i wodnych). Zakres ekspertyzy powinien obejmować określenie warunków renaturalizacji hydrologicznej oraz poprawy stanu uwodnienia Puszczy, w tym zwłaszcza: 1) zakresu działań dla podniesienia poziomu wód gruntowych oraz retencji; 2) zachowania lub podniesienia poziomu wód powierzchniowych; 3) powstrzymania okresowego wysychania większych cieków; 4) wydłużenia sieci rzecznej Puszczy poprzez przywrócenie meandrowania; 5) zachowania niewielkich zbiorników (stawy, starorzecza, rozlewiska) oraz powiększenia ich liczby; 6) utrzymania dużej wilgotności podmokłych łąk i lasów, zwłaszcza położonych w dolinach rzecznych; 7) zatrzymania regresji siedlisk silnie podmokłych (np. torfowisk); 8) ocenę sukcesji szuwaru i innych zbiorowisk w zbiornikach, ciekach oraz na terenach podmokłych i zalewowych (z uwzględnieniem		planu ochrony	Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie oraz Państwowym Gospodarstwem Leśnym Lasy Państwowe	
--	---	--	--	---------------	---	--

			obecności gatunków ekspansywnych i inwazyjnych); 9) ustalenie metod zahamowania odwadniania Puszczy w wyniku kontrowersyjnych inwestycji (np. Zalewu Siemianówka); 10) ocenę stanu i funkcjonowania systemów odwadniających (w tym kanałów melioracyjnych); 11) zachowania optymalnych warunków hydrologicznych, zarówno w ujęciu ilościowym, jak i jakościowym.				
4.	1352 Wilk szary <i>Canis lupus</i>	25.1	Poprawa stanu zachowania gatunków Poprawa infrastruktury drogowej (ograniczenie prędkości jazdy, znaki ostrzegawcze, tablice informacyjne, aktywne systemy ostrzegania zwierząt).	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Zarządzający drogą w porozumieniu z RDOŚ w Białymstoku	ok. 200 tys. zł – te same co dla rysia
		25.2	Inne działania dotyczące gatunków Ochrona bazy pokarmowej (głównie populacji jelenia), całkowite zaniechanie lub znaczne ograniczenie pozyskania jeleni, saren i dzików, aby nie dopuścić do spadku liczebności dzikich kopytnych	Cały obszar Natura 2000	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony (pierwsze 5 lat obowiązywania Planu)	PGL Lasy Państwowe, ściśle nadleśnictwa Białowieża, Hajnówka i Browsk, w porozumieniu z PZŁ	bez kosztów – bieżąca działalność Lasów Państwowych

5.	1361 Ryś euroazjatycki <i>Lynx lynx</i>	26.1	Poprawa stanu zachowania gatunków Poprawa infrastruktury drogowej (ograniczenie prędkości jazdy, znaki ostrzegawcze, tablice informacyjne, aktywne systemy ostrzegania zwierząt)	Lokalizacja działań zgodnie z załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Zarządzający drogą w porozumieniu z RDOŚ w Białymstoku	ok. 200 tys. zł – te same, co dla wilka
		26.2	Inne działania dotyczące gatunków Ochrona bazy pokarmowej (głównie populacji sarny), poprzez okresowe dokarmianie, całkowite zaniechanie polowań na jelenie, sarny oraz likwidację (lub znaczne ograniczenie) grodzień upraw leśnych	Cały obszar Natura 2000	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony (pierwsze 5 lat obowiązywania Planu)	PGL Lasy Państwowe, ściślej nadleśnictwa Białowieża, Hajnówka i Browsk, w porozumieniu z PZŁ	bez kosztów – bieżąca działalność Lasów Państwowych

* numer działania ochronnego zgodny z Operatem ogólnym

7.4. Monitoring realizacji działań ochronnych

Tab. 29. Monitoring realizacji działań ochronnych dla poszczególnych gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze

Numer działania*/Działanie ochronne/Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
25.1 Poprawa stanu zachowania gatunków 1352 Wilk szary <i>Canis lupus</i>	Zbieranie informacji z IBS oraz nadleśnictw o zabitych osobnikach na drogach.	coroczne	Lokalizacja zgodnie z załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych)	RDOŚ w Białymstoku	bez kosztów – bieżąca działalność Lasów Państwowych oraz Instytutu Biologii Ssaków PAN

Numer działania*/Działanie ochronne/Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
25.2 Inne działania dotyczące gatunków 1352 Wilk szary <i>Canis lupus</i>	Liczenie wszystkich osobników jelenia szlachetnego, z podziałem na samce i samice, wykonywane przez nadleśnictwa w tym samym terminie (w lutym), z zastosowaniem jako metody tzw. „pędzenia”.	corocznie	Cały obszar Natura 2000	Nadleśnictwa Browsk, Bielsk i Hajnówka	bez kosztów – bieżąca działalność Lasów Państwowych
26.1 Poprawa stanu zachowania gatunków 1361 Ryś euroazjatycki <i>Lynx lynx</i>	Zbieranie informacji z IBS oraz nadleśnictw o zabitych osobnikach na drogach.	coroczne	Lokalizacja zgodnie z załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych)	RDOŚ w Białymstoku	bez kosztów – bieżąca działalność Lasów Państwowych oraz Instytutu Biologii Ssaków PAN
26.2 Inne działania dotyczące gatunków 1361 Ryś euroazjatycki <i>Lynx lynx</i>	Liczenie wszystkich osobników sarny, z podziałem na samce i samice, wykonywane przez nadleśnictwa w tym samym terminie (w lutym), z zastosowaniem jako metody tzw. „pędzenia”.	corocznie	Cały obszar Natura 2000	Nadleśnictwa Browsk, Bielsk i Hajnówka	bez kosztów – bieżąca działalność Lasów Państwowych

* numer działania ochronnego zgodny z Operatem ogólnym

7.5. Monitoring stanu ochrony przedmiotów ochrony w Obszarze

Tab. 30. Monitoring stanu ochrony poszczególnych gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze

Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
1308 Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMŚ stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska tj. określenie parametrów i wskaźników niezbędnych do wypełnienia karty obserwacji, a także zagrożeń rzeczywistych i potencjalnych oraz ewentualnych działań ochrony czynnej. Na stanowisku - 3 kontrole w roku (w okresie maj-lipiec).	co 5 lat, 3 kontrole w roku na każdym stanowisku w okresie maj - lipiec	Na 62 powierzchniach monitoringowych	RDOŚ w Białymstoku	4 pełne kontrole x 10000 zł x 1 stanowisko (wyznaczone powierzchnie monitoringowe w różnych częściach obszaru Natura 2000) = 40 tys. zł
2647 Żubr europejski <i>Bison bonasus</i>	Zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Krasiński 2010, 2015), tj. określenie parametrów i wskaźników niezbędnych do wypełnienia karty obserwacji, a także zagrożeń rzeczywistych i potencjalnych oraz ewentualnych działań ochrony czynnej. Na stanowisku - 3 kontrole w roku (w okresie 31 grudnia oraz styczeń-luty).	co 5 lat, 3 kontrole w roku na każdym stanowisku w okresie 31 grudnia oraz styczeń - luty	Na 73 powierzchniach monitoringowych	RDOŚ w Białymstoku	4 pełne kontrole x 1000 zł x 1 stanowisko (powierzchnie monitoringowe przy paśnikach) = 3 tys. zł

Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
1337 Bóbr europejski <i>Castor fiber</i>	Zgodnie z metodyką PMS GIOŚ (Zajac i in. 2015), tj. określenie parametrów i wskaźników niezbędnych do wypełnienia karty obserwacji, a także zagrożeń rzeczywistych i potencjalnych oraz ewentualnych działań ochrony czynnej. Na stanowisku - 3 kontrole w roku (w okresie wiosna i jesień).	co 5 lat, 3 kontrole w roku na każdym stanowisku w okresie wiosny i jesieni	Na 25 powierzchniach monitoringowych	RDOŚ w Białymstoku	4 pełne kontrole x 10000 zł x 1 stanowisko (powierzchnie monitoringowe w dolinach rzecznych) = 30 tys. zł
1352 Wilk szary <i>Canis lupus</i>	Prace terenowe zgodnie z metodyką IBS (skutecznie stosowaną m.in. w BPN), tj. za pomocą ok. 40 fotopułapek wykładanych w lipcu i sierpniu. Oceny zgodnie z metodyką PMS GIOŚ (Jędrzejewski i in. 2010b), tj. określenie parametrów i wskaźników niezbędnych do wypełnienia karty obserwacji, a także zagrożeń rzeczywistych i potencjalnych oraz ewentualnych działań ochrony czynnej.	co 5 lat wykładanie fotopułapek wiosną	Na 55 powierzchniach monitoringowych	RDOŚ w Białymstoku	4 pełne kontrole x 1000 zł x 50 (liczba fotopułapek) x 2000 (koszt fotopułapki) = 400 tys. zł (uwaga; to te same koszty, co dla rysia)

Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
1355 Wydra europejska <i>Lutra lutra</i>	Zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Romanowski i in. 2015), tj. określenie parametrów i wskaźników niezbędnych do wypełnienia karty obserwacji, a także zagrożeń rzeczywistych i potencjalnych oraz ewentualnych działań ochrony czynnej. Na stanowisku - 3 kontrole w roku (w okresie wiosna i jesień).	co 5 lat, 3 kontrole w roku na każdym stanowisku w okresie wiosny i jesieni	Na 18 powierzchniach monitoringowych	RDOŚ w Białymstoku	4 pełne kontrole x 5000 zł x 1 stanowisko (powierzchnie monitoringowe w dolinach rzecznych) = 30 tys. zł
1361 Ryś euroazjatycki <i>Lynx lynx</i>	Zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Jędrzejewski i in. 2010a), tj. określenie parametrów i wskaźników niezbędnych do wypełnienia karty obserwacji, a także zagrożeń rzeczywistych i potencjalnych oraz ewentualnych działań ochrony czynnej. Na stanowisku - 3 kontrole w roku (w okresie wczesnej zimy).	co 5 lat wykładanie fotopułapek wiosną	Na 28 powierzchniach monitoringowych	RDOŚ w Białymstoku	4 pełne kontrole x 1000 zł x 50 (liczba fotopułapek) x 2000 (koszt fotopułapki) = 400 tys. zł (uwaga; to te same koszty, co dla wilka)

8. USTALENIE WSKAZAŃ DO ZMIAN W ISTNIEJĄCYCH STUDIACH UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMIN, MIEJSCOWYCH PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTW, DOTYCZĄCYCH ELIMINACJI LUB OGRANICZENIA ZAGROŻEŃ WEWNĘTRZNYCH LUB ZEWNĘTRZNYCH, NIEZBĘDNYCH DLA UTRZYMANIA LUB ODTWORZENIA WŁAŚCIWEGO STANU OCHRONY GATUNKÓW SSAKÓW, DLA KTÓRYCH WYZNACZONO OBSZAR NATURA 2000 PUSZCZA BIAŁOWIESKA PLC200004

Tab. 31. Dokumenty planistyczne odnoszące się do Obszaru wraz z opisem wskazań

L.p.	Dokumentacja planistyczna	Wskazania do zmian w dokumentach planistycznych niezbędne do utrzymania bądź odtworzenia właściwego stanu ochrony gatunków, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 (Art. 29 ust 8 pkt 4 ustawy o ochronie przyrody)
1.	Zmiana Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego gminy Hajnówka. Uchwała Nr XXXII/188/01 Rady Gminy Hajnówka z dnia 27.12.2001 r. (Dz. Urz. WB Nr 3, poz. 55 z 2002r.)	Brak wskazań
2.	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Terenu Międzynarodowego Przejścia Granicznego w Białowieży. Uchwała Nr XVII/90/04 Rady Gminy Białowieża z dnia 30 września 2004 r. (Dz. Urz. Województwa Podlaskiego nr 69, poz 1145 z 2005 r.)	Brak wskazań
3.	Strategia rozwoju gminy Narewka na lata 2000-2015.	Brak wskazań
4.	Strategia rozwoju gminy Hajnówka na lata 2015-2020.	Brak wskazań
5.	Strategia rozwoju gminy Białowieża na lata 2007-2013.	Brak wskazań
6.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Narewka. Uchwała Nr XV/122 /12 Rady Gminy Narewka z dnia 26 czerwca 2012 r.	Brak wskazań
7.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Narew. Uchwała Nr XXVII/160/09 Rady Gminy Narew z dnia 30 września 2009 r.	Brak wskazań
8.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Hajnówka. Uchwała Nr XXX/130/17 Rady Gminy Hajnówka z dnia 10 kwietnia 2017 r.	Brak wskazań
9.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Białowieża. Uchwała Nr. XI/68/99 Rady Gminy Białowieża z dnia 23 grudnia 1999 r.	Brak wskazań

10.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Dubicze Cerkiewne. Uchwała Nr XI-51/99 Rady Gminy w Dubiczach Cerkiewnych z dnia 10 grudnia 1999 r.	Brak wskazań
11.	Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Białowieża na lata 2012-2021.	Brak wskazań
12.	Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Bielsk na lata 2009-2018.	Brak wskazań
13.	Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Browsk na lata 2012-2021	Brak wskazań
14.	Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Hajnówka na lata 2012-2021.	Brak wskazań
15.	Program Ochrony Środowiska gminy Narew na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022. Uchwała nr XXII/107/16 Rady Gminy Narew z dnia 30 grudnia 2016 r.	Brak wskazań
16.	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Narew na lata 2007-2013.	Brak wskazań
17.	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Dubicze Cerkiewne na lata 2017-2027.	Brak wskazań
18.	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Białowieża na lata 2016-2022.	Brak wskazań
19.	Program Rozwoju Powiatu Hajnowskiego do 2020 r.	Brak wskazań

9. BIBLIOGRAFIA

1. Antczak A. 2000. Leśny Kompleks Promocyjny „Lasy Puszczy Białowieskiej”. Nadleśnictwo Białowieża. Wyd. Emi.
2. Antczak A. Karczewski A. Ługowoj J., Patejuk J. 1997. Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Białowieska”. Rezerваты przyrody. Wyd. Nadleśnictwo Białowieża.
3. Bergsten A. 2014. Attitudes toward reintroduction of European bison (*Bison bonasus*) to Sweden. Umeå Sveriges lantbruksuniversitet Rapport.
4. Biuletyn Monitoringu Przyrody. Stan ochrony gatunków zwierząt w Polsce w latach 2013–2018. 2021. Biblioteka Monitoringu Środowiska 21, 2021/1. GIOŚ. Warszawa.
5. Biuletyn Monitoringu Przyrody. Monitoring gatunków zwierząt w latach 2020-2021. 2022. Biblioteka Monitoringu Środowiska 26, 2022/2. GIOŚ. Warszawa.
6. Brzeziecki B. 2017. Puszcza Białowieska jako ostoja różnorodności biologicznej. Sylwan 161 (12): 971-981.
7. Brzeziński M., Romanowski J., Cygan J. P., Pabin B. 1996. Otter *Lutra lutra* distribution in Poland. Acta Theriologica 41, 2: 113-126.
8. Bubnicki, J. W., Churski, M., Schmidt, K., Diserens, T. A., & Kuijper, D. P. 2019. Linking spatial patterns of terrestrial herbivore community structure to trophic interactions. Elife, 8, e44937.
9. Bunevich A. N., Kasińska M., Daleszczyk K. 2006. Powstanie i rozwój wolno żyjącej populacji żubra nizinnego *Bison bonasus bonasus* (L.) w białoruskiej części Puszczy Białowieskiej. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 25, 4: 101-118.

10. Caboń-Raczyńska K., Kasińska M., Kasiński Z.A., Wójcik J.M. 1987. Rhythm of daily activity and behaviour of European bison in the Białowieża Forest in the period without snow cover. *Acta Theriologica* 32: 335-372.
11. Chanin P. 2003. Monitoring the *Lutra lutra*. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No. 10, English Nature, Peterborough.
12. Czaplewicz M. 2021. Jednolity program gospodarczo-ochronny Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Puszcza Białowieska” na lata 2022-2031. RDLP w Białymstoku. Białystok.
13. Czech A. 2000. Monografie przyrodnicze – Bóbr. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników. Świebodzin.
14. Czech A. 2007. Krajowy plan ochrony gatunku. Bóbr europejski (*Castor fiber*). „Opracowanie planów renaturalizacji siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków na obszarach Natura 2000 oraz planów zarządzania dla wybranych gatunków objętych Dyrektywą Ptasią i Dyrektywą Siedliskową”. Kraków.
15. Daleszczyk K. 2012. Czy potencjał rozrodczy żubrów maleje? *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody*. 31, 2: 109-121.
16. Daleszczyk K., Kasińska M., Kasiński Z.A., Bunevich A.N. 2007. Habitat structure, climatic factors and habitat use by European bison (*Bison bonasus*) in Polish and Belarusian parts of the Białowieża Forest. Poland. *Canadian Journal of Zoology*, 85: 261-272.
17. Decker S.E., Bath A.J., Simms A., Lindner U., Reisinger E. 2010. The return of the king or bringing snails to the garden? The human dimensions of a proposed restoration of European bison (*Bison bonasus*) in Germany. *Restoration Ecology* 18(1): 41–51.
18. Demiaszkiewicz A.W., Lachowicz J., Kuligowska I., Goliszewska A. 2006. Wzrost zarażenia żubrów w Puszczy Białowieskiej przywrami wątrobowymi. [W:] W. Olech (red.), *Perspektywy rozwoju populacji żubrów*: 79-84. Wydawnictwo ARTISCO, Goczałkowice-Zdrój.
19. Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J., Karbowski G. 2007. Wzrost zarażenia żubrów w Puszczy Białowieskiej nicieniami *Setaria labiatopapillosa*. *Wiadomości Parazytologiczne* 53, 4: 335-338.
20. Denisiuk Z., Witkowski Z. 1990. Rezerваты Biosfery w Polsce. Białowieski Park Narodowy. Komitet Naukowy przy Prezydium PAN „Człowiek i Środowisko”, Zakład Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych PAN. Ossolineum, 54 s. ISBN 8304037521.
21. Dziedzic T. 2008. Dzieje żubra w Puszczy Białowieskiej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego MCCXCI, Prace Historyczne* 135: 83-91.
22. Fronczak K. 2007. LKP Puszcza Białowieska. Leśne Kompleksy Promocyjne. Las w dziewiętnastu odsłonach; CILP Warszawa.
23. Faliński J. B., Okołów C. 1968. Białowieski Park Narodowy na tle przyrody Puszczy. [W:] *Puszcza Białowieska*: 261-267. PWRiL. Warszawa.
24. Gębicka M. 2008. Problemy ochrony lasu w Nadleśnictwie Białowieża (Leśny Kompleks Promocyjny "Puszcza Białowieska") oraz w Białowieskim Parku Narodowym; SGGW Warszawa.
25. Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
26. Głowaciński Z. 2002. Vertebrata – Kręgowce. [W:] Głowaciński Z. (red.). *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. IOP PAN, Kraków, s. 13-22.

27. Gottfried I. 2012. Mopek *Barbastella barbastellus*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa, s. 604-633.
28. Górny M., Lawreszuk D., Jedrzejewski W., Tolkacz A., Ortyl B., Kowalczyk R., Mieszkowska A., Serwatka R. 2010. Korytarze ekologiczne w „Krainie żubra” – efekty projektu LIFE. In: Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej. Zagrożenia i perspektywy rozwoju populacji. Eds. Kowalczyk R., Ławreszuk D., Wójcik M.J., red. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża: 93-110.
29. Górski P., Zalewski A., Kazimierczak K., Kotomski G. 2010. Coproscopical investigations of the European otter (*Lutra lutra*) from Białowieża Primeval Forest. Wiadomości Parazytologiczne 56, 2: 179-180.
30. GUS, 2021 Rocznik Statystyczny Leśnictwa. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa pp: 1-334.
31. Gutowski J.M., Jaroszewicz B. (red.). 2001. Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. IBL, Warszawa.
32. Gwiazdowicz D., Kowalkowski W., Piechowska D., Stróczyński A., Szostak A. 1991. Wilk w Puszczy Białowieskiej. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu. Leśnictwo 29: 75-83.
33. IOP PAN (red.) 2006-2007. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 msc, GIOŚ, Warszawa.
34. Jędrzejewska B., Borowik T., Wawrzyniak P. 2011. Zarządzanie populacjami gatunków ssaków kopytnych i ich drapieżnikami w aspekcie zachowania trwałości lasu i realizacji celów ochrony przyrody w Puszczy Białowieskiej. Konferencja: „Zróżnicowanie form ochrony ekosystemów na obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska w planowaniu urządzeniowym”. Białowieża 19 i 20 maja 2011, 288.
35. Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 1998. Predation in vertebrate communities. The Białowieża Primeval Forest as a case study. Springer-Verlag, Berlin, 452 s. ISBN 978-3-642-08384-6.
36. Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001. Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej. PWN, Warszawa.
37. Jędrzejewska B., Jędrzejewski W., Bunevich A.N., Miłkowski L., Okarma H. 1996. Population dynamics of wolves *Canis lupus* in Białowieża Primeval Forest (Poland and Belarus) in relation to hunting by humans, 1847-1993. *Mammal Review* 26: 103-126.
38. Jędrzejewska B., Sidorovich V.E., Pikulik M.M. i Jędrzejewski W. 2001. Feeding habits of the otter and American mink in Białowieża Primeval Forest (Poland) compared to other Eurasian populations. *Ecography* 24: 165-180.
39. Jędrzejewska B., Wójcik J.M. (red.) 2004. Essays on mammals of Białowieża Forest. Mammal Research Institute PAS, Białowieża.
40. Jędrzejewski W., Borowik T., Nowak S. 2010a. Ryś euroazjatycki *Lynx lynx*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 346-366.
41. Jędrzejewski W., Borowik T., Nowak S. 2010b. *Wilk *Canis lupus*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 297-318.
42. Jędrzejewski W., Jędrzejewska B. 1995. Projekt utworzenia Parku Narodowego Puszczy Białowieskiej. Chrońmy Przyrodę Ojczyzną 51, 3: 16-36.

43. Jędrzejewski W., Jędrzejewska B., Okarma H., Schmidt K., Bunevich A.N., Miłkowski L. 1996. Population dynamics (1869-1994), demography, and home ranges of the lynx in Białowieża Primeval Forest (Poland and Belarus). *Ecography* 19: 122-138.
44. Jędrzejewski W., Jędrzejewska B., Schmidt K., Okarma H., Kowalczyk R. 1999. Ekologia rysia w Puszczy Białowieskiej, *Wiadomości ekologiczne*. 15 (1): 17-41.
45. Jędrzejewski W., Niedziałkowska M., Nowak S., Jędrzejewska B. 2004. Habitat variables associated with wolf (*Canis lupus*) distribution and abundance in northern Poland. *Diversity and Distribution* 10: 225-233.
46. Jędrzejewski W., Niedziałkowska M., Mysłajek R.W., Nowak S., Jędrzejewska B. 2005. Habitat selection by wolves *Canis lupus* in the uplands and mountains of southern Poland. *Acta Theriologica* 50 (3): 417-428.
47. Jędrzejewski W., Nowak S., Schmidt K., Jędrzejewska B. 2002. Wilk i ryś w Polsce – wyniki inwentaryzacji w 2001 roku. *Kosmos* 51: 491-499.
48. Jędrzejewski W., Schmidt K., Okarma H., Kowalczyk R. 2002. Movement pattern and home range use by the Eurasian lynx in Białowieża Primeval Forest (Poland). *Annales Zoologici Fennici* 39: 29-41.
49. Jędrzejewski W., Schmidt K., Theuerkauf J., Jędrzejewska B., Kowalczyk R. 2007. Territory size of wolves *Canis lupus*: linking local (Białowieża Primeval Forest, Poland) and Holarctic-scale patterns. *Ecography* 30: 66-76.
50. Jędrzejewski W., Schmidt K., Theuerkauf J., Jędrzejewska B., Okarma H. 2001. Daily movements and territory use by radio-collared wolves (*Canis lupus*) in Białowieża Primeval Forest in Poland. *Canadian Journal of Zoology* 79: 1-12.
51. Jędrzejewski W., Schmidt K., Theuerkauf J., Jędrzejewska B., Selva N. Zub K., Szymura L. 2002. Kill rates and predation by wolves on ungulate populations in Białowieża Primeval Forest (Poland). *Ecology* 83: 1341-1356.
52. Klich D., Olech W., Lopucki R., Danik K. 2018. Community attitudes to the European bison *Bison bonasus* in areas where its reintroduction is planned and in areas with existing populations in northeastern Poland. *European Journal of Wildlife Research*, 64: 61.
53. Klich D., Łopucki R., Perlińska-Teresiak M., Lenkiewicz-Bardzińska A., Olech W. 2021. Human–Wildlife Conflict: The Human Dimension of European Bison Conservation in the Bieszczady Mountains (Poland). *Animals*, 11, 2.
54. Klich D., Stereńczak K., Lisiewicz M., Sobczuk M., Nieszczęła A., Olech W. 2023. An assessment of the habitat preferences of European bison with airborne laser scanning data in forest ecosystem. *Scientific Reports*, 13:17987.
55. Klich D., Perlińska-Teresiak M., Bluhm H., Kuemmerle T., Wojciechowska M., Olech W. 2023. Increasing mortality of European bison (*Bison bonasus*) on roads and railways. *Global Ecology and Conservation*, 48: e02703.
56. Kossak S. 2000. Monitorowanie i ocena zmian liczebności ssaków łownych i chronionych jako podstawa planowania gospodarki łowieckiej i strategii ochrony bioróżnorodności Leśnego Kompleksu Promocyjnego Puszcza Białowieska. IBL w Białowieży.
57. Kossak S. 2004. Rozdział 8, Ssaki: Bóbr, ryś, wilk, wydra. [W:] Program zarządzania ochroną obszaru specjalnej ochrony ptaków i specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 "Puszcza Białowieska" PLC 200004.

58. Kowalczyk R., Borowik T., Jędrzejewska B., Jędrzejewski W., Niedziałkowska M., Ruczyński I., Schmidt K., Zalewski A., Zub K. 2010. Plan Ochrony Białowieskiego Parku Narodowego na lata 2011 – 2030. Operat ochrony ssaków z wyjątkiem żubra. BPN. Białowieża.
59. Kowalczyk R., Górny M., Schmidt K. 2015. Edge effect and influence of economic growth on Eurasian lynx mortality in the Białowieża Primeval Forest, Poland. *Mammal Res* 60: 3-8.
60. Kowalczyk R., Kamiński T., Schneider C.T. 2010. Wpływ zimowego dokarmiania na żubry w Puszczy Białowieskiej. In: Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej. Zagrożenia i perspektywy rozwoju populacji. Eds. Kowalczyk R., Ławreszuk D., Wójcik M.J., red. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża: 147-160.
61. Kowalczyk R., Kasińska M., Kamiński T., Górny M., Struś P., Hofman-Kamińska E., Kasiński Z. A. 2013. Movements of European bison (*Bison bonasus*) beyond the Białowieża Forest (NE Poland): range expansion or partial migrations? *Acta Theriologica* 58,4: 391-401.
62. Kowalczyk R., Borowik T., Jędrzejewska B., Jędrzejewski W., Niedziałkowska M., Ruczyński I., Schmidt K., Zalewski A., Zub K. 2010. Plan Ochrony Białowieskiego Parku Narodowego na lata 2011 – 2030. Operat ochrony żubra. BPN. Białowieża.
63. Kowalczyk R., Ławreszuk D., Niedziałkowski K., Wójcik M.J. 2010. Rekomendacje do strategii ochrony żubra w Puszczy Białowieskiej. In: Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej. Zagrożenia i perspektywy rozwoju populacji. Eds. Kowalczyk R., Ławreszuk D., Wójcik M.J., red. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża: 211-217.
64. Kowalczyk R., Ławreszuk D., Wójcik J. M. 2010. Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.
65. Kowalczyk R., Schmidt K., Jędrzejewski W. 2012. Do fences or humans inhibit the movements of large mammals in Białowieża Primeval Forest? [In:] Fencing for conservation. Restriction of evolutionary potential or a riposte to threatening processes? Eds. Sommers MJ, Hayward MW. Springer, New York-Dordrecht-Heidelberg-London: 235-244.
66. Kowalczyk R., Taberlet P., Coissac E., Valentini A., Miquel C., Kamiński T., Wójcik J.M. 2011. Influence of management practices on large herbivore diet—Case of European bison in Białowieża Primeval Forest (Poland) *Forest Ecology and Management* 261, 4: 821-828.
67. Kasińska M., Caboń-Raczyńska K., Kasiński Z.A. 1987, Strategy of habitat utilization by European bison in the Białowieża Forest. *Acta Theriologica*, 32, 11: 147-202.
68. Kasińska M., Kasiński Z.A. 1994. Struktura przestrzenna populacji żubrów w polskiej części Puszczy Białowieskiej w latach 1976-1993. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 13, 4: 69-87.
69. Kasińska M., Kasiński Z.A. 1995. Composition, group size, and spatial distribution of European bison bulls in Białowieża Forest. *Acta Theriologica* 40: 1-21.
70. Kasińska M., Kasiński Z.A. 1997. Wykorzystanie terenu ścisłego rezerwatu przyrody Białowieskiego Parku Narodowego przez żubry. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 16: 63-77.
71. Kasińska M., Kasiński Z.A. 2004. Żubr Monografia Przyrodnicza. Studium Fotografii Przyrodniczej HAJSTRA. Warszawa – Białowieża: 1-312.
72. Kasińska M., Kasiński Z.A. 2007. The European bison: a nature monograph. Mammal Research Institute, Białowieża: 1-312.

73. Krasińska M., Krasiński Z.A. 2008. Der Wisent. Die Neu Brehm-Bücherei Bd. 74. Westarp Wissenschaften „Hohenwarsleben”: 1-328.
74. Krasińska M., Krasiński Z. A. 2009. Białowieskie żubry. [W:] Białowieski Park Narodowy: poznać, zrozumieć, zachować. Białowieski Park Narodowy, Białowieża.
75. Krasińska M., Krasiński Z.A., Bunevich A.N. 2000. Factors affecting the variability in home range size and distribution in European bison in the Polish and Belarussian parts of the Białowieża Forest. *Acta Theriologica* 45: 321-334.
76. Krasińska M., Krasiński Z.A., Buniewicz A.N. 1997. Funkcjonowanie populacji żubra nizinnego *Bison bonasus bonasus* w polskiej i białoruskiej części Puszczy Białowieskiej w latach 1976-1995. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzn* 53, 3: 28-40.
77. Krasiński Z.A. 1978. Dynamics and structure of the European bison population in the Białowieża Primeval Forest. *Acta Theriologica*, 23, 1: 3-48.
78. Krasiński Z. A. 2010. *Żubr *Bison bonasus*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 367-391.
79. Krasiński Z. A. 2015. Modyfikacja metodyki. *Żubr *Bison bonasus*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 367-391.
80. Krasiński Z.A., Krasińska M. 2006. Threats to free-ranging population of the European bison in the Białowieża Primeval Forest, Poland on the background of current state of species. In: Health threats for the European bison particularly in free-roaming populations in Poland. Eds. Kita J, Anusz K. SGGW Publishers, Warszawa: 183-191.
81. Krasiński Z. A., Krasińska M. 2017. Odłowy żubrów nizinnych *Bison bonasus bonasus* (L.) w Puszczy Białowieskiej w latach 1821-1918. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 36.
82. Krasiński Z.A., Krzysiak M.K. 2019. Odrodzenie żubrów w Puszczy Białowieskiej – 90 lat restytucji. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 38, 2: 67-81.
83. Krasiński Z. A., Olech W., Perzanowski K., Bielecki W., Bereszyński A. 2010. Plan Ochrony Białowieskiego Parku Narodowego na lata 2011-2030. Operat ochrony żubra. BPN. Białowieża.
84. Krasiński Z., Perzanowski K., Olech W., Bielecki W., Bereszyński A., 2011. Operat ochrony żubra *Bison bonasus* w Białowieskim Parku Narodowym. *European Bison Conservation Newsletter*, 5: 101-116.
85. Krasiński Z.A., Raczynski J. 1969. Z badań nad rozmnażaniem się żubrów w polskich rezerwach hodowlanych i na wolności w Puszczy Białowieskiej. *Postępy Restytucji Żubra* 2: 205-232.
86. Krzysiak M.K., Larska M., Dackiewicz J., Anusz K. 2018. Restytucja *Bison bonasus* w Puszczy Białowieskiej oraz najczęstsze problemy zdrowotne żubrów w hodowlach wolnych i zamkniętych w Polsce. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 37,3: 85-91.
87. Krzyściak-Kosińska R., Zub K. 2014. Białowieski Park Narodowy. [W:] Ssaki polskich parków narodowych. Red. Jamroz G. (red). Magurski Park Narodowy, Kraków - Krempna: 136-149.

88. Krzywicka A. 2020. Ochrona przyrody i gospodarka leśna w Puszczy Białowieskiej: Brak kompleksowej strategii działania. *Kontrola Państwowa* 65, 5 (394): 33-44.
89. Kujawa A., Orczewska A., Falkowski M., Blicharska M., Bohdan A., Buchholz L., Chylarecki P., Gutowski J.M., Latałowa M., Mysłajek R.W., Nowak S., Walankiewicz W., Zalewska A. 2016. Puszcza Białowieska – obiekt światowego dziedzictwa UNESCO – priorytety ochronne. *Leśne Prace Badawcze* 77 (4): 302-323.
90. Kuemmerle T., Levers C., Bleyhl B., Olech W., Perzanowski K., Reusch C., Kramer-Schadt S. 2018. One size does not fit all: European bison habitat selection across herds and spatial scales. *Landscape Ecology*, 33: 1559–1572.
91. Liro A., Dyduch-Falniowska A. 1999. Natura 2000 – Europejska Sieć Ekologiczna. MOŚZNIL, Warszawa. ss. 93.
92. Ławreszuk D., Kowalczyk R., Wójcik M.J. 2010. Projekt LIFE „Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej – Kraina Żubra” – działania, wyniki, efekty ekologiczne. In: *Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej. Zagrożenia i perspektywy rozwoju populacji*. Eds. Kowalczyk R., Ławreszuk D., Wójcik M.J., red. Zakład Badania Ssaków PAN: 5-22.
93. Łoboda J., Błasiak A., Wierzbicka A. 2017. Postawy i przekonania społeczeństwa wobec bobra europejskiego (*Castor fiber* L.) na terenie LKP Puszcza Notecka oraz LKP Puszcza Białowieska. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 19, 2: 186-194.
94. Łopucki R., Klich D., Perzanowski K., Nieszała A., Kiersztyn A., Bołbot A., Sobczuk M., Olech W. 2023. Individual differentiation of habitat preferences indicate high flexibility in habitat use by European bison (*Bison bonasus*). *Global Ecology and Conservation*, 44, e02494.
95. Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.
96. Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012b. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.
97. Makomaska-Juchiewicz M., Bonk M. (red.) 2015. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa.
98. Myrsterud A, Bartoń K, Jędrzejewska B, Krasiński ZA, Niedziałkowska M, Kamler JF, Yoccoz NG, Stenseth NC. 2007. Population ecology and conservation of endangered megafauna: the case of European bison (*Bison bonasus*) in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Anim Conserv* 10: 77-87.
99. Niedziałkowska M., Jędrzejewski W., Mysłajek R. W., Nowak S., Jędrzejewska B., Schmidt K. 2006. Environmental correlates of Eurasian lynx occurrence in Poland – Large scale census and GIS mapping. *Biological Conservation*, 133: 63-69.
100. Okarma H. 1992. Wilk. Monografia przyrodniczo-łowiecka. Białowieża.
101. Okarma H. 2000. Ryś. Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa.
102. Okarma H., Jędrzejewski W. 1996. Wilk *Canis lupus* w Puszczy Białowieskiej - ekologia i problem ochrony. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 52 (4): 16-30.
103. Okarma H., Jędrzejewski W., Schmidt K., Kowalczyk R., Jędrzejewska B. 1997. Predation of Eurasian lynx on roe deer and red deer in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Acta Theriologica* 42: 203-224.

104. Okarma H., Jędrzejewski W., Schmidt K., Śnieżko S., Bunevich A. N., Jędrzejewska B. 1998. Home ranges of wolves in Białowieża Primeval Forest, Poland, compared with other Eurasian populations. *Journal of Mammalogy* 79: 842-852.
105. Okołów C., Karaś M., Bołbot A. (red.) 2009. Białowieski Park Narodowy. Poznać, zrozumieć, zachować. Białowieski Park Narodowy, Białowieża.
106. Olech W., Perzanowski K. 2007. Strategia ochrony żubrów *Bison bonasus* w Polsce. Ministerstwo Środowiska: 1-33.
107. Perzanowski K., Bołbot A., Januszczak M., Olech W. 2023. Habitat use by wisents (*Bison bonasus*) of the Białowieska Primeval Forest. *Sylvan* 167, 3: 174-184.
108. Piusiński W., Malicka E., Bielecki W., Osińska B., Lenartowicz-Kubrat Z. 1996. Zmiany patomorfologiczne u żubrów w Puszczy Białowieskiej. *Medycyna Weterynaryjna* 52, 06: 386-388.
109. Plan ochrony rezerwatu przyrody „Podcerkwa”. 2004. RDOŚ Białystok.
110. Plan ochrony rezerwatu przyrody „Przewłoka”. 2004. RDOŚ Białystok.
111. Podgórski T. 2006. Wybiórczość i charakterystyka miejsc odpoczynku i polowania u rysia eurazjatyckiego (*Lynx lynx*) w Puszczy Białowieskiej. Praca mgr. Uniwersytet Wrocławski. Wrocław.
112. Prior S.V. 2005. Human dimensions of European bison *Bison bonasus* management and conservation. University of Strathclyde, Glasgow, UK, PhD. Thesis.
113. Program ochrony dla obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC 200004. 2005. Białowieża, mps.
114. Program Ochrony Przyrody, Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Białowieża na okres 01.01.2012-31.12.2021. 2012. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. RDLP Białystok.
115. Program Ochrony Przyrody, Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Bielsk na okres 01.01.2009-31.12.2018. 2012. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. RDLP Białystok.
116. Program Ochrony Przyrody, Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Browsk na okres 01.01.2012-31.12.2021. 2012. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. RDLP Białystok.
117. Program Ochrony Przyrody, Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Hajnówka na okres 01.01.2012-31.12.2021. 2012. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. RDLP Białystok.
118. Projekt Planu Zadań Ochronnych Obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC 200004. 2015. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. Białystok.
119. Pucek Z. 1994. Stan i perspektywy ochrony żubra. *Sovr. Probl. Okhr. Zhubra*: 18-24.
120. Pucek Z., Belousova I.P., Krasieńska M., Krasieński Z. A., Olech W. 2004. European Bison Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN The World Conservation Union pp: 1-49.

121. Pucek Z., Głowaciński Z. 2001. *Bison bonasus* (Linne, 1758) żubr. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Red. Z. Głowaciński. wyd.2 s.100-105.
122. Pucek Z., Raczyński J. (red.). 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. PWN, Warszawa. 1,2.
123. Rachwald A. 1995. The fauna of bats in the Białowieża Forest and environmental factors affecting its diversity. Prot. forest. Ecosyst. Biodiv.: 137-142.
124. Rachwald A. 2001. Barbastelle *Barbastella barbastellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in bats community of Białowieża Primeval Forest (Eastern Poland). [W:] B. Wołoszyn (ed.) Proceeding of the VIIIth EBRS. Vol 2. Distribution, Ecology, Paleontology and Systematics of Bats: 133-141.
125. Rachwald A. 2004. Rozdział 8, Mopek [W:] Program zarządzania ochroną obszaru specjalnej ochrony ptaków i specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 "Puszcza Białowieska" PLC 200004.
126. Rachwald A., Ciesielski M., Szurlej S., Żmihorski M. 2022. Following the damage: Increasing western barbastelle bat activity in bark beetle infested stands in Białowieża Primeval forest. Forest Ecology and Management 503, 119746.
127. Rachwald A., Nowakowski W. 1994. Nowe dane o występowaniu nietoperzy [Chiroptera] w zachodniej [polskiej] części Puszczy Białowieskiej. Przegląd Zoologiczny 38, 1-2: 117-123.
128. Raczyński J. (red.). 1993-2024. Księga Rodowodowa Żubrów 1987-2023. Białowieski Park Narodowy. Białowieża.
129. Romanowski J. 2006. Monitoring of the Otter recolonisation of Poland – *Hystrix* It. J. Mammal. (n.s.) 17 (1): 37-46.
130. Romanowski J., Orłowska L., Zając T. 2011. Program ochrony wydry *Lutra lutra* w Polsce. Krajowa strategia gospodarowania wydrą. SGGW, Warszawa.
131. Romanowski J., Zając T., Kozyra K. 2015. Wydra *Lutra lutra*. [W:] M. Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa, s. 388-424.
132. Ronikier-Dolańska A., Balcerzak J. 2015. Gatunki i siedliska obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004 – liczebność, powierzchnia i aktualny stan ochrony. [W:] Stan ekosystemów leśnych Puszczy Białowieskiej. Ogólnopolska Konferencja Naukowa MŚ i GDLP. 28.10.2015 r. Warszawa. 25-33.
133. RPŁ, 2024: Roczny Plan Łowiecki na sezon 2024/2025. RDLP Białystok.
134. Ruczyński I., Zegarek M. 2020. Zimowy monitoring stanowisk mopka zachodniego *Barbastella barbastellus* na terenie Białowieskiego Parku Narodowego w 2020 roku, mps. Białowieża.
135. Ruczyński I., Zegarek M. 2021. Zimowy monitoring stanowisk mopka zachodniego *Barbastella barbastellus* na terenie Białowieskiego Parku Narodowego w 2021 roku, mps. Białowieża.
136. Rydell J., Bogdanowicz W. 1997. *Barbastella barbastellus*. Mammalian Species 557: 1-8.
137. Rydell J., Natuschke G., Theiler A., Zingg P. E. 1996. Food habits of the barbastelle bat *Barbastella barbastellus*. Ecography 19: 62-66.

138. Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
139. Samojlik T., Jędrzejewska B. 2010. Historia ochrony żubra w Puszczy Białowieskiej do końca XVIII wieku. W: Kowalczyk R., Ławreszuk D., Wójcik J. [red.]. Ochrona żubra w Puszczy Białowieskiej. Zagrożenia i perspektywy rozwoju populacji. ZBS PAN, Białowieża. 23-32.
140. Schmidt K., Jędrzejewski W., Okarma H. 1997. Spatial organization and social relations in the Eurasian lynx population in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Acta Theriologica* 42: 289-312.
141. Schmidt K., Jędrzejewski W., Theuerkauf J., Kowalczyk R., Okarma H., Jędrzejewska B. 2008. Reproductive behaviour of wild-living wolves Białowieża Primeval Forest (Poland). *Journal of Ethology* 26: 69-78.
142. Schmidt K., Kowalczyk R. 2006. Using scent-marking stations to collect hair samples to monitor Eurasian lynx population. *Wildlife Society Bulletin* 34 (2): 462-466.
143. Schmidt K., Podgórski T., Kowalczyk R., Gulczyńska A. 2007. O wymaganiach środowiskowych rysia eurazjatyckiego *Lynx lynx* do bezpośredniego wykorzystania w aktywnej ochronie gatunku w Polsce. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 9(2/3): 446-456.
144. Schneider T.C., Kowalczyk R., Köhler M. 2013. Resting site selection by large herbivores – The case of European bison (*Bison bonasus*) in Białowieża Primeval Forest. *Mammalian Biology* 78: 438-445.
145. Stachura K., Niedziałkowska M., Bartoń K. 2004. Różnorodność ssaków leśnych, [W:] Eseje o ssakach Puszczy Białowieskiej. (red. B. Jędrzejewska, J.M. Wójcik). Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 13-24. ISBN 83-907521-2-3.
146. Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004 (data aktualizacji 01.2023).
147. Śmietana W., Borkowski J., Krynicki R., Krynicka A., Czerny M., Wilczyńska A., Kowalczyk M. 2020a. Pilotażowy monitoring wilka i rysia w Polsce realizowany w ramach państwowego monitoringu środowiska – prace terenowo-kameralne. Zadanie nr 1. Metodyka monitoringu rysia euroazjatyckiego w Polsce. Kramko sp. z o.o. GIOŚ Warszawa.
148. Śmietana W., Borkowski J., Krynicki R., Krynicka A., Czerny M., Wilczyńska A., Kowalczyk M. 2020b. Pilotażowy monitoring wilka i rysia w Polsce realizowany w ramach państwowego monitoringu środowiska – prace terenowo-kameralne. Zadanie nr 1. Metodyka monitoringu wilka w Polsce. Kramko sp. z o.o. GIOŚ Warszawa.
149. Theuerkauf J., Rouys S., Jędrzejewski W. 2003a. Selection of den, rendezvous, and resting sites by wolves in the Białowieża Forest, Poland. *Can. J. Zool.* 81: 163-167.
150. Theuerkauf J., Jędrzejewski W., Schmidt K., Okarma H., Ruczyński I., Śnieżko S., and Gula R. 2003b. Daily patterns and duration of wolf activity in the Białowieża Forest, Poland. *Journal of Mammalogy* 84: 243-253.
151. Walczak W., Radziejowski J., Smogorzewska M., Sienkiewicz J., Gacka-Grzesikiewicz E., Pisarski Z. 2001. Obszary chronione w Polsce. Wyd. 3. Inst. Ochr. Środ., Oddz. Gdańsk, Gdynia.
152. Więcko E. 1984. Puszcza Białowieska. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

153. Woliński Z. 1988. Ochrona gatunkowa żubra *Bison bonasus* – jej przebieg, wyniki i problemy. Chrońmy Przyr. ojcz. 44,2: 35-43.
154. Wolsan M., Okarma H. 2001. *Lynx lynx*, w: Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. (red. Z. Głowaciński) Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 96-97. ISBN 83-09-01735-9.
155. WPŁH, 2022: Wieloletni Łowiecki Plan Hodowlany na okres 01.04.2023 -31.03.2033 dla rejonu hodowlanego nr VII „Puszcza Białowieska”, RDLP Białystok 30.09.2022 r.
156. Wróblewski K. 1927. Żubr w Puszczy Białowieskiej. Wydawnictwo Polskie, Poznań.
157. Zając T., Romanowski J., Kozyra K. 2015. Bóbr europejski *Castor fiber*. [W:] M. Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa, s. 281-316.
158. Zapart A. i in. 2019. Ekspertyza na potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy o gatunku nietoperza (mopek) oraz uwarunkowaniach jego ochrony w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004.
159. Zub K., Jędrzejewski W. 2003. Znakowanie terytoriów przez wilki w Puszczy Białowieskiej. Działalność Naukowa PAN. Wybrane Zagadnienia 16: 67-69.
160. Zub K. 2009. Ssaki. [W:] Okołów C., Karaś M., Bołbot A. (red.), Białowiecki Park Narodowy. Poznać – zrozumieć – zachować. Białowiecki Park Narodowy, Białowieża: 127-142.
161. Zub K., Theuerkauf J., Jędrzejewski W., Jędrzejewska B., Schmidt K., and Kowalczyk R. 2003. Wolf pack territory marking in the Białowieża Primeval Forest (Poland). Behaviour 140: 635-648.

SPIS TABEL

Tab. 1. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska	29
Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska	32
Tab. 3. Waloryzacja parametrów stanu populacji i stanu siedliska oraz perspektyw ochrony żubra europejskiego	33
Tab. 4. Ocena stanu ochrony gatunku na stanowiskach.....	33
Tab. 5. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska	34
Tab. 6. Waloryzacja parametrów stanu populacji i stanu siedliska oraz perspektyw ochrony wilka	34
Tab. 7. Ocena stanu ochrony gatunku na stanowiskach.....	35
Tab. 8. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska	36
Tab. 9. Baza pokarmowa – waloryzacja wskaźników cząstkowych.....	37
Tab. 10. Średnia szerokość cieku – preferencje gatunkowe bobrów	37

Tab. 11. Udział siedliska kluczowego dla gatunku – waloryzacja wskaźników cząstkowych	38
Tab. 12. Charakterystyka strefy brzegowej – waloryzacja wskaźników cząstkowych.....	39
Tab. 13. Stopień antropopresji – waloryzacja wskaźników cząstkowych	40
Tab. 14. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska	41
Tab. 15. Baza pokarmowa – waloryzacja wskaźników cząstkowych	43
Tab. 16. Udział siedliska kluczowego dla gatunku – waloryzacja wskaźników cząstkowych	44
Tab. 17. Charakterystyka strefy brzegowej – waloryzacja wskaźników cząstkowych.....	44
Tab. 18. Stopień antropopresji – waloryzacja wskaźników cząstkowych	45
Tab. 19. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska	46
Tab. 20. Waloryzacja parametrów stanu populacji i stanu siedliska oraz perspektyw ochrony rysia	46
Tab. 21. Ocena stanu ochrony gatunku na stanowiskach.....	46
Tab. 22. Gatunki ssaków wymienione w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej, stwierdzone w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska	47
Tab. 23. Ogólna ocena stanu ochrony gatunków ssaków będących przedmiotem ochrony w Obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska z wyłączeniem powierzchni Białowieskiego Parku Narodowego	61
Tab. 24. Ogólna ocena stanu ochrony gatunków ssaków będących przedmiotem ochrony w Obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska (wraz z Białowieskim Parkiem Narodowym)	63
Tab. 25. Analiza zagrożeń dla poszczególnych gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze	66
Tab. 26. Cele ochrony dla poszczególnych gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze	75
Tab. 27. Warunki utrzymania przedmiotów ochrony w Obszarze	82
Tab. 28. Działania ochronne dla poszczególnych gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze	83
Tab. 29. Monitoring realizacji działań ochronnych dla poszczególnych gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze.....	87
Tab. 30. Monitoring stanu ochrony poszczególnych gatunków ssaków będących przedmiotami ochrony w Obszarze	89
Tab. 31. Dokumenty planistyczne odnoszące się do Obszaru wraz z opisem wskazań.....	92

SPIS RYCIN

Ryc. 1. Lokalizacja prowadzenia badań mopka zachodniego	26
---	----

SPIS FOTOGRAFII

Fot. 1. Mopek zachodni, na wschód od Hajnówki, 7.08.2023. Fot. Ewa Komar	50
Fot. 2. Żubr przy paśnikach, 10.12.2020. Fot. Piotr Mioduszeński	52
Fot. 3. Wilcze szczenięta w Puszczy Białowieskiej, wrzesień 2023, fotopułapka (fot. K. Bojarska)	54
Fot. 4. Bóbr europejski w trakcie żerowania, 2.02.2024 (fot. P. Przemyski)	56
Fot. 5. Wydra europejska w kryjówce pod mostem, 2.03.2024 (zdjęcie z fotopułapki)	58
Fot. 6. Ryś euroazjatycki w trakcie polowania, 25.03.2024 (zdjęcie z fotopułapki)	60

ZAŁĄCZNIKI

2. Rzeczywisty stan ochrony gatunków ssaków na poszczególnych stanowiskach.
3. Referencyjny stan ochrony gatunków ssaków.
4. Lokalizacja działań ochronnych (wykaz działek ewidencyjnych).