



**EKONOMICZNE, SPOŁECZNE
I EKOLOGICZNE ZNACZENIE
PUSZCZY BIAŁOWIESKIEJ
NA OBSZARZE POLSKI**

Mikołaj Jalinik



**Politechnika
Białostocka**

Mikołaj Jalinik

**EKONOMICZNE, SPOŁECZNE I EKOLOGICZNE
ZNACZENIE PUSZCZY BIAŁOWIESKIEJ
NA OBSZARZE POLSKI**



Politechnika
Białostocka

OFICyna WYDAWNICZA POLITECHNIKI BIAŁOSTOCKIEJ
BIAŁYSTOK 2024

Recenzenci:
prof. dr hab. Jan Sikora
dr inż. Artur Rutkiewicz

Redaktor naukowy dyscypliny nauki leśne:
dr Dan Wołkowycki

Korekta językowa:
Edyta Chrzanowska

Skład, grafika i okładka:
Marcin Dominów

Zdjęcie na okładce:
Freepik.com, wirestock
https://www.freepik.com/free-photo/beautiful-shot-forest-with-tall-trees-bright-sun-rays-shining_9970488.htm#query=forrest&position=6&from_view=search&track=sph&uuid=a1b5f46d-280a-452c-9f2c-2225a5d7e4bf

© Copyright by Politechnika Białostocka, Białystok 2024

ISBN 978-83-67185-99-8
ISBN 978-83-68077-00-1 (e-Book)
DOI: 10.24427/978-83-68077-00-1



Publikacja jest udostępniona na licencji
Creative Commons Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 4.0
(CC BY-NC-ND 4.0).

Pełną treść licencji udostępniono na stronie
creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.pl.
Publikacja jest dostępna w Internecie na stronie Oficyny Wydawniczej PB.

Druk: Print Profit sp. z o.o.

Oficina Wydawnicza Politechniki Białostockiej
ul. Wiejska 45C, 15-351 Białystok
e-mail: oficina.wydawnicza@pb.edu.pl
www.pb.edu.pl

Spis treści

Wstęp	5
Rozdział 1	
Puszcza Białowieska – ogólna charakterystyka	9
Wprowadzenie	9
1.1. Położenie, warunki klimatyczne, glebowe i wodne	10
1.2. Rys historyczny	16
1.3. Aktualny stan flory	20
1.4. Aktualny stan fauny.....	23
1.5. Stan starodrzewów i pozostałych drzewostanów	25
1.6. Kulturowe wartości Puszczy Białowieskiej.....	30
1.7. Puszcza Białowieska jako obiekt chroniony w ramach prawa krajowego i międzynarodowego.....	34
Rozdział 2	
Ekonomiczne znaczenie Puszczy Białowieskiej	41
Wprowadzenie	41
2.1. Wartość ekonomiczna Puszczy Białowieskiej.....	42
2.2. Źródła finansowania działalności na obszarze Puszczy Białowieskiej	44
2.2.1. Fundusz leśny	47
2.2.2. Inne źródła finansowania działalności Lasów Państwowych.....	54
2.3. Koszty działalności Lasów Państwowych na obszarze Puszczy Białowieskiej.....	57
2.4. Nakłady na ochronę walorów antropogenicznych	64
2.5. Nakłady na utrzymanie obiektów leśnych i rozwój infrastruktury edukacyjnej, turystycznej i rekreacyjnej	67
2.6. Korzyści ekonomiczne z Puszczy Białowieskiej dla okolicznych mieszkańców	73
2.7. Korzyści pozaprodukcyjne z Puszczy Białowieskiej	78

Rozdział 3	
Społeczne znaczenie Puszczy Białowieskiej.....	83
Wprowadzenie	83
3.1. Osadnictwo na obszarze Puszczy Białowieskiej	84
3.2. Rola społeczności lokalnej jako współgospodarzy Puszczy Białowieskiej....	87
3.3. Funkcja edukacyjna.....	89
3.4. Funkcja naukowo-badawcza	93
3.5. Funkcja turystyczno-rekreacyjna	98
3.6. Konflikty związane z ochroną przyrody i prowadzeniem gospodarki leśnej – przyczyny, strony, propozycje rozwiązań	103
3.7. Promocja walorów przyrodniczych i antropogenicznych Puszczy Białowieskiej	105
Rozdział 4	
Ekologiczne znaczenie Puszczy Białowieskiej	109
Wprowadzenie.....	109
4.1. Ekologia w gospodarce leśnej	110
4.2. Funkcja ochronno-ekologiczna Puszczy Białowieskiej	112
4.3. Ocena świadomości ekologicznej miejscowej ludności	115
4.4. Ocena świadomości ekologicznej odwiedzających	118
4.5. Znaczenie sieci Natura 2000	121
4.6. Leśny kompleks promocyjny jako miejsce edukacji ekologicznej, rekreacji i turystyki	124
4.7. Zrównoważony i wielofunkcyjny rozwój Puszczy Białowieskiej	129
Zakończenie	135
Bibliografia	139
Streszczenie	153
Summary	155
Spis tabel	157
Spis rysunków	159
Spis wykresów	161
Spis fotografii	163

Wstęp

Puszcza Białowieska to bardzo cenny obszar pod względem przyrodniczym, historycznym i kulturowym, położony na terytorium Polski i Białorusi. Zajmuje powierzchnię 1500 km², z czego ponad 42% (62 tys. ha) znajduje się po stronie polskiej. Jest też jednym z nielicznych obiektów przyrodniczych w Polsce wpisanych na listę światowego dziedzictwa UNESCO.

Puszcza od dawna jest przedmiotem zainteresowania pisarzy, malarzy, artystów, naukowców i innych grup społecznych i zawodowych. Powstała na jej temat znaczna liczba opracowań i pozycji zwartych, ale ich autorzy nie podjęli się jej analizy pod kątem ekonomiczno-społeczno-ekologicznym. Najczęściej dominuje tematyka przyrodnicza i związana z gradacją kornika drukarza, a także poruszająca kwestie objęcia puszczy parkiem narodowym. Jednocześnie należy zaznaczyć, że publikacja nie jest analizą ekonomiczno-finansową, lecz odnosi się do ogólnego znaczenia Puszczy Białowieskiej dla różnych społeczności (zarówno tej miejscowej, jak i z innych regionów). Dlatego też autor postanowił powiązać zagadnienia ekonomiczno-społeczne i ekologiczne na temat Puszczy Białowieskiej i wydać w formie pozycji zwartej.

Puszcza Białowieska w swej obecnej postaci jest pozostałością lasów naturalnych i ostatnim tego rodzaju kompleksem leśnym na Niżu Środkowoeuropejskim. Dlatego ma nieocenione wartości charakterystyczne dla ekoregionu lasów mieszanych środkowej Europy, a jej znaczenie jest wielostronne – gospodarcze, społeczne i ekologiczne. Jeszcze do roku 2022 była możliwość wycinki niektórych drzewostanów, głównie w Nadleśnictwie Browsk, które przeznaczano na cele gospodarcze. Po tym okresie w nadleśnictwach puszczańskich (Białowieża, Browsk, Hajnówka) wprowadzono moratorium.

W 1994 roku w celu promowania działań ochronnych i gospodarczych w trzech nadleśnictwach funkcjonujących na obszarze puszczy powołano do życia pierwszy w Polsce leśny kompleks promocyjny (LKP). Było to nawiązaniem do ustaleń konferencji Szczyt Ziemi z 1992 roku, która odbyła się w Rio de Janeiro, oraz deklaracji ministrów leśnictwa w sprawie ochrony lasów złożonej w Strasburgu w 1990 roku i w Helsinkach w 1993 roku. Leśny kompleks promocyjny jest jednostką funkcjonalną, niemającą odrębnej administracji. Podstawą prawną jego powołania był statut Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe. Od 1997 roku LKP ustanawiane są na podstawie Ustawy o lasach z 1991 roku.

Puszcza Białowieska jako jedna z pierwszych na świecie wpisana została na wspomnianą listę unikatowych obiektów przyrodniczych. Nie ma bowiem w kraju drugiego

tak istotnego dla ochrony różnorodności biologicznej miejsca. Jest to także jeden z jedenastu ustanowionych w Polsce rezerwatów biosfery UNESCO, który chroni niepowtarzalną przyrodę [Paluch 2014]. Jego celem jest zachowanie różnorodności biologicznej, prowadzenie badań modelowych nad funkcjonowaniem naturalnych ekosystemów leśnych oraz wzrost społecznej świadomości powiązań istniejących pomiędzy różnorodnością ekologiczną i kulturą.

Jedną szóstą polskiej części puszczy zajmuje Białowiecki Park Narodowy, który podzielony jest na strefy ochrony ścisłej i częściowej, a pozostałym obszarem zarządzają PGL Lasy Państwowe oraz nadleśnictwa: Białowieża, Browski i Hajnówka. Leśnicy chronią siedliska i zagrożone gatunki, aby nie wyginęły one na obszarze puszczy. Prawie jedną czwartą powierzchni puszczańskich nadleśnictw zajmują rezerваты przyrody. Działacze organizacji pozarządowych są zwolennikami pozostawienia przyrody samej sobie, w imię ochrony naturalnych procesów – nawet jeśli oznacza to zanikanie poszczególnych gatunków czy cennych siedlisk. Leśnicy z kolei deklarują ochronę puszczy z jej unikatową przyrodniczo pozostałością dawnych lasów, choć należy sądzić, że bez pomocy człowieka na pewno zmniejszy się jej różnorodność. Lasy Państwowe od wielu lat prowadzą zrównoważoną i wielofunkcyjną gospodarkę leśną, zgodnie z którą ochrona przyrody jest ważniejsza od pozyskiwania drewna. Na przykład średnie roczne pozyskanie drewna w Nadleśnictwie Białowieża do 2021 roku wyniosło 18,8 tys. m³. Dla porównania – w przeciętnym pozapuszczańskim nadleśnictwie w ramach zabiegów hodowlano-ochronnych pozyskuje się ponad 90 tys. m³ drewna rocznie, czyli pięć razy więcej, podobnie też jest w kilku innych parkach narodowych [25 pytań... 2017].

Monografia jest jedyną pozycją, która łączy zagadnienia ekonomiczne, społeczne i ekologiczne z innymi występującymi na obszarze Puszczy Białowieckiej. Dotychczas ukazało się sporo opracowań dotyczących wyłącznie kwestii związanych z florą i fauną oraz poszerzeniem Białowieckiego Parku Narodowego, natomiast połączenie tych treści i przedstawienie ich w formie monografii jest pewnym *novum*. Istotne jest udzielenie odpowiedzi na pytania: W czym wyraża się ekonomiczne znaczenie Puszczy Białowieckiej? Jakie są społeczne aspekty w jej działalności? W czym wyraża się jej ekologiczna funkcja?

Poszukując odpowiedzi na powyższe pytania, przeprowadzono badania empiryczne [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001]. Metodami zastosowanymi w pracy były analizy literatury przedmiotu, dokumentacji urzędowej (aktów prawnych) oraz publikowanych przez instytucje wyników badań [Babbie 2003]. Wykorzystano także obserwację uczestniczącą, metodę analizy statystycznej w postaci ilościowej prezentacji wyników oraz własne wyniki niesystematycznych badań ankietowych [Hammersley, Atkinson 2000].

Praca obejmuje cztery zakresy badań. Podmiotowy dotyczy Puszczy Białowieckiej jako instytucji oraz innych instytucji związanych z jej funkcjonowaniem (nadleśnictwa, Lokalne Grupy Działania, stowarzyszenia) w sferze ekonomicznej. Zakres przedmiotowy obejmuje trzy sfery działalności puszczy: ekonomiczną, społeczną i ekologiczną. Zakres przestrzenny odnosi się do tej części Puszczy Białowieckiej, która znajduje się

na terytorium Polski, natomiast zakres czasowy funkcjonowania dotyczy lat 2019–2022. Monografia składa się z czterech rozdziałów, wstępu, zakończenia, wykazu literatury oraz spisów tabel, wykresów, rysunków i fotografii.

W rozdziale pierwszym przedstawiono ogólną charakterystykę Puszczy Białowieskiej. Omówiono jej położenie wraz z warunkami klimatycznymi, glebowymi i wodnymi. Wskazano istotne znaczenie bogatej flory i fauny. W rozdziale tym zaprezentowano też stan starodrzewu i pozostałych drzewostanów oraz kulturowe wartości tak cennego obszaru wraz z pomnikami przyrody. Sporo miejsca poświęcono zagadnieniom prawnym dotyczącym prawa krajowego i międzynarodowego w odniesieniu do cennych przyrodniczo obszarów.

Drugi rozdział porusza kwestię ekonomicznego znaczenia Puszczy Białowieskiej. Przedstawiono w nim źródła finansowania działalności gospodarczej, zwracając szczególną uwagę na fundusz leśny, który jest „pogotowiem ratunkowym” w gospodarce leśnej. Zasila on wszystkie nadleśnictwa deficytowe, które ze względu na położenie i ochronę przyrody nie są w stanie pokryć kosztów utrzymania, jak również finansuje przedsięwzięcia związane z funkcjonowaniem leśnictwa. Zaprezentowano kształtowanie się kosztów i nakładów w nadleśnictwach puszczańskich, korzystając z różnych materiałów źródłowych, omówiono też korzyści gospodarcze i pozaprodukcyjne dla okolicznych mieszkańców i społeczności z innych regionów.

Rozdział trzeci skupia się na społecznym znaczeniu puszczy. Przeanalizowano w nim funkcje edukacyjną, naukowo-badawczą i turystyczno-rekreacyjną. Wszystkie są bardzo istotne, ale szczególnie podkreślono tę ostatnią, zwracając uwagę na to, że społeczeństwo może wypoczywać i poprawiać zdrowie fizyczne i psychiczne, przebywając w nieskażonym środowisku. Wiele miejsca poświęcono konfliktowi związanemu z wycinaniem poschniętych świerków zaatakowanych przez kornika druzkarza, a także zagadnieniom poszerzenia granic Białowieskiego Parku Narodowego. Podkreślono również sposoby promocji walorów przyrodniczych i antropogenicznych Puszczy Białowieskiej.

Rozdział czwarty został poświęcony kwestiom ekologicznym powiązanim z funkcją ochronno-ekologiczną puszczy. Przedstawiono ocenę świadomości ekologicznej zarówno miejscowej ludności, jak i wszystkich odwiedzających ten obszar. Omówiono rozwój zrównoważony i wielofunkcyjny puszczy, znaczenie sieci Natura 2000 oraz leśnego kompleksu promocyjnego jako miejsca edukacji, rekreacji i turystyki w Puszczy Białowieskiej.

Rozdział 1

Puszcza Białowieska – ogólna charakterystyka

Wprowadzenie

W niniejszym rozdziale scharakteryzowano Puszcę Białowieską jako naturalny obiekt przyrodniczy, prezentując jej położenie, warunki klimatyczno-glebowe, historię, drzewostan, wartości kulturowe, florę i faunę. Jest to kompleks leśny położony na terytorium Polski i Białorusi, który w 1979 roku został wpisany na listę światowego dziedzictwa UNESCO. Puszcza Białowieska zajmuje powierzchnię 1500 km², z czego część polska zajmuje nieco ponad 42% (105 tys. ha).

Tym, co wyróżnia ten kompleks, jest niezwykła cenna Białowieskiego Parku Narodowego, który powstał jako jeden z pierwszych w Europie i zajmuje centralną część puszczy. Jest też jednym z najstarszych parków narodowych w Polsce. Warto wiedzieć, że Puszcza Białowieska należała i nadal należy do najlepiej zachowanych fragmentów pierwotnych lasów niżowych w Europie Środkowej, dlatego też w tym rozdziale poświęcono temu wiele miejsca.

O szczególnej wyjątkowości tego kompleksu leśnego świadczy jego drzewostan. W rozdziale przedstawiono starodrzew naturalnego pochodzenia, który jest cenną bazą genetyczną. Wiekowe drzewa puszczańskie rzadko osiągają spotykane gdzie indziej rozmiary. Mają one specyficzny pokrój i charakteryzują się potężnymi strze-listymi pniami i niewielkimi, wysoko położonymi koronami. Znaczenie starych drzew w Puszczy Białowieskiej przekracza jednak ich wartość dydaktyczną i estetyczną. Zinventaryzowano ponad 2 tys. drzew różnych gatunków spełniających istotną funkcję w ochronie zasobów genowych, a duża ich część została objęta ochroną jako pomniki przyrody mające znaczenie historyczne.

W rozdziale tym zwrócono też szczególną uwagę na najważniejsze zagrożenia dla tych drzewostanów, które wynikają przede wszystkim z ponadstuletniej surowcowej eksploatacji tego obszaru. Analizowana jest także na bieżąco sytuacja społeczno-gospodarcza puszczy i okazuje się, że surowcowa gospodarka leśna nie jest obecnie kwestią decydującą w pozyskiwaniu środków finansowych. Bardziej opłaczalną jest działalność pozaprodukcyjna prowadzona na obszarze puszczy (turystyka, rekreacja, edukacja, nauka, zdrowie). Jest ona szansą na lepszy rozwój gospodarczy regionu i poprawę sytuacji materialnej w najbliższej perspektywie. Trzy puszczańskie

nadleśnictwa nie sprzedają drewna, co świadczy o tym, że są one deficytowe, a na ich utrzymanie pozyskiwane są środki z funduszu leśnego.

1.1. Położenie, warunki klimatyczne, glebowe i wodne

Puszcza Białowieska jest jednym z najlepiej zachowanych kompleksów leśnych na niżu środkowo-wschodniej Europy. Jego unikatowość i wyjątkowość wynikają m.in. z zachowania wielkiej różnorodności form życia, obecności naturalnych ekosystemów leśnych i powiązań ekologicznych między poszczególnymi ich komponentami. Obszary leśne od wieków były dla człowieka źródłem surowca leśnego, choć jego pozyskiwanie w różnych okresach odbywało się z różnym nasileniem. Były też miejscem zdobywania pożywienia, schronienia, odpoczynku i leczenia. Puszcza Białowieska to obiekt o unikatowym charakterze i dużym znaczeniu dla ochrony przyrody i gospodarki leśnej nie tylko w Polsce, lecz także w skali europejskiej. Współczesna gospodarka zasobami przyrodniczymi coraz częściej pozbawia się atrybutów zrównoważonego rozwoju, pomija aspekty i preferencje społeczne i ekologiczne, opiera się zaś na dążeniu do uzyskania efektów ekonomicznych (maksymalizacji zysków) przez inwestorów.

Puszcza Białowieska stanowi relikwyt pierwotnych krajobrazów leśnych na staroglacjalnych wysoczyznach morenowych, które dominowały w przeszłości na nizinach środkowopolskich i północnopodlaskich [*Puszcza Białowieska* 2023]. Znaczną powierzchnię zajmuje położony centralnie Białowieski Park Narodowy (BPN) – 10 517,27 ha, co stanowi jedną szóstą polskiej części Puszczy Białowieskiej. Park chroni jej najlepiej zachowany fragment [Kozieł 2010]. W jego skład wchodzi trzy jednostki administracyjne: Obręb Ochronny Hwoźna, Obręb Ochronny Sierganowo (wraz z parkiem Pałacowym) oraz Ośrodek Hodowli Żubrów (z trzema rezerwatami hodowlanymi i Rezerwatem pokazowym żubrów).

Za początki istnienia BPN przyjmuje się rok 1921, kiedy na części obecnego obszaru parku utworzono specjalne leśnictwo Rezerwat, które w roku 1932 zostało przekształcone w Park Narodowy w Białowieży. W 1947 roku jednostkę tę restytuowano jako Białowieski Park Narodowy, który pod taką nazwą funkcjonuje do dziś. Jest to jeden z dwóch najstarszych parków narodowych w Polsce i jeden z pierwszych w Europie. Pod ochroną ścisłą jest obecnie 4747 ha, a wokół parku, którego herbowym zwierzęciem jest żubr, utworzono otulinę o powierzchni 3224,3 ha. Największą powierzchnię parku zajmują lasy dębowo-lipowo-grabowe typu grądowego. Z drzew liściastych dominują dęby, graby, klony, jesiony i olchy, natomiast spośród drzew iglastych – sosny i świerki. Ze względu na bardzo żyzne gleby drzewa te osiągają ogromne rozmiary. W parku utworzono muzeum przyrodniczo-leśne oraz zamknięty ośrodek hodowli żubra, a także zagrody pokazowe z żubrem, jeleniem, konikiem polskim oraz wilkiem. Należy dodać, że BPN wpisany został na listę światowego dziedzictwa UNESCO i uzyskał status światowego rezerwatu biosfery. Przy parku funkcjonują hotel wraz z restauracją, dom wycieczkowy oraz szkolne schronisko młodzieżowe.

Z punktu widzenia krajowej gospodarki leśnej Puszcza Białowieska nie ma istotnego znaczenia. Jej lasy gospodarcze stanowią mniej niż 0,5% areалу, na którym gospodarują Lasy Państwowe (LP), ale dla wielu mieszkańców okolicznych wsi praca przy pozyskiwaniu i obróbce drewna z puszczy jest ważnym źródłem utrzymania [Szwagrzyk 2016]. Lasy Państwowe są państwową jednostką organizacyjną niemającą osobowości prawnej i reprezentują Skarb Państwa w zakresie zarządzanego mienia. Prowadzą działalność na zasadzie samodzielności finansowej. Lasami Państwowymi kieruje dyrektor generalny przy pomocy dyrektorów regionalnych LP.

Marek Giergiczny [2011] podkreśla, że Puszcza Białowieska stanowi mniej niż 1% całkowitej powierzchni leśnej Polski, a 99% lasów jest objętych różnymi formami gospodarowania, więc jej ochrona powinna zapewniać zachowanie jej unikatowych walorów przyrodniczych. Natomiast argumenty podnoszone przez przeciwników tego modelu mają w znacznej mierze charakter ekonomiczny. Pracownicy nadleśnictw argumentują, że zaprzestanie gospodarki leśnej w puszczy byłoby nieefektywne ekonomicznie – ich zdaniem prowadziłyby to do marnotrawstwa. W sporze tym z obu stron padają liczne argumenty, a wiele z nich ma charakter nieekonomiczny [Giergiczny 2011].

Przez wiele lat zainteresowanie ekonomistów obszarami leśnymi ograniczało się jedynie do bardzo wąsko rozumianej wartości użytkowej surowców leśnych. Wartość lasu była tożsama z rynkową wartością surowców, które można było z niego pozyskać (drewno, zwierzynę łowną, owoce runa leśnego, żołądździe i inne). Równocześnie ekonomiści od dawna zdawali sobie sprawę z istnienia innych składników wartości użytkowej, jednak nie były one przedmiotem transakcji rynkowych w gospodarowaniu danym obszarem i rzadko kiedy brano je pod uwagę.

Współczesna teoria ekonomii zakłada, że wartość wyraża się w cenach rynkowych i jest uzasadniona użytecznością dóbr w związku z konsumpcją. Według ekonomistów nic – łącznie ze środowiskiem przyrodniczym – nie ma wartości, chyba że bezpośrednio lub pośrednio służy konsumpcji, czyli zaspokajaniu ludzkich potrzeb. Z tego antropocentrycznego punktu widzenia bynajmniej nie wynika, iż teoria ekonomii jest materialistyczna. Jej przedstawiciele dostrzegają, że ceny, a więc i wartości zawierają składniki, z których część związana jest z bezpośrednim lub pośrednim użytkowaniem dóbr, część zaś jedynie z satysfakcją z faktu, że coś istnieje [Giergiczny 2009].

W ostatnim okresie odżyły wieloletnie spory pomiędzy zwolennikami ingerencji w naturalne procesy zachodzące w puszczańskich lasach oraz prowadzenia w niej gospodarki leśnej a rzecznikami traktowania puszczy jako lasu unikatowego i bezcennego skarbu natury, postulującymi zwiększenie zakresu jej ochrony. Podstawą sporu stały się sposoby chronienia Puszczy Białowieskiej oraz różnica w rozumieniu pojęcia obszarów leśnych. Dla zwolenników dalszego zrównoważonego użytkowania jej zasobów obszary te są przede wszystkim obiektem działalności gospodarczej, w którym prowadzi się różne zabiegi w celu osiągnięcia jak najlepszego efektu, głównie pozyskania cennego ekonomicznie surowca drzewnego.

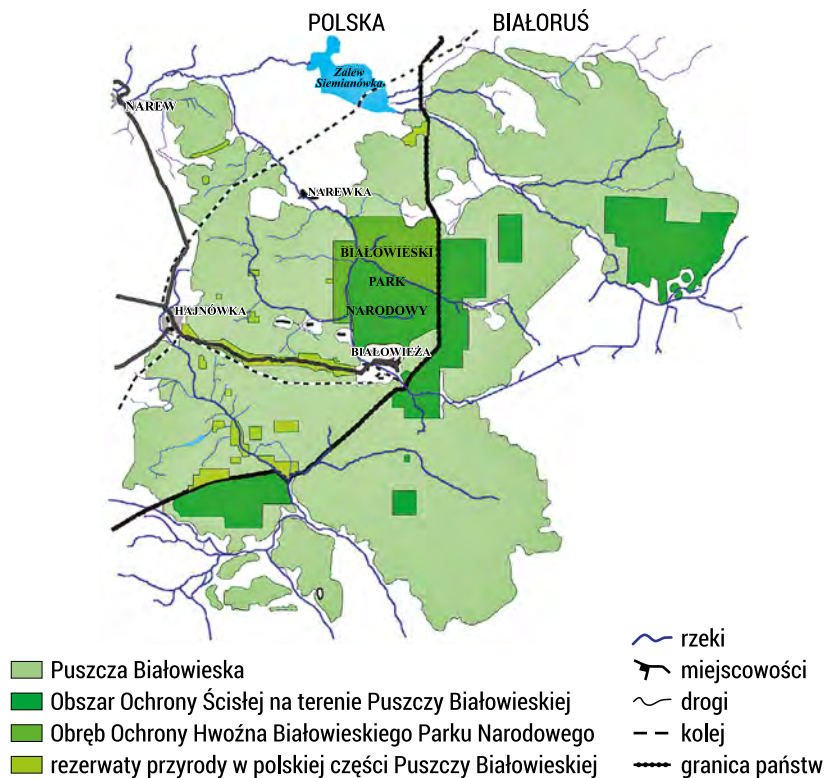
Ze względu na swe walory Puszcza Białowieska przyciąga znaczną liczbę turystów i naukowców z całego świata. Przyjeżdżają tu nie tylko z uwagi na wizualnie atrakcyjne drzewostany, lecz także dlatego, że mogą obejrzeć niespotykane nigdzie indziej gatunki zwierząt, roślin i grzybów oraz różnorodne gatunki drzew w rozmaitych fazach wzrostu, bujnego rozwoju i zamierania. Jej atrakcyjność dla naukowców polega na tym, że można tu badać reakcje, zależności i związki zachodzące pomiędzy organizmami leśnymi w niepowtarzalnych warunkach lasów zbliżonych do naturalnych w odpowiednio dużej skali. Ważne jest to, czy leśnicy, naukowcy i praktycy, dysponując odpowiednią wiedzą, doświadczeniem i obserwacją ekosystemu leśnego, potrafią zatrzymać niekorzystne procesy związane np. z masowym atakowaniem świerków przez kornika drukarza. Zagrożeniem dla puszczy nie są, jak twierdzą specjaliści, ani kornik, ani pożary, ale ludzka pycha, a odpowiedzialność pracowników LP za puszcę wynika wprost z ustawy o lasach (art. 13).

Istotne jest także to, czy przez formy ochrony czynnej pracownicy nadleśnictw potrafią zarówno zachować las, jak i restytuować jego części zdewastowane przez różnorodne czynniki szkodotwórcze. Puszczańskie lasy mają ogromne znaczenie dla poznawania naturalnych procesów ekologicznych. Podpatrywanie przyrody i zgłębianie jej tajników daje również impuls do rozwoju nauk leśnych o charakterze praktycznym. Puszcza Białowieska jest też miejscem, gdzie wciąż toczą się procesy istotne z ekologicznego i gospodarczego punktu widzenia. Zarówno one, jak i różnorodność biologiczna wymagają ochrony biernej i czynnej. Ten konkretny obszar leśny ma ogromne znaczenie społeczne – rekreacyjne, turystyczne i edukacyjne. Zdaniem naukowców puszcza ma wysoką wartość przyrodniczą i jest unikatowa ze względu na kilka cech charakterystycznych dla lasu naturalnego. Składa się ze zróżnicowanych ekosystemów leśnych i charakteryzuje się bardzo bogatą fauną i florą.

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski [Kondracki 1998] Puszcza Białowieska leży na pograniczu Europy Wschodniej i Zachodniej, w sąsiedztwie rozległego kompleksu bagien Polesia. Ze wschodu na zachód drzewostan puszczy rozciąga się na długości 55 km, a z północy na południe na długości 51 km [Sokołowski 2004]. Obwód całego kompleksu lasów puszczańskich wynosi około 400 km. W jego centrum położona jest Białowieża, a w środkowej części puszczy leży Białowiecki Park Narodowy (rys. 1.1).

Obecny kompleks leśny Puszczy Białowieskiej o powierzchni około 1500 km² leży na pograniczu Polski i Białorusi, z czego część polska zajmuje 635 km², czyli nieco ponad 42% [Kozieł 2010]. Według regionalizacji przyrodniczo-leśnej analizowany obszar położony jest w II Mazursko-Podlaskiej krainie przyrodniczo-leśnej, w dzielnicy Puszcza Białowieska [Zielony, Kliczkowska 2012]. Puszcza znajduje się w strefie wododziału Wisły i Niemna, a jej przeważająca część w dorzeczu Narwi i jej dopływów, z których największym jest rzeka Narewka. Administracyjnie polska część puszczy należy do pięciu gmin: Białowieża, Narewka, Hajnówka, Dubicze Cerkiewne i Narew oraz do trzech nadleśnictw: Białowieża, Browski i Hajnówka, tworzących LKP „Puszcza Białowieska” (powołany w 1994 roku pod nazwą Leśny kompleks promocyjny „Lasy Puszczy Białowieskiej”). Powyższe nadleśnictwa podlegają Regionalnej

Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku. W środku puszczy zlokalizowany jest Białowiecki Park Narodowy o łącznej powierzchni 10 502 ha, który podlega bezpośrednio ministrowi klimatu i środowiska.



RYСУNEK 1.1. Mapa Puszczy Białowieżskiej

ŹRÓDŁO: [Białowiecki Park Narodowy 2005].

W Puszczy Białowieżskiej wyróżniamy trzy kategorie terenów o różnym statusie:

- lasy, które formalnie mają kategorię lasów gospodarczych (produkcyjne) z rezerwatami, użytkami ekologicznymi i ponad tysiącem pomników przyrody;
- Białowiecki Park Narodowy z różnymi formami ochrony;
- tereny użytkowe: rolnicze, osiedlowe, wojskowe, infrastruktury.

Puszcza Białowieża leży w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, stosunkowo chłodnego, z dominacją wpływów kontynentalnych, w związku z czym w pewnych klasyfikacjach bywa on określany jako klimat leśny subkontynentalny strefy umiarkowanie chłodnej [Żarnowiecki 2008]. Według danych Białowieżskiego Parku Narodowego [Karczevska 2007] średnia roczna temperatura powietrza w latach 1955–2001 wynosiła 6,8°C. Notowane temperatury mieściły się w zakresie od 34,5 do –38,7°C (rekord zimna w 1950 roku). Średnia temperatura stycznia wynosi –4,5°C,

a lipca $+18,5^{\circ}\text{C}$ – jest on najcieplejszym miesiącem w puszczy, ze średnią temperaturą $18,1^{\circ}\text{C}$ (wieloletnia $17,6^{\circ}\text{C}$). Najwyższą temperaturę zanotowano w sierpniu 1963 roku ($34,5^{\circ}\text{C}$). Najzimniejszy jest styczeń, w którym średnia temperatura wynosi -2°C (wieloletnia $-5,7^{\circ}\text{C}$). Przymrozki wiosenne (późne) mają miejsce w pierwszej połowie maja (niekiedy temperatura spada do -10°C), wczesne zaś jesienne na początku września, również niekiedy sięgają -10°C . Typową cechą tego regionu latem jest wpływ klimatu związanego z Bałtykiem i zachodnią Polską, natomiast zimą obserwuje się wpływ klimatu kontynentalnego [Antczak 2009]. Wiąże się to z dominującym kierunkiem wiatrów, których w ciągu roku więcej pojawia się z zachodu, a z kolei zimą częściej wieje ze wschodu i południowego wschodu. Różnice klimatyczne między puszczą a pozostałymi terenami wynikają przede wszystkim z wpływu lasu na lokalny klimat, zwłaszcza na jego zdolność osłabiania siły wiatrów, większą wilgotność powietrza wnętrza lasu oraz mniejsze nasłonecznienie. Dzięki tym cechom dzienne wahania temperatury oraz różnica temperatur dnia i nocy są mniejsze.

Średnia ilość opadów wynosi 633 mm w roku, z czego większość występuje w sezonie wegetacyjnym, który względem Polski zachodniej jest krótszy o miesiąc i trwa 205 dni. Zimy są długie, z pokrywą śnieżną utrzymującą się średnio ponad 92 dni. Należy jednak podkreślić, że klimat tego regionu od czasu ustąpienia lodowca zmienił się i nadal ulega zmianom. Ostatnie lata charakteryzują się niskimi opadami (około 590 mm). Do ściółki dociera jeszcze mniej wody opadowej, gdyż około 40% całego opadu podlega intercepcji (zatrzymaniu i odparowaniu) przez korony drzew i krzewów [Antczak 2009].

Gleby w puszczy są zróżnicowane. Uwarunkowane jest to przede wszystkim właściwościami skał macierzystych, a także lokalnym układem stosunków wodnych. Istotny wpływ na mozaikowość gleb i tym samym siedlisk mają ukształtowanie terenu i brak zasadniczych zmian antropogenicznych. Skały macierzyste gleb puszczańskich można podzielić na dwie grupy – osady mineralne i osady organiczne. Uwzględniając zasoby wód, gleby Puszczy Białowieskiej dzielimy następująco [Zielony, Kliczkowska 2012]:

- gleby litogeniczne;
- gleby autogeniczne (kształtujące się bez udziału wód gruntowych);
- gleby semihydrogeniczne, w których wpływ wody gruntowej obejmuje dolne części profilu;
- gleby hydrogeniczne, w których powierzchniowe poziomy glebowe kształtują się pod wpływem wód gruntowych.

Najliczniej reprezentowane są gleby: brunatnoziemne (36,5%), bielicoziemne (19,1%), glejo-bielicoziemne (12,0%), czarne ziemie (4,7%), zabagnione (7,8%), bagienne (8,2%), pobagienne (11,6%), litogeniczne oraz gleby antropogeniczne (0,1%). Część obszaru Puszczy Białowieskiej zajmują gleby porolne (6,3%), które występują głównie na jej północno-zachodnich obrzeżach, w nadleśnictwach Browsk (na powierzchni 2853,49 ha) i Hajnówka (na powierzchni 395,48 ha) [Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku 2001]. Na glebach brunatnych najczęściej rośnie drzewostan liściasty, na bielicowych iglasty, a czarne ziemie porastają lasy łęgowe.

Puszcza Białowieska znajduje się w obrębie dwóch jednostek w randze mezoregionu. Mowa tu o wschodniej części Równiny Bielskiej i fragmencie równoleżnikowym Doliny Górnej Narwi. Pod względem hipsometrycznym teren jest słabo zróżnicowany. W krajobrazie dominuje płasko-falista równina. Krajobraz urozmaicają liczne doliny rzeczne, obniżenia o charakterze wytopiskowym i strefa wyniesień ciągnąca się równoleżnikowo na linii Hajnówka–Białowieża. Przeciętna wysokość nad poziomem morza wynosi 165–175 m. Najniżej położone są obszary nad Narwią w okolicy wsi Rybaki i Siemianówka (134–140 m n.p.m.). Najwyższe wzniesienia występują w pobliżu wsi Lipiny (197 m n.p.m.), na wzgórzu w okolicy Czerlonki (186 m n.p.m.) i Górze Batorego (183 m n.p.m.). Absolutna amplituda poziomów wynosi 68 m [Malzahn 2020]. W dolinach rzecznych głównych rzek puszczańskich zalegają holocenijskie osady organiczne. W wielu miejscach występują niecki wytopiskowe, a do największej należy rozległe obniżenie torfowe w rejonie ujścia rzeki Hwoźnej do Narewki. Inne mniejsze wytopiska to: Berezowe Lado, Wilcze Bagno, Dziki Kąt i Czerlon. Niecki te połączone są często z dolinami i dolinkami rzecznyymi o charakterze denudacyjno-erozyjnym. One wraz z torfowymi wytopiskami, nieckami deflacyjnymi i dolinkami denudacyjno-erozyjnymi tworzą rozległe obszary akumulacji biogenicznej.

Większość obszaru Puszczy Białowieskiej leży w dorzeczu Narwi i jej dopływów. Narew bierze swój początek z uroczyska Orłowe Błoto (Białoruś) w kompleksie bagien Dzikiego Nikora. W puszczy prawobrzeżnymi dopływami Narwi są Rudawka, Pszczółka i Kołonna, a lewobrzeżnymi: Niemierzanka, Tuszemlanka, Podrzeczka, Narewka i Krywczyk. Największym dopływem Narwi jest Narewka, przepływająca przez puszczy na długości ponad 60 km. Zbiera ona wody z powierzchni 734 km² [Malzahn 2020]. Do prawobrzeżnych dopływów Narewki należą Orłówka, Hwoźna i Braszcza, a do lewobrzeżnych: Cisówka, Piererownica, Stara Rzeczka (Kliczyniówka), Łutownia z Krynica i Dubitką, Przędzielnia, Jelonka, Okulanka, Jabłoniówka oraz Waliczówka.

Południowo-zachodnia i południowa część puszczy leżą w dorzeczu Leśnej Prawej, która swój początek bierze w okolicy wsi Nowokornino, a jej prawobrzeżnymi dopływami są: Chwiszczey, Łozica, Perebel, Olszanka i Biała z Żubrzycą, lewobrzeżnymi zaś Przewłoka i Jamienska. Główne rzeki puszczańskie to Narew, Narewka i Leśna, które w okresie wiosennych roztopów występują z brzegów. Jednak wysokie stany wód utrzymują się krótko. W okresach suszy niektóre strumyki całkowicie wysychają. Narew i Narewka były w XVIII wieku rzekami spławnymi, o częściowo uregulowanych korytach rzecznych. Naturalne zbiorniki wód stojących, poza bagnami śródleśnymi, w puszczy nie występują.

Do największych sztucznych zbiorników wodnych należy zalew Siemianówka o powierzchni około 3250 ha. Jest on położony w dolinie Narwi, na północnych obrzeżach Puszczy Białowieskiej. Na etapie jego planowania przewidywano zgromadzenie w nim 45 mln m³ wody, która miała służyć do nawodnień rolniczych w dolinach górnej Narwi i Supraśli, osuszonych terenów Bagno Wizna oraz stanowić zabezpieczenie 17 mln m³ wody na potrzeby gospodarki komunalnej i przemysłu Białegostoku. Budowę zbiornika rozpoczęto w 1977 roku, a piętrzenie wód w 1988 roku, z chwilą

przegrodzenia koryta Narwi zaporą czołową. Pod inwestycję wykupiono i wywłaszczono 289 gospodarstw rolnych położonych w ośmiu wsiach. Pięć wsi uległo całkowitej likwidacji. Do innych większych zbiorników wodnych należy zaliczyć zbudowane w okresie międzywojennym trzy stawy na rzece Perebel w Topile oraz najstarszy staw na Narewce w parku Pałacowym w Białowieży. W roku 1964 w białoruskiej części puszczy zbudowano dwa zbiorniki na Przewłoce, przy drodze z Białowieży do Kamieniuków. Wszystkie zbiorniki wodne powstały poprzez spiętrzenie rzek i strumyków.

1.2. Rys historyczny

Ślady ludzkiego osadnictwa i działalności gospodarczej w Puszczy Białowieskiej pochodzą sprzed 6 tys. lat. Jak pisał Otton Hedemann [1939], autor pierwszej (obejmującej tylko dawną Rzeczpospolitą) monografii puszczy, jest ona „reliktem jednej monstrualnej prapuszczy, sprzęgającej swymi ramionami dzisiejsze tundry rosyjskie ze stepami czarnomorskimi, Bałtyk z Morzem Śródziemnym. Puszcza Białowieska, będąc pozostałością prapuszczy, wydzieliła się z wieńca innych puszczy ją otaczających, jako zwarty i samoistny obiekt eksploatacyjny”. Ludzie w puszczy obecni byli od zawsze, ale stanowili tylko jeden z jej elementów składowych.

Istotny wzrost aktywności osadniczej i gospodarczej w Puszczy Białowieskiej przypada na okres neolitu, tj. III–IV wiek p.n.e. Z tych czasów pochodzi najstarsza datowana obecność człowieka na jej obszarze. Kolejne ożywienie osadnicze na tym terenie miało miejsce we wczesnym średniowieczu. W jej polskiej części zlokalizowano około 600 kurhanów, których dokładny czas powstania oraz autorstwo nie zostały ostatecznie ustalone [Chylarecki i in. 2020]. Niezależnie od tego, jakie ludy, w jaki sposób i w jakim celu penetrowały puszcę, pewne jest, że przynajmniej do czasów późnego średniowiecza była to aktywność spontaniczna, niezaplanowana i niemająca określonych celów. W tym okresie pojawił się też problem ochrony jej zasobów, choć nie od razu. Puszcza Białowieska stała się miejscem, jak to określił Hedemann [1939], „osadnictwa reglamentowanego”, tj. limitowanego przez określony podmiot polityczny, który skutecznie objął ją w posiadanie i udzielał zezwoleń na osiedlanie się na jej terenie oraz gospodarcze wykorzystywanie jej zasobów. Proces ten ewoluował wraz ze zmieniającymi się uwarunkowaniami społeczno-politycznymi i ekonomicznymi.

Osadnictwo słowiańskie, nieliczne i rozproszone, istniało na omawianym obszarze – szczególnie Puszczy Lackiej i północnej części Puszczy Białowieskiej – prawdopodobnie od końca VIII do początku XIII wieku. W XIV wieku rządy nad obecną puszczą sprawował początkowo starosta brzeski, później starosta kamieniecki. W latach 1464–1476 pasma puszczy znajdujących się między Mazowszem a Litwą, wchodzące w skład Wielkiego Księstwa Litewskiego, poddano reorganizacji [Śliwiński 2007]. Aby zagospodarować obszary leśne, podzielono je na mniejsze jednostki, tzw. puszcze, które podporządkowano odpowiednim grodom.

W XV stuleciu pieczę nad puszcą sprawował namiestnik (starosta) z Brześcia, następnie z Kamieńca, a z jego ramienia leśniczy kamieniecki. Na te ziemie przybywali osocznicy, bartnicy i inni osadnicy. Puszcza szczególnie zainteresowali się ci pierwsi, którzy otoczyli opieką tę część, na której miała swoje ostoje zwierzyna – zwano je ostępami. W XVI wieku puszcza z częścią wsi z włości kamienieckiej została wydzielona w osobną dzierżawę zwaną leśnictwem białowieskim, na którego czele stanął leśniczy białowieski.

W 1589 roku Puszcza Białowieska została przydzielona do królewskich dóbr stołowych. Mieszkańcy pobliskich wsi królewskich i książęcych otrzymywali prawo wchodzenia jako osoby sianożątne i bartne, mieli też prawo wolnego wyrębu drewna w jej określonych częściach. Polowanie i samodzielne osiedlanie się na ziemiach puszczańskich było zabronione. W wyniku rozwoju osadnictwa na tym terenie powstawały polany osadnicze. Do największych należała Polana Białowieska, którą zapoczątkował istniejący od 1699 roku folwark, założony prawdopodobnie na miejscu obecnego parku Pałacowego.

W latach 1765–1780 generalnym administratorem wszystkich leśnictw w puszczy był Antoni Tyzenhauz, który zreorganizował administrację jej zarządu. Na czele wszystkich puszczy postawił osobne biuro w generalnej administracji ekonomii królewskich. W 1795 roku część Puszczy Białowieskiej ogarnął pożar, a w rok później spustoszyły ją wojska napoleońskie. Następny duży pożar miał miejsce w 1834 roku. Za udział w powstaniach narodowych w 1830 i 1863 roku wielu osoczników wysiedlono [Więcko 1984].

Po utworzeniu w 1837 roku Ministerstwa Majątków Państwowych zorganizowano trzy leśnictwa zwane prużańskimi. W latach 1843–1846 przeprowadzono pierwsze nowoczesne prace urządzeniowe na obszarze Puszczy Białowieskiej. Podzielono ją na 541 oddziałów w kształcie prostokątów, których boki miały wymiary dwie wiorsty w kierunku północ–południe i jedną wiorstę w kierunku wschód–zachód (jedna wiorsta = 1066,8 m). Podzieloną na pięć leśnictw puszcza zainteresowali się carowie.

Po rozbiorach cesarzowa Katarzyna II i jej następca Paweł I zaczęli rozdawać dobra puszczańskie dygnitarzom, którzy eksploatowali je rabunkowo. Ale następni carowie, uświadomiwszy sobie rozmiar strat spowodowany paroletnim rosyjskim zarządem, w 1802 roku zaczęli odnawiać służbę osoczniczą. W 1811 roku znaczną część lasu zniszczył szalejący cztery miesiące pożar. Katastrofy dopełnił przemarsz wojsk napoleońskich, podczas którego rozgrabiono dwory królów polskich. W roku 1820 wydano zakaz polowań na żubry i wstrzymano wyręby.

W 1830 roku podczas powstania listopadowego do walki włączyła się niemal cała służba leśna. Oddziały puszczańskie liczyły ponad 500 ludzi i przeprowadziły kilka udanych akcji. Z kolei podczas powstania styczniowego na tym terenie działał oddział Walerego Wróblewskiego. Od połowy XIX wieku w puszczy rozpoczął się okres nowoczesnej gospodarki leśnej, wznowiono też wyręby.

W 1860 roku zorganizowano pierwsze wielkie polowanie carskie, a w 1888 roku Puszcza Białowieska przeszła z zarządu państwowego do zarządu dóbr carskich. W roku 1894 na polecenie Aleksandra III wybudowano pałac w Białowieży oraz prowadzącą

do tej miejscowości linię kolejową z Hajnówki. Pod koniec XIX wieku z Syberii, Kaukazu i Europy sprowadzono ogromne ilości zwierzyny: łosi, danieli i jeleni, zamieniając puszcę w olbrzymi zwierzyńiec. Odbiło się to niekorzystnie na stanie lasu i przyniosło zmiany zauważalne przez naukowców i leśników do dziś. Warto zaznaczyć, że ostatnie carskie łowy odbyły się w 1912 roku.

Jak już wspomniano, oprócz dominującego celu gospodarczego w Puszczy Białowieskiej realizowano także cel ochronny. W 1921 roku w ramach struktury organizacyjnej PGL Lasy Państwowe w widłach Narewki i Hwoźnej utworzono Nadleśnictwo Rezerwat. Następnie na mocy rozporządzenia ministra rolnictwa i reform rolnych z 4 sierpnia 1932 roku z nadleśnictwa tego utworzono jednostkę organizacyjną pod nazwą Park Narodowy w Białowieży [Rozporządzenie 1932]. Dość istotnym wydarzeniem było umieszczenie w 1924 roku w Białowieży Dyrekcji Okręgowej Lasów Państwowych i podzielenie puszczy na 14 nadleśnictw.

Upadek państwa polskiego we wrześniu 1939 roku był początkiem kolejnej fali zagrożeń dla puszczy, co związane było z przemieszczaniem się obcych wojsk. Najpierw na jej obszar wkroczyli Niemcy, którzy wyparli stamtąd broniący Hajnówki 3. Pułk Strzelców Konnych. Wkrótce jednak wycofali się oni na linię ustaloną w pakcie Ribbentrop–Mołotow. Następnie weszły wojska radzieckie, które przez niemal dwa lata zarządzały puszczą [Kosel, Pirożnikow 2019]. Od jesieni tego roku Puszcza Białowieska podlegała władzom Białoruskiej Socjalistycznej Republiki Radzieckiej [Więcko 1985], a po podjęciu uchwały białoruskiej Rady Komisarzy Ludowych została uznana za rezerwat.

W roku 1940 na terenie puszczy pojawiły się pierwsze organizacje partyzanckie, co spotkało się z represjami ze strony NKWD, głównie w formie aresztowań wśród miejscowej inteligencji. W tym roku z tych ziem wysiedlono większość pracowników administracji leśnej wraz z rodzinami i wywieziono ich w głąb Rosji [Kraśniński, Ławreszuk, Okołów 2009].

W czerwcu 1941 roku obszar ten znalazł się pod trzyletnią okupacją niemiecką. Władze hitlerowskie utworzyły z puszczy Białowieskiej, Ładzkiej i Świsłockiej państwowy obszar łowiecki – Reichsjagdgebiet [Więcko 1985]. W tym okresie w puszczy prowadzono gospodarkę rabunkową, a ludność pochodzenia żydowskiego wywieziono do Treblinki [Jermaczek 2019]. Kres okupacji niemieckiej w puszczy położyło wkroczenie na jej obszar w 1944 roku oddziału Armii Czerwonej. Niemcy z kolei, opuszczając Białowieżę, podpalili carski dwór myśliwski. Wkroczenie Armii Radzieckiej i ustanowienie granicy państwowej między PRL-em a ZSRR otworzyło nową erę w dziejach Puszczy Białowieskiej. Po raz pierwszy została ona podzielona i znalazła się pod administracją dwóch państw.

Warto dodać, że w okresie powojennym za sprawą radzieckiej administracji we wschodniej części puszczy doszło do wybicia niedźwiedzia, którego reintrowadukowano w dwudziestolecie międzywojennym. Jednocześnie władze radzieckie ograniczyły wyręb i szybko objęły niemal cały swój fragment lasu ochroną w ramach parku narodowego, podczas gdy w polskiej części na większości obszaru prowadzona była intensywna eksploatacja. Na początku 1980 roku na granicy stanął płot z drutu

kolczastego powiązany z systemem alarmowym, który uniemożliwił swobodną migrację zwierzyny [Wajrak, Kłopotowski 2017].

Okres PRL-u w dziejach zarządzania Puszcą Białowieską zapoczątkowały ustalenia polsko-radzieckie w sprawie delimitacji jej obszaru. Początkowo cała puszcza miała być w całości włączona w granice ZSRR [Kraśiński, Ławreszuk, Okołów 2009], ostatecznie jednak przeważała koncepcja jej podziału i rozgraniczenia. Zgodnie z przywołanym porozumieniem puszcza, która znalazła się w granicach Polski (oprócz Białowieskiego Parku Narodowego), została podzielona na osiem nadleśnictw: Białowieża, Browsk, Hajnówka, Ładzka Puszcza, Leśna, Narewka, Starzyna, Zwierzyniec [Więcko 1985]. W PRL-u cel gospodarczy w zarządzaniu puszczą był nadal dominujący, jednak przy wyraźnym wzmocnieniu celu ochronnego. Podstawowe zasady prowadzenia gospodarki leśnej na obszarach puszczańskich określono mianem „statutu dla puszczy”. Celem tej polityki miało być zachowanie puszczańskiego charakteru fragmentów tamtejszych lasów gospodarczych [Graniczny 1976]. W dokumencie, o którym mowa, sformułowano rygorystyczne zakazy dotyczące naruszenia tych limitów oraz wydano nakaz możliwie najpełniejszego wykorzystywania samosiewów do odnowienia drzewostanów, a także zakaz osuszania jakichkolwiek obszarów na terenie puszczy. W dokumentach wykonawczych do „statutu dla puszczy” po raz pierwszy pojawiło się pojęcie pozaprodukcyjnych funkcji lasu. Na skutek realizacji nowej polityki w lasach wykorzystanych gospodarczo na powierzchni 745 ha utworzono siedem nowych rezerwatów: Wysokie Bagno, Głęboki Kąt, Michnówka, Sitki, Starzyna, Szczekotowo i Dębowy Grąd [Kwiatkowski 2011].

Po 1989 roku pogłębiła się presja środowisk ekologicznych i naukowych w celu zwiększenia na obszarze Puszczy Białowieskiej działań ochronnych i stopniowej redukcji gospodarczego wykorzystania tych lasów, których pierwotny charakter nie został zmieniony w sposób nieodwracalny. Znalazło to m.in. wyraz w stanowisku Polskiego Towarzystwa Leśnego oraz Rady Leśnictwa przy Ministerstwie Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych [Kłoczek 1995]. Rada Leśnictwa, akceptując postulat zwiększenia roli czynnej ochrony zasobów puszczy, zdystansowała się od głosów domagających się całkowitego zaprzestania na jej terenie działalności gospodarczej i przekształcenia jej w całości w park narodowy, czego domagała się Państwowa Rada Ochrony Przyrody [Kłoczek 1995].

Formalnym wykładnikiem wskazanej tendencji było powiększenie w 1996 roku obszaru Białowieskiego Parku Narodowego o połowę (do 10501,95 ha). Dodatkowo stworzona została wokół niego strefa ochronna (otulina) o powierzchni 3224,26 ha. Realnym efektem rosnącej roli celu ochronnego w zarządzaniu puszczą po 1989 roku było utworzenie w 1995 roku nowych rezerwatów przyrody: Kozłowe Borki, o powierzchni 246 ha, Podcerkwa – 228 ha, Podolany – 15 ha, Olszynka Myśliszcze – 276 ha, Berezowo – 115 ha, Przewłoka – 78 ha, Siemianówka – 224 ha, Dolina Waliczówki – 44 ha, Gnilec – 37 ha. Oprócz rezerwatów na tym obszarze ustanowiono 83 użytki ekologiczne o powierzchni 376 ha, a 1107 pojedynczych drzew uznano za pomnikowe. Wydzielono także strefy ochronne o powierzchni 1761 ha

wokół gniazd i miejsc regularnego przebywania chronionych ptaków oraz strefy wokół stanowisk rzadkich porostów o powierzchni 254 ha [Kwiatkowski 2011].

Aktualnie puszcza objęta jest zróżnicowanymi formami i reżimami ochrony przyrody, czego głównym wykładnikiem jest Białowiecki Park Narodowy w jego uwarunkowaniach przestrzennych i prawnych. Na jego terenie znajdują się 23 rezerwy przyrody zajmujące 12 tys. ha powierzchni, a Puszcza Białowiecka wchodzi w skład europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000 [Grzywacz 2019]. Wyjątkowość tego kompleksu leśnego wynika z faktu wpisania go na listę obiektów przyrodniczych światowego dziedzictwa, czego dokonał Komitet Światowego Dziedzictwa UNESCO podczas sesji w Egipcie w dniach 22–26 października 1979 roku.

1.3. Aktualny stan flory

Jest wiele powodów, dla których Puszcę Białowiecką można określić unikatowym kompleksem przyrodniczym nie tylko w skali kraju, lecz także całego świata. Bogactwo i jej różnorodność docenia wiele znakomitych osób, organizacji i instytucji naukowych. Puszczańska flora charakteryzuje się niespotykaną strukturą. Dzięki wielowiekowej ochronie przetrwały liczne gatunki organizmów, które w innych miejscach dawno już wyginęły. Wiele powszechnie znanych gatunków roślin na tym obszarze przybiera niespotykane gdzie indziej formy i rozmiary (fot. 1.1). Ochrona puszczy sprzyjała przetrwaniu zarówno pojedynczych gatunków, jak i ich zespołów oraz naturalnego układu przestrzennego zbiorowisk roślinnych. Roślinność puszczy to niemal 5 tys. gatunków – począwszy od mchów i porostów, skończywszy na kilkudziesięciometrowych i kilkusetletnich drzewostanach [Aptacy 2018].

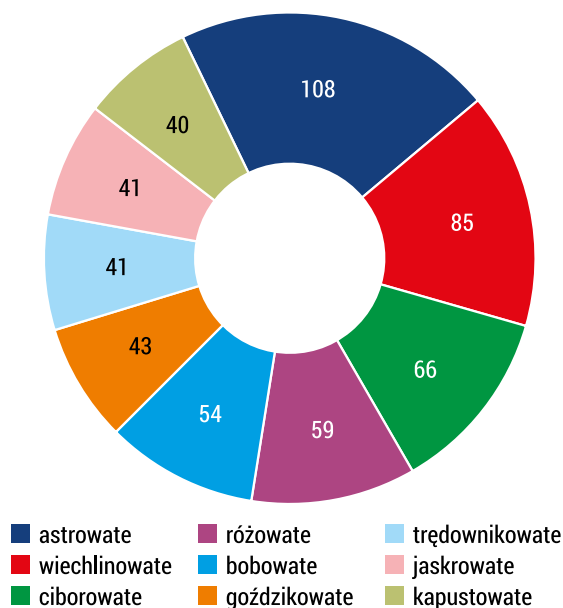


FOTOGRAFIA 1.1. Przykładowa flora Puszczy Białowieckiej

ŹRÓDŁO: fot. autor.

W puszczy występuje też znaczna liczba organizmów flory, co czyni ją centrum różnorodności biologicznej w skali europejskiej. Znajduje się tu 1070 gatunków roślin naczyniowych [Faliński 1986; Sokołowski 2004], około 260 gatunków mszaków, niemal 4 tys. gatunków grzybów, w tym ponad 500 gatunków porostów, i ponad 10 tys. gatunków owadów [Cieśliński, Czyżewska 2002].

Największą jednak populację stanowią rośliny naczyniowe, które w przybliżeniu pokrywają połowę całej roślinności Polski (rys. 1.2). Spośród tego rodzaju roślin w puszczy można spotkać 19 gatunków paproci, 6 gatunków widłaków, 7 gatunków skrzypów, 54 gatunki wątrobowców i ponad 200 gatunków mchów stanowiących runo leśne w różnych ekosystemach leśnych [Flora 2009]. Mchy nieprzypadkowo znalazły tu swoje miejsce do życia, ponieważ wiele ich gatunków i porostów rozwija się na martwych drzewach, których w puszczy nie brakuje.



RYSUNEK 1.2. Rodziny roślin naczyniowych w Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: [Puszcza Białowieska 2023].

Znaczącą liczbę stanowią także grzyby wielkoowocnikowe. Wśród blisko 1500 gatunków dużo jest chronionych. Występują również popularne grzyby jadalne, takie jak borowik szlachetny czy podgrzybek brunatny, ale też trujące.

Wiele gatunków mszaków i porostów, które w przeszłości były szeroko rozprzestrzenione, do chwili obecnej przetrwało jedynie w puszczy. Można je spotkać tylko tam, gdzie las zachował swoją pierwotność, a układ warunków przyrodniczych i gospodarka ludzka umożliwiły ich przetrwanie (ingerencja człowieka była minimalna). Większość z nich jest związana z martwym drewnem lub z karpiną, konarami czy korą starych drzew. Ich obecność świadczy o unikatowości Puszczy Białowieskiej,

a jednocześnie jest miernikiem stopnia zachowania jej zasobów naturalnych [Gutowski i in. 2022].

Oprócz pojedynczych gatunków roślin w puszczy zachowały się również rzadkie zbiorowiska roślinne. Na podkreślenie zasługuje przede wszystkim świerczyna na torfie. Charakterystyczną cechą jest wyraźna dominacja świerka w drzewostanie i prawie zupełny brak liściastych gatunków drzew oraz występowanie w runie bardzo bogatego kobierca mchów – torfowców, nieczęsto spotykanych roślin jak listera sercowata czy żurawina drobnolistna [Gutowski i in. 2022].

Flora roślin naczyniowych Puszczy Białowieskiej jest stosunkowo dobrze poznana, choć nie oznacza to, że ich lista gatunkowa jest zamknięta – z 1020 gatunków jedynie 664 można uznać za składniki naturalne ekosystemów leśnych puszczy. Pozostałe to gatunki, które weszły do niej po stworzeniu im właściwych warunków do życia [Flora 2009]. Przykładem może być storczyk storzan bezlistny stwierdzony w puszczy na podstawie pojedynczych obserwacji w latach 1888–1996 [Flora 2009].

Jednymi z najcenniejszych są taksony pochodzenia północnego, takie jak fiołek torfowy: (*Viola epipsila*), wełnianka delikatna (*Eriophorum gracile*), zimozioł północny (*Linnaea borealis*), brzoza niska (*Betula humilis*), wierzba borówkolistna (*Salix myrtilloides*), skalnica torfowiskowa (*Saxifraga hirculus*), wielosił błękitny (*Polemonium caeruleum*), gnidosz królewski (*Pedicularis sceptrum-carolinum*) czy niebielistka trwała (*Sweetia perennis*). W puszczy spotkać można ponad 20 gatunków roślin z rodziny storczykowatych, jak np.: storzan bezlistny (*Epipogium aphyllum*), listera sercowata (*Listera ovata*), buławnik czerwony (*Cephalanthera rubra*), kruszczyk błotny (*Epipactis palustris*) i gółka długoostrogowa (*Gymnadenia conopsea*) [Rąkowski 2010].

Wyjątkowymi elementami puszczańskiej flory są bogate populacje dwóch rzadkich gatunków paprotników – podejrzona rutolistnego (*Botrychium multiidum*) i marunowego (*Botrychium matricariifolium*) oraz trzy gatunki chronione dyrektywą siedliskową: sasanka otwarta (*Pulsatilla patens*), leniec bezpodkwiatkowy (*Thesium ebracteatum*) i rzepik szczeniasty (*Agrimonia pilosa*) [Laskowska-Ginszt, Wołkowycki 2012].

Ponad 40% gatunków roślin występujących w Puszczy Białowieskiej pojawiło się spontanicznie na skutek działalności człowieka, część natomiast została wprowadzona celowo lub zdziczała przez zaniechanie ich uprawy [Adamowski 2009]. Wśród obcych względem pierwotnej flory leśnej taksonów wyróżnić można gatunki zasiedlające przede wszystkim siedliska całkowicie przekształcone, np. rośliny segetalne porastające pola uprawne na wylesionych polanach puszczańskich oraz gatunki wnikające do ekosystemów naturalnych. W drugiej grupie liczne są apofity – taksony rodzimego pochodzenia, przenikające na sztuczne, stworzone przez człowieka mikrosiedliska, np. leśne drogi i ich pobocza. W puszczy obecne są też gatunki obce geograficznie, zarówno pochodzące z innych rejonów kraju, jak i celowo sprowadzone z odległych obszarów geograficznych. Do pierwszej grupy należy zaliczyć klon jawor (*Acer pseudoplatanus*) i pochodzącą z południa Polski turzycę drżączkową (*Carex brizoides*). Drugą grupę stanowią gatunki uznane za inwazyjne, pochodzące z Ameryki Północnej: klon jesionolistny (*Acer negundo*), dąb czerwony (*Quercus rubra*) oraz azjatycki niecierpek drobnokwiatowy (*Impatiens parviflora*) [Adamowski 2009].

1.4. Aktualny stan fauny

Puszcza Białowieska jest środowiskiem życia dla znacznej, jak na naszą strefę klimatyczną liczby gatunków zwierząt, zarówno bezkręgowców (pierwotniaków, płazińców, obleńców, brzuchorzęsków, mięczaków, dżdżownic, niesporczaków, pajaków, roztoczy, wijów, owadów i wielu innych), jak i kręgowców (ryby, płazy, gady, ptaki i ssaki).

Z puszczy pozyskujemy drewno i cenne płody runa leśnego, jest ona także domem dla zwierząt i najmniej zniekształconym środowiskiem przyrodniczym. Żyje w niej wiele gatunków fauny, które nie występują już na innych obszarach leśnych Polski. Puszcza Białowieska zapewnia ochronę różnorodnej i bogatej fauny obejmującej 59 gatunków ssaków, ponad 250 gatunków ptaków, 13 gatunków płazów, 7 gatunków gadów i ponad 12 tys. gatunków bezkręgowców [Kujawa i in. 2016]. Symbolem puszczy jest żubr. Na całym obszarze zamieszkuje ją ponad 900 osobników, co stanowi prawie 25% światowej populacji żubra i ponad 30% wolno żyjących zwierząt.

Dotychczas stwierdzono w puszczy obecność ponad 12 tys. gatunków zwierząt, podczas gdy w Polsce jest ich blisko 35–40 tys. Szacuje się, że puszczańska fauna jest rozpoznana w około 50%, a więc rzeczywista liczba gatunków zamieszkujących ten kompleks leśny może liczyć niemal 25 tys. Warto dodać, że pomimo niewielkiej powierzchni wód łącznie odnotowano obecność 32 gatunków ryb i według naukowców niewiele wskazuje na to, by cokolwiek w tej kwestii miało się zmienić [Okołów, Karaś, Bołbot 2009].

Najbogatszy jest świat bezkręgowców (około 11 tys. gatunków), w którym prym wiodą owady. Wśród nich są m.in. przedstawiciele gatunków niewystępujących nigdzie indziej w Polsce, jak np. ginące już chrząszcze: bogatek wspaniały (*Buprestis splendens*) i rozmiazg kolweński (*Pytho kolwensis*), ściśle związane z martwym drewnem i uznawane za zagrożone przez intensywną gospodarkę leśną poza granicami Obszaru Ochrony Ścisłej Białowieskiego Parku Narodowego. Bezkręgowce stanowią ponad 95% liczby gatunków zwierząt w Puszczy Białowieskiej. Jej fauna jest znacznie bogatsza pod względem liczebności gatunków niż flora i świat grzybów [Gutowski, Jaroszewicz 2004].

Trwające od lat badania stale wykazują obecność nowych gatunków fauny nie tylko w puszczy, lecz także w Polsce i na świecie [Antczak 2009]. Swoistymi cechami Puszczy Białowieskiej są bogactwo rzadko spotykanych gatunków reliktowych, współwystępowanie taksonów wywodzących się z różnych obszarów geograficznych oraz liczny udział należących do wielu grup systematycznych drapieżców, pasożytów i parazytoidów regulujących działanie innych gatunków, w tym uznawanych w lasach za szkodliwe.

W pobliżu łąk, pastwisk i małych rzek spotkać można też ptaki. Wiosną i jesienią widoczne są czajki, skowronki oraz przelatujące gęsi, żurawie, czaple i bociany, a otwarte przestrzenie kontrolują myszołowy, jastrzębie, krogulce, błotniaki i kruki. Latem przylatują czapla purpurowa, orzeł przedni i kilka gatunków mew. Przelotnie na polanach spotkać można wrony, gawrony i niezakładające gniazd kawki, a także siewczkę rzeczną, czajkę towarzyską, biegusa zmiennego, tracza długodziobowego, gęś białoczelną i łabędzia krzykliwego [Białowieski Park Narodowy b.d.]. Można się

również natknąć na: muchołówkę białoszyję, orzełka włochatego, dzięcioła biało-grzbietego, sóweczkę, dzięcioła trójpalczastego, orlika krzykliwego, dzięcioła czarnego, cietrzewia, derkacza [Gutowski, Jaroszewicz 2004]. Puszcza Białowieska jest obszarem specjalnej ochrony ptaków sieci Natura 2000 – prawie 45 gatunków objętych jest ochroną gatunkową, a 12 gatunków znajduje się w Polskiej czerwonej księdze zwierząt.

W puszczańskich lasach można obserwować rybitwy, słonki, rycyki, wodniczki oraz do niedawna ostoje rzadkich ptaków wodno-błotnych, głównie w pobliżu zbiornika wodnego Siemianówka. Wśród ptaków do najatrakcyjniejszych w ocenie turystów należą sowy, a szczególnie gnieźdzący się jedynie sporadycznie puszczyk mszarny (*Strix nebulosa*), oraz dziewięć gatunków dzięciołów, m.in. dzięcioł trójpalczasty (*Picoides tridactylus*), dla którego bezwzględny wymogi egzystencji są martwe świerki jako miejsca żerowania. Należy podkreślić, że obok wilka i rysia żyje największa populacja żubra (*Bison bonasus*), który jest wizytówką Puszczy Białowieskiej (fot. 1.2). Dawniej prawdopodobnie występowały także tarpan i tur [Wicha 2021].



FOTOGRAFIA 1.2. Żubry w Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: fot. autor.

O wartości i unikatowości puszczy stanowi nie liczba, ale jakość występujących w niej gatunków zwierząt. Niewiele z nich jest związanych ze środowiskiem przekształconym przez człowieka, a znaczna ich liczba jest charakterystyczna dla lasów naturalnych.

W kompleksie leśnym spotkać można dziki, sarny, jelenie, zające, lisy. W podmokłych obniżeniach występują ostoje owadów (zwłaszcza motyli i chrząszczy), płazów i gadów. Wśród tych ostatnich oprócz pospolitych jaszczurek pojawiają się zwinki, żyworodki i padalce, węże zaskrońce i żmije. Można się także natknąć na gniewosza plamistego, żółwia błotnego czy też bobra, który żeruje w strumykach i rowach. Nie ma zbyt wielu informacji o puszczańskich płazach i gadach żyjących w lokalnych zaroślach i zagłębieniach ze stojącą wodą.

Ssaki są jedną z najbardziej rozpoznanych grup zwierząt w Puszczy Białowieskiej. Dzięki źródłom historycznym wiemy, że niektóre ich gatunki bezpowrotnie wyginęły nie tylko w puszczy, lecz także na całym świecie [Okołów, Karaś, Bołbot 2009]. Chodzi o tarpana i tura, choć jak na razie nie ma stuprocentowej pewności i dowodów na to, że kiedykolwiek w puszczy występowały. Z kolei w przypadku norki europejskiej i żbika ich środowisko naturalnego występowania się skurczyło i nie obejmuje obecnie puszczy. Na ich miejsce za sprawą człowieka przybyły inne gatunki: jenot, norka amerykańska, piżmak, mysz zaroślowa, mysz domowa, nornik zwyczajny. Współczesna fauna ssaków jest reprezentowana w puszczy przez 58 gatunków, przedstawiciele sześciu rzędów: owadożernych (kret, jeż, ryjówki i rzęsorki), nietoperzy, drapieżnych ssaków (wilk, ryś, lis, jenot, borsuk, wydra i inne łasicowate), parzystokopytnych (żubr, łoś, jelen, sarna i dzik), gryzoni (skoczkowate, myszowate, nornikowate i popielicowate) oraz zającokształtnych (zając szarak i zając bielak). Wśród nietoperzy na szczególną uwagę zasługuje zamieszkujący dziuple w starych drzewostanach borowiaczek (*Nyctalus leisleri*), wśród gryzoni zaś smużka (*Sicista betulina*) reprezentująca w faunie element borealny. Jedyne stanowisko w Polsce ma tu pochodząca ze strefy tajgi maleńka ryjówka średnia (*Sorex caecutiens*), która zasiedla te tereny wraz z czterema innymi gatunkami z rodziny ryjówkowatych [Fauna i flora 2019]

Najliczniejszym, ale też najmniejszym drapieżnikiem w Puszczy Białowieskiej jest łasica pospolita występująca w dwóch podgatunkach [Jędrzejewska, Jędrzejewski 2001]. Do rodziny łasicowatych zaliczają się również inne żyjące gatunki: gronostaj europejski, tchórz zwyczajny, kuna leśna (zamieszkująca wyłącznie okolice siedzib ludzkich), kuna domowa (związana z rzekami), wydra europejska (10–20 osobników w polskiej części) oraz borsuk europejski (50–100 osobników w polskiej części).

Obecnie w związku z postępującym obniżaniem się poziomu wód gruntowych zanikają siedliska wilgotne i bagienne. Tym samym zamieszkujące je gatunki zwierząt są narażone na spadek liczebności i wyginięcie. Podobnie jest w przypadku gatunków związanych z martwym drewnem na terenach, gdzie prowadzi się gospodarkę leśną.

1.5. Stan starodrzewów i pozostałych drzewostanów

Starodrzew to drzewostan ponadstuletni, o średniej pierśnicy powyżej 50 cm, który przekroczył już najlepszy wiek do odnowienia i użytkowania. W fazie tej traci on stopniowo zdolność przyrostu i zaczyna przejawiać oznaki starzenia się – obumierają pojedyncze drzewa, zwarcie stopniowo się rozluźnia, gdyż boczny rozrost koron drzew w tym wieku praktycznie nie istnieje i powstałe luki w sklepieniu leśnym się nie zamykają. Przyrost na wysokość jest minimalny, a przyrost grubości następuje bardzo powoli, stopniowo maleje. Drzewostan taki w miarę upływu lat zbliża się do naturalnego kresu swojego istnienia, a przestrzeń między starymi drzewami macecznymi może wypełniać młode pokolenie [Szymański 2000]. W puszczy zdecydowanie

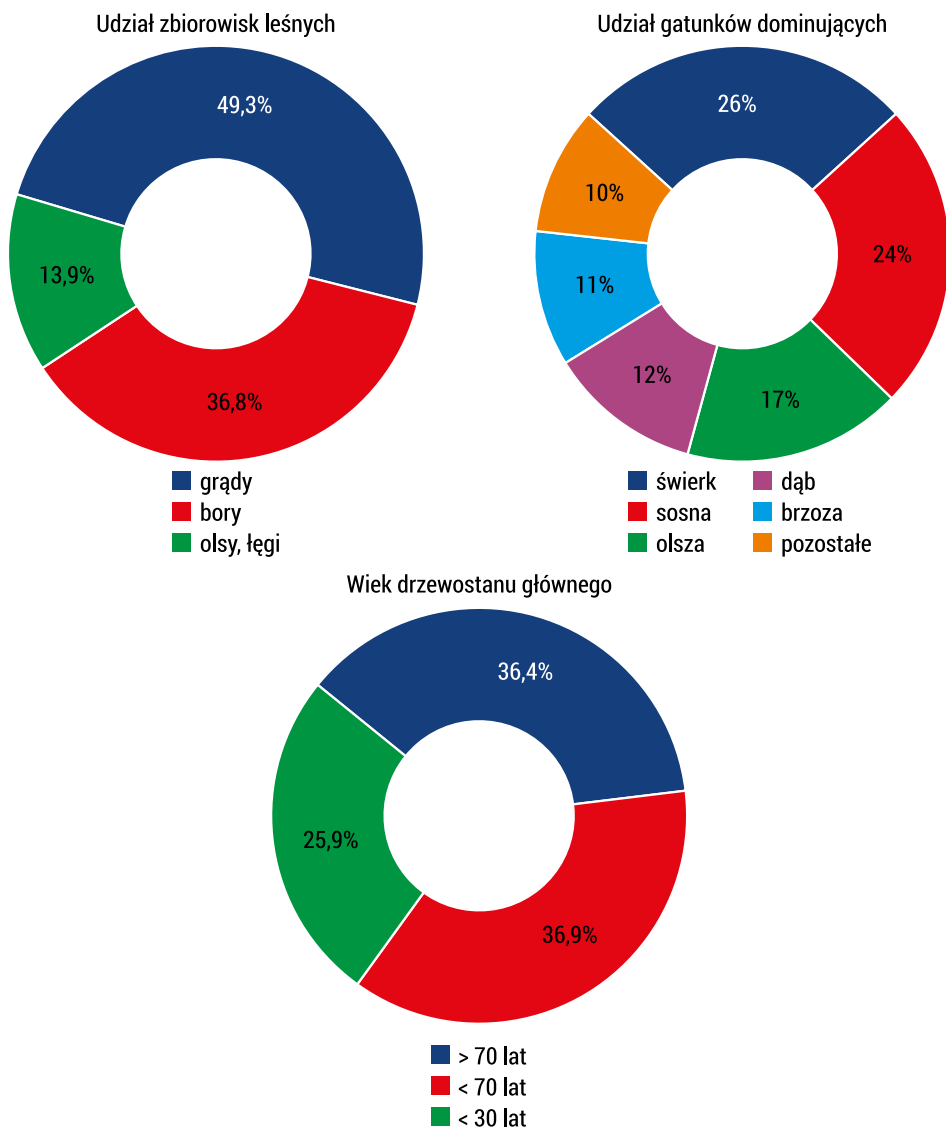
przeważają drzewostany, zajmują około 96% jej powierzchni. Pozostałą część stanowią pola, łąki, drogi przejazdowe, nieużytki i wody powierzchniowe. W ostatnim okresie tereny nieleśne znacznie się skurczyły, gdyż las w sposób naturalny powraca na opuszczone pola i łąki.

Duża liczba gatunków drzewostanu osiąga imponujące rozmiary wysokości i grubości, a ich cechą charakterystyczną jest różnorodna struktura wiekowa. Szczególnie istotne są jej najlepiej zachowane i wyłączone z użytkowania powierzchnie ekologiczne lasów strefy umiarkowanej. W Puszczy Białowieskiej funkcjonuje sieć Natura 2000 jako obszar specjalnej ochrony ptaków i siedlisk, mający szczególne znaczenie dla Wspólnoty Europejskiej. Pełni także kluczową funkcję w zachowaniu spójności całej tej sieci dzięki przebiegającemu korytarzowi ekologicznemu o ponad europejskiej randze.

Drzewostan jest zespołem drzew o określonych składzie gatunkowym, wieku, budowie i związku z warunkami siedliskowymi, które rosną w bliskim sąsiedztwie i oddziałują wzajemnie na siebie [Łabno 2006]. Jest też podstawową częścią każdego obszaru leśnego, różniącą się od swego otoczenia: sposobem powstania, wiekiem, składem gatunkowym, zwarcie, zagęszczeniem, jakością techniczną drzew, siedliskiem, obecnością nalotów lub podrostów [Szymański 2000]. Drzewostany w puszczy tworzą obszerne połacie lasów charakteryzujące się zróżnicowaniem gatunkowym z dominacją lasów liściastych i mieszanych, w zależności od siedliska (rys. 1.3).

Przeważającym typem drzewostanu w puszczy są grądy zajmujące 49,3% powierzchni obszaru leśnego. Bory zajmują 36,8%, a podmokłe lasy liściaste i mieszane 13,9%. Drzewostany tworzą głównie: świerk pospolity (26%), sosna zwyczajna (24%), olsza czarna (17%), dąb szypułkowy i brzozy (12%) – brzoza brodawkowata i omszona (11%), a jesion wyniosły, lipa drobnolistna, klon zwyczajny, topola osika i wiązy stanowią domieszkę w składzie gatunkowym drzewostanów, choć lokalnie są gatunkami głównymi [Paluch 2001]. W porównaniu z innymi obszarami leśnymi Polski lasy puszczańskie odznaczają się stosunkowo dobrym stanem drzewostanów pochodzenia naturalnego. Pokrywają one 36,4% powierzchni leśnej liczącej ponad 80 lat, a średni wiek drzewostanów wynosi 73 lata w części zagospodarowanej i 130 lat w Obszarze Ochrony Ścisłej.

Charakterystyczną cechą drzewostanów puszczańskich jest ich złożona wielowarstwowa, wielogatunkowa i różnowiekowa struktura. Drzewostany chronione w Obszarze Ochrony Ścisłej Białowieskiego Parku Narodowego zachowały się do dziś. Mają one właściwości dawnych pierwotnych puszczy niżowych, w których nie człowiek, ale przyroda decydowała o składzie gatunkowym i ich strukturze. Największą rolę w składzie gatunkowym zespołów roślinnych porastających puszcze odgrywają wilgotność i typ gleby. Zależność ta jest bardzo silna, gdyż zupełnie inny skład gatunkowy będą miały obszary leśne na glebie żyznej, a inny na ubogiej o tym samym uwilgotnieniu. W wielu miejscach puszczy wciąż jeszcze zachowała się naturalna mozaika zbiorowisk roślinnych. Najbardziej charakterystyczny i schematyczny jest układ zbiorowisk leśnych w dolinach cieków wodnych.



RYSUNEK 1.3. Skład gatunkowy wybranych drzewostanów w Puszczy Białowiejskiej

ŹRÓDŁO: [Drzewostany Puszczy Białowiejskiej 2022].

W Puszczy Białowiejskiej zachowały się ostatnie na Nizinie Środkowoeuropejskiej fragmenty lasów o charakterze pierwotnym. Występuje tu 26 gatunków drzew, w tym 21 gatunków liściastych i 5 iglastych, nie licząc gatunków uprawianych przez człowieka, głównie w parkach. Rozmiarami oraz wiekiem dominuje dąb szypułkowy, najwyższym drzewem jest jednak świerk; rosną tu jeszcze cis i zagrożona jodła pospolita. W wyniku działalności człowieka w miejsce drzewostanów, które wyginęły lub są zagrożone wyginieciem, pojawiły się nowe gatunki.

Odwiedzając puszcze, można zaobserwować gatunki drzewostanów, które ze względu na swoje charakterystyczne cechy stały się już znanymi pomnikami przyrody. Są to dęby i niektóre drzewa liściaste o średnicy co najmniej 120 cm (w kraju 100 cm). Wiek drzew puszczańskich nie jest łatwy do obliczenia. W przypadku dębów nie przekracza on 400–500 lat (np. maksymalny wiek białowieskiego świerka przekracza 300 lat i mierzy on 51,8 m [Niechoda, Korbel 2011; *Ciekawe pomniki przyrody...* 2022]).

Najczęściej występującymi w lasach pomnikami przyrody są najstarsze i największe drzewa. Do najbardziej znanych w Puszczy Białowieskiej można zaliczyć:

- **dąb Maciek** – najpotężniejszy i najgrubszy, uznawany za jeden z najpotężniejszych w Polsce. Na wysokości 130 cm od podstawy ma 741 cm obwodu, a wysokość całkowita wynosi 40,8 m. Nazwę nadali mu pracownicy Białowieskiego Parku Narodowego (fot. 1.3);



FOTOGRAFIA 1.3. Najpotężniejszy i najgrubszy dąb Maciek w Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: fot. J. Korbel.

- **dąb Wielki Mamamuszi** (im. Jacka Wysmułka) – pień o obwodzie prawie 700 cm i wysokości 32 m. Korona składa się z trzech potężnych konarów;
- **dąb Car** – ten pięćsetletni kolos, mający około 41 m wysokości i objętość 70 m³, usechł w 1984 roku i do dziś stoi martwy na brzegu rzeki Leśnej Prawej;
- **dąb Kongresowy** – o niezwykle pięknym i regularnie osadzonym w gruncie pniu. Jest miejscem spotkań, stąd jego nazwa. Obwód na wysokości 130 cm wynosi 636 cm, wysokość 32 m. Drzewo bez wyraźnych objawów;

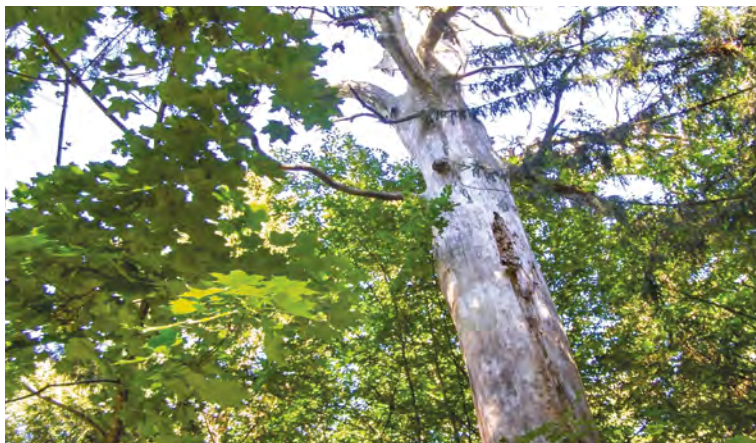
- **dąb Beczka** – o łudząco przypominającym beczkę kształcie pnia, wysoki na ponad 30 m. Obwód pnia na wysokości 130 cm od podstawy wynosi 760 cm;
- **dąb Dunin** – szypułkowy, strażnik Puszczy Białowieskiej, europejskie drzewo 2021 roku; obwód pnia na wysokości 130 cm od podstawy 540–560 cm (2022), wysokość 14,5 m (fot. 1.4). Rośnie w otulinie Puszczy Białowieskiej w okolicy miejscowości Przybudki;



FOTOGRAFIA 1.4. Dąb Dunin w otulinie Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: fot. autor.

- **dąb Jagiełły** – najstarszy dąb w Puszczy Białowieskiej. Według legendy Władysław Jagiełło podczas łowów zorganizowanych przed wyprawą grunwaldzką odpoczywał pod jego konarami. Obecnie pozostały tylko rozkładające się szczątki potężnego pnia. Można do niego dojść szlakiem pieszym „Do dębu Jagiełły”;
- **dąb Małgosi** – klasyczny dąb białowieski, przy którym przełamano tradycję i nazwano go imieniem żeńskim w dowód uznania dla Małgorzaty Karczewskiej za zasługi na rzecz puszczy. Obwód pnia na wysokości 130 cm wynosi 579 cm, wysokość 41 m;
- **dąb Bartny** – nazwa pochodzi od barci, która była dawniej w tym drzewie. W XIX wieku hodował w niej pszczoły bartnik białowieski Paweł Buszko. Obecnie barć jest zarośnięta (fot. 1.5);
- inne wyjątkowe w swojej budowie, grubości i strzelistości dęby pomniki, takie jak: dąb Imperator Południa, dąb Hugo Conwentza, dąb Król Nieznanowa, dąb Krzyż Południa, dąb Dominator.



FOTOGRAFIA 1.5. Część górna dębu Bartnego wraz z barcią (Puszcza Białowieska)

ŹRÓDŁO: fot. autor.

Pomniki przyrody to zwykle pojedyncze okazy przyrody ożywionej bądź nieożywionej. Oglądając pomniki przyrody białowieskiej, turysta nie tylko podziwia ich unikatowość i wyjątkowość, lecz także pewną historię każdego z nich. Każde drzewo, a zwłaszcza dwustu-, trzystu- i czterystuletnie pomniki przyrody są wyjątkowe, ukazują pewną historię, nad którą należałoby choć na chwilę się zastanowić.

W 1986 roku Puszcza Białowieska została uznana za Obszar Chronionego Krajobrazu o powierzchni 860 km². Różnymi formami ochrony objęto ponad 50% jej powierzchni. W roku 2021 rezerваты przyrody w polskiej części puszczy stanowiły powierzchnię ponad 12 tys. ha. Do krajowego rejestru programu zabezpieczenia puli genowej wpisano 421 drzew. Ponad 1100 puszczańskich drzew uznano za pomniki przyrody.

1.6. Kulturowe wartości Puszczy Białowieskiej

Region Puszczy Białowieskiej to obszar etniczny, kulturowy i religijny. Kultura każdego narodu nawiązuje do kultury plemiennej, która była mocno związana z obszarami leśnymi. Słowo „kultura” (łac. *cultura*) jest rozumiane jako działania ludzi, które służyły doskonaleniu człowieka, pielęgnowaniu tradycji, wszechstronnemu kształceniu. W szerszym ujęciu kulturą określa się wszystkie wytwory pracy ludzkiej oraz całość kształt duchowego i materialnego dorobku społeczeństwa. Jednostka ludzka samodzielnie nie może wytworzyć kultury, potrzebna jest zbiorowość, społeczeństwo przekazujące swoje doświadczenie z pokolenia na pokolenie [Grzywacz 2014]. Bez żadnej wątpliwości obszar Puszczy Białowieskiej jest wartością kulturową oddziałującą na wyobraźnię, która utrwała się w formie architektonicznej, przyrodniczej, rzeźbiarskiej, malarskiej czy literackiej.

Puszcza Białowieska jest dziedzictwem nie tylko przyrodniczym, lecz także kulturowym. Na jej obszarze znajdują się uzdrawiające źródła, trasy rowerowe, kurhany (gdzie spoczywają pierwsi osadnicy puszczańscy), miejsca mocy oraz muzeum. Oryginalna drewniana architektura wiejska, jak też drewniana i murowana architektura sakralna stanowią o wyjątkowości tego terenu, który od wieków dawał schronienie i pomagał znaleźć pożywienie mieszkańcom okolicznych miejscowości.

Różne wierzenia i mitologie już od najdawniejszych czasów przypisywały drzewostanom rolę bóstw. W mitologii rzymskiej to miejsce przypadło Faunowi, nazywanemu też Sylwanem. To od jego imienia pochodzi określenie turystyki na obszarach leśnych – sylwanoturystyka. „Sylwan” to także tytuł czasopisma Polskiego Towarzystwa Leśnego, które jest wydawane od 1816 roku [Wiśniewski, Kielczewski 2010].

Kultura narodów słowiańskich ma swoje źródła w mitologii dawnych Słowian, w której mocno akcentuje się leśne źródła wierzeń w czasach przedchrześcijańskich. W mitach przetrwały takie nazwy, jak: leśne mamuny, didki, rusałki czy skrzaty [Brückner 1985], a także biesy, błotniki, borowce, kłobuki, krasnoludki, króle węzów, licho, nocnice, rusałki, wiły [Marszałek 2014]. Różnorodność, bogactwo i złożoność Puszczy Białowieskiej są wartościami historycznymi i kulturowymi. Takie podejście powinno dotyczyć człowieka cywilizowanego i kulturalnego.

Poza wymienionymi elementami kultury trzeba bezwzględnie wspomnieć o kulturze przyrodniczej, w analogii do tradycyjnej kultury cywilizacyjnej. Wartość kulturowa puszczy objawia się w literaturze, przysłowiach, muzyce, filmie, sztuce użytkowej, wierzeniach, tradycjach ludowych i religijnych (fot. 1.6), a także językach obcych. Ponadto dotyczy ogólnej problematyki gospodarki leśnej i łowieckiej oraz jej wpływu na sferę kulturową.



FOTOGRAFIA 1.6. Miejsce straceń w Puszczy Białowieskiej, często odwiedzane przez przedstawicieli narodowości białoruskiej i żydowskiej

ŹRÓDŁO: fot. autor.

Puszcza Białowieska jest obiektem o światowej randze przyrodniczej i dużym znaczeniu zarówno przyrodniczym, jak i kulturowym. Na jej terenie znajduje się m.in. pomnik postawiony w miejscu straceń (fot. 1.6), które jest często odwiedzane przez rodziny pomordowanych w czasie II wojny światowej, głównie miejscowej ludności i Żydów. Jest też Krynoczka z uzdrawiającym źródłem (świątynia prawosławna), są liczne muzea i trasy rowerowe, a nawet kurhany, gdzie spoczywają pierwsi osadnicy puszczy. Te lasy od wieków dawały schronienie i pomagały znaleźć pożywienie ludziom. Jest to ziemia, która od ponad tysiąca lat nie ma ściśle wyznaczonych granic, gdyż sfery wpływów poszczególnych grup zmieniały się w czasie i przestrzeni, a współistniejące warstwy i grupy etnograficzne zyskiwały i traciły na znaczeniu¹. Teren ten od najdawniejszych czasów był miejscem styku historycznych wpływów Słowian wschodnich i zachodnich oraz ludów Północy. Na przestrzeni wieków dwa główne etosy pogranicza – zachodni (mazowiecki, utożsamiany z polskim) i wschodni (litewski, tożsamy ze starobiałoruskim) – uzupełnili: Tatarzy, Żydzi, Karaimi, Ormianie, Niemcy i Rosjanie [Moroz-Keczyńska 2006]. Tu także stykają się dwie odmienne cywilizacje, wschodnia i zachodnia, w których dominowały różne typy kultur i rozwoju społeczno-gospodarczego.

Odzwierciedleniem analizowanego zjawiska są istniejące na tym terenie dwie formy pańszczyzny² czy też modele społeczeństwa³. Na kształt sieci osadniczej wpływ miały migracja ludności z różnych regionów, a także ich stosunek do obszarów leśnych. W rozwoju cywilizacji istotne znaczenie odegrała kultura, która oddziaływała na społeczeństwo, zachodzące między nimi interakcje, jak też procesy ekonomiczne w ich rozwoju. Kultura to całość materialnego i duchowego dorobku danego społeczeństwa, która świadczy o tożsamości narodu i jest podstawowym czynnikiem prorozwojowym.

O wartości kulturowej tego terenu świadczą różnorodność biologiczna i ciągłość procesów przyrodniczych, a także społeczność zamieszkująca w jej otulinie [Kowalczyk i in. 2018]. Puszcza Białowieska jest obiektem chronionym nie tylko w ramach prawa krajowego, lecz także międzynarodowego. UNESCO uznała ją za światowy rezerwat biosfery i wpisała na listę światowego dziedzictwa, dzięki czemu stanowi ona wspólne dobro ludzkości. Polska jako strona Konwencji w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturowego i naturalnego UNESCO z 1972 roku zobowiązała się do ochrony puszczy i zachowania jej wyjątkowej uniwersalnej wartości dla przyszłych pokoleń w możliwie niezmienionej postaci. Wobec tego należy postawić pytanie: dlaczego Puszcza Białowieska ma tak dużą wartość przyrodniczą i kulturową? Możemy odpowiedzieć następująco:

- jest to jeden z niewielu obszarów w Europie pokryty nieprzerwanie lasem od ostatniego zlodowacenia, czyli od 12 tys. lat;

¹ Występujące warstwy to: szlachta (mazowiecka i ruska, w tym bojarzy putni), chłopstwo (wolni królewscy i poddani magnatów), mieszczaństwo. Dające się zidentyfikować wpływy grup etnograficznych należą do Podlasia i Polesia.

² Na zachodzie występowała ona jako podymne, a na Rusi funkcjonowała pańszczyzna poduszna.

³ Zachodnioeuropejski model stanowego społeczeństwa spotkał się ze wschodnią autokracją.

- puszcza stała się przyrodniczym i kulturowym dziedzictwem Polski dzięki wyjątkowej sześćsetletniej tradycji ochrony zapoczątkowanej przez polskich królów. Wkrótce po odzyskaniu przez Polskę niepodległości powstał pierwszy park narodowy, ale po prawie stu latach obejmuje on tylko 17% polskiej części puszczy;
- jest w dużym stopniu lasem naturalnym, w którym zachodzą unikatowe procesy przyrodnicze rzadko spotykane na innych obszarach, np. w miejscach mocy (fot. 1.7);
- zachowała się naturalna wielogatunkowa, wielowiekowa i wielopiętrowa struktura lasu, z dużą ilością martwego drewna i licznymi drzewami o rozmiarach pomnikowych.

Przypuszcza się, że miejsca mocy to kult dawnych Słowian. Legenda głosi, że istniało w puszczy miejsce, w którym gromadzili się wtajemniczeni, by wykorzystując swoją moc, powstrzymywać wrogów i złe siły. Uważa się, że te pradawne rytuały odbywały się na tym obszarze. Miejsca te potwierdzili radiesteci, wskazując na podwyższone promieniowanie elektromagnetyczne. Bogactwo wierzeń i zwyczajów związanych z obszarami Puszczy Białowieskiej, a także ich rola w ludowej kulturze i coraz szybsze zanikanie stanowią impuls do ochrony tej części dziedzictwa. Człowiek niemal od zawsze był związany z przyrodą, żył zgodnie z jej rytmem, korzystał z darów i odpoczywał na jej łonie. Jego udział w kulturze ludowej wart jest utrwalenia, by zachować od zapomnienia zarówno materialne, jak i duchowe dowody znaczenia puszczy dla społeczeństwa.



FOTOGRAFIA 1.7. Miejsca mocy w Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: fot. autor.

Należy stwierdzić, że las i gospodarka leśna odgrywały i odgrywają istotną rolę w kształtowaniu kultury przyrodniczej i tworzeniu dziedzictwa narodowego. Puszcza to piękno lasu, bagien, rzecznych dolin, wykrotów, uroczysk, ostępów, dzikiej zwierzyny i ptactwa, chrząszczy, motyli i kwiatów, a przede wszystkim krajobrazów i nieskalanej dziewiczej przyrody.

Puszcza Białowieska to także dom zwierzyny leśnej i związana z tym kultura łowiecka. Nie może ona istnieć bez znajomości tradycji łowieckiej przekazywanej z pokolenia na pokolenie przez naszych przodków. Kultura łowiecka związana jest z działaniami myśliwych w kierunku kultywowania tradycji, w tym zwyczajów łowieckich oraz upowszechniania kultu św. Huberta. Jeżeli są to odstrzały selekcyjne, które dotyczą najsłabszych, a nie najdorodniejszych osobników, to jest to jak najbardziej pożądane zjawisko, natomiast jeżeli odbywają się polowania dla trofeów i przyjemności, należy uznać to za barbarzyństwo. Szczytem hipokryzji i komiczności są tłumaczenia myśliwych, że ich motywacją jest chęć obcowania z dziką przyrodą, nie zaś inny cel. Analizując kulturę, należy mieć na uwadze to, że nie powinno się niszczyć pomników przyrody, ekosystemów leśnych i fauny, które tworzą potencjał Puszczy Białowieskiej.

1.7. Puszcza Białowieska jako obiekt chroniony w ramach prawa krajowego i międzynarodowego

Puszcza Białowieska obejmuje najbardziej reprezentatywne i najważniejsze dla ochrony różnorodności biologicznej siedliska gatunków. Jest to kompleks leśny, na którego terenie znajduje się centralnie położony niezwykle cenny Białowieski Park Narodowy. Za początki jego istnienia przyjmuje się rok 1921, kiedy na części jego obecnego obszaru utworzono specjalną jednostkę o nazwie Rezerwat. W roku 1932 przekształcono go w Park Narodowy w Białowieży, a w 1947 roku jednostkę tę restytuowano jako Białowieski Park Narodowy, który pod tą nazwą funkcjonuje do dziś. W roku 1994 powstał projekt utworzenia Parku Narodowego Puszczy Białowieskiej, który zakładał objęcie tym statusem całej jej polskiej części. Po raz pierwszy przeprowadzono wówczas analizę zniszczeń poczynionych w puszczy w XX wieku przez gospodarkę leśną. Równocześnie powstał Leśny kompleks promocyjny (526 km²) mający na celu ochronę flory i fauny oraz walorów puszczańskich poza granicami Białowieskiego Parku Narodowego. W ochronie Puszczy Białowieskiej mają zastosowanie wszystkie najważniejsze formy ochrony przyrody: ochrona w parku narodowym i rezerwach, ochrona pomników przyrody, ochrona gatunkowa roślin i zwierząt [*Białowieski Park Narodowy* b.d.].

Działalność człowieka doprowadziła do zniszczenia wielu naturalnych siedlisk oraz wymarcia tysięcy gatunków organizmów. Pozostałe naturalne ekosystemy i zagrożone wyginięciem gatunki wymagają troski i ochrony ze strony wszystkich państw. Są one najsukuteczniejsze, gdy opierają się na międzynarodowej współpracy. Każde państwo będące stroną konwencji [Konwencja 1976] powinno wiedzieć, że na nim spoczywa obowiązek zapewnienia identyfikacji, ochrony, konserwacji, rewaloryzacji i przekazania przyszłym pokoleniom dziedzictwa kulturalnego i naturalnego znajdującego się na jego terytorium. Państwo takie będzie się starało spełnić ten obowiązek zarówno własnymi siłami, wykorzystując maksymalnie swoje środki, jak i w razie

konieczności przy pomocy i współpracy międzynarodowej, z których może korzystać w szczególności w dziedzinach: finansowej, artystycznej, naukowej i technicznej [Konwencja 1976].

Park narodowy stanowi najwyższą formę ochrony przyrody w Polsce. Cechy pozwalające na zaklasyfikowanie takiego obszaru do tej grupy to:

- powierzchnia ponad 1000 ha;
- duże walory przyrodnicze;
- zachowanie naturalnych procesów biologicznych;
- zagwarantowanie naturalnego siedliska dla gatunków zagrożonych wyginięciem;
- ruch turystyczny może się odbywać wyłącznie na wyznaczonych obszarach, szlakach, drogach i ścieżkach oraz na określonych regulaminem warunkach;
- granice ustala Rada Ministrów;
- każda zmiana granic wymaga zgody właściwych organów samorządu terytorialnego.

Rozporządzeniem Ministerstwa Środowiska w roku 2003 powstał rezerwat Lasy Naturalne Puszczy Białowieskiej. Obejmował on powierzchnię 85,8 km² położoną na terenie trzech nadleśnictw: Białowieża, Browsk i Hajnówka. Każdy rezerwat ma na celu zachowanie lasów zbliżonych do naturalnych, typowych dla puszczy łęgowi i olsów oraz siedlisk leśnych z dominacją starych drzewostanów z dużym udziałem olszy, dębu, jesionu, a także licznych gatunków rzadkich i chronionych roślin zielnych, grzybów i zwierząt oraz utrzymanie procesów ekologicznych i zachowanie różnorodności biologicznej [Rozporządzenie 2003]. W rezerwach stosuje się ochronę częściową i ścisłą. W roku 2022 na obszarze Puszczy Białowieskiej funkcjonowało 25 rezerwatów przyrody (tabela 1.1), w Polsce było ich 1505.

TABELA 1.1. Rezerваты przyrody w Puszczy Białowieskiej

Lp.	Nadleśnictwa wraz z BPN	Liczba rezerwatów	Powierzchnia w (ha)
1.	Białowieża	7	4 305,05
2.	Browsk	4	1 964,67
3.	Hajnówka	13	5 758,53
4.	Białowieski Park Narodowy	1	10 517,27
	Razem	25	22 545,52

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie danych Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku [2022].

Podsumowując, należy stwierdzić, że rezerваты przyrody, w myśl ustawy o ochronie przyrody [Ustawa 2004], obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, zwierząt i grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi

lub walorami krajobrazowymi. Park narodowy z kolei funkcjonuje w celu zabezpieczenia ekologicznych, historycznych i kulturalnych obiektów. W Polsce przyjęło się wyróżniać następujące rodzaje rezerwatów: faunistyczne, florystyczne, krajobrazowe, leśne, przyrody nieożywionej, słonoroślowe, stepowe, torfowiskowe, wodne. Typy rezerwatów przyrody występujące w Puszczy Białowieskiej przedstawiono w tabeli 1.2.

TABELA 1.2. Typy rezerwatów przyrody w Puszczy Białowieskiej

Lp.	Nadleśnictwa wraz z BPN	Liczba typów rezerwatów	Typ rezerwatu przyrody
1.	Białowieża	6 1	leśny faunistyczny
2.	Browsk	2 1 1	leśny florystyczny florystyczno-leśny
3.	Hajnówka	9 3 1	leśny faunistyczny torfowiskowy
4.	Białowieski Park Narodowy	1	ściśle rezerwat przyrody

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie danych Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku [2022].

W roku 1979 Rezerwat Ścisły BPN został wpisany przez UNESCO na listę światowego dziedzictwa ludzkości [Decyzja UNESCO 2014]. Wejście do rezerwatu prowadzi przez drewnianą bramę (fot. 1.8). Obiekt otrzymał nazwę Białowieża National Park (Białowieski Park Narodowy). Następnie w 1992 roku teren został powiększony o obszerną część Puszczy Białowieskiej położoną po stronie białoruskiej. Utworzono wówczas Transgraniczny Obiekt Światowego Dziedzictwa „Białawiejska Puszcza / Białowieża Forest”. Wskutek znaczącego poszerzenia od 2014 roku obejmuje on obszar 141 885 ha wraz ze strefą buforową o powierzchni 166 708 ha.

W lutym 2012 roku do Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO przesłano wniosek, w którym państwa będące stronami uzgodniły nową nazwę Białowieża Forest, argumentując, iż jest ona prostsza od dotychczasowej, a jednocześnie rozpoznawalna na całym świecie. W ten sposób organizacja ta ma znaczący udział w upowszechnianiu pluralistycznej koncepcji dziedzictwa, jego ochrony i zarządzania.

W 2014 roku na 38. sesji Komitetu Światowego Dziedzictwa UNESCO na wniosek polskich władz rozszerzono obszar ochrony na całą polską część Puszczy Białowieskiej oraz zmieniono kryteria ochrony obszaru na kryterium ochrony procesów naturalnych i ochrony różnorodności biologicznej. W tym samym roku Komitet podjął decyzję o wpisaniu całej puszczy, po obu stronach granicy, na listę światowego Dziedzictwa [Decyzja UNESCO 2014]. Obszar światowego dziedzictwa został jednak rozszerzony przede wszystkim po stronie polskiej – z 5069 do 59 576,09 ha [Polski Komitet ds. UNESCO 2014].



FOTOGRAFIA 1.8. Wejście do Rezerwatu Ścisłego Białowieskiego Parku Narodowego

ŹRÓDŁO: fot. autor.

Puszcza stanowi duży i spójny teren poddany różnym reżimom ochronnym, obejmujący wszystkie typy ekosystemów leśnych regionu i stanowiący naturalne środowisko życia dużych ssaków. Obecność rozległych nieprzekształconych obszarów jest istotą ochrony przyrody. Niektóre z występujących tu ekosystemów (łąki wilgotne, tereny podmokłe, doliny rzeczne) wymagają utrzymania poprzez aktywne działania zapobiegające skutkom zmniejszonego przepływu wód oraz braku rolnictwa (koszenia łąk). Strefa buforowa zaproponowana przez oba państwa (strony) wydaje się wystarczająca do zapewnienia efektywnej ochrony integralności obiektu przed zagrożeniami spoza jego granic. Istnieje jednak kilka wyzwań spowodowanych istnieniem barier wewnętrznych oraz względnej izolacji obiektu przez otaczające go tereny rolne, co wymaga ciągłego zarządzania i monitorowania.

Wieloletnia tradycja badań naukowych nad niemal nienaruszonym ekosystemem leśnym oraz liczne publikacje, w tym opisy nowych gatunków, znacznie podnoszą wartość obszaru Puszczy Białowieskiej. Pracownicy nadleśnictw mają różne umiejętności, talenty i zainteresowania, dlatego pewne czynności mogą wykonywać sprawniej i szybciej niż jednostki z zewnątrz. Odkryto kilka nowych dla nauki gatunków, swoje stanowiska mają także te, którym grozi wyginięcie [Krzyściak-Kosińska, Arnolbik, Antczak 2014].

Międzypaństwowy Komitet Ochrony Światowego Dziedzictwa Kulturalnego i Naturalnego obradujący w roku 2014 w Katarze na 38. sesji podjął decyzję, by na mocy Konwencji UNESCO wzmocnić ochronę Puszczy Białowieskiej. Powiększony wówczas rozciągający się po obu stronach granicy transgraniczny obiekt światowego dziedzictwa pod nazwą Białowieża Forest obejmuje wraz ze strefą buforową powierzchnię ponad 308 tys. ha. Powierzchnia polskiej części puszczy wynosi 59 576,09 ha, a jej strefa buforowa obejmuje 35 834,91 ha. Odbyły się także dwie misje monitorujące i doradcze w latach 2016–2018. Dla Puszczy Białowieskiej wydano pięć decyzji [Białowieża Forest b.d.].

Decyzją 38 COM 8B.12 (Doha, 2014) zostało zatwierdzone poszerzenie powierzchni puszczy na podstawie kryteriów IX i X oraz przyjęto deklarację o jej wyjątkowej uniwersalnej wartości. Ponadto wskazano zasady ochrony i zarządzania, wezwano też do przyspieszenia prac nad przygotowaniem i przyjęciem zintegrowanego planu zarządzania dla puszczy.

Decyzją 40 COM 7B.92 (Stambuł, 2016) przypomniano, że oświadczenie o wyjątkowej i uniwersalnej wartości obiektu podkreśla jej nienaruszone procesy i w konsekwencji obfitość w martwe drewno, stojące i znajdujące się na ziemi, które zapewnia bogatą różnorodność grzybów i bezkręgowców saproksylicznych. Wezwano także Polskę do podjęcia niezbędnych środków do utrzymania ciągłości i integralności chronionego starodrzewu w BPN.

W decyzji 41 COM 7B.1 (Kraków, 2017) ponownie podtrzymano stanowisko, że komercyjne pozyskiwanie drewna w ramach całego obiektu stanowiłoby dla niego potencjalne zagrożenie, zgodnie z ustępem 180 wytycznych operacyjnych, dlatego wezwano Polskę do utrzymania ciągłości i integralności chronionych starych kompleksów leśnych w Puszczy Białowieskiej, a także została ponowiona prośba o przygotowanie planu zarządzania puszczą.

W decyzji 43 COM 7B.14 (Baku, 2019) UNESCO wyraziła swoje zaniepokojenie spowodowane przeprowadzonym na szeroką skalę wyrębem drzew, w tym w strefie ochrony częściowej II obejmującej stary drzewostan (lata 2016–2018). Wskazano również, że ma to negatywny wpływ na wyjątkową i uniwersalną wartość puszczy. Ponowiono wniosek o opracowanie w trybie priorytetowym ogólnego planu zarządzania dla części polskiej.

W decyzji 44 COM 7B.100 (Fuzhou, 2021) po raz kolejny wezwano Polskę do przyspieszenia prac nad sporządzeniem całościowego planu zarządzania dla polskiej części, którego nadrzędnym celem ma być ochrona wyjątkowej uniwersalnej wartości, a także ponownie zachęcono do skorzystania z fachowej wiedzy technicznej przedstawicieli UNESCO i IUCN.

W kampanię ochrony przyrody Puszczy Białowieskiej zostały zaangażowane różne organizacje pozarządowe: Polskie Towarzystwo Ochrony Pierwotnej Przyrody, Zielone Płuca Polski, Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot, Fundacja Greenpeace Polska oraz instytucje naukowe: Instytut Biologii Ssaków PAN, Instytut Badawczy Leśnictwa, w tym jego filia – Zakład Lasów Naturalnych. Do najważniejszych projektów ochrony puszczy realizowanych w latach 2010–2013 należały:

- powiększenie obszaru parku narodowego na całą puszcę – jako postulat;
- ochrona lasów i zbiorowisk bagiennych puszczy i ich renaturalizacja;
- ochrona żubra, rysia i wilka na obszarze puszczy: Białowieskiej, Knyszyńskiej, Augustowskiej (realizowany przez Lasy Państwowe);
- ochrona populacji lęgowej orlika krzykliwego oraz bociana czarnego i żurawia.

Na uwagę zasługuje wdrażany projekt Kraina Żubra (www.krainazubra.pl), którego głównym celem jest poprawa warunków życia żubrów w Puszczy Białowieskiej

oraz stworzenie możliwości do ich rozprzestrzeniania się na inne obszary poza nią. Brali w nim udział leśnicy z LP, później był on kontynuowany przez SGGW w ramach innych projektów (i to trwa nadal). Drugim istotnym celem projektu jest podniesienie poziomu akceptacji dla gatunku wśród lokalnej społeczności. Trzecim zaś jest wytyczenie i realizacja korytarzy ekologicznych, co ułatwi przemieszczanie się żubrów na inne obszary leśne poza puszcą, a tym samym połączy istniejące już obszary leśne w jeden zwarty obszar ekologiczny. Pozwoli to na przepływ genów pomiędzy obecnie izolowanymi stadami żubrów w puszczech Białowieskiej i Knyszyńskiej. Rozprzestrzenianiu się żubrów sprzyjać będzie również tworzenie nowych miejsc dokarmiania w Puszczy Białowieskiej, a lokalizacja korytarzy ekologicznych będzie określona na podstawie wyników audytu ekologicznego i zostanie przedstawiona właściwym władzom w celu ujęcia tych korytarzy w planach zagospodarowania przestrzennego oraz planach ochrony. Większość działań projektu jest nakierowana na poprawę bazy żerowej i dostępności wody. Ma to zachęcić żubry do przemieszczania się oraz zmniejszyć ich zależność od dokarmiania zimowego.

Rozdział 2

Ekonomiczne znaczenie Puszczy Białowieskiej

Wprowadzenie

Każda działalność gospodarcza wymaga określonych nakładów: finansowych, rzeczowych i pracy żywej. Nadleśnictwa Puszczy Białowieskiej są deficytowe (pozbawione przychodów ze sprzedaży drewna), dlatego ich wszelkie niedobory pokrywają inne jednostki, które prowadzą działalność gospodarczą (sprzedaż drewna). Zaistniała sytuację „wzmacnia” fundusz leśny, który pełni funkcję instrumentu w prowadzeniu gospodarki leśnej, niezależnie od posiadanych zasobów i osiągniętych wyników finansowych nadleśnictw. W tym rozdziale zostały przedstawione źródła finansowania gospodarki leśnej, nakłady na utrzymanie i rozwój infrastruktury edukacyjnej, turystycznej i rekreacyjnej oraz ochronę wartości antropogenicznych puszczy. Zaprezentowano wynikające z powyższych korzyści ekonomiczne dla okolicznych mieszkańców, a także korzyści płynące z działalności pozaprodukcyjnej kompleksu.

Należy stwierdzić, że omawiany obszar poza wieloma funkcjami spełnia jednak ważne funkcje ekonomiczne. Oprócz produktów pochodzenia drzewnego, jakich dostarczał las, społeczność okolicznych miejscowości czerpie też inne pożytki. Należą do nich m.in. owoce runa leśnego (jagody, borówki, grzyby, poziomki, jeżyny, zioła), sok brzozy, choinki, stroisz. Las puszczański nazywany jest często „zieloną apteką”, gdyż można w nim znaleźć bardzo cenne zioła lecznicze, które rosną w nieskażonym środowisku przyrodniczym. Puszcze zamieszkuje również wiele gatunków zwierząt, które dostarczają mięsa, skór, trofeów, co z kolei satysfakcjonuje myśliwych.

Pomimo przedstawionych wartości ekonomicznych, które są niepodważalne, to rekreacja i turystyka zasługują na szczególne podkreślenie. Nie ma nic ważniejszego, jak zdrowie ludzkie (fizyczne i psychiczne). Dlatego też przebywanie w nieskażonym środowisku, jakim jest las, i uprawianie różnych form turystyki i rekreacji z pewnością przynoszą korzyści ekonomiczne, których nie zauważa się jednak bezpośrednio, ale odczuwa się po pewnym okresie. Dla zadawalającej egzystencji każdego podmiotu gospodarczego istotne są jego cele ekonomiczne i dlatego temu właśnie zagadnieniu poświęcony został ten rozdział. Praktycznie każdy istotny problem, który ma miejsce w działalności gospodarczej, ma wymiar ekonomiczny.

2.1. Wartość ekonomiczna Puszczy Białowieskiej

Puszcza Białowieska jest tym obszarem, z którego nie pozyskuje się produktów drzewnych, ale wymaga znacznych nakładów finansowych na jej utrzymanie (zabiegi pielęgnacyjne, budowa i remonty infrastruktury technicznej i społecznej, sieci dróg leśnych, budowa parkingów i miejsc postoju, dokarmianie zwierzyny leśnej). Niezbędne w tym względzie są środki własne nadleśnictw i fundusz leśny, który pokrywa znaczną część kosztów związanych z funkcjonowaniem puszczy.

Podstawę prawną działania każdego Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, zwanego dalej Lasami Państwowymi, stanowią: ustawa z dnia 28 września 1991 roku o lasach [Ustawa 1991], rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 6 grudnia 1994 roku w sprawie szczegółowych zasad gospodarki finansowej w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe [Rozporządzenie 1994], ustawa z dnia 29 września 1994 roku o rachunkowości [Ustawa 1994], rozporządzenia wydane z mocy ustawy o lasach przez ministra właściwego ds. środowiska.

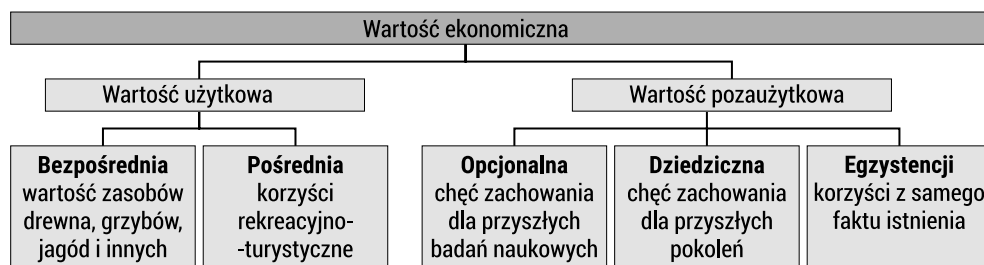
Przyrodnicy twierdzą, że w Polsce 99% lasów jest objętych różnymi formami gospodarowania, a Puszcza Białowieska, która stanowi mniej niż 1% całkowitej powierzchni leśnej Polski, powinna zostać objęta ochroną zapewniającą zachowanie jej unikatowych walorów przyrodniczych. W dyskusji tej z obu stron (przyrodnicy – leśnicy) padają liczne argumenty, ale wiele z nich ma charakter nieekonomiczny.

Wartość ekonomiczna puszczy to nie tylko wartość surowca, pozyskiwanego materiału drzewnego, zwierzyny łownej, owoców runa leśnego, lecz także wartość rekreacyjna i turystyczna (rys. 2.1). Ogólnie można przyjąć, że wartość ekonomiczna to kwota, którą jednostka będzie skłonna wydać w celu otrzymania danego dobra w taki sposób, że zachowałaby ona taki sam poziom dobrobytu jak w sytuacji, gdyby nie posiadała dobra, ale środki pieniężne. W ekonomii sukces i szacunek można uzyskać dzięki zdolnościom, motywacji i trafnemu wyborowi danej działalności. Każde społeczeństwo, niezależnie od tego, jak jest zamożne, musi dokonać wyboru sposobu wykorzystania swoich zasobów. Ekonomia dostarcza wielu narzędzi i pokazuje możliwości rozwiązania różnych problemów związanych z zasobami leśnymi. Analizując powyższe rozważania, warto zastanowić się nad działalnością nadleśnictw puszczańskich, które kierowały się zasadą racjonalnego gospodarowania, dzięki czemu Puszcza Białowieska przetrwała dziesięciolecia, mimo że kornik w okresie powojennym również atakował świerki. Świadkiem takiej sytuacji był autor niniejszej monografii. Poza wartością ekonomiczną funkcjonuje także pojęcie wartości rekreacyjnej.

Badania wykazały, że wartość rekreacyjna Puszczy Białowieskiej jest wyższa niż innych lasów w Polsce [Bartczak i in. 2008]. Szacując ją na podstawie badań metodą kosztów podróży, wynosi ona 105 zł na turystę, a wartość skorygowana o inflację (18,3% od 2009 roku) oscyluje w granicach 124 zł na turystę [Giergiczny 2009].

Roczny strumień wartości (średnia liczba turystów odwiedzających puszcze wynosi 140 tys.) to 17 360 tys. zł/rok. Wartość całkowita (stopa dyskonta 4%) wynosi 434 mln zł. Szacunkowa wartość usług środowiska na podstawie stref lasów umiarkowanych i borealnych [Costanza i in. 1998, 2014] wynosi 302 US\$/ha/rok, a wartość

uwzględniająca inflację (od 1997 roku 59,22%) 528 US\$/ha/rok. Roczny strumień korzyści to 490 mln zł/rok – partnerstwo publiczno-prywatne (PPP). Wartość całkowita usług (stopa dyskonta 4%) wyniosła 12 mld zł.



RYSUNEK 2.1. Koncepcja wartości ekonomicznej Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Poskrobko 2019].

Z punktu widzenia gospodarki leśnej całego kraju Puszcza Białowieska nie ma istotnego znaczenia – jej lasy gospodarcze stanowią mniej niż 0,5% areału, na którym gospodarują Lasy Państwowe. Dla wielu mieszkańców okolicznych miejscowości praca przy pozyskiwaniu i obróbce drewna z puszczy jest ważnym źródłem utrzymania. Puszcza Białowieska to także znacząca wartość naukowa, którą należy zachować dla przyszłych pokoleń.

Wartość w rozumieniu ekonomii nie jest pojęciem jednoznacznym. Jest to podstawowa kategoria aksjologii oznaczająca to, co cenne i godne pożądaniami i co stanowi cel dążeń ludzkich. Uznane wartości stanowią podstawę ocen, norm i wzorów kulturowych [Orłowski 1998]. Tak więc według ekonomii nic – łącznie ze środowiskiem przyrodniczym – nie ma wartości, chyba że bezpośrednio lub pośrednio służy konsumpcji, czyli zaspokajaniu ludzkich potrzeb.

Nadrzędnym celem wartości ekonomicznych jest służenie życiu. Innymi słowy – konstytuowanie wartości świata materialnego oraz podtrzymywanie czynności życiowych (nie tylko podstawowych), m.in. po to, by jednostka mogła realizować wartości wyższego rzędu (powstanie warunków zaistnienia relacji społecznych) [Drenda 2016]. Ekonomisci dostrzegają, że ceny, a więc i wartości, zawierają składniki, z których część związana jest z bezpośrednim lub pośrednim użytkowaniem dóbr, część zaś jedynie z satysfakcją z faktu, że coś istnieje – pierwszy typ zwany jest wartością użytkową, drugi natomiast wartością pozaużytkową [Giergiczny 2009]. Wartość lasu była tożsama z rynkową wartością surowców, które można z niego pozyskać (drewno, zwierzyzna łowna, owoce runa leśnego, zioła, sok brzozy). Ekonomisci od dawna zdawali sobie sprawę z istnienia innych składników wartości użytkowej, jednak nie były one przedmiotem transakcji rynkowych i gospodarując danym zasobem, rzadko kiedy brano je pod uwagę. Ogólnie można stwierdzić, że korzyści ekonomiczne, które pochodzą z użytkowania Puszczy Białowieskiej, odnoszą się do:

- drzewostanu (jego rodzaju);
- runa leśnego;

- zwierząt leśnych;
- uprawianej turystyki i rekreacji.

Z ekonomicznego punktu widzenia to wartość zasobów drewna i runa leśnego jest najbardziej wiarygodna, aby uzyskać korzyści z danego obszaru leśnego. Specjalnego wpływu nie mają na to warunki atmosferyczne, chorobowe czy cenowe, które mogą zahamować napływ turystów. Sprzedaż drewna czy owoców runa leśnego jest wiarygodna, pomimo że nadleśnictwa Białowieża, Browsk i Hajnówka nie mają takiej możliwości, gdyż zajmowany przez nie obszar nadaje się głównie do rozwoju turystyki i rekreacji, a także edukacji.

W 2006 roku w Warszawskim Ośrodku Ekonomii Ekologicznej przeprowadzono, wykorzystując metodę kosztu podróży, wycenę korzyści rekreacyjnych dostarczanych przez puszcę społeczeństwu. Badanie zostało przeprowadzone w maju, lipcu i sierpniu 2002 roku na próbie 584 osób [Kalinka 2003]. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że Puszcza Białowieska generuje każdego roku strumień korzyści rekreacyjnych w wysokości 11,5 mln zł (2002), co odpowiada całkowitej wartości rekreacyjnej zasobu równej 287 mln zł [Giergiczny 2009]. Ponieważ wyceny dokonano za pomocą wspomnianej metody, ponad wszelką wątpliwość pokazuje ona, ile co najmniej gotowi są poświęcić ludzie, aby odnieść korzyść z zetknięcia się z badanym obszarem.

2.2. Źródła finansowania działalności na obszarze Puszczy Białowieskiej

Organizacja Lasów Państwowych, doskonalona przez dziesięciolecia, opiera się na zasadzie samofinansowania – w ten sposób lasy nie korzystają z pieniędzy podatników. Jednostki leśne działają na szczeblach ogólnokrajowym, regionalnym i lokalnym. Samofinansowanie w Lasach Państwowych jest możliwe dzięki istnieniu tzw. funduszu leśnego. Nadleśnictwa w dobrej kondycji finansowej przekazują swoje nadwyżki do innych jednostek. Z funduszu leśnego opłacane są różne przedsięwzięcia, w tym ogólnokrajowe, jak np. edukacja, badania naukowe, tworzenie infrastruktury turystycznej, budowa dróg leśnych, sporządzanie planów urzędzenia lasu. Dzięki takiemu modelowi Lasy Państwowe nie obciążają budżetu państwa, a środki pochodzące ze sprzedaży drewna są przeznaczane na inne cele (nie dotyczy to trzech nadleśnictw puszczańskich), jakie mają do spełnienia określone nadleśnictwa.

Poza funduszem leśnym znacznego wsparcia finansowego jednostkom funkcjonującym na obszarze Puszczy Białowieskiej udzielają instytucje zewnętrzne, takie jak: Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Polska Akademia Nauk (PAN), Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku. Środki finansowe pozyskuje się głównie przez sprzedaż owoców runa

leśnego, świadczenie usług turystycznych (przejażdżki kolejką wąskotorową z Hajnówki do Topiła organizowane przez Nadleśnictwo Hajnówka), realizację projektów badawczo-wdrożeniowych dotyczących flory i fauny, jak np. „Czynna ochrona cietrzewia na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych”, „Ochrona czynna głuszca na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych”, „Ochrona rybołowa na obszarach SPA Natura 2000” [Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku 2022].

Od co najmniej 25 lat gospodarka leśna w Puszczy Białowieskiej jest deficytowa, a przynajmniej od roku 2005 działalność wszystkich puszczańskich nadleśnictw generuje wciąż rosnące straty. Deficyt nadleśnictw jest rokrocznie pokrywany ze środków funduszu leśnego. Mimo pozyskania 191 tys. m³ drewna nadleśnictwa wykazały straty nawet w roku 2017 – trzeba było do nich dopłacić 22,9 mln zł [Wesołowski i in. 2018].

W latach 2021–2023 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) sfinansował w całości projekt pn. „Wykonanie zintegrowanego planu zarządzania dla Obiektu Światowego Dziedzictwa Puszcza Białowieska”. Przedsięwzięcie prowadzone było przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy. Jego założeniem miało być wypracowanie i przyjęcie stabilnej strategii rozwoju i opieki nad puszczą przez uwzględnienie głosów, opinii, postulatów i zaleceń wszystkich stron zainteresowanych dobrem i prawidłowym wykorzystaniem zasobów tego unikatowego rezerwuaru przyrody (w tym także wymagań UNESCO). Celami tej inicjatywy miały być jak najlepsze administrowanie, ochrona różnorodności biologicznej w puszczy oraz zachowanie dziedzictwa jej przyrody dla przyszłych pokoleń. Projekt był też zobowiązaniem państwa wynikającym z przystąpienia do Konwencji w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturowego i naturalnego z 1972 roku [NFOŚiGW *wesprze...* 2002].

Koszt powyższego projektu wyniósł 2,1 mln zł i w całości był pokryty przez NFOŚiGW. Dofinansowanie tego projektu było wyjściem naprzeciw wielu inicjatywom, postulatom, opiniom i wyrazom troski o Puszcę Białowieską, wyrażanym przez gros różnych organizacji, agend rządowych i pozarządowych. Fakt, że projekt był realizowany przez IOS–PIB, był najlepszą gwarancją opracowania dobrego dokumentu planistycznego, który miał nie tylko zmierzać w kierunku ochrony polskiego i światowego dziedzictwa przyrody, lecz także pomóc w rozsądny sposób wykorzystywać efektywnie tzw. usługi ekosystemów puszczy. Miejsce to jest przecież licznie odwiedzane przez turystów i nie można zapomnieć o wyjątkowych walorach prozdrowotnych takiego obszaru leśnego [Wierzbowska-Kujda 2021].

Efektom wzmiankowanego projektu było wypracowanie i przyjęcie „stabilnej strategii rozwoju i opieki nad puszczą”. W zintegrowanym planie określono sposoby zarządzania obiektem (jego ochroną, konserwacją, wykorzystaniem i prezentacją). Podstawami miały być ochrona dzikiej przyrody oraz uwzględnienie powiązań ekosystemowych. Działania te miały bezpośredni związek z umieszczeniem Puszczy Białowieskiej na liście światowego dziedzictwa kulturowego i naturalnego UNESCO. Zgodnie z założeniami wzmocnione miały być także wartości, dla których znalazła się na tej liście, mianowicie procesy ekologiczne i biologiczne istotne w ewolucji i rozwoju ekosystemów, zespołów zwierzęcych i roślinnych (kryterium IX). Dotyczyło

to również obszaru obejmującego siedliska naturalne najbardziej reprezentatywne i najważniejsze dla ochrony *in situ* różnorodności biologicznej, włączając te, w których występują zagrożone gatunki o wyjątkowej i uniwersalnej wartości z punktu widzenia nauki i ochrony przyrody (kryterium X) [Wierzbowska-Kujda 2021]. Jak podkreślał NFOŚiGW, cały projekt miał być szeroko konsultowany i zaangażowani mieli być w niego m.in. mieszkańcy kilku powiatów województwa podlaskiego, środowiska ekologiczne, urzędnicy lokalnej i centralnej administracji państwowej, przedstawiciele Białorusi (puszcza jest obiektem transgranicznym) oraz urzędnicy UNESCO. To pozwoliło na spokojne opracowanie założeń projektowych, które w przyszłości mają przynieść efekty ekologiczne. Dokument, poza ukazaniem kontekstu i funkcjonowania obiektu w przeszłości, jest zbiorem analiz oraz prognozą zadań wraz ze wskazaniem źródeł ewentualnych zagrożeń. Za pośrednictwem strony internetowej IOŚ-PIB można było śledzić postęp prac nad projektem, w którym współpracowali przedstawiciele m.in. Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Białowieskiego Parku Narodowego, Instytutu Rozwoju Wsi i Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk oraz Instytutu Badawczego Leśnictwa i Lasów Państwowych.

W okresie 2020–2023 trzy nadleśnictwa (Białowieża, Browsk, Hajnówka) otrzymały ze środków funduszu leśnego łącznie 97,39 mln zł. W skali regionu jest to suma znacząca, a jej przeznaczenie na poprawę warunków życia w regionie czy ochronę puszczańskiej przyrody oznacza olbrzymią zmianę jakościową. Dla zobrazowania rzędu wielkości: w samym tylko roku 2016 subwencja działalności nadleśnictw (22,9 mln zł) stanowiła ponad dwukrotność wysokości dochodów gminy Białowieża (9,7 mln) i była prawie dwukrotnie wyższa od budżetu Białowieskiego Parku Narodowego (12,3 mln) w tym roku [Wesołowski i in. 2018].

Warto zaznaczyć, że pozytywnie układa się współpraca ze Starostwem Hajnówka, na którego obszarze położona jest Puszcza Białowieska. Dotyczy to głównie wsparcia finansowego w kwocie 225 tys. zł w ramach „Programu dotacji inicjatyw lokalnych – DIL”. Celami tych działań są: pomoc przy tworzeniu społecznie konsultowanej strategii dla regionu Puszczy Białowieskiej, zapewnienie skutecznej ochrony wartości przyrodniczych, wzmocnienie lokalnych społeczności, a także dofinansowanie nowych małych i średnich przedsięwzięć komercyjnych o istotnym znaczeniu dla rozwoju regionu. W ramach projektu „Wiedzieć więcej o sobie – wiedzieć więcej o regionie. Komunikacja i promocja w Euroregionie Puszczy Białowieskiej” starostwo wspólnie z gminami opracowało i zaktualizowało *Informator Turystyczny Regionu Puszczy Białowieskiej*, wydawany przez działające w Hajnówce Centrum Turystyki Regionu Puszczy Białowieskiej. Biuro Urządzeń Lasu i Geodezji Leśnej wykorzystało część badań, które zastosowało w działalności praktycznej, opracowując plany urządzenia lasu, Program Ochrony Przyrody i Wartości Kulturowych Leśnego Kompleksu Promocyjnego Puszcza Białowieska oraz Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ). W ramach tego ostatniego zrealizowano projekt pt. „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych” (MRN2).

2.2.1. Fundusz leśny

Jedną z podstawowych form organizacyjnych finansów w PGL LP, która umożliwia gospodarowanie pieniędzmi, jest fundusz leśny. Pozwala on na gromadzenie i rozdysponowanie środków pieniężnych przez określony podmiot [Dyduch 2012]. Fundusz leśny został utworzony na mocy art. 56 ust. 1 ustawy o lasach [Ustawa 1991] – wskazano w niej cele, na które można przeznaczyć zgromadzone na nim środki. Fundusz ten jest też celowym działaniem i powołano go przede wszystkim, aby wyrównywać niedobory finansowe powstające przy realizacji zadań gospodarki leśnej przez nadleśnictwa. Dotyczy to głównie tych jednostek, w których warunki przyrodniczo-ekonomiczne do prowadzenia gospodarki leśnej są niekorzystne. Pojawiają się także takie opinie, że jednostki organizacyjne LP nie mają pewności co do ich przyszłej sytuacji finansowej oraz nie znają parametrów ekonomicznych, według których następuje alokacja środków funduszu leśnego. Pewne niedostatki jego funkcjonowania wynikają również z tego, że stanowi on namiastkę finansowania budżetowego (przymusowe wpłaty, bezzwrotność, nieekwiwalentne zasilanie podatników) [Sochacka-Krysiak 1997].

Historię funduszu leśnego można przedstawić następująco [Piekutin, Gruchała 2006]:

1. Rok 1936 – fundusz uzupełnia stan posiadania lasów państwowych – wykupywanie lasów prywatnych oraz gruntów leśnych i nieleśnych, których zalesienia wymagał interes państwa.
2. Rok 1958 – projekt usprawnienia sposobu finansowania prac z zakresu zagospodarowania lasu i dostosowania systemu finansowego do specyfiki gospodarstwa leśnego.
3. Rok 1970 (31 stycznia) – pierwszy fundusz branżowy, czyli narzędzie umożliwiające niwelowanie skutków ujemnego oddziaływania przemysłu na lasy i rosnących kosztów zagospodarowania lasu związanych z usuwaniem tych szkód i działaniami profilaktycznymi.
4. Rok 1971 (2 kwietnia) – wprowadzenie nowych zasad gospodarki finansowej organizacji gospodarczej Lasy Państwowe – funduszu zagospodarowania lasu.
5. Rok 1982 (26 marca) – powołanie funduszu leśnego na podstawie zapisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. Nr 11, poz. 79).
6. Rok 1991 (28 września) – ustawa o lasach definiuje fundusz leśny, wskazując, że jest to „forma gospodarowania środkami na cele wskazane w ustawie”.

Celem gospodarki leśnej jest produkcja dóbr materialnych i świadczenie usług publicznych w postaci coraz większej liczby funkcji nieprodukcyjnych lasu, którą determinują określone potrzeby (preferencje) społeczeństwa [Dawidziuk, Klocek 2005]. O źródłach i wysokościach przychodów funduszu leśnego informuje tabela 2.1.

TABELA 2.1. Źródła i wysokość przychodów funduszu leśnego w latach 2019–2022

Lp.	Źródła przychodów	Wysokość przychodów funduszu leśnego w latach (w tys. zł)			
		2019	2020	2021	2022
1.	Odpis podstawowy obciążający koszty nadleśnictw (art. 57 ust. 1 pkt 1 ustawy o lasach)	1 113 099,8	1 053 391,7	1 070 293,7	2 979 010,5
2.	Dodatkowe dochody funduszu leśnego (art. 57 ust. 1 pkt 2 i 3 ustawy o lasach)	144 583,6	137 569,8	154 359,4	182 271,9
3.	Dodatkowe dochody funduszu leśnego (art. 57 ust. 2 ustawy o lasach)	41 152,3	41 686,6	47 090,2	5 0726,9
4.	Dochody z udziału w spółkach (art. 57 ust. 1 pkt 4 ustawy o lasach)	0,0	0,0	0,0	0,0
5.	Pozostałe przychody związane z Lasami Państwowymi	301 649,9	153 444,4	132 213,2	272 802,2
6.	Pozostałe przychody dotyczące lasów niestanowiących Skarbu Państwa i parków narodowych	3 199,5	883,3	236,5	7 052,4
Razem		1 603 685,1	1 386 975,8	1 404 193,0	3 491 863,9

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowo-gospodarczych LP za lata 2019–2022.

Porównując wysokość przychodów w latach 2019–2022 (tabela 2.1), należy stwierdzić, że nastąpił wzrost wszystkich źródeł przychodów. W największym stopniu zwiększył się odpis podstawowy obciążający koszty nadleśnictw i pozostałe przychody związane z Lasami Państwowymi oraz koszty dotyczące lasów niestanowiących Skarbu Państwa i parków narodowych. Fundusz leśny tworzą odpisy pochodzące z poszczególnych nadleśnictw (tabela 2.2).

Na przykład w latach 2019–2022 do funduszu leśnego w Nadleśnictwie Białowieża nie napłynęły środki z tytułu:

- kar i opłat związanych z wyłączeniem z produkcji gruntów leśnych;
- należności wynikających z odszkodowań za szkody powstałe w wyniku oddziaływania gazów i pyłów przemysłowych;
- przedwczesnego wycięcia drzewostanów oraz pożarów;
- dochodów wynikających z udziału lub uzyskanych ze sprzedaży akcji udziału w spółkach;
- dotacji budżetowych z wyłączeniem dotacji celowych na zadania zlecone przez administrację rządową;
- prac górniczych i geologicznych;
- innych dochodów uzyskanych na rzecz tego funduszu [dane otrzymane od S. Iwanickiego z RDLP w Białymstoku, 2023].

TABELA 2.2. Odpisy na fundusz leśny w nadleśnictwach puszczańskich w latach 2019–2022

Konto 516	2019		2020		2021		2022	
	plan	wyko- nanie	plan	wyko- nanie	plan	wyko- nanie	plan	wyko- nanie
Saldo rozliczenia z funduszem leśnym								
Nadleśnictwo Białowieża	1 180 900,00	0,00	53 700,00	0,00	0,00	6 686,63	1 700,00	0,00
Nadleśnictwo Browsk	32 400,00	33 296,71	22 500,00	26 574,93	5 200,00	196 347,11	1 600,00	0,00
Nadleśnictwo Hajnówka	2 800,00	5 028,76	0,00	0,00	0,00	0,00	8 900,00	0,00

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych od S. Iwanickiego z RDLP w Białymstoku, 2023.

Według danych Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych w roku 2022 nastąpił wzrost aktywów ogółem o 4 568 226,4 tys. zł, w tym aktywa trwale zwiększyły się o 603 354,9 tys. zł, a aktywa obrotowe wzrosły o 3 964 871,5 tys. zł. Odnotowano spadek inwestycji długoterminowych o 3063,9 tys. zł, a wzrost tych krótkoterminowych o 3 548 810,6 tys. zł. Po stronie pasywów kapitał (fundusz) własny Lasów Państwowych wzrósł o 3 407 601,4 tys. zł, a zobowiązania i rezerwy na zobowiązania zwiększyły się o 1 160 625,0 tys. zł.

Wielkość odpisu podstawowego dla Lasów Państwowych ustalana jest corocznie przez ministra właściwego do spraw środowiska, który na wniosek dyrektora generalnego Lasów Państwowych (DGLP), wydaje w tej sprawie decyzję. Odpis podstawowy na fundusz leśny ustala się jako wskaźnik procentowy na dany rok w stosunku do planowanych przychodów ze sprzedaży drewna. Wskaźnik odpisu ustalany jest na podstawie planu finansowo-gospodarczego PGL LP, który jest przedstawiany corocznie do 30 kwietnia. Wielkość wskaźnika odpisu dla poszczególnych dyrekcji regionalnych LP określa dyrektor generalny Lasów Państwowych, a dla poszczególnych nadleśnictw ustala go dyrektor właściwej dyrekcji regionalnej LP. W rzeczywistości dopiero na poziomie dyrekcji regionalnych odbywa się rzeczywiste różnicowanie wysokości wskaźnika odpisu podstawowego. Dyrektor regionalny w wyjątkowych przypadkach może zdecydować o zerowym wskaźniku odpisu podstawowego dla konkretnego nadleśnictwa. Jednakże przyrodniczo-ekonomiczne uwarunkowania działalności poszczególnych nadleśnictw, w tym produkcji leśnej, są niezwykle zróżnicowane i zależą głównie od takich czynników, jak:

- powierzchnia i zasięg kompleksów leśnych;
- struktura wiekowa i gatunkowa drzewostanów;

- udział lasów ochronnych;
- powierzchnia drzewostanów wyłączonych z pozyskania [Wysocka-Fijorek 2016].

Zasady redystrybucji funduszu leśnego nie są jasno określone, co powoduje, że każda regionalna dyrekcja lasów państwowych przyjmuje w związku z tym różne kryteria. Dyrektor generalny może z wydzielonej części środków funduszu leśnego utworzyć fundusz stabilizacji, który zostanie przeznaczony na usuwanie nadzwyczajnych zagrożeń dla lasów w ramach długookresowego cyklu produkcji leśnej. Do zadań obsługi administracyjnej tego funduszu należą przede wszystkim:

- określenie wspólnych przedsięwzięć realizowanych przez jednostki LP;
- podział środków funduszu leśnego i określenie w procesie planowania przychodów i rozchodów z funduszu leśnego, a także zasad jego rozliczania;
- pełnienie nadzoru nad realizacją wspólnych przedsięwzięć w jednostkach organizacyjnych i rozliczenie zadań;
- gromadzenie wszelkich informacji zarówno o rzeczowym, jak i finansowym zaawansowaniu sprzężonych przedsięwzięć;
- przygotowanie dokumentacji z realizacji wspólnych przedsięwzięć.

Środki funduszu leśnego w nadleśnictwach Białowieża, Browski i Hajnówka wykorzystuje się na następujące przedsięwzięcia (tabele 2.3; 2.4; 2.5).

TABELA 2.3. Dopłaty z funduszu leśnego w Nadleśnictwie Białowieża latach 2020–2022

Lp.	Dopłaty wewnętrzne	Wysokość dopłat (w tys. zł)		
		2020	2021	2022
1.	Na wyrównanie niedoborów powstałych przy realizacji zadań gospodarki leśnej	8 676 000,00	8 469 100,00	8 469 100,00
2.	Na wspólne przedsięwzięcia jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych	988 424,85	619 358,00	619 358,00
3.	Do działalności administracyjnej ogółem	3 000,00	2 000,00	2 000,00
4.	Na wyrównywanie niedoborów powstałych przy realizacji zadań dotyczących administracji publicznej w zakresie leśnictwa	3 000,00	2 000,00	2 000,00
5.	Do działalności podstawowej ogółem	9 664 424,85	9 088 458,00	9 088 458,00
6.	Dopłaty wewnętrzne Lasów Państwowych – ogółem	9 667 424,85	9 090 458,00	9 090 458,00

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych od A. Kwiatkowskiego z RDLP w Białymstoku, 2023.

TABELA 2.4. Dopłaty z funduszu leśnego w Nadleśnictwie Browsk latach 2020–2022

Lp.	Dopłaty wewnętrzne	Wysokość dopłat (w tys. zł)		
		2020	2021	2022
1.	Na wyrównanie niedoborów powstałych przy realizacji zadań gospodarki leśnej	9 762 700,00	9 794 800,00	9 794 800,00
2.	Na wspólne przedsięwzięcia jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych	1 298 479,44	674 141,09	674 141,09
3.	Do działalności administracyjnej ogółem	20 000,00	0,00	0,00
4.	Na wyrównywanie niedoborów powstałych przy realizacji zadań dotyczących administracji publicznej w zakresie leśnictwa	20 000,00	0,00	0,00
5.	Do działalności podstawowej ogółem	11 061 179,44	10 468 941,09	10 468 941,09
6.	Dopłaty wewnętrzne Lasów Państwowych – ogółem	11 081 179,44	10 468 941,09	10 468 941,09

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych od A. Kwiatkowskiego z RDLP w Białymstoku, 2023.

TABELA 2.5. Dopłaty z funduszu leśnego w Nadleśnictwie Hajnówka latach 2020–2022

Lp.	Dopłaty wewnętrzne	Wysokość dopłat (w tys. zł)		
		2020	2021	2022
1.	Na wyrównanie niedoborów powstałych przy realizacji zadań gospodarki leśnej	11 988 300,00	11 433 800,00	11 433 800,00
2.	Na wspólne przedsięwzięcia jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych	1 302 598,18	680 958,24	680 958,24
3.	Do działalności administracyjnej ogółem	2 000,00	3 000,00	3 000,00
4.	Na wyrównywanie niedoborów powstałych przy realizacji zadań dotyczących administracji publicznej w zakresie leśnictwa	2 000,00	3 000,00	3 000,00
5.	Do działalności podstawowej ogółem	13 290 898,18	12 114 758,24	12 114 758,24
6.	Dopłaty wewnętrzne Lasów Państwowych – ogółem	13 292 898,18	12 117 758,24	12 117 758,24

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych od A. Kwiatkowskiego z RDLP w Białymstoku, 2023.

Porównując te trzy nadleśnictwa puszczańskie, należy stwierdzić, że najwięcej środków z funduszu leśnego w latach 2020–2022 wykorzystało Nadleśnictwo Hajnówka. Mimo że dopłaty w poszczególnych okresach były proporcjonalne we wszystkich nadleśnictwach, to uwzględniając wszystkie rodzaje działalności, najwięcej dopłat przeznaczonych było na wyrównywanie niedoborów powstałych przy realizacji zadań gospodarki leśnej. Od 2020 do 2022 roku środki funduszu leśnego wykorzystano na następujące rodzaje przedsięwzięć [dane otrzymane od S. Iwanickiego z RDLP w Białymstoku, 2023]:

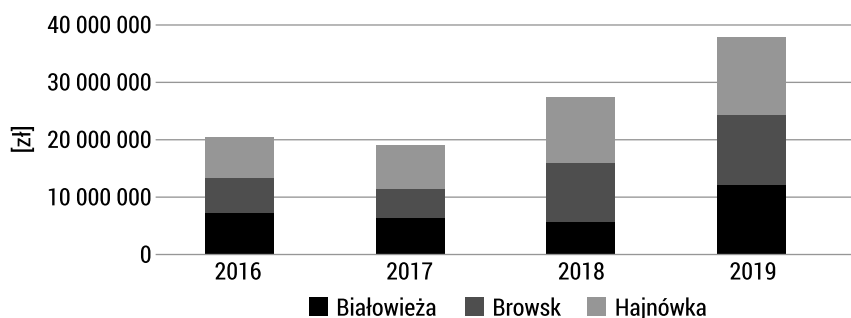
1. Badania naukowe:
 - a) nadleśnictwa Białowieża, Browsk i Hajnówka – opracowanie hydrologiczne dla zlewni obszaru puszczy (rok 2021 – każde po 96 666,67 zł).
2. Edukacja, głównie praktyczna nauka zawodu w Technikum Leśnym w Białowieży:
 - a) Nadleśnictwo Białowieża: w 2020 roku – 111 783,41 zł; w 2021 – 136 446,06; w 2022 – 231 911,03 zł,
 - b) Nadleśnictwo Hajnówka: w latach 2020–2022 wykonano elaborat zbiorczy do planu urządzania lasu dla LKP – 28 800,00 zł.
3. Sporządzanie planów urządzenia lasu oraz jego hodowli i ochrony:
 - a) Nadleśnictwo Białowieża: w roku 2020 – 852 374,00 zł; w 2021 – 369 230,00; w 2022 – 443 076,00 zł,
 - b) Nadleśnictwo Browsk: w roku 2020 – 1 255 173,00 zł; w 2021 – 540 785,00 zł; w 2022 – 648 942,00 zł,
 - c) Nadleśnictwo Hajnówka: w latach 2020–2022 – 2 484 850,00 zł.
4. Tworzenie infrastruktury niezbędnej do prowadzenia gospodarki leśnej:
 - a) Nadleśnictwo Browsk: w roku 2020 – 14 700,00 zł; w 2021 – 26 320,00 zł,
 - b) Nadleśnictwo Hajnówka: w latach 2020–2022 – 1 258 924,25 zł.
5. Budowa, przebudowa i remonty samorządowych dróg publicznych oraz przedsięwzięcia wspólne z jednostkami samorządu terytorialnego:
 - a) Nadleśnictwo Browsk: w roku 2022 – 50 000,00 zł.
6. Inne zadania z zakresu gospodarki leśnej w lasach:
 - a) Nadleśnictwo Browsk: w roku 2022 – 28 800,00 zł,
 - b) Nadleśnictwo Hajnówka: w latach 2020–2022 – 618 284,55 zł.

Stworzony i zarządzany przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe fundusz leśny, na podstawie § 58 ustawy o lasach, wspomaga również działania Białowieskiego Parku Narodowego. W okresie od lipca do początku grudnia 2020 roku z tego funduszu przekazano ponad 299 tys. zł na dofinansowanie (15% wkładu własnego) projektu pn. „Kompleksowa ochrona żubra w Polsce”, współrealizowanego ze Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oraz Lasami Państwowymi (zgodnie z umową nr POIS.02.04.00-00-0027/18-00). W tym samym roku, od maja do grudnia, z funduszu leśnego dofinansowano działalność BPN w kwocie 894 tys. zł. Z kolei od lipca do początku grudnia 2021 roku park na różnego rodzaju przedsięwzięcia otrzymał ponad 148 tys. zł. W tym samym okresie w roku następnym na bieżącą działalność parku przekazano 333 tys. zł i 243 tys. zł na dofinansowanie

(15% wkładu własnego) wspomnianego projektu pn. „Kompleksowa ochrona żubra w Polsce” oraz „Kompleksowego projektu ochrony żubra przez Lasy Państwowe” [Białowiecki Park Narodowy partnerem... b.d.]. Według dostępnych danych zasilenie funduszem leśnym BPN trwa od roku 2012. Corocznie przekazywana jest określona pula środków finansowych na jego pilne potrzeby. Stan funduszu leśnego na koniec grudnia 2022 roku wynosił 3 179 511,5 tys. zł [Sprawozdanie 2022].

Rodzaje działalności prowadzonej przez LP oraz ich struktura zostały usystematyzowane w rozporządzeniu Rady Ministrów z 6 grudnia 1994 roku w sprawie szczegółowych zasad gospodarki finansowej w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe. Nadleśnictwa o dobrej kondycji finansowej przekazują swoje nadwyżki dla jednostek deficytowych, takich jak nadleśnictwa puszczańskie (wykres 2.1). Dzięki temu LP nie obciążają budżetu państwa, a np. środki pochodzące ze sprzedaży drewna są przeznaczane na inne cele, jakie ma do spełnienia organizacja. Fundusz leśny odgrywa szczególną rolę zwłaszcza wtedy, kiedy oprócz zadań ekonomicznych są realizowane cele pozaprodukcyjne na obszarach leśnych [Piekutin, Gruchała 2006]. Warto dodać, że niewykorzystane w danym roku kalendarzowym środki funduszu leśnego są jego dochodem w roku następnym i stanowią bilans jego otwarcia. Kwota niewykorzystanych środków w poszczególnych latach wyniosła:

- 2017 – 812 405,4 tys. zł;
- 2018 – 881 232,6 tys. zł;
- 2019 – 812 180,9 tys. zł;
- 2020 – 731 515,3 tys. zł.



WYKRES 2.1. Dopłata netto z funduszu leśnego na pokrycie deficytu (dopłaty minus obowiązkowe odpisy)

ŹRÓDŁO: [Kostka 2020].

Część środków funduszu leśnego, przy wsparciu POIiŚ i NFOŚiGW, przeznaczono na budowę zagrody pokazowej żubrów w Kopnej Górze. Ogólnie można stwierdzić, że środki te były rozdzielane proporcjonalnie w odniesieniu do trzech nadleśnictw puszczańskich (wykres 1). Różnice wystąpiły w latach 2017–2018 i były związane z ochroną zwierzyny leśnej i zabiegami pielęgnacyjnymi.

Na przykład w roku 2019 Lasy Państwowe osiągnęły przychody w wysokości 9,15 mld zł przy kosztach wynoszących 8,7 mld zł i wypracowały wynik finansowy

netto na poziomie 415 mln zł. Na wyniki wpłynęły przede wszystkim znacznie mniejsza niż w minionych dwóch latach sprzedaż drewna, a także sytuacja na europejskim rynku drewna (m.in. ogromna podaż surowca pokłeskowego z Niemiec, Austrii, Czech czy Słowacji), zwiększające się w kraju koszty pracy, usług leśnych, robot budowlanych i obciążenia publiczno-prawne [Sprawozdanie 2019; Sprawozdanie 2020; Sprawozdanie 2021; Rocznik 2022].

W 2020 roku Lasy Państwowe osiągnęły przychody o wartości 8,61 mld zł, przy kosztach na poziomie 8,10 mld zł, i wypracowały wynik finansowy netto w łącznej kwocie 487 mln zł. Działając w coraz trudniejszych warunkach (pandemia COVID-19), prowadzono odpowiedzialną politykę finansową i dlatego rok ten był szczególny w działalności gospodarki leśnej [Sprawozdanie 2019; Sprawozdanie 2020; Sprawozdanie 2021; Rocznik 2022].

2.2.2. Inne źródła finansowania działalności Lasów Państwowych

Poza funduszem leśnym na obszarach leśnych wykorzystuje się też inne źródła finansowania rozmaitej działalności. Głównie w ramach projektów podjęto szereg działań w zakresie ochrony gatunkowej roślin i zwierząt, ich siedlisk, zasobów wody oraz planowania i koordynacji ruchu turystycznego na obszarach objętych ochroną. Podjęto również starania mające na celu ochronę lasu przed szkodnikami.

Po wejściu Polski do struktur Unii Europejskiej pojawiła się możliwość pozyskiwania środków zewnętrznych, z czego postanowiły skorzystać nadleśnictwa puszczańskie. Nadleśnictwo Browsk uczestniczyło w dwóch projektach unijnych. Pierwszy dotyczył adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych. Koszt realizacji projektu wyniósł 234 670 000,00 zł, a maksymalna kwota dofinansowania z funduszy unijnych 144 500 000,00 zł. Projekt był realizowany w latach 2016–2022. Drugi dotyczył ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych na obszarach zarządzanych przez PGL Lasy Państwowe. Realizowany był w latach 2014–2020 w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, działanie 2.4. Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna. Jego wartość to ponad 32 mln zł, przy wsparciu Unii Europejskiej na poziomie około 19 mln zł [Nadleśnictwo Browsk 2020]. Nadleśnictwo Browsk uczestniczy także w projekcie pn. „Kompleksowa ochrona żubra w Polsce”. W poszczególnych latach przyznane kwoty kształtowały się następująco: w roku 2020 – 37 319,81 zł; w 2021 – 17 015,27 zł; w 2022 – 42 898,67 zł [dane otrzymane od S. Iwanickiego z RDLP w Białymstoku, 2023].

Również Nadleśnictwo Hajnówka brało udział w projektach unijnych. Pierwszy dotyczył ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt występujących na obszarach Natura 2000 położonych na gruntach zarządzanych przez Lasy Państwowe. Projekt realizowano w latach 2017–2023. Jego całkowity koszt wyniósł 35 162 967,21 mln zł, maksymalna kwota wydatków kwalifikowanych

25 002 800,00 mln zł, a maksymalna kwota dofinansowania z funduszy europejskich 21 252 380,00 mln zł. Drugi projekt, z lat 2016–2022, dotyczył adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu: zapobiegania, przeciwdziałania oraz ograniczania skutków zagrożeń związanych z pożarami lasów. Celem projektu było zmniejszanie skutków wywołanych przez pożary w lasach oraz sprawne lokalizowanie źródła zagrożenia i minimalizowanie strat, a w dalszej perspektywie zmniejszanie średniej powierzchni pojedynczego pożaru i zwiększanie powierzchni objętej systemami wczesnego ostrzegania, szczególnie w nadleśnictwach zakwalifikowanych do I i II kategorii zagrożenia pożarowego lasu. Całkowity koszt realizacji projektu wynosił 78 894 108,59 zł, maksymalna kwota wydatków kwalifikowanych 56 500 000,00 zł, a maksymalna kwota dofinansowania z funduszy unijnych wynosiła 48 025 000,00 zł [Nadleśnictwo Hajnówka 2021]. W latach 2020–2023 Nadleśnictwo Hajnówka brało też udział w projekcie pn. „Kompleksowa ochrona żubra w Polsce”, na który przyznano 89 491,17 zł.

Także Nadleśnictwo Białowieża realizowało dwa projekty. Pierwszy dotyczył ochrony gatunków i siedlisk na obszarach zarządzanych przez PGL LP. Jego celem było usuwanie na wybranych powierzchniach niecierpka drobnokwiatowego jako gatunku obcego, uznawanego w Polsce za inwazyjny. Dofinansowanie projektu ze środków UE wynosiło 21 909 333,39 mln zł. Drugi projekt dotyczył kompleksowej czynnej ochrony żubra w Polsce. Przewidziano go na lata 2019–2023 i realizowany był zgodnie ze standardem dobrych praktyk. W ramach Funduszu Spójności rokrocznie otrzymał dofinansowanie ze środków unijnych z programu Infrastruktura i Środowisko: w 2020 roku – 37 319,81 zł; w 2021 – 17 015,27 zł; w 2022 – 42 898,67 zł. Zgodnie z tym projektem ochroną objęto istniejące wolne populacje żubra: białowieskiego, knyszyńskiego, boreckiego, bieszczadzkiego, augustowskiego oraz żyjącego na poligonie drawskim. Prowadzono też działania ochronne w stosunku do żubrów żyjących w zagrodach. Koszt przedmiotowego projektu w Nadleśnictwie Białowieża wynosił 876 790 zł, z czego 85% sfinansowała Unia Europejska z Funduszu Europejskiego, a 15% pochodziło ze środków funduszu leśnego [Nadleśnictwo Białowieża 2023].

Znacznego wsparcia finansowego w rozwoju Puszczy Białowieskiej udziela Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Prowadzi on samodzielną gospodarkę finansową, przy czym środki finansowe, którymi zarządza, pochodzą z wielu źródeł – zarówno krajowych, jak i zagranicznych. Kwota wynosząca ponad 2,1 mln zł pozwala na sfinansowanie wszystkich kosztów związanych z rozwojem puszczy [NFOŚiGW *wesprze...* 2022]. Do priorytetowych zadań realizowanych przez nadleśnictwa puszczańskie należą:

- ochrona atmosfery;
- zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;
- racjonalne gospodarowanie odpadami;
- ochrona powierzchni ziemi oraz ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.

Inną instytucją udzielającą wsparcia jest Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) z siedzibą w Warszawie i biurem powiatowym w Hajnówce.

Istnieje możliwość pozyskania z niej środków finansowych na inwestycje zwiększające odporność ekosystemów leśnych i ich wartości dla środowiska. W ramach tej inwestycji jest przewidziane wsparcie na wprowadzenie drugiego piętra w drzewostanie, dolesienie luk powstałych w wyniku procesu chorobowego, wprowadzenie podszytu, czyszczenie późne, zabiegi ochronne przed zwierzyną leśną. Dofinansowanie przyznawane jest w stosunku do powierzchni lasu, w którym prowadzone są konkretne prace (działania). Wysokość udzielanej dotacji jest zróżnicowana, uzależniona od rodzaju inwestycji oraz warunków, w jakich mają być realizowane, i waha się od 8,82 zł/mb. do 14 213 zł/ha [Masz las?... 2022].

Z ARiMR dofinansowywane są lasy prywatne w wieku 11–60 lat o powierzchni od 0,1 ha do 40 ha, nieobjęte premią pielęgnacyjną Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich, dla których opracowany został uproszczony plan urządzenia lasu lub wyznaczono ich zadania z zakresu gospodarki leśnej. Określa je decyzja starosty wydana na podstawie inwentaryzacji stanu lasu, w której zostały wykazane tereny w ewidencji gruntów i budynków jako las (od 8,82 zł za mb. do 14 213 zł/ha). W nadleśnictwach puszczańskich istnieją lasy prywatne, nad którymi nadzór sprawuje Starostwo Powiatowe w Hajnówce, ale działania specjalistyczne powierza się nadleśnictwom. Największą powierzchnię ma Nadleśnictwo Browsk – 2412,85 ha, z kolei nadleśnictwa Hajnówka i Białowieża odpowiednio 492,25 ha i 36,70 ha [Olejnicka 2014; Sawicki 2019; Nadleśnictwo Białowieża 2021].

W latach 2020–2022 Lasy Państwowe wspólnie z samorządami wspierały inwestycje realizowane w regionie Puszczy Białowieskiej, których wartość wyniosła ponad 20 mln zł. Wspólne przedsięwzięcia dotyczyły następujących rodzajów inwestycji [lasy.gov.pl]:

- tworzenia i doskonalenia infrastruktury leśnej, w tym budynków i innych obiektów związanych z gospodarką leśną;
- tworzenia i doskonalenia obiektów turystycznych, rekreacyjnych, edukacyjnych lub innych związanych z pozaprodukcyjnymi funkcjami lasu;
- wznoszenia dostrzegalni przeciwpożarowych;
- przebudowy dróg wraz ze zjazdami oraz drogowymi obiektami inżynierskimi (takimi jak obiekty mostowe, przepusty i inne).

Wymienione inwestycje wzbogaciły funkcjonalność i atrakcyjność gmin puszczańskich, przyczyniły się do wzrostu potencjału turystycznego z wykorzystaniem naturalnych walorów Puszczy Białowieskiej. W latach 2016 i 2017 nadleśnictwa Białowieża, Hajnówka i Browsk razem z samorządami przeprowadziły inwestycje na łączną kwotę około 15 mln zł. Były to głównie przebudowy i remonty dróg gminnych łączących się z siecią dróg leśnych, z których korzystają nie tylko leśnicy, lecz także mieszkańcy puszczy, straż graniczna, straż pożarna i turyści [lasy.gov.pl].

Nadleśnictwa puszczańskie wspiera również Centrum Informacyjne Lasów Państwowych (CILP), które promuje i kształtuje pozytywny wizerunek LP oraz popularyzuje wiedzę leśną. Realizując te cele, np. wydaje książki o tematyce leśno-przyrodniczej i kwartalnik „Echa Leśne”, administruje stroną główną LP i prowadzi kampanie

promocyjne lasów. Centrum organizuje spotkania promocyjne, edukacyjne i informacyjne, które mają przybliżyć społeczeństwu społeczne, ekonomiczne i przyrodnicze funkcje lasu.

Prowadzenie zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej wymaga wsparcia finansowego. Zarządzający obszarami leśnymi muszą poszukiwać takich możliwości, a w przypadku tak cennego obszaru, jakim jest Puszcza Białowieska, jest to niezbędne i konieczne.

2.3. Koszty działalności Lasów Państwowych na obszarze Puszczy Białowieskiej

Koszty są kategorią ekonomiczną, które oznaczają wyrażoną w pieniądzu wartość pracy ludzkiej oraz zasobów majątkowych podmiotu gospodarczego zużytych w danym okresie w celu wytwarzania wyrobów, świadczenia usług i sprawowania funkcji [Nowak 2016]. Pod pojęciem kosztów rozumiemy celowe i uzasadnione zużycie czynników produkcji, takich jak: zasoby, materiały, maszyny i wartość pracy ludzkiej wyrażone w mierniku pieniężnym. Każdy koszt jest związany z wydatkiem, ale nie każdy wydatek jest kosztem. Ten ostatni ponoszony jest w celu wytwarzania wyrobów, świadczenia usług i sprawowania funkcji. Istotą kosztów jest wykorzystanie różnych czynników związanych z prowadzoną działalnością gospodarczą, które są wyrażone w jednostkach wartościowych.

Koszty zależą także od liczby leśnictw w danym nadleśnictwie, powierzchni, na jakiej prowadzą działalność, oraz liczby zatrudnionych pracowników (tabela 2.6). Kosztami działalności w Lasach Państwowych są: odpisy podstawowe na fundusz leśny, wydatki na działalność administracyjną i gospodarczą, podatek leśny [Orłowski 1998].

TABELA 2.6. Dane o nadleśnictwach puszczańskich (lata 2019–2022)

Lp.	Wyszczególnienie	Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Powierzchnia nadleśnictwa (ha)	18 587,77	20 417,52	19 654,06
2.	Liczba leśnictw w nadleśnictwie	6	11	10
3.	Liczba pracowników wraz z leśnictwami	43	54	54

ŹRÓDŁO: Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku.

Koszty ze względu na rodzaje można podzielić według następujących kategorii [Smalarz 2020]:

- struktura wewnętrzna (koszty proste, koszty złożone);
- miejsce powstawania (m.in. koszty działalności podstawowej, pomocniczej, koszty ogólnego zarządu, koszty sprzedaży i zakupu);
- okres, którego dotyczą (bieżące, rozliczane w czasie);

- proces produkcji (koszty produkcji podstawowej i koszty ogólne);
- sposób odnoszenia kosztów na wytwarzane produkty (koszty bezpośrednie, koszty pośrednie);
- związek z osiągniętymi przychodami (koszty uzyskania przychodów, koszty nie- stanowiące kosztów uzyskania przychodów);
- stopień zależności kosztów od rozmiarów produkcji (koszty stałe, koszty zmienne).

W działalności gospodarczej trzech nadleśnictw Puszczy Białowieskiej (Białowieża, Browsk, Hajnówka) najczęściej występują koszty bezpośrednie oraz inne ich rodzaje (tabele 2.7–2.9).

TABELA 2.7. Koszty działalności administracyjnej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2020 (w zł)

Lp.	Rodzaje kosztów	Nadleśnictwa		
		Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Utrzymanie służby leśnej w nadleśnictwach	3 193 005,90	4 685 261,42	5 628 138,68
2.	Koszty regulacji stanu posiadania	930 225,55	1 357 665,74	1 368 202,53
3.	Narzut na utrzymanie jednostek nadrzędnych	95 000,00	95 000,00	95 000,00
4.	Koszty administracyjne do rozliczenia	2 065 776,85	2 043 275,48	2 293 805,28
5.	Nadzór nad lasami innych własności	403,70	28 497,45	5 324,55
6.	Koszty administracyjne usług wewnątrzinstytucjonalnych	992,78	511,34	2 227,95
7.	Koszty praktycznej nauki zwodu	111 783,41	–	–
8.	Koszty zadań dotyczących administracji publicznej	709,27	7 587,32	8 779,50
9.	Saldo funduszu leśnego na działalności administracyjnej	-3 000,00	-20 000,00	-2 000,00

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Sprawozdanie 2020].

Z tabeli 2.7 wynika, że największe koszty działalności administracyjnej w roku 2020 poniosło Nadleśnictwo Browsk, a najmniejsze Nadleśnictwo Hajnówka. Powodem takiej sytuacji były koszty związane z usuwaniem drzew niebezpiecznych, zaatakowanych przez kornika, zlokalizowanych przy drogach i ścieżkach, ze zbieraniem zanieczyszczeń pozostawionych przez turystów oraz z poszukiwaniem szkodników w ściółce i pędraków na szkółce. Znaczną ilość środków nadleśnictwo wydało na nadzór nad lasami innych własności, głównie prywatnymi, których na jego terenie jest najwięcej (2412,85 ha) spośród trzech nadleśnictw. Złożyły się na to także środki, które wydano na: ogrodzenia pól i plantacji rolników zabezpieczające przed zwierzyną leśną, wykonywanie paśników i dokarmianie zwierząt, utrzymywanie mieszkań służbowych oraz promocję pod kątem zrównoważonej gospodarki leśnej.

TABELA 2.8. Koszty działalności administracyjnej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2021 (w zł)

Lp.	Rodzaje kosztów	Nadleśnictwa		
		Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Utrzymanie służby leśnej w nadleśnictwach	3 924 422,48	5 392 062,71	6 529 175,08
2.	Koszty regulacji stanu posiadania	401 678,46	613 477,44	596 765,75
3.	Narzut na utrzymanie jednostek nadrzędnych	50 000,00	50 000,00	50 000,00
4.	Koszty administracyjne do rozliczenia	2 290 945,36	2 160 850,51	2 437 942,17
5.	Nadzór nad lasami innych własności	403,70	28 435,12	5 435,76
6.	Koszty administracyjne usług wewnątrzinstytucjonalnych	-	-	-
7.	Koszty praktycznej nauki zawodu	136 446,06	-	-
8.	Koszty zadań dotyczących administracji publicznej	393,56	6 375,64	5 785,46
9.	Saldo funduszu leśnego na działalności administracyjnej	-2 000,00	-	-3 000,00

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Sprawozdanie 2021].

Nadleśnictwa Browsk i Hajnówka wydały znaczną ilość środków zarówno na utrzymanie służby leśnej (tabela 2.8), jak i na nadzór nad lasami innych własności oraz administrację publiczną. Z kolei Nadleśnictwo Białowieża z uwagi, że na jego terenie funkcjonuje Technikum Leśne, prawie 140 tys. zł przeznaczyło na doskonalenie praktycznej nauki zawodu. Dużą kwotę wydano na nadzór nad lasami innych własności, których najwięcej jest w Nadleśnictwie Browsk. Na działalność administracyjną w roku 2021 największą kwotę wydały Nadleśnictwo Hajnówka (-3 000,00) i Nadleśnictwo Browsk (-2 000,00).

Innym rodzajem kosztów jest podatek leśny, który jest płacony od gruntów sklasyfikowanych w ewidencji gruntów i budynków jako lasy. Wysokość podatku zależy od powierzchni lasu, a główna stawka wynosi równowartość pieniężną 0,220 m³ drewna od 1 ha [Ustawa 2002]. Największe podatki płacą nadleśnictwa Browsk i Hajnówka (tabela 2.9).

TABELA 2.9. Podatek leśny w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w latach 2020–2021 (w zł)

Lp.	Działalność gospodarcza podstawowa	Nadleśnictwa		
		Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Podatek leśny w 2020 roku	403 564,62	733 156,76	627 231,50
2.	Podatek leśny w 2021 roku	410 524,46	749 257,76	638 911,00

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Sprawozdanie 2020; Sprawozdanie 2021].

Koszty działalności podstawowej (koszty sprzedaży) ponoszone przez nadleśnictwa przedstawiono w tabelach 2.10 i 2.11. Do tego rodzaju kosztów zaliczamy te przeznaczone na:

- a) nasiennictwo i selekcję (koszty wytworzenia);
- b) hodowlę lasu (koszty wytworzenia):
 - działalność gospodarczą w szkółkach leśnych (koszty bezpośrednie),
 - odnowienia i zalesienia łącznie z przebudową drzewostanów (koszty bezpośrednie),
 - poprawki i uzupełnienia (koszty bezpośrednie),
 - pielęgnowanie lasu (koszty bezpośrednie),
 - melioracje agrotechniczne (koszty bezpośrednie);
- c) ochronę lasu (koszty wytworzenia): przed owadami (koszty bezpośrednie), zwierzyną (koszty bezpośrednie), na ochronę przyrody (koszty bezpośrednie);
- d) ochronę przeciwpożarową (koszty wytworzenia) – zabiegi zabezpieczające obszary leśne przed pożarami (koszty bezpośrednie);
- e) pozyskanie i zrywkę drewna (koszty wytworzenia);
- f) utrzymanie obiektów leśnych.

TABELA 2.10. Koszty hodowli lasu w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2020 (w zł)

Lp.	Rodzaj działalności	Nadleśnictwa		
		Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Nasiennictwo i selekcja	579,19	371,20	16 241,76
2.	Hodowla lasu	119 578,91	99 591,44	540 059,38
3.	Ochrona lasu	898 975,87	1 010 426,77	1 128 836,19
4.	Ochrona przeciwpożarowa	39 387,28	131 236,78	541 651,00
5.	Pozyskanie i zrywka drewna	4 521,23	85 010,56	514,68
6.	Utrzymanie obiektów leśnych	1 653 518,91	865 937,22	1 076 989,27

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Sprawozdanie 2020].

Największe koszty hodowli lasu poniosło Nadleśnictwo Hajnówka w zakresie nasiennictwa i selekcji, hodowli i ochrony lasu oraz ochrony przeciwpożarowej (tabela 2.10). W latach 2020–2021 wydano znaczną kwotę na monitorowanie i odłów szkodliwych owadów, głównie kornika, za pomocą pułapek feromonowych. Znaczące były też koszty utrzymania obiektów leśnych, które oscyływały w granicach 1 mln zł. W roku 2020 nie pozyskiwano drewna, stąd też koszty były nieznaczne, większe odnotowano tylko w Nadleśnictwie Browsk, ponieważ jeszcze w wymienionym roku usuwano zagrażające bezpieczeństwu świerki zaatakowane przez kornika.

W porównaniu z rokiem 2020 wzrosły koszty hodowli lasu we wszystkich nadleśnictwach (tabela 2.11). Zwiększyły się także koszty powiązane z pozyskiwaniem i zrywką drewna, ponieważ znacznie przybyło porażonych świerków, głównie w miejscach zagrażających ludziom (w okolicach dróg, szlaków pieszych i rowerowych).

TABELA 2.11. Koszty hodowli lasu w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2021 (w zł)

Lp.	Rodzaj działalności	Nadleśnictwa		
		Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Nasiennictwo i selekcja	390,79	323,71	137 333,36
2.	Hodowla lasu	168 051,58	245 985,75	740 468,02
3.	Ochrona lasu	850 571,04	847 193,73	986 190,18
4.	Ochrona przeciwpożarowa	41 671,26	155 505,21	384 713,60
5.	Pozyskanie i zrywka drewna	34 194,64	361 058,47	1 358,40
6.	Utrzymanie obiektów leśnych	1 689 420,18	878 730,68	1 285 504,91

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Sprawozdanie 2021].

Koszty działalności ubocznej (koszty sprzedaży) zawarto w tabelach 2.12 i 2.13. Związane są one z:

- gospodarką łowiecką (koszty bezpośrednie),
- pozyskiwaniem choinek i stroiszu (koszty bezpośrednie),
- prowadzeniem szkółek zadrzewieniowo-handlowych (koszty bezpośrednie),
- pozostałą działalnością uboczną (koszty bezpośrednie).

TABELA 2.12. Koszty działalności ubocznej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2020 (w zł)

Lp.	Rodzaj działalności	Nadleśnictwa		
		Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Pozyskiwanie choinek i stroiszu	4 593,49	–	2 880,00
2.	Gospodarka łowiecka	45 712,27	165 064,09	105 219,51
Razem		50 305,76	165 064,09	108 099,51

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Sprawozdanie 2021].

W roku 2020 największe koszty poniosły nadleśnictwa związane z gospodarką łowiecką, znacznie niższe zaś były te dotyczące pozyskiwania choinek i stroiszu (tabela 2.12).

TABELA 2.13. Koszty działalności ubocznej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2021 (w zł)

Lp.	Rodzaj działalności	Nadleśnictwa		
		Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Pozyskiwanie choinek i stroiszu	4 026,38	–	2 460,00
2.	Gospodarka łowiecka	47 902,89	106 938,53	59 128,83
Razem		21 929,27	106 938,53	61 588,83

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Sprawozdanie 2021].

W roku 2021 była podobna sytuacja jak w roku 2020, z tym że gospodarka łowiecka okazała się mniej kosztowna (tabela 2.13).

W tabeli 2.14 przedstawiono koszty działalności dodatkowej, bez rozliczenia pozostałych kosztów administracji (koszty wytwarzania):

- usługi transportowe i warsztatowe (koszty bezpośrednie),
- gospodarka łąkowo-rolna (koszty bezpośrednie).

TABELA 2.14. Koszty działalności dodatkowej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w latach 2020–2021 (w zł)

Lp.	Rodzaj działalności	Nadleśnictwa		
		Białowieża	Browsk	Hajnówka
2020				
1.	Gospodarka łąkowo-rolna	99 785,96	35 463,83	153 266,62
2.	Inne usługi działalności dodatkowej	–	–	288 264,29
Razem		99 785,96	35 463,83	441 530,91
2021				
1.	Gospodarka łąkowo-rolna	109 391,04	36 212,18	112 015,13
2.	Inne usługi działalności dodatkowej	–	–	249 278,64
Razem		209 177,00	71 676,01	361 293,77

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Sprawozdanie 2020; Sprawozdanie 2021].

W działalności dodatkowej w latach 2020–2021 (tabela 2.14) nadleśnictwa puszczańskie wydały znaczne kwoty na gospodarkę łąkowo-rolną (koszenie traw, zabiegi pielęgnacyjne) oraz na usługi nieplanowane, które miały istotne znaczenie w działalności gospodarczej nadleśnictw (usługi transportowe, mechaniczne, związane z BHP, pielęgnacją).

Koszty działalności socjalno-bytowej

Działalność socjalno-bytowa obejmuje finansowanie ze środków obrotowych przedsiębiorstwa państwowego wydatków eksploatacyjnych przeznaczanych na poprawę warunków socjalno-bytowych pracowników, przede wszystkim przez świadczenie odpowiednich usług, prowadzenie akcji kulturalno-oświatowej, wytwarzanie lub sprzedaż produktów konsumpcyjnych albo świadczenie usług na rzecz pracowników przedsiębiorstw oraz finansowanie wydatków związanych z przygotowaniem kadry pracowniczej (tabele 2.15 i 2.16). Do działalności socjalno-bytowej zalicza się: gospodarkę mieszkaniową (zakładowe domy mieszkalne), gospodarkę domami zbiorowego zakwaterowania (hotele robotnicze, kwatery myśliwskie), delegacje i koszty przeniesienia, utrzymanie transportu administracyjnego, koszty reklamy, BHP pracowników administracyjnych, wynagrodzenia i świadczenia pracowników na stanowiskach robotniczych, amortyzacja i utrzymanie środków trwałych administracyjnych,

wydatki biurowe i inne. We wszystkich nadleśnictwach puszczańskich większość pracowników mieszka we własnych domach, stąd też nie ponoszą one większych nakładów na utrzymanie obiektów.

TABELA 2.15. Koszty działalności socjalno-bytowej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2020 (w zł)

Lp.	Rodzaj działalności	Nadleśnictwa		
		Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Działalność socjalno-bytowa:			
	- wykonanie, koszt własny,	41 150,74	40 433,58	3 136,69
	- wykonanie - przychód	53 821,92	43 980,11	12 284,12
	Wykonanie - wyniki	12 671,18	3 546,53	9 147,43

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Sprawozdanie 2020].

Koszty związane z działalnością socjalno-bytową były porównywalne w dwóch nadleśnictwach – Białowieży i Browску (tabela 2.15), natomiast mniejsze koszty poniosło Nadleśnictwo Hajnówka ze względu na gospodarkę mieszkaniową i domami zbiorowego zakwaterowania oraz wydatki biurowe i delegacje. Przychód również był niższy w porównaniu z pozostałymi nadleśnictwami.

TABELA 2.16. Koszty działalności socjalno-bytowej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2021 (w zł)

Lp.	Rodzaj działalności	Nadleśnictwa		
		Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Działalność socjalno-bytowa:			
	- wykonanie, koszt własny,	56 227,56	57 508,42	7 204,41
	- wykonanie - przychód	42 449,25	53 603,13	10 936,06
	Wykonanie - wyniki	-13 778,31	-3 905,29	3 731,65

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Sprawozdanie 2021].

W roku 2021 koszty zarówno działalności socjalno-bytowej, jak i przychód były wyższe w nadleśnictwach Białowieża i Browску. Niższe zanotowano w Nadleśnictwie Hajnówka (tabela 2.16), gdyż – podobnie jak w roku 2020 – koszty związane z gospodarką mieszkaniową, wydatki biurowe, delegacje, opłaty za domy zbiorowego zakwaterowania były mniejsze.

Z dostępnych danych z lat 2020–2021 dotyczących kosztów działalności socjalno-bytowej wynika, że w roku 2020 trzy nadleśnictwa osiągnęły zysk, a największy zanotowało Nadleśnictwo Białowieża (tabela 2.15). Z kolei w roku 2021 sytuacja była

zupełnie inna – nadleśnictwa Białowieża i Browsk nie osiągnęły zaplanowanego wyniku, co udało się jedynie Nadleśnictwu Hajnówka (tabela 2.16).

2.4. Nakłady na ochronę walorów antropogenicznych

Nakład to celowe zużycie czynników produkcji w danym procesie produkcyjnym w związku z prowadzoną działalnością podmiotu gospodarczego. Nakłady mogą być wyrażone w jednostkach naturalnych, co sprawia, że nie podlegają agregacji, a także pieniężnych. Nakłady wiążą się z przeznaczeniem środków na zakup niezbędnych przedmiotów do pracy, takich jak: infrastruktura, surowce, materiały, narzędzia, energia, robocizna [Patterson 2002]. Mówiąc o nakładach, mamy na myśli odpowiednio wycenione celowe zużycie zasobów, przy czym jest to pojęcie szersze niż koszty. Nakład może się przekształcić w koszt wtedy, gdy w wyniku jego zużycia powstanie efekt użyteczny, czyli produkt spełniający określone warunki (mający wartość użytkową dla nabywcy). Koszt ten stanowi miarę wartości produktu, można wtedy mówić o wycenie produktu. Jeżeli w danych warunkach techniczno-organizacyjnych zużycie przekroczy niezbędny poziom, staje się stratą, którą trzeba będzie pokryć.

Istnieją nakłady, których naturalnym miernikiem jest pieniądz, tak więc można je nazwać kosztami [Dobija, Kucharczyk 2014]. Są to np.:

- podatki kosztowe;
- składki ubezpieczeń społecznych;
- ubezpieczenia majątku.

W związku z brakiem jednoznacznych ustaleń termin „nakłady” jest często odmiennie definiowany i interpretowany w literaturze i praktyce gospodarczej. Nakłady można także podzielić ze względu na:

1. Czas zużycia:
 - a) nakłady bieżące – zużywane są w przyjętej jednostce czasu (np. jeden cykl produkcji, jeden rok),
 - b) nakłady inwestycyjne – zużywają się i przynoszą efekty produkcyjne po upływie dłuższego czasu.
2. Przeznaczenie (inwestycje kapitałowe brutto odpowiadają całej sumie inwestycji w danym okresie, natomiast inwestycje netto zawierają przewidywane zmniejszenie wartości kapitału):
 - a) kapitałowe – nakłady o wysokiej wartości przeznaczane są na zakup lub ulepszenie składnika majątku trwałego (grunty i budynki, maszyny i urządzenia, inwestycje w spółki zależne),
 - b) na środki trwałe – głównie inwestycje w przemyśle i budownictwie.
3. Rodzaj:
 - a) materiałowe (zużycie materiałów w metrach, sztukach, kilogramach),
 - b) środków pracy (czas pracy maszyn w maszynogodzinach),

- c) pracy żywej (wyrażone w roboczogodzinach),
- d) pieniężne (zużycie zasobów majątkowych ujmowanych w jednostkach pieniężnych).

Aby działalność gospodarcza rozwijała się skutecznie, muszą być ponoszone określone nakłady, czyli celowe zużycie czynników produkcji w danym procesie produkcyjnym w związku z prowadzoną działalnością gospodarczą [Encyklopedia 1982]. Nakłady ponoszone są nie tylko podczas procesu produkcyjnego, lecz także na ochronę walorów przyrodniczych (tabele 2.17 i 2.18).

TABELA 2.17. Nakłady na ochronę wartości antropogenicznych nadleśnictw Puszczy Białowieskiej w roku 2020 (w zł)

Lp.	Przeznaczenie nakładów	Nadleśnictwa		
		Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Ochrona lasu	898 975,87	1 010 426,77	1 128 836,19
2.	Ochrona przeciwpożarowa	39 387,28	131 236,78	541 651,00
Razem		938 363,15	1 141 663,55	1 670 487,19

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Sprawozdanie 2020].

W tabeli 2.17 podano wartości ściśle związane z działalnością człowieka, stanowiące przedmiot wartościowy pod względem ochronnym. Z danych wynika, że najmniej środków na ochronę przeciwpożarową przeznaczyło Nadleśnictwo Białowieża. Była to jego decyzja, uznało ono, że taka kwota jest optymalna.

TABELA 2.18. Nakłady na ochronę wartości antropogenicznych nadleśnictw Puszczy Białowieskiej w roku 2021 (w zł)

Lp.	Przeznaczenie nakładów	Nadleśnictwa		
		Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Ochrona lasu	850 571,04	847 193,73	986 190,18
2.	Ochrona przeciwpożarowa	41 671,26	155 505,21	384 713,60
Razem		892 242,30	1 002 698,94	1 370 903,78

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Sprawozdanie 2021].

Analizując powyższą tabelę, można stwierdzić, że nakłady na ochronę lasu i ochronę przeciwpożarową zmniejszyły się w porównaniu z rokiem 2020. Najwięcej środków w latach 2020 i 2021 otrzymało Nadleśnictwo Hajnówka, a najmniej Nadleśnictwo Białowieża (tabele 2.17 i 2.18). O tym decydowała struktura drzewostanu na obszarze nadleśnictwa (przewaga drzew liściastych oraz liczba świerków zaatakowanych przez kornika).

Na obszarach leśnych powstają różnego rodzaju zagrożenia antropogeniczne w wyniku działalności czynnika ludzkiego. W lasach dotyczą one wszystkich jego komponentów: wody, gleby, roślinności (runa leśnego, drzewostanu) oraz powietrza wokół i w głębi lasu, zarówno na poziomie koron drzew, jak i w niższych warstwach drzewostanu, w tym także runa leśnego [Haze 2012].

Oddziaływanie zagrożeń antropogenicznych w ekosystemach leśnych może się uwidaczniać w sposób ostry lub chroniczny, pośredni bądź bezpośredni, wywołując mniej albo bardziej widoczne zmiany w niektórych lub we wszystkich komponentach złożonego ekosystemu leśnego. Powstałe w ten sposób zmiany dotyczą różnych (pod względem wielkości) obszarów i mają charakter czasowy bądź trwały, w zależności od siły natężenia i czasu oddziaływania jednego albo kilku nakładających się na siebie zagrożeń (czynników) antropogenicznych [Haze 2012]. Zagrożenia antropogeniczne wynikające z winy człowieka powodują w środowisku leśnym szereg niepożądanych zmian, takich jak:

- skażenie powietrza atmosferycznego;
- zaśmiecanie lasu;
- skażenie gleb;
- pożary lasu – w latach 2000–2020 w Puszczy Białowieskiej na powierzchni 42,35 ha wybuchło 114 pożarów. Ich przyczynami były głównie: podpalenia – 27,3%, linie energetyczne – 11,4%, pioruny – 6,8%, transport – 4,5%, nieustalone – 29,5%, przerzuty – 2,3%, zaniedbania 18,2% [Szczygieł 2022];
- wydeptywanie, niszczenie i przekształcanie ściółki i runa leśnego;
- niszczenie lub zaburzenie funkcjonowania ekosystemu leśnego w wyniku pożaru;
- zakłócenie poziomu wód gruntowych;
- skażenie wód w lesie i w jego otoczeniu – wysypiska, wylewiska i inne;
- fragmentacja obszarów leśnych;
- odkształcenie powierzchni gruntu.

W Puszczy Białowieskiej najczęściej dochodzi do zanieczyszczania obszaru leśnego spalinami, odpadami i opakowaniami oraz emisją gazów pochodzących z ogrzewania budynków mieszkalnych (węglem, drewnem opałowym i innymi odpadami). Zaśmiecanie lasu związane jest głównie z niewłaściwym zachowaniem odwiedzających, a w szczególności użytkowników dróg przebiegających przez puszcę, lub ze świadomym tworzeniem wysypisk śmieci. Zjawisko to występuje w niezbyt dużym nasileniu, najczęściej w okresie wakacyjnym (czerwiec–sierpień). O tym decydują czynniki antropogeniczne, a to prowadzi do uaktywnienia szkodników owadzych i obniżenia zdrowotności drzewostanów. W latach 2020–2023 w Puszczy Białowieskiej nie zaobserwowano pożarów powodujących większe straty, trzeba jednak przyznać, że są one najczęściej skutkiem działalności celowej lub przypadkowej człowieka. Pożary oprócz bezpośrednich szkód powodują także głębokie zmiany w całym ekosystemie leśnym.

Cechą szczególną puszczy jest to, że w jej otulinie nie funkcjonują zakłady przemysłowe, które zanieczyszczałyby jej obszar. Skażenie gleb pyłami, metalami ciężkimi, odpadami czy kwaśnymi deszczami spowodowałyby zmiany w strukturze i teksturze gleb, wpłynęłoby również na zaburzenia procesów fizjologicznych roślin. Nie obserwuje się również skażenia puszczańskich wód toksynami i bezpośredniego odprowadzania ich do cieków wodnych czy rowów melioracyjnych, które oddziaływałyby szkodliwie na środowisko leśne lub otulinę puszczy.

Sporadycznie też wydeptywane i niszczone są ściółka i runo leśne, co spowodowane jest niezorganizowaną lub nadmierną penetracją związaną z turystyką pieszą i zbiorem płodów runa leśnego (grzyby, jagody, poziomki, borówki, maliny, zioła). To powoduje zubożenie bądź zanikanie często rzadkich gatunków roślin, grzybów i zwierząt. Na obszarze Puszczy Białowieskiej nie występuje fragmentacja powodowana lokowaniem infrastruktury komunikacyjnej, energetycznej, gazowej, mieszkaniowej, hydrotechnicznej czy turystycznej. To zakłócałoby funkcjonowanie ekosystemów leśnych, przerywało szlaki migracyjne zwierząt, powodowałyby zanikanie niektórych gatunków roślin i sprzyjałoby kolonizacji gatunków obcych w środowisku leśnym. Nie ma także zjawiska odkształcenia powierzchni gruntu wywołanego działalnością górniczą. Pozyskiwany jest torf w niewielkich ilościach, ale ma to miejsce w otulinie puszczy.

2.5. Nakłady na utrzymanie obiektów leśnych i rozwój infrastruktury edukacyjnej, turystycznej i rekreacyjnej

Każde z analizowanych nadleśnictw (Białowieża, Browsk, Hajnówka) odpowiada za utrzymanie obiektów leśnych. Na ich bezproblemowe funkcjonowanie składa się wiele czynników, m.in. rodzaj i liczba obiektów, okres użytkowania, lokalizacja, system zarządzania. Zarówno przy prowadzeniu działalności gospodarczej, jak i przy jej rozpoczęciu istotną kwestią jest uzyskanie wsparcia finansowego ułatwiającego jej rozwój. Powszechna jest zasada, że sztuką jest wybudować dany obiekt, ale nie mniejszą jest go utrzymać. Wraz z powstającą infrastrukturą pojawiają się też wyzwania związane z odpowiedzialnym zarządzaniem. Dlatego zastosowanie profesjonalnych rozwiązań w zarządzaniu pozwoli zoptymalizować nakłady funkcjonowania tych obiektów.

Na obszarach leśnych występują: parkingi leśne, leśne miejsca postoju, miejsca na ognisko, leśne pola i miejsca biwakowania, leśne izby i wiaty edukacyjne, leśne wiaty turystyczne, leśne ścieżki dydaktyczne, powierzchniowe punkty edukacyjne (szkółki leśne), leśne stajnie, miejsca masowego wypoczynku, muzea i inne. Rodzaje obiektów leśnych będących na utrzymaniu nadleśnictw puszczańskich przedstawiono w tabelach 2.19–2.21.

TABELA 2.19. Rodzaje obiektów leśnych na utrzymaniu Nadleśnictwa Białowieża w latach 2020–2022

Lp.	Rodzaje obiektów będących na utrzymaniu nadleśnictwa	Wysokość kwot (w tys. zł)		
		2020	2021	2022
1.	Utrzymanie dróg leśnych	1. 697 005,71 2. 834 054,54	1. 715 432,20 2. 912 884,09	1. 927 888,20 2. 982 528,56
2.	Utrzymanie obiektów wodno-melioracyjnych	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00
3.	Zakładanie i utrzymanie leśnych kompleksów promocyjnych	1. 422 500,76 2. 536 392,44	1. 396 798,22 2. 542 899,44	1. 402 913,23 2. 490 792,77
4.	Utrzymanie obiektów edukacyjnych	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00
5.	Utrzymanie infrastruktury turystycznej	1. 215 665,76 2. 283 071,93	1. 197 055,94 2. 213 636,65	1. 142 712,33 2. 249 286,46
6.	Koszty niezrefundowane przez budżet, przeniesione z konta	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00
7.	Utrzymanie obiektów wodno-melioracyjnych w ramach małej retencji	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00
8.	Utrzymanie pozostałych obiektów i urządzeń infrastruktury ogólnego przeznaczenia	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00
Koszty ogółem		1. 1 335 172,23 2. 1 653 518,91	1. 1 309 286,36 2. 1 689 420,18	1. 1 473 513,76 2. 1 722 607,79

Legenda: 1 – planowane środki, 2 – koszty wykonania

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie Systemu informatycznego Lasów Państwowych (SILP), Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku, Białystok 2023.

Najwięcej środków finansowych nadleśnictwa przeznaczają na utrzymanie dróg leśnych i zakładanie i utrzymanie leśnych kompleksów promocyjnych (cała Puszcza Białowieńska należy do LKP). Znaczne kwoty przeznaczają się także na infrastrukturę turystyczną (ścieżki piesze, rowerowe, oznakowania).

TABELA 2.20. Rodzaje obiektów leśnych na utrzymaniu Nadleśnictwa Browsk w latach 2020–2022

Lp.	Rodzaje obiektów będących na utrzymaniu nadleśnictwa	Wysokość kwot (w tys. zł)		
		2020	2021	2022
1.	Utrzymanie dróg leśnych	1. 504 008,44 2. 37 291,45	1. 540 282,34 2. 419 496,05	1. 803 536,04 2. 781 497,35

Lp.	Rodzaje obiektów będących na utrzymaniu nadleśnictwa	Wysokość kwot (w tys. zł)		
		2020	2021	2022
2.	Utrzymanie obiektów wodno-melioracyjnych	1. 2 483,24 2. 40,27	1. 3 483,24 2. 2 315,64	1. 932,62 2. 1 800,47
3.	Zakładanie i utrzymanie leśnych kompleksów promocyjnych (LKP)	1. 312 818,09 2. 16 558,60	1. 260 901,46 2. 267 569,98	1. 246 646,92 2. 330 385,95
4.	Utrzymanie obiektów edukacyjnych	1. 1,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00
5.	Utrzymanie infrastruktury turystycznej	1. 93 546,37 2. 7 017,03	1. 92 239,67 2. 78 236,00	1. 80 720,18 2. 84 267,48
6.	Koszty niezrefundowane przez budżet, przeniesione z konta	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00
7.	Utrzymanie obiektów wodno-melioracyjnych w ramach małej retencji	1. 0,00 2. 0,00	1. 110 332,52 2. 111 113,01	1. 109 332,52 2. 109 284,07
8.	Utrzymanie pozostałych obiektów i urządzeń infrastruktury ogólnego przeznaczenia	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00	1. 0,00 2. 0,00
Koszty ogółem		1. 912 857,14 2. 60 907,35	1. 1 007 239,23 2. 878 730,68	1. 1 241 168,28 2. 1 307 235,32

Legenda: 1 – planowane środki, 2 – koszty wykonania

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie SILP, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku, Białystok 2023.

Najwięcej środków w latach 2020–2022 nadleśnictwa przeznaczyły na utrzymanie dróg leśnych, zakładanie i utrzymanie LKP, infrastruktury turystycznej oraz obiektów wodno-melioracyjnych w ramach małej retencji.

TABELA 2.21. Rodzaje obiektów leśnych na utrzymaniu Nadleśnictwa Hajnówka w latach 2020–2022

Lp.	Rodzaje obiektów będących na utrzymaniu nadleśnictwa	Wysokość kwot (w tys. zł)		
		2020	2021	2022
1.	Utrzymanie dróg leśnych	1. 215 416,81 2. 204 645,34	1. 242 551,86 2. 335 080,01	1. 565 882,93 2. 560 775,05
2.	Utrzymanie obiektów wodno-melioracyjnych	1. 10 123,52 2. 12 881,89	1. 17 923,52 2. 8 377,88	1. 26 538,93 2. 49 452,93
3.	Zakładanie i utrzymanie leśnych kompleksów promocyjnych	1. 652 688,81 2. 659 533,09	1. 630 440,84 2. 718 187,26	1. 742 362,25 2. 749 206,98

Lp.	Rodzaje obiektów będących na utrzymaniu nadleśnictwa	Wysokość kwot (w tys. zł)		
		2020	2021	2022
4.	Utrzymanie obiektów edukacyjnych	1. 0,00	1. 0,00	1. 0,00
		2. 0,00	2. 0,00	2. 0,00
5.	Utrzymanie infrastruktury turystycznej	1. 201 339,01	1. 208 670,48	1. 277 359,54
		2. 199 928,95	2. 223 859,76	2. 256 898,78
6.	Koszty niezrefundowane przez budżet, przeniesione z konta	1. 0,00	1. 0,00	1. 0,00
		2. 0,00	2. 0,00	2. 0,00
7.	Utrzymanie obiektów wodno-melioracyjnych w ramach małej retencji	1. 0,00	1. 0,00	1. 0,00
		2. 0,00	2. 0,00	2. 0,00
8.	Utrzymanie pozostałych obiektów i urządzeń infrastruktury ogólnego przeznaczenia	1. 0,00	1. 0,00	1. 0,00
		2. 0,00	2. 0,00	2. 0,00
Koszty ogółem		1. 912 857,14	1. 1 099 586,70	1. 1 612 143,65
		2. 60 907,35	2. 1 285 504,91	2. 1 616 333,74

Legenda: 1 – planowane środki, 2 – koszty wykonania

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie SILP, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku, Białystok 2023.

Z danych przedstawionych w tabelach 2.19–2.21 wynika, że nadleśnictwa w latach 2020–2022 nie poniosły żadnych nakładów finansowych na utrzymanie obiektów edukacyjnych, pozostałych obiektów i urządzeń infrastruktury ogólnego przeznaczenia i na niezrefundowane przez budżet koszty przeniesione z konta. Największe nakłady, sięgające prawie miliona złotych rocznie (nadleśnictwa Białowieża i Browsk w 2022 roku), poniesiono zaś na utrzymanie dróg leśnych. Natomiast wszystkie nadleśnictwa poniosły znaczne nakłady na zakładanie i utrzymanie leśnych kompleksów promocyjnych i infrastruktury turystycznej.

Współcześnie wzrasta znaczenie szeroko rozumianego postępu technicznego, w tym wiedzy, nauki, kwalifikacji i umiejętności zawodowych. W związku z tym istotna rola przypada systemowi edukacji, który decyduje o poziomie wykształcenia i kwalifikacjach zawodowych. Termin „infrastruktura” należy do grupy pojęć, które są powszechnie używane zarówno w różnych dyscyplinach nauki, jak i poza jej obszarem. Jednak nie doczekał się on jednoznacznej i niebudzącej kontrowersji definicji. Przez infrastrukturę ogólnie należy rozumieć podstawowe urządzenia i instytucje świadczące usługi niezbędne do należytego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa [Encyklopedia 1974]. Infrastrukturę można podzielić na techniczno-ekonomiczną i społeczną. Do tej pierwszej w kontekście turystyki zalicza się takie urządzenia, jak: drogi, szlaki turystyczne, górskie koleje linowe, wyciągi narciarskie, lotniska turystyczne, żegluga turystyczną, specjalistyczne urządzenia obiektów uzdrowiskowych, sieć hotelową, sieć zakładów gastronomicznych i inne. Społeczną infrastrukturę

z kolei można zdefiniować jako ogół podstawowych urządzeń i instytucji społecznych niezbędnych do funkcjonowania społeczeństwa, np. szkoły, uczelnie wyższe, szpitale, mieszkania komunalne, sanatoria, domy pomocy społecznej [Panasiuk 2001]. Świadczą one usługi w dziedzinie prawa, turystyki, sportu, informacji turystycznej, bezpieczeństwa, kształcenia, oświaty, służby zdrowia i innych.

Elementem infrastruktury społecznej jest infrastruktura edukacyjna, która w wąskim ujęciu obejmuje podstawowe urządzenia i instytucje świadczące usługi w zakresie kształcenia i szkoleń. W ujęciu szerszym należy do niej zaliczyć: budynki szkolne, wyposażenie materialne szkół, programy nauczania, pracowników szkół, a zwłaszcza grono pedagogiczne [Kwiatkowski, Roszkowska 2008]. Sam proces kształcenia i szkoleń odbywa się na różnych poziomach: podstawowym, średnim i wyższym.

Infrastruktura turystyczno-rekreacyjna to wszelkiego rodzaju obiekty i urządzenia turystyczne, które mają na celu uatrakcyjnić pobyt odwiedzającym na danym obszarze oraz zaspokoić ich potrzeby związane z bierną i aktywną turystyką [Panasiuk 2007]. Do tego rodzaju infrastruktury należy zaliczyć: bazę noclegową, bazę gastronomiczną, obiekty sportowo-rekreacyjne, obiekty kulturowe, szlaki i inne.

Obszary o wysokich walorach przyrodniczych, a wśród nich zwłaszcza parki narodowe i krajobrazowe, są szczególnie atrakcyjne dla turystów. Dzięki swojej infrastrukturze mają one możliwość zapewnienia dogodniejszych warunków pobytu i rekreacji, a jednocześnie oferują szeroką gamę różnego rodzaju atrakcji przyrodniczych (muzea, ośrodki edukacji przyrodniczej, ścieżki dydaktyczne, szlaki turystyczne, punkty widokowe i inne). Należy pamiętać, że obszary leśne powinno się użytkować zgodnie z ich funkcją i chronić przed przeznaczeniem na cele nieleśne. W lasach powinny znajdować się łatwo dostępne szlaki turystyczne, rowerowe, konne, poprowadzone tak, aby można było podziwiać krajobrazy, poznać dostępne części rezerwatów i obejrzeć pomniki przyrody, obserwować ptaki, fotografować, biwakować. Na tych terenach winny znaleźć się również ścieżki edukacyjne piesze i rowerowe, pola biwakowe oraz miejsca do wypoczynku. Warto pamiętać, że po szlakach można się poruszać tylko w miejscach wyznaczonych.

Intensywność zagospodarowania turystyczno-rekreacyjnego obszarów leśnych zależy od funkcji lasu i jego położenia względem miejscowości wypoczynkowych i dużych miast. Utrzymanie infrastruktur edukacyjnej, turystycznej i rekreacyjnej wiąże się z nakładami, które w głównej mierze ponoszą nadleśnictwa. Występują także dodatkowe nakłady związane z nadzorem nad miejscami „uzbrojonymi turystycznie”, ponieważ wśród odwiedzających mogą się znajdować różni wandy, którzy nie przestrzegają zasad pobytu w lesie, zagrażając zarówno jego stanowi, jak i mieszkańcom otulin. Poza kosztami bezpośrednimi nadleśnictwa ponoszą też wydatki na usuwanie skutków antropopresji, np. zanieczyszczeń, które nagromadzili odwiedzający, na nowe nasadzenia drzew i inne.

Z przeprowadzonych analiz (sprawozdań finansowo-gospodarczych, Biuletynu Informacji Publicznej, strategii zarządzania i promocji turystyki w regionie Puszczy Białowieskiej) wynika, że środki finansowe przeznaczane na działalność edukacyjną

oraz zagospodarowanie turystyczne będą wzrastać, ponieważ tworzona infrastruktura wymagać będzie konserwacji. Wieloletnie zaniedbania sprawiają, że praktycznie wszystkie budynki i cała infrastruktura techniczno-ekonomiczna wymagają remontu i modernizacji. Mankamentem obszaru puszczy jest brak zintegrowanej oferty turystycznej i koordynacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami świadczącymi usługi turystyczne, brakuje restauracji i zajazdów przydrożnych przy głównych trasach prowadzących do Puszczy Białowieskiej. Bardzo skromne są też środki finansowe przeznaczone na wydawnictwa informacyjne i popularnonaukowe. Należałoby zwiększyć nakłady na [Jalinik 2021b]:

- budowę ścieżki rowerowej Hajnówka–Białowieża w porozumieniu z samorządami lokalnymi;
- organizację wypraw fotograficznych z przewodnikiem dla grup zorganizowanych, np. podczas rykowiska;
- wyznaczenie dodatkowych szlaków do turystyki konnej i jednoczesną współpracę z samorządami i inwestorami prywatnymi w celu stworzenia ośrodka jeździeckiego;
- organizację spływów kajakowych rzeką Narewka oraz stworzenie miejsc odpoczynku na terenie puszczy;
- organizację leśnego parku linowego;
- budowę ośrodka edukacji leśnej połączonego z obsługą ruchu turystycznego w wąskotorowych kolejkach leśnych;
- powiększenie zasięgu przejazdu kolejką wąskotorową z Hajnówki do Rybak nad Narwią oraz poprawienie komfortu jazdy, jak również uruchomienie połączenia kolejowego między Hajnówką a Białowieżą;
- poprawę komfortu jazdy kolejką wąskotorową z Hajnówki do Topiła;
- budowę zaplecza sanitarnego przy istniejących obiektach turystycznych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii;
- budowę sieci tras narciarstwa biegowego;
- budowę Centrum Bartnictwa – obiektu w całości poświęconego dziedzinie, która miała dawniej ogromne znaczenie na tym terenie;
- utworzenie Muzeum Historii Regionu w Białowieży;
- rewitalizację kładki i ścieżki Szlaku Dębów Królewskich.

Warto podkreślić, że utrzymanie infrastruktury turystycznej jest bardzo drogie, ale np. w roku 2022 nadleśnictwa wydały na ten cel tylko 590 452,72 zł [tabele 2.17–2.19; Sprawozdanie 2022]. Należy pamiętać, że powstawanie elementów infrastruktury wiąże się z ponoszeniem nakładów, które są kosztami o charakterze inwestycyjnym. Trudno jest też spodziewać się zwrotu w dość szybkim odstępie czasowym i w wymiarze typowo ekonomicznym. Zwiększeniu uległy także wartości niematerialne i prawne. Nadrzędnym zadaniem powstającej infrastruktury, zwłaszcza edukacyjnej, jest wspieranie poprawy jakości kapitału ludzkiego związanego z regionem, a pośrednio również wsparcie kapitału społecznego w sferze materialnej (zapewnienie miejsc spotkań, kultywowania tradycji i innych). Nadal brakuje

skutecznych działań podejmowanych przez samorządy lokalne dotyczących przygotowania mieszkańców powiatu do obszerniejszego wykorzystania walorów Puszczy Białowieskiej. Słaby jest też standard obiektów, a także niedostateczne (liczbowo i jakościowo) zagospodarowanie turystyczne, zwłaszcza dla obsługi form turystyki aktywnej [Jalinik 2021a]. To wymaga znacznych nakładów finansowych na poprawę istniejących baz noclegowej i żywieniowej.

Zaniedbania w miejscowościach położonych w otulinie Puszczy Białowieskiej i ośrodkach obsługi turystycznej widoczne są głównie w sferze komunalnej, ale także w niewystarczającej sieci szlaków turystycznych, punktów obsługi i obiektów gastronomicznych. Wiele do życzenia pozostawia system promocji i informacji turystycznej. Brakuje koordynacji działań w sferze turystyki między poszczególnymi podmiotami zlokalizowanymi w powiecie hajnowskim. Ze słabym skutkiem eksploatowane są walory puszczy, miejscowości leżące w jej otulinie, zbiornik Siemianówka oraz atrakcje antropogeniczne [Jalinik 2016b]. Zauważa się zbyt małą liczbę przewodników oprowadzających po puszczy, posługujących się językami obcymi. Kierowcy narzekają na słabą jakość techniczną dróg (Hajnówka–Narewka) i ich oznakowanie oraz niewystarczającą liczbę zatok postojowych dla pojazdów samochodowych. Niewielka liczba ścieżek rowerowych między Hajnówką, Białowieżą a Narewką jest również ograniczeniem w prawidłowym rozwoju ruchu turystycznego. Aby sprostać tym zadaniom, niezbędne są nakłady na poprawę atrakcyjności obszaru Puszczy Białowieskiej. To głównie atrakcje przyciągają turystów – im jest ich więcej na danym terenie, tym chętniej turyści go odwiedzają. Powodem takiej sytuacji są niewielkie nakłady finansowe przyznawane na budowę i modernizację infrastruktury turystyczno-rekreacyjnej [Jalinik 2021b].

2.6. Korzyści ekonomiczne z Puszczy Białowieskiej dla okolicznych mieszkańców

Od kilku już lat toczy się spór dotyczący przyszłości Puszczy Białowieskiej. Jednym z głównych argumentów jest objęcie jej w całości parkiem narodowym jako unikatowego obszaru w skali europejskiej. Zwolennicy tego rozwiązania twierdzą, że jedyną dopuszczalną formą użytkowania tego typu lasu jest powstrzymanie się od ingerencji w procesy naturalne i pozwolenie, żeby przyroda decydowała sama, a nie człowiek – co, gdzie i kiedy ma wyrosnąć albo które drzewa mają przeżyć, a które nie. Przeciwnicy takiego pomysłu w znacznej mierze podnoszą kwestie ekonomiczne. Leśnicy twierdzą, że zaprzestanie gospodarki leśnej w puszczy byłoby nieekonomiczne i prowadziłyby do marnotrawstwa. W sporze tym z obu stron padają różne argumenty, ale wiele z nich ma charakter nieekonomiczny. Z istnieniem Puszczy Białowieskiej wiążą się liczne korzyści, z jednej strony związane m.in. z pozyskaniem drewna, choinek, stoiszu, owoców runa leśnego, z drugiej zaś są to korzyści o charakterze nierynkowym wyrażane w pieniądzu.

Badania przeprowadzone w 2022 roku przez autora monografii [Jalinik, Roman 2022] wśród mieszkańców otuliny puszczy (na próbie 127 osób) wykazały, że 89,4% ankietowanych uważa, że zaatakowane przez kornika świerki należałoby usunąć. Tak było w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych i puszcza przetrwała do dziś. Ankietowani twierdzą, że las ma służyć ludziom, a nie być muzeum, część należałoby przeznaczyć do badań naukowych i na park, a resztę udostępnić społeczeństwu, niekoniecznie miejscowemu. Zdaniem respondentów również runo leśne po usunięciu zaatakowanych przez kornika świerków powinno być dostępne dla odwiedzających puszcze z innych regionów kraju. W ramach przeprowadzonych badań stwierdzono bardzo wysokie zasobności martwego drewna w drzewostanach polskiej części Puszczy Białowieskiej, dlatego powalony drzewostan należałoby przeznaczyć na opał lub materiał. W okresie zimowym mieszkańcy Białowieży muszą ogrzewać swoje domy drewnem kupowanym kilkadziesiąt kilometrów dalej od miejsca zamieszkania bądź węglem. Jest to kuriozalna sytuacja, gdy w sercu puszczy spala się tony węgla, który wydziela substancje zagrażające środowisku – tak twierdzą mieszkańcy. Uważają, że są zakładnikami grupy ekologów, którzy nawet nie mieszkają w tym rejonie, a członkowie lokalnej społeczności, przejeżdżając lub spacerując, muszą patrzeć na pokłady leżących drzew, które są w rozkładzie (gniją).

Ankietowani podkreślali, że o tym powinni decydować wykształceni specjaliści z nadleśnictw. Trudno jest im zrozumieć pozornie powszechny brak zaufania do leśników. Kiedy udajemy się do lekarza internisty, stomatologa czy specjalisty, ufamy mu i powierzamy swoje zdrowie. Gdy z kolei jedziemy do mechanika, oddajemy mu bez dyskusji swój pojazd do naprawy, czy też podobnie informatykowi zostawiamy swój komputer. Każdy z nas powinien robić to, na czym się zna, wówczas nie będzie niedomówień. Dlaczego zatem leśnicy, którzy zarządzają lasami, nie zasługują na zaufanie? To, że są specjalistami na obszarach leśnych, a nie dozorcami, upoważnia ich do walki z kornikiem. W tym przypadku nie chodzi o chęć zysku, ale o Puszcze Białowieską, która ma służyć kolejnym pokoleniom jako obszar bez sporu i kłótni.

1 marca 2023 roku w Centrum Naukowo-Badawczym w Hajnówce odbyło się seminarium nt. wpływu kornika drukarza na ekosystemy leśne, w którym udział wzięli prof. Axel Goëttlein z Uniwersytetu Technicznego w Monachium (Technische Universität München). Profesor przedstawił działania, jakie podjęto w bawarskich lasach w związku z porażonymi przez kornika świerkami (fot. 2.1). W swoim wystąpieniu stwierdził, że w tamtejszych lasach usuwa się wszystkie porażone szkodnikiem drzewostany, przeznaczając je na opał lub materiał. W stanie nienaruszonym pozostawia się je tylko w parkach narodowych. Stąd też pytanie, czy nie warto brać przykładu z niemieckiej gospodarki leśnej?

Szacuje się, że w Puszczy Białowieskiej zalega ponad 5 mln m³ suchych powalonych drzewostanów, co jest ogromnym skandalem [Chmielińska 2022].

Na podstawie art. 4 ust. 4 ustawy z dnia 30 października 2002 roku o podatku leśnym (Dz.U. z 2019 r. poz. 888) przyjęto, że średnia cena sprzedaży drewna, obliczona według średniej ceny drewna uzyskanej przez nadleśnictwa za pierwsze trzy kwartały 2022 roku, wyniosła 323,18 zł/m³ [Komunikat 2022]. Cena 1 m³ posuszu lub leżaniny

kosztuje od 74 do 212,26 zł/m³. Biorąc pod uwagę średnią cenę 1 m³, za który należa-
łoby zapłacić, czyli 143 zł/m³, to ogólna suma wyniesie:

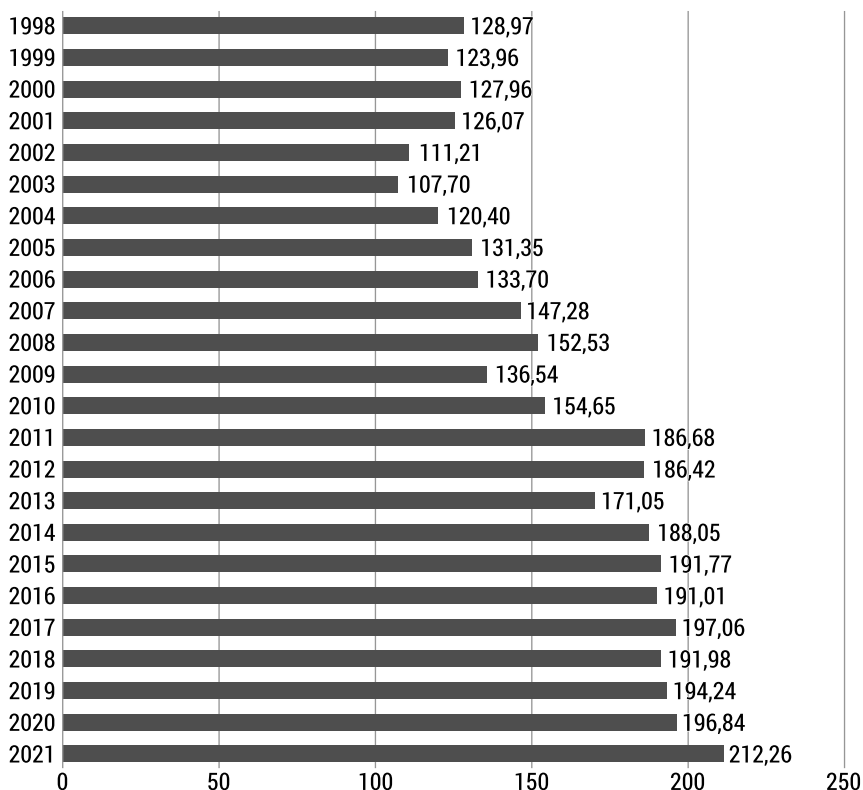
$$143 \times 5\,000\,000 = 715\,000\,000 \text{ zł}$$



FOTOGRAFIA 2.1. Las w Bawarii po usunięciu porażonych przez kornika świerków

ŹRÓDŁO: fot. Axel Goëttlein.

Kształtowanie się cen drewna w latach 1998–2021 przedstawia wykres 2.2.



WYKRES 2.2. Sprzedaż drewna w Lasach Państwowych (ceny średnie)

ŹRÓDŁO: dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021.

Począwszy od roku 1998, ceny drewna sukcesywnie wzrastały z każdym rokiem (wykres 2.2). Przyczyniły się do tego pandemia, wojna w Ukrainie czy też polityka Lasów Państwowych, ale również rosnąca inflacja. Drewna brakuje na rynku, a zarówno osoby, które opalają tym surowcem, jak i firmy opierające na nim swoją politykę mają problemy z zakupem, ponieważ ceny z każdym rokiem są wyższe o 200%, a nawet 300%. Jest to trend ogólnoświatowy, gdyż ceny drewna sięgają niemal astronomicznych kwot nie tylko w Polsce, lecz także w innych państwach europejskich i pozaeuropejskich [Skindzier 2022].

Sumaryczna ilość martwego drewna odnotowana na powierzchni badawczej wyniosła w niektórych przypadkach blisko 530 m³ ha [Sprawozdanie 2022]. Szczególnie widoczne było to w przypadku zamarcia całych drzewostanów świerkowych cechujących się bardzo wysoką zasobnością. W Puszczy Białowieskiej bardzo duża ilość martwego drewna wystąpiła na blisko 80% powierzchni badawczych, w tym około 60% powierzchni charakteryzowało się wartościami miąższości⁴ martwego drewna powyżej 100 m³ ha.

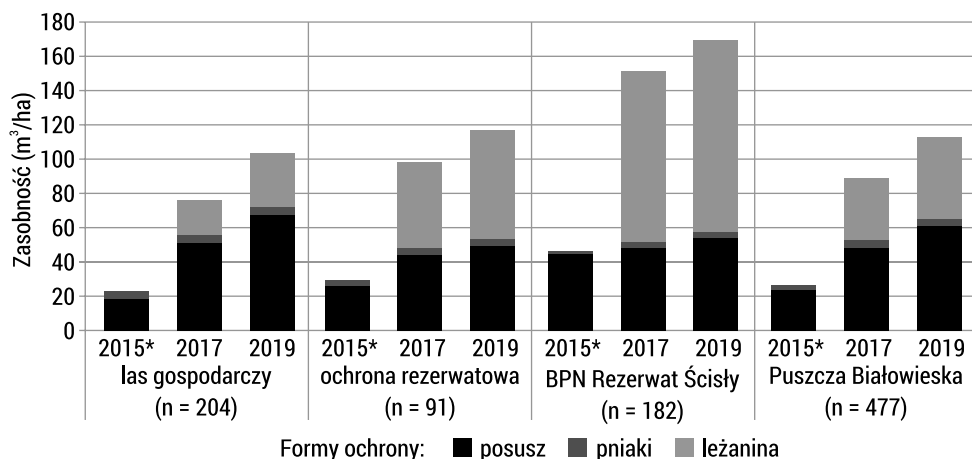
Na przykład średnia zasobność martwego drewna w Puszczy Białowieskiej w roku 2019 wyniosła 113,2 m³/ha, z czego miąższość martwych drzew stojących stanowiła 54% (60,8 m³/ha), drewna leżącego 42% (48,1 m³/ha), a pozostałe 4% (4,3 m³/ha) stanowiła miąższość pniaków [Kuberski i in. 2022]. W 2019 roku w porównaniu z rokiem 2017 średnia ilość miąższości martwego drewna wzrosła o 21%. Zarówno średnia miąższość drewna leżącego, jak i martwych drzew stojących wzrosła w ciągu dwóch lat o ponad 10 m³/ha. W porównaniu z pierwszym rokiem pomiarowym, tj. rokiem 2015, miąższość martwych drzew stojących wzrosła ponaddwuipółkrotnie. Mniejszą zmianę odnotowano w miąższości drewna pniaków, która w roku 2015 wynosiła 3,4 m³/ha.

Martwe drewno odnotowywano w grupach siedliskowych, które przekładają się na ogólną sytuację w formach ochrony. Jego najwyższe sumaryczne ilości występowały na terenie najdłużej podlegającym ochronie dawnego Rezerwatu Ścisłego BPN (wykres 2.3). W roku 2019 odnotowano bowiem średnio 167 m³/ha, a ilość ta w analizowanym okresie wzrosła o około 10 m³/ha. Przy czym stwierdzono, że przyrost miąższości dokonał się poprzez wzrost leżaniny. Posusz w trzech seriach pomiarowych (w latach 2015–2019) oscylował pomiędzy 40 a 60 m³/ha. W grupie ochrony rezerwatowej średnia ilość sumaryczna martwego drewna w roku 2019 wyniosła blisko 120 m³/ha. Przeważało głównie martwe drewno leżące. Najbardziej dynamiczny wzrost nastąpił w formie ochrony w lasach gospodarczych – był on głównie kształtowany przez przyrost miąższości posuszu. W ciągu pięciu lat ilość posuszu w lasach gospodarczych wzrosła ponadtrzyipółkrotnie z odnotowanych w 2015 roku 20 m³/ha

⁴ Miąższość drewna, miąższość drzewa, masa drzewna – objętość części drzewa, a także drzewostanu zwykle ograniczana do drewna okrągłego mierzona w kubikach, czyli metrach sześciennych. Zazwyczaj określa się miąższość nadziemnej części drzew. Istotnym parametrem oceny drzewostanu jest przyrost jego miąższości obliczany w m³/ha. Miąższość drzewostanu to suma objętości (miąższości) wszystkich drzew w danym drzewostanie.

do blisko 70 m³/ha. Sumaryczna ilość martwego drewna w lasach gospodarczych wynosiła w roku 2019 ponad 100 m³/ha.

W analizie struktury gatunkowej martwego drewna uwzględniono jedenaście gatunków drzew oraz jedną grupę łączoną. W obszarze badań dominowało drewno świerkowe. W posuszu, pniakach i leżaninie widać było znaczące przyrosty pomiędzy okresami pomiarowymi. Pozostałymi gatunkami wpływającymi na zasobność drewna martwego w Puszczy Białowieskiej były jesion, olsza i dąb.



WYKRES 2.3. Zasoby drewna martwego w polskiej części Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: [Kuberski i in. 2022].

Na podstawie wykresu 2.3 należy stwierdzić, że w Puszczy Białowieskiej z roku na rok obserwuje się zwiększające się ilości martwego drewna, co jest spowodowane trwającą od kilku lat gradacją kornika drukarza oraz innymi procesami zamierania niektórych gatunków drzew, np. jesionu [Brzeziecki, Andrzejczyk, Żyburka 2018; Paluch 2015].

Gradacja kornika w poszczególnych częściach puszczy przebiegała z różną dynamiką. W latach 2015 i 2019 najwyższy odsetek wykrytych martwych świerków stwierdzono w Nadleśnictwie Białowieża, odpowiednio 11% i 51%. Z kolei ich najmniejszy udział wystąpił w 2015 roku w Nadleśnictwie Hajnówka (4%), a w 2019 roku w Białowieskim Parku Narodowym (27%). Choć liczbą martwych świerków w 2015 roku była zdecydowanie najwyższa w Nadleśnictwie Białowieża (111 042), to cztery lata później najwięcej takich drzew znajdowało się w nadleśnictwach Browsk (587 555) i Hajnówka (586 639). Nie przełożyło się to jednak bezpośrednio na najwyższą dynamikę zamierania świerków w latach 2015–2019 we wspomnianych nadleśnictwach, która była najwyższa w Nadleśnictwie Białowieża (45%), a najniższa w Białowieskim Parku Narodowym (20%) [Kuberski i in. 2022]. Zaprezentowane dane pokazują straty ekonomiczne drzewostanów we wszystkich trzech nadleśnictwach, od 111 042 do 587 555 drzew, które stanowią posusz i leżaninę.

2.7. Korzyści pozaprodukcyjne z Puszczy Białowieskiej

Poza działalnością produkcyjną, mimo że w Puszczy Białowieskiej jest ona rozwijana w niewielkim stopniu, znaczne korzyści przynosi działalność pozaprodukcyjna – społeczna i ekologiczna. Ta pierwsza charakteryzuje się tym, że las kształtuje korzystne warunki zdrowotne i rekreacyjne dla społeczeństwa, wzbogaca rynek pracy, wzmacnia obronność kraju, zapewnia rozwój edukacji ekologicznej społeczeństwa. Natomiast działalność pozaprodukcyjna ekologiczna (ochronna) wyróżnia się tym, że las kształtuje klimat globalny i lokalny, ma wpływ na skład atmosfery, reguluje obieg wody w przyrodzie, przeciwdziała powodziom, lawinom i osuwiskom, chroni glebę przed erozją i krajobraz przed stepowaniem [Marks-Bielska, Zielińska 2014].

Wartość tych funkcji jest trudna do przeliczenia na pieniądze, należy jednak pamiętać, że zdrowie to największa wartość, jaką w życiu mamy. Poznawanie przyrody i jej obserwacja na pewno nas uspokajają, ale też uczą pewnego rodzaju pokory, szacunku, rozbudzają poczucie wdzięczności i zachwytu. Wiele osób przyroda angażuje społecznie, skłania do altruizmu, uwrażliwia na piękno i niesie moralne korzyści. Obcując z drzewostanem, zwierzętami i naturą, stajemy się mniej egoistyczni, a korzyści prozdrowotne są większe, jeśli mielibyśmy to przeliczyć na środki materialne, mając na uwadze korzyści gospodarcze. Świadomość, że obszarów leśnych można używać inaczej niż tylko do produkcji drewna, jest ciągle aktualna, pomimo że lasy gospodarcze też muszą istnieć. Potrzebna jest zarówno gospodarka leśna, jak i potrzebne są starodrzewy, rezerwy przyrody, lasy podmiejskie – sadzone w zupełnie innych celach – dla ochrony bioróżnorodności, klimatu i zdrowia ludzkiego.

Od starożytności wiadomo, że drzewa wpływają zbawiennie na organizm ludzki. Z ich uzdrawiającej mocy korzystała przede wszystkim medycyna ludowa, która dzieliła drzewa na dobre i złe. Do pierwszych zaliczano: lipę, brzozę, kasztanowiec, dąb, jarzębinę i czarny bez, do drugich zaś: topolę, osikę i olchę, które uważano za „wampiry” pozbawiające człowieka energii. Również obecnie lekarze doceniają lecznicze i rehabilitacyjne właściwości drzewostanów [Jalinik 2021a]. Drzewa, jak podają specjaliści, wytwarzają jony ujemne, które neutralizują niekorzystne dla organizmu jony dodatnie powstające w wyniku chorób lub emitowane przez otaczający sprzęt elektroniczny. Zajmujący się od ponad 20 lat drzewoterapią niemiecki przyrodnik i badacz Manfred Himmel [2017] uważa, że każdy człowiek może przez dotyk doświadczyć dobroczynnego promieniowania drzew i wspomagać leczenie dolegliwości zarówno psychicznych, jak i fizycznych: stres, bóle głowy, zaburzenia krążenia, schorzenia reumatyczne. W korze, liściach i kwiatach znajdują się substancje chemiczne, które działają przeciwzapalnie i przeciwbólowo. Badania przeprowadzone w Holandii wykazały, że osoby mieszkające w pobliżu lasu chorują o 20% rzadziej. Można powiedzieć, że drzewa leczą ciało i duszę. Dlatego warto jak najczęściej przebywać w lesie, przytulać się do drzew. Ważne, aby było ono zdrowe. Dobrze też dostosować odpowiedni gatunek drzewa do danego organizmu,

gdyż każde drzewo ma inne właściwości lecznicze, które najsilniejsze są w okresach wiosennym i letnim.

Turystyczno-rekreacyjna wartość Puszczy Białowieskiej generuje każdego roku strumień korzyści netto w wysokości 11,5 mln zł, co odpowiada nadwyżce ekonomicznej równej 105 zł [Giergiczny 2009]. Otrzymane wyniki wskazują, że korzyści rekreacyjne dostarczane społeczeństwu przez Puszcę Białowieską są 27-krotnie większe od korzyści ekonomicznych generowanych np. przez Nadleśnictwo Białowieża. Ankietowani stwierdzili, że turyści niechętnie odwiedzają miejsca, gdzie występują poschnięte świerki. Wolą teren zielony, uporządkowany, preferują estetykę na szlakach turystycznych.

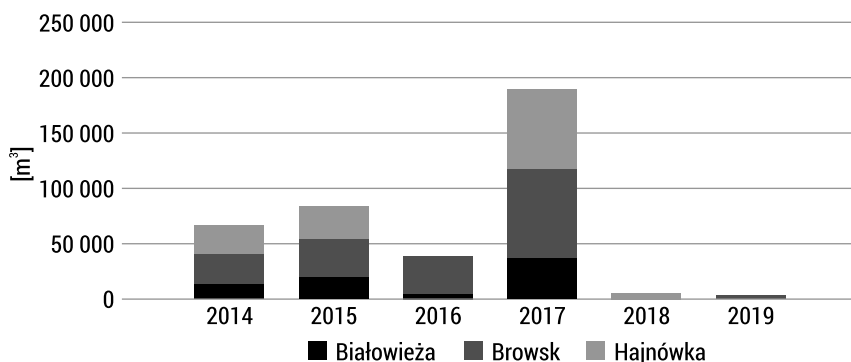
Sytuację oceniło też Nadleśnictwo Browsk. Znajdujące się na jego obszarze lasy są dobrem nas wszystkich, ale bardzo ważne jest bezpieczeństwo odwiedzających oraz okolicznych mieszkańców. Dlatego, aby zminimalizować niebezpieczeństwo, konieczne jest usunięcie drzew, które mogą się przewrócić na uczęszczane drogi i szlaki, a tym samym zagrozić życiu i zdrowiu ludzi. Prace te są konieczne do realizacji statutowej pozaprodukcyjnej roli lasu, jaką jest udostępnienie go społeczeństwu. Wykonywane zabiegi były realizowane jako stan wyższej konieczności, które miały na celu uchylenie bezpośredniego niebezpieczeństwa związanego z możliwym wywracaniem się drzew oraz obłamywaniem się gałęzi na drogi. To jedyne wyjście, by na całym obszarze nie wprowadzać zakazów wstępu. Dzięki temu wszyscy mogą swobodnie i bezpiecznie poruszać się po Puszczy Białowieskiej: turyści, mieszkańcy, naukowcy, leśnicy, a także „patrole obywatelskie” [Komunikat 2018].

W Nadleśnictwie Browsk od chwili wydania przez Trybunał Sprawiedliwości Unii Europejskiej postanowienia z 20 listopada 2017 roku o środku tymczasowym nie prowadzi się wycinki drzew „w celach komercyjnych” (wykres 2.4). Pozyskuje się drzewa tylko i wyłącznie ewidentnie zagrażające bezpieczeństwu ludzi odwiedzających puszcę – suche lub pochylone, często z naderwanym systemem korzeniowym. Każde drzewo przed ścięciem jest poddawane indywidualnej ocenie, co wyklucza przypadkowość działania. Komisję oceniającą drzewostany pod kątem zagrożenia bezpieczeństwa publicznego tworzą funkcjonariusze policji, Państwowej Straży Pożarnej, pracownicy naukowcy IBL i specjaliści ds. bezpieczeństwa pracy.

We wschodniej części województwa podlaskiego pojawiają się poważne problemy społeczno-gospodarcze. Migracja młodych ludzi z powodu braku miejsc pracy czy też słaba infrastruktura techniczno-ekonomiczna to zjawiska występujące w regionie Puszczy Białowieskiej, a usługi związane z leśnictwem, wbrew panującej opinii, nie tworzą wielu miejsc pracy. Dlatego bardzo istotną kwestią jest zachęcanie młodych mieszkańców tego obszaru, by po zakończeniu nauki wracali i tworzyli miejsca pracy związane z działalnością pozaprodukcyjną.

Aby rozwój był dynamiczny, niezbędna jest infrastruktura, a głównie baza noclegowo-gastronomiczna. W latach 2005–2017 nadleśnictwa puszczańskie otrzymały z funduszu leśnego łącznie 157 mln zł. Gdyby tak znaczące środki skierowano na poprawę warunków życia w regionie, a nie na dopłatę do gospodarki leśnej, można byłoby rozwiązać wiele poważnych problemów społecznych i gospodarczych,

np. zbudować ścieżki rowerowe i piesze, park linowy, kręgielnię, basen czy sanatorium. Należy podkreślić, że deficyt nadleśnictw jest rokrocznie pokrywany ze środków funduszu leśnego. Istnieje więc możliwość pozyskiwania korzyści z działalności pozaprodukcyjnej na obszarze leśnym, tylko musi być większa liczba osób zaangażowanych i niebojących się trudnych zadań.



WYKRES 2.4. Pozyskiwanie drewna w nadleśnictwach puszczańskich w latach 2014–2019

ŹRÓDŁO: [Kostka 2020].

Nadleśnictwa Białowieża, Browsk i Hajnówka zatrudniają łącznie około 150 osób. Od co najmniej 25 lat gospodarka leśna w Puszczy Białowieskiej jest deficytowa [Jędrzejewski, Jędrzejewska 1995; Ministerstwo Środowiska 2017]. Nie zmieniło tego nawet rekordowe pozyskanie 191 tys. m³ drewna w 2017 roku (wykres 2.4) – nadleśnictwa wykazały straty i do ich budżetów trzeba było dopłacić 22,9 mln zł. Była to kwota ponaddwukrotnie większa od dochodów gminy Białowieża (9,7 mln) i prawie dwukrotnie wyższa od budżetu Białowieskiego Parku Narodowego (12,3 mln) w tym samym roku [LP pomagają... 2018]. Dlatego też, uwzględniając pozaprodukcyjne funkcje lasu, najbardziej wskazany jest intensywniejszy rozwój turystyki i rekreacji na obszarze puszczy. W latach 2018–2019 nie była prowadzona działalność produkcyjna (wykres 2.4), w związku z tym powinna ją zastąpić działalność pozaprodukcyjna.

Prawidłowe zarządzanie Puszczą Białowieską winno stać się dźwignią rozwoju gospodarczego lokalnych społeczności. Środki wydatkowane przez turystów w czasie pobytu w puszczy sięgają kilkudziesięciu milionów złotych rocznie. Zdaniem pracowników Lasów Państwowych i dużej części mieszkańców las powinien być kształtowany przez leśników, aby osiągnąć preferowane cechy estetyczne i użytkowe. Leśnicy dbają o miejsca pracy, a ich wizja lasu i zarządzania nim wiąże się z działalnością pozaprodukcyjną. Niechętnie również patrzą na perspektywę utraty prestiżowego miejsca polowań [Niedziałkowski 2016]. Pracownicy nadleśnictw podejmowali i podejmują szereg działań w celu zachowania *status quo* w Puszczy Białowieskiej. Starają się pokazać, że gospodarka przestawiona z modelu „surowcowego” na „ekologiczny” nie tylko nie wpływa ujemnie na przyrodę, lecz także jej prowadzenie jest wręcz

konieczne dla utrzymania puszczańskich walorów przyrodniczych [Fronczak 2015; Grabowska 2016; Brzezicki 2017].

W 2006 roku Warszawski Ośrodek Ekonomii Ekologicznej na próbie 584 osób przeprowadził badania odnoszące się do poziomu świadomości na temat korzyści gospodarczych wytwarzanych przez Puszcę Białowieską. Wyniki badań pozwoliły stwierdzić, że każdego roku generuje ona strumień korzyści rekreacyjnych w wysokości 11,5 mln zł, co odpowiada całkowitej wartości rekreacyjnej zasobu równej 287 mln zł. Z uwagi na to, że wyceny dokonano za pomocą metody kosztu podróży, metoda ta ponad wszelką wątpliwość ukazuje, ile czasu gotowi są poświęcić ludzie, aby odnieść korzyści w zetknięciu się z badanym obszarem. Analizy wykazały, że korzyści rekreacyjne dostarczane przez puszcę są 27-krotnie większe od średnich korzyści ekonomicznych wygenerowanych przez Nadleśnictwo Białowieża w latach 2000–2004. Te korzyści rekreacyjne są również 2,74 razy większe od przychodów z tytułu sprzedaży drewna pozyskiwanego na terenie Nadleśnictwa Białowieża w latach 2000–2004 [Giergiczny 2011]. Wartość rekreacyjna, choć w wielu przypadkach jest bardzo istotna, stanowi jedynie część wartości użytkowej i tylko niewielką część całkowitej wartości ekonomicznej danego zasobu przyrodniczego.

Warto wiedzieć, że nie będzie zainteresowania turystyką na obszarze Puszczy Białowieskiej przy wywróconym drzewostanie, poschniętych świerkach i ogólnym nieporządku w lesie. Stwarza to niebezpieczeństwo dla zwierzyny leśnej podczas ucieczki przed wilkiem, lisem czy rysiem, ale również dla odwiedzających. Obecnie Puszcza Białowieska jest deficytowa i stanowi zagrożenie pożarowe dla osób poruszających się w otoczeniu wyschniętych świerków. Możemy jednak wymienić pewne korzyści, jak przebywanie w nieskażonym środowisku (turystyka i rekreacja), możliwość korzystania z płodów runa leśnego (jagody, grzyby, poziomki, maliny, jeżyny, żołądź, szyszki, kora, zioła i inne), edukacja dzieci i młodzieży oraz osób starszych na temat przyrody, zwierząt leśnych i ogólnego znaczenia lasu w życiu człowieka.

Rozdział 3

Społeczne znaczenie Puszczy Białowieskiej

Wprowadzenie

Większość obszaru Puszczy Białowieskiej od wieków kształtuje człowiek, który zajmuje jej przestrzeń i funkcjonuje w jej otulinie, wytwarzając określone systemy kulturowe, ekonomiczne i społeczne. Tym samym nadaje zajmowanym obszarom określony kształt i znaczenie. Według *Słownika języka polskiego* (1997) słowo „społeczny” oznacza m.in. „zorganizowany, przeznaczony dla społeczeństwa, [...] skierowany na zaspokojenie jego potrzeb”. Obecnie jest wiele inicjatyw mogących nosić miano społecznych, podejmowanych przez liczne instytucje i organizacje. Wszystkie te jednostki terytorialne, a także architektura, domy, ulice, budynki użyteczności publicznej i inne elementy krajobrazu stanowią przestrzeń wytworzoną społecznie [Cobel-Tokarska 2011]. Człowiek jako istota społeczna przyjmuje również pewne role społeczne, zachowania przypisane do danej grupy społeczeństwa, ma też pewne prawa i obowiązki wynikające z zajmowanego w nim miejsca.

Obszary leśne poza funkcją produkcyjną (gospodarczą) pełnią wiele innych funkcji, także społeczną, którą rozumiemy jako kształtowanie korzystnych warunków zdrowotnych i rekreacyjnych, wzbogacanie rynku pracy i zapewnienie rozwoju edukacji ekologicznej społeczeństwa. W ujęciu funkcjonalnym pozycja społeczna często utożsamiana jest z rolą społeczną, zależna jest od miejsca w strukturze społecznej. Pozycja społeczna rzutuje na ocenę rzeczywistości, a w szczególności ocenę określonego otoczenia społecznego. Określa ona też możliwości konsumpcyjne i dostępność do danych dóbr.

W rozdziale tym przedstawione zostały zagadnienia, które wiążą się ze społeczeństwem, dotyczące osadnictwa na obszarze puszczy, realizowanych na jej terenie funkcji, promocji tego regionu i wreszcie konfliktów związanych z ochroną przyrody i prowadzeniem gospodarki leśnej. Szczególne miejsce w tym rozdziale poświęcono sporom pomiędzy ekologami a leśnikami i mieszkańcami gminy Białowieża i otuliny Puszczy Białowieskiej. Dzięki systematycznemu usuwaniu świerków porażonych kornikiem puszcza przetrwała do momentu, kiedy tego zakazano. Jak twierdzą mieszkańcy okolicznych miejscowości, obecnie jest marnotrawstwo i nie ma widoków na poprawę istniejącej sytuacji. Aby drzewostan mógł uzupełnić występujące w jego składzie luki, potrzeba kilkudziesięciu lat.

3.1. Osadnictwo na obszarze Puszczy Białowieskiej

Puszcza Białowieska jest najlepiej zachowanym lasem strefy umiarkowanej na niżu Europy, w którym do czasów współczesnych przetrwały zarówno ogromna różnorodność gatunków roślin i zwierząt, jak i szereg świadectw wielowiekowej obecności człowieka. Ta ostatnia interesowała badaczy od dawna. Pierwsza wzmianka o Puszczy Białowieskiej pojawiła się w XV wieku w *Rocznikach czyli kronikach sławnego Królestwa Polskiego* Jana Długosza za sprawą Władysława Jagiełły, który przybył tu na łowy celem zgromadzenia zapasów żywności dla wojsk przygotowujących się do wojny z zakonem krzyżackim. On też zapoczątkował w puszczy tradycję polowań, które przez wieki kontynuowali kolejni monarchowie: Zygmunt Stary, Zygmunt August, Stefan Batory, Władysław IV Waza, Jan Kazimierz czy August III Sas. W 1784 roku odbyło się ostatnie polowanie Stanisława Augusta Poniatowskiego [Piwowarczyk 2019]. Pierwsze próby dywagacji nad przeszłością Puszczy Białowieskiej i rolą człowieka w jej historii sięgają XIX wieku.

W profilach palinologicznych dzięki obecności pyłku roślin typowych dla siedlisk antropogenicznych (w tym zbóż) udało się wyróżnić pięć faz obecności człowieka na tym obszarze [Latałowa i in. 2015, 2016], z czym doskonale współgrają wyniki badań archeologicznych, historycznych i dendrochronologicznych.

Pierwszą fazą jest starożytna. Obecność pyłku roślin związanych z człowiekiem stwierdzono w osadach datowanych na schyłek neolitu (2500–1800 lat p.n.e.), a także na epokę żelaza (III wiek p.n.e.–V wiek n.e.), podobnie jak ślady wykorzystania ognia, pierwsze niewielkie uprawy zbóż oraz hodowlę zwierząt. Wykopaliska archeologiczne uzupełniły te dane o dalsze szczegóły. Na polanie Berezowo odkryto osadę kultury ceramiki kreskowanej ze śladami produkcji metalurgicznej, datowaną na przełom er [Samojlik 2007], a w położonym na terenie dzisiejszego Białowieskiego Parku Narodowego uroczysku Wielka Kletna zbadano cmentarzysko kultury wielbarskiej, datowane na III–V wiek n.e. [Krasnodębski i in. 2008]. W puszczy zidentyfikowano jeszcze co najmniej kilka innych pochodzących z tego okresu stanowisk, które czekają na badania.

W fazie drugiej (V–XVI wiek n.e., okres wędrówek ludów, średniowiecze i pierwsza część epoki nowożytnej) widoczny jest spadek wskaźników antropogenicznych pomiędzy VI a X stuleciem, co skutkowało skromną aktywnością osadniczą i gospodarczą. Badania archeologiczne sugerują, że podczas wędrówek ludów osadnictwo w Puszczy Białowieskiej, choć osłabione, było obecne. Wyraźne ślady osiedlenia Słowian na tym terenie pochodzą z VIII–IX wieku, czego dowodem jest cmentarzysko w Teremiskach-Dąbrowie [Samojlik 2007; Krasnodębski, Olczak, Samojlik 2011]. Druga faza osadnictwa średniowiecznego datowana jest na XI–XIII stulecie – z tego okresu pochodzą cmentarzysko odkryte w uroczysku Zamczysko [Krasnodębski i in. 2005] oraz towarzysząca mu osada w uroczysku Obołonie. Podobnie jak w przypadku fazy starożytnej, także kilka stanowisk średniowiecznych czeka na dokładniejsze badania.

Przed XIV wiekiem osadnictwo na obszarze dzisiejszej Puszczy Białowieskiej było ograniczone z powodu częstych najazdów jaćwieskich, tatarskich i krzyżackich.

W XIV wieku tereny puszczańskie weszły w skład Wielkiego Księstwa Litewskiego. Pierwsza wzmianka o puszczy sięga połowy XV wieku, kiedy to Długosz zanotował, iż w roku 1409 król Jagiełło z księciem Witoldem przed wojną z Krzyżakami przez osiem dni polowali w Białowieży dla zaopatrzenia wojska w żywność. Od początku panowania Jagiełły puszcza znajdowała się we władaniu Polski. Granica między Puszczą Bielską a Białowieską (aż do rozbiorów) biegła tak jak ta między Koroną a Wielkim Księstwem Litewskim. Po trzecim rozbiorze Rzeczypospolitej (w 1795 roku) puszcza znalazła się pod zaborem rosyjskim, a w drugiej połowie XVIII wieku podzielona była na dwie kwatery – białowieską i jamneńską.

Koniec fazy drugiej, czyli późne średniowiecze i pierwsza część epoki nowożytnej, to okres, dla którego są już dostępne źródła. Puszcza była wówczas tradycyjnie dziedziczną własnością wielkich książąt litewskich [Sahanowicz 2002]. Po zawarciu unii polsko-litewskiej w 1386 roku stała się puszcżą królewską. Jej główną funkcją gospodarczą przez cztery następane stulecia były łowiska, jednak same łowy królewskie odbywały się w niej stosunkowo rzadko, średnio raz na kilkanaście lat [Samojlik 2006]. Ich wpływ na stan zwierzyny i samą puszczy był niewielki – o wiele ważniejsza była ochrona, jaką królewskie łowisko otaczał zastęp osoczników, łowców, strzelców, strażników i leśników osiedlonych we wsiach rozlokowanych w otulinie puszczy. Zakazane tu były osadnictwo, wyrąb drewna na sprzedaż, poza królewskimi, i polowania [Hedemann 1939]. Nie oznaczało to jednak zamknięcia puszczy przed lokalną społecznością, która na podstawie tzw. praw wchodowych mogła użytkować jej ściśle określone fragmenty w celu koszenia leśnych łąk, zakładania barci, łowienia ryb w przepływających przez nią rzekach czy wypasu bydła na śródleśnych polnach [Samojlik, Jędrzejewska 2004; Samojlik 2005a]. Na potrzeby monarszych polowań w centrum puszczy w uroczysku Stara Białowieża wybudowano dwór łowiecki z towarzyszącą mu osadą służebną. Był to jedyny wyjątek od zakazu tworzenia osad wewnątrz lasu [Samojlik 2007].

Faza trzecia (XVII i XVIII wiek) według danych palinologicznych odznaczała się wzrostem wskaźników aktywności człowieka, wyraźnym spadkiem udziału dębu, grabu i lipy oraz znaczną proporcją wskaźników obecności ognia w lesie, wskazującą na częste i najprawdopodobniej kontrolowane przez człowieka pożary. Według literatury specjalistycznej z tego okresu do Puszczy Białowieskiej – od 1589 roku włączonej do dóbr stołowych, z których dochody przeznaczone były na utrzymanie dworu królewskiego – wprowadzono bardziej inwazyjne, a zarazem dochodowe sposoby użytkowania lasu, takie jak: wypalanie potażu, smoły, dziegciu oraz węgla drzewnego. Badania nad historią pożarów w puszczy wykazały, że w tym czasie występowały one często, ale były niewielkie obszarowo i niezbyt intensywne, najprawdopodobniej związane były z wymienionymi aktywnościami oraz z bartnictwem [Niklasson i in. 2010]. Dwór królewski, przeniesiony w końcu XVI wieku do wsi Białowieża, został zniszczony podczas serii konfliktów zbrojnych drugiej połowy XVII stulecia. Nowy dwór wybudowano już w wieku XVIII [Samojlik 2005b]. W jego drugiej połowie pod zarządem Antoniego Tyzenhauza wprowadzono pierwsze próby komercyjnych wyrębów lasu.

Wtedy po raz pierwszy zezwolono na założenie niewielkich osad wewnątrz puszczy na potrzeby sprowadzonych budników wypalających towary leśne [Hedemann 1939; Samojlik 2007].

Faza czwarta trwała od schyłku XVIII wieku do połowy wieku XX. W danych palinologicznych początkowo widoczny był wzrost udziału pyłku roślin uprawnych i chwastów polnych, związany z rozwojem nowych osad na tym terenie. W XIX wieku odnotowano spadek liczby pożarów, a w kolejnym stuleciu nastąpił spadek działalności rolniczej. Według danych historycznych w pierwszych latach po trzecim rozbiórce Rzeczypospolitej carska administracja pozbawiła puszcę ochrony (czego efektem było wycięcie jednej z trzynastu części – tzw. straży, na które była wówczas podzielona), jednak ze względu na obecność żubrów decyzję tę cofnięto w 1802 roku. W Puszczy Białowieskiej wprowadzono ścisłą ochronę przeciwpożarową i zakazano wypalania smoły i innych produktów. Wzrastający napór osadnictwa na obrzeżach sprawił, że podejmowane przez administrację carską próby wykluczenia tradycyjnych form użytkowania, np. wypasu bydła, okazały się nieskuteczne [Samojlik, Fedotova, Kuijper 2016]. W samej puszczy w tym okresie wzrósł udział terenów otwartych [Mikusińska i in. 2013]. Ze względu na ogromne ilości martwego drewna, brak dobrych szlaków komunikacyjnych i niespławność rzek administracji carskiej nie udało się zrealizować planów wprowadzenia nowoczesnej gospodarki leśnej. Od pierwszego polowania carskiego w 1860 roku puszcza weszła w sferę zainteresowań dworu i została przekształcona w carskie łowisko z ograniczoną eksploatacją zasobów drzewnych [Daszkiewicz, Samojlik, Jędrzejewska 2012]. Wstępne eksperymenty ze sztucznymi nasadzeniami przeprowadzono w końcu XIX wieku. Po raz pierwszy skuteczną, masową i rabunkową eksploatację zasobów drzewnych wprowadziły wojska niemieckie podczas I wojny światowej w 1915 roku. Po wojnie, w 1921 roku, dla ochrony najlepiej zachowanych i najcenniejszych fragmentów puszczy powstał pierwszy rezerwat, przekształcony później w Białowieski Park Narodowy [Więcko 1984].

Faza piąta, dalsza historia puszczy od połowy XX wieku, jest już w miarę dobrze poznana, a wytyczona w latach dwudziestych tego stulecia dwutorowość jej dziejów (ochrona Białowieskiego Parku Narodowego i rezerwatów oraz gospodarka leśna na pozostałym terenie) jest aktualna do dziś. Aktywny w XX wieku nacjonalizm wykorzystywały tworzące się nowe układy sił, a później państwa. W roku 1915 miała miejsce przymusowa ewakuacja ludności w głąb Rosji, tzw. bieżenstwo, z którego nie wszyscy powrócili, zdziesiątkowani chorobami, głodem i działaniami wojennymi [Moroz-Keczyńska 2006]. Jednak ci, którzy powrócili, wnieśli do tradycji tego rejonu wiele elementów kulturowych. Uważa się, że z tym okresem związane jest pojawienie się m.in. zdobnictwa domów mieszkalnych. W XX wieku na proces kształtowania się wielokulturowości wpływały decyzje polityczno-administracyjne i działania gospodarcze rządu polskiego. Po trwającej półtora roku okupacji radzieckiej i wkroczeniu wojsk niemieckich (22 czerwca 1941 roku) doszło do najbardziej dramatycznych wydarzeń w całej wielokulturowej historii na obszarze Puszczy Białowieskiej.

Rozpoczęły się eksterminacja narodu żydowskiego i społeczności Romów, pacyfikacja wsi w otulinie puszczy oraz manipulacje ludnością zmierzające do poróżnienia zgodnie żyjących dotychczas sąsiednich etnosów [Moroz-Keczyńska 2006].

Po 1945 roku całkowicie zmienił się obraz mieszkańców rejonu Puszczy Białowieskiej. W latach 1945–1947 część ludności białoruskiej wyjechała do Białoruskiej SRR, ocalali Romowie przenieśli się na inne tereny Polski, a polskich Rosjan stopniowo polonizowano. Masowej i odgórnjej polonizacji poddawano nazwy miejscowości. Z końcem lat czterdziestych dwukrotnie zmieniały się warunki do budowania wielokulturowości na tym obszarze.

3.2. Rola społeczności lokalnej jako współgospodarzy Puszczy Białowieskiej

Celem społeczno-gospodarczym Puszczy Białowieskiej powinno być utrzymanie trwałości gospodarki leśnej opartej na podstawach naukowych, przy równoczesnym utrzymaniu naturalnych biocenoz leśnych i restytuowaniu zniekształconych biocenoz z pełnym udostępnieniem puszczy dla prac naukowych, działalności w zakresie ochrony przyrody i ruchu turystycznego. W celu realizacji zasad trwale zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej ustanowiono m.in. leśne kompleksy promocyjne jako obszary funkcjonalne o znaczeniu ekologicznym, edukacyjnym i społecznym. Każdy obszar leśny daje wiele korzyści, a Puszczy Białowieskiej szczególnie. Decydują o tym zainteresowania społeczne, począwszy od funkcji ekologiczno-przyrodniczych, na społeczno-gospodarczych skończywszy. Znaczenie społeczne puszczy jest wyjątkowe. Do głównych zadań i oczekiwań społecznych można zaliczyć:

- zabezpieczenie wartości przyrodniczych, naukowych i krajobrazowych na jej terenie;
- kształtowanie korzystnych warunków zdrowotnych i rekreacyjnych dla społeczności, wzbogacanie rynku pracy, wzmacnianie obronności kraju, zapewnienie rozwoju edukacji ekologicznej społeczeństwa;
- identyfikację i ocenę istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz podejmowanie stosownych działań eliminujących lub ograniczających te zagrożenia i ich skutki;
- traktowanie puszczy jako domu dla zwierząt leśnych i jednocześnie największego ssaka, jakim jest żubr;
- prowadzenie na tym terenie badań naukowych oraz ich inicjowanie. Należy mieć nadzieję, że w ramach edukacji możliwa będzie przemiana społeczna, której owoce będą służyły dobru wspólnemu, w tym zachowaniu wartości przyrodniczych. Powinien nastąpić wzrost społecznej świadomości i powiązań istniejących pomiędzy różnorodnością ekologiczną a kulturową;

- wykorzystywanie tego obszaru do uprawiania nowoczesnych form turystyki i rekreacji. Dzięki nieskażonemu środowisku wzrośnie zainteresowanie społeczne w kraju i za granicą;
- traktowanie puszczy jako niezastąpionego laboratorium nauk ekologicznych i ewolucyjnych – jak zaznaczają sygnatariusze rezolucji. Ich zdaniem powinna ona pozostać ważnym punktem odniesienia dla nauk związanych z ochroną przyrody czy nowoczesnym leśnictwem. Wiedza z tym związana pozwoli lepiej poznawać odporność ekosystemu leśnego i możliwości jego adaptacji, np. do zmian klimatu;
- możliwość pozyskiwania produktów runa leśnego i grzybów (jagód, borówek, poziomek, malin, ziół, jeżyn).

Pracownicy naukowcy zachęcają do wdrażania wiedzy naukowej i strategii dotyczącej ochrony procesów ekologicznych i różnorodności biologicznej, która jest zgodna z prawem narodowym i międzynarodowym. Wskazują na potrzebę opracowania programu, który zabezpieczyłby potrzeby społeczności lokalnych i pozwoliłby na promowanie zrównoważonego i wielofunkcyjnego rozwoju, a także wykorzystanie Puszczy Białowieskiej w sposób inny niż polegające na pozyskiwaniu drewna.

Mówiąc o znaczeniu społecznym puszczańskiego obszaru leśnego, mamy na myśli całokształt materialnych i niematerialnych wartości użytkowych usług i korzyści dostarczanych przez ten obszar. Puszcza Białowieska jest szczególnym miejscem z uwagi na jej potencjał i markę. Udostępnianie jej obszaru społeczeństwu polega na zapewnieniu bezpiecznego i atrakcyjnego pobytu przy jednoczesnej ochronie zasobów przyrodniczych. Służyć temu może ukierunkowanie ruchu turystycznego i wprowadzenie ujednoliconych zasad zarządzania infrastrukturą turystyczno-rekreacyjną. Każde działanie powinno być poprzedzone konsultacjami z przedstawicielami konkretnych grup zainteresowanych korzystaniem z puszczy oraz z wybranymi pracownikami terenowymi Lasów Państwowych. Działania takie wynikają przede wszystkim z zapotrzebowania społecznego i uwzględniają aktualne trendy w turystyce i rekreacji, a także wpisują się w krajowe strategie i programy. Społeczeństwo powinno też w większym stopniu włączać się w podejmowanie istotnych decyzji o funkcjonowaniu obszaru leśnego.

Sytuacja w Puszczy Białowieskiej inaczej przedstawia się z perspektywy lokalnej społeczności, a inaczej z perspektywy krajowej czy międzynarodowej. Te dwa podejścia stały się podstawą obecnego konfliktu. Z punktu widzenia ekonomicznego i lokalnej społeczności puszcza jest ważna jako miejsce pozyskiwania i przerabiania surowca drzewnego i runa leśnego, głównie dla wielu miejscowości położonych w jej otulinie. Praca w lesie czy korzystanie z runa leśnego są ważnymi źródłami utrzymania, choć są zupełnie odmiennie postrzegane. Znaczenie puszczy jako źródła surowca drzewnego z perspektywy krajowej jest marginalne. Zapotrzebowanie na drewno może być w pełni pokryte bez potrzeby usuwania choćby jednego drzewa z jej obszaru [Szwagrzyk 2016].

Puszcza jest naturalnym miejscem rekreacji i wypoczynku, szczególnie dla mieszkańców miast i dużych aglomeracji miejskich. Jest także miejscem licznych,

organizowanych przede wszystkim przez szkoły i instytucje wycieczek, podczas których dzieci, młodzież i dorośli mają sposobność osobistego kontaktu z przyrodą. Należy również stwierdzić, że rozwój turystyki i rekreacji jest obecnie znacznie utrudniony, ponieważ turyści nie interesują powalone drzewostany, gdzie trudno przejść i poruszać się rowerem. Jest to też utrudnienie dla zwierzyny leśnej, szczególnie kiedy atakują poszukujące pożywienia wilki, a uciekające sarny czy jelenie nie są w stanie pokonać przeszkód w postaci zwałów drzew.

Puszcza Białowieska jest szczególnym obszarem ze względu na swój potencjał przyrodniczy, a zdrowotne właściwości ekosystemów leśnych sprzyjają rozwojowi różnych form turystyki i rekreacji. Wyjątkowymi właściwościami zdrowotnymi ze względu na korzystne stymulowanie układu oddechowo-kръżeniowego charakteryzują się występujące zbiorowiska leśne, takie jak: grądy, dąbrowy świetliste, bory mieszane, bory sosnowe i suche, a nawet łągi topolowo-wierzbowe. Puszcza pełni także kluczową funkcję w zachowaniu spójności całej sieci Natura 2000, dzięki biegnącemu korytarzowi ekologicznemu o ponadeuropejskiej randze. Jest to teren specjalnej ochrony ptaków i siedlisk oraz obszar o istotnym znaczeniu dla Wspólnoty Europejskiej. Wypoczynek w puszczy jest więc doskonałą okazją do realizacji celów edukacji zdrowotnej. Ponadto lasy uczestniczą w procesie oczyszczania powietrza z metali ciężkich i pyłów oraz tłumienia hałasu, przez co wpływają korzystnie na mikroklimat obszarów zurbanizowanych. Każdy obszar leśny jest również miejscem pracy dla ludzi zajmujących się nie tylko działalnością przedsiębiorczą, lecz także edukacyjną i ochronną.

3.3. Funkcja edukacyjna

Puszcza Białowieska od dawna odgrywa istotne role w różnych formach edukacji formalnej i nieformalnej, co jest jednym z priorytetów jej funkcjonowania oraz Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe. Realizacja szeroko rozumianej edukacji leśnej i przyrodniczej społeczeństwa należy do podstawowych kierunków działań nadleśnictw puszczańskich. Prowadzona jest nie tylko przez pracowników bezpośrednio zajmujących się tematyką, lecz także przez innych pracowników nadleśnictw. Jest też jednym z priorytetów Lasów Państwowych. Działania edukacyjne ukierunkowane są przede wszystkim na dzieci i młodzież szkolną, ale obejmują również osoby dorosłe (np. słuchaczy uniwersytetu III wieku, turystów) i niepełnosprawne.

Celem edukacji leśnej jest upowszechnienie wiedzy o środowisku leśnym i zrównoważonej gospodarce leśnej, kształtowanie umiejętności systemowego, biologicznego i ekologicznego rozumowania widzenia przyrody jako złożonej całości i rozumienia konieczności racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi. Tematyka zajęć dotyczy głównie rodzimej przyrody oraz leśnictwa ze szczególnym uwzględnieniem walorów Puszczy Białowieskiej i jej ochrony. Ważnym elementem jest promowanie obiektu światowego dziedzictwa UNESCO. Nadleśnictwa puszczańskie prowadzą działalność edukacyjną w ramach lekcji terenowych (w 2020 roku zorganizowano

32 z liczbą 1174 uczestników), wycieczek z przewodnikiem (4 z 228 uczestnikami), lekcji w izbie edukacyjnej (22 z 242 uczestnikami), spotkań w szkołach i przedszkolach (8 z 331 uczestnikami), imprez okolicznościowych (12 z 2080 uczestnikami), wystaw i konkursów edukacyjnych (7 i 208 zwiedzających oraz 153 osoby biorące udział w 3 konkursach) [Czaplejewicz 2021]. Dobrą formą propagowania wartości przyrodniczych w puszczy oraz pokazania pracy leśników są ścieżki dydaktyczne przedstawiające zjawiska zachodzące w lesie i efekty pracy leśników. Zadanie to wynika z przyjętych w 1997 roku przez polski rząd założeń polityki leśnej państwa oraz wytycznych prowadzenia edukacji leśnej społeczeństwa w Lasach Państwowych, zawartych w Zarządzeniu nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z 9 maja 2003 roku [Mrowińska 2022]. Nieodłącznym elementem edukacji są aspekty wychowawcze pozwalające na kształtowanie u ludzi postaw i zachowań sprzyjających ochronie przyrody oraz środowiska.

Las jest naturalnym miejscem i celem licznych, organizowanych głównie przez szkoły wycieczek, podczas których dzieci i młodzież mają sposobność osobistego kontaktu z przyrodą, a określone właściwości ekosystemów leśnych sprzyjają poprawie ich zdrowia fizycznego i psychicznego. Szczególnymi właściwościami zdrowotnymi, ze względu na korzystne stymulowanie układu oddechowo-kръżeniowego, charakteryzują się takie zbiorowiska leśne, jak Puszcza Białowieska.

Funkcjonują tu trzy nadleśnictwa (Białowieża, Browsk, Hajnówka), które zajmują się edukacją przyrodniczo-leśną. Na jej potrzeby utworzono dwa ośrodki edukacji leśnej (Białowieża i Browsk), jedną izbę edukacji leśnej (Hajnówka) i dwaście ścieżek edukacyjnych [Mrowińska 2023]. Przykładowy Ośrodek Edukacji Przyrodniczej w Browску przedstawiono na fotografii 3.1. Obiekt z dwiema klasopracowniami jest przystosowany do prowadzenia zajęć o tematyce przyrodniczej. W ośrodku dostępne są podręczna biblioteczka oraz ekspozycja edukacyjna dotycząca flory i fauny lasów, organizowane są tu okolicznościowe wystawy przyrodnicze i plastyczne. Z uwagi na wzorowe wyposażenie tego ośrodka postanowiono uwiecznić go fotografią w prezentowanej monografii.

W 2003 roku w Browску zorganizowano park edukacji przyrodniczo-leśnej, który składa się z sześciu obiektów edukacyjnych:

- herbarium;
- ścieżki edukacyjnej „Złoty szlak św. Eustachego”;
- ścieżki edukacyjnej „Szlakiem żubra”;
- ścieżki edukacyjnej „Szlakiem orlika krzykliwego”;
- ścieżki edukacyjnej „Pod dębami”;
- miodowej ścieżki edukacyjnej.

We wszystkich prezentowana jest zróżnicowana tematyka leśna. Przedstawiane są aspekty hodowli i ochrony lasu, zarówno przed czynnikami abiotycznymi (jak np. wiatr czy śnieg), jak i biotycznymi (np. kornik drukarz, zwierzyna leśna). Przy ścieżkach można także podziwiać najstarsze zachowane w Puszczy Białowieskiej ślady działalności człowieka w postaci kurhanów.



FOTOGRAFIA 3.1. Ośrodek edukacji leśnej w Nadleśnictwie Browsk (Puszcza Białowieńska)

ŹRÓDŁO: fot. autor.

W podobny sposób edukację leśną realizuje Nadleśnictwo Hajnówka. Jednostka dysponuje izbą edukacyjną, salą multimedialną, punktem edukacyjnym przy siedzibie nadleśnictwa oraz ścieżkami edukacyjnymi „Puszczańskie drzewa” i „Tropem orlika”. Spacerując tymi ostatnimi, można poznać gatunki drzewostanów, środowisko niezbędne dla rozwoju populacji orlika w puszczy oraz metody zdobywania przez niego pokarmu. Wydzielone przystanki stwarzają możliwość poznania relacji między orlikiem a człowiekiem na przestrzeni dziejów, a tablice opatrzone ciekawymi piktoqramami zachęcają do poznania tajemnic orlika i puszczy. Obiekty wyposażone są w sprzęt multimedialny, plansze, instalacje reliefowe, stoły i krzesła umożliwiające prowadzenie zajęć, warsztatów bądź też pokazów dla grupy do 45 osób. Przy punkcie edukacyjnym przy siedzibie nadleśnictwa znajdują się trzy wiaty wystawowe przedstawiające zagadnienia związane z leśnictwem, łowiectwem, historią Hajnówki i kolejek leśnych.

Podobnie bogatą ofertę w zakresie edukacji leśnej ma Nadleśnictwo Białowieża (fot. 3.2). Dysponuje Ośrodkiem Edukacji Leśnej „Jagiellońskie” z salą mieszczącą około 50 osób, podręczną biblioteką, wiatami ze stołami i miejscem na ognisko oraz żwirownią z amfiteatrem, gdzie można prowadzić zajęcia edukacyjne. Poza wymienionymi obiektami znajdują się też ścieżki edukacyjne: „Krajobrazy Puszczy”, „Puszczańskie drzewa”, „Żebra Żubra” oraz „Szlak Dębów Królewskich”. Prezentowane są na nich różne zbiorowiska leśne, drzewa i krzewy w Rezerwacie Krajobrazowym Władysława Szafera, zjawiska towarzyszące działalności człowieka w środowisku, a także puszczańskie zwierzęta. Niektóre ścieżki prowadzą z Białowieży do Rezerwatu pokazowego żubrów, podmokłego lasu oraz dawnych zarastających łąk w dolinie Narewki czy Rezerwatu Wysokie Bagno, do których – aby ułatwić przejście – wybudowaną

kładkę. Zajęcia prowadzone są przez cały rok, ukierunkowane są na dzieci i młodzież, na studentów, osoby dorosłe i na wszystkich zainteresowanych wiedzą o lesie i jego mieszkańcach. Tematyka zajęć jest dostosowana do wieku odbiorców i ich zainteresowań. Poruszane zagadnienia oraz czas trwania zajęć są ustalane indywidualnie z opiekunami grup.



FOTOGRAFIA 3.2. Przykład edukacji leśnej w Nadleśnictwie Białowieża

ŹRÓDŁO: fot. Nadleśnictwo Białowieża.

Obiektem najchętniej odwiedzanym przez uczestników edukacji leśnej są leśne ścieżki edukacyjne, zwane też dydaktycznymi. Są to trasy o różnej długości (przeważnie 2–3 km), wiodące przez las, z kilkoma lub kilkunastoma przystankami tematycznymi, o bardzo różnorodnym zagospodarowaniu. Ścieżki edukacyjne w Puszczy Białowieskiej na większą skalę zaczęły powstawać w roku 1994, kiedy to powołano pierwsze leśne kompleksy promocyjne.

Obecnie wszystkie nadleśnictwa Lasów Państwowych mają co najmniej po jednej ścieżce dydaktycznej [Mrowińska 2022]. W działalności edukacyjnej Lasów Państwowych podstawową rolę odgrywa współpraca z placówkami oświatowymi i szkołami. Nadleśnictwa puszczańskie współpracują z 12 szkołami z powiatów hajnowskiego, bielskiego i białostockiego. Duże znaczenie w popularyzacji tego rodzaju działalności mają media: prasa, radio i telewizja. Edukacja leśna ulega ciągłym zmianom, pojawiają się nowe trendy, metody i techniki edukacyjne, a także globalne wyzwania, głównie w edukacji dla zrównoważonego i wielofunkcyjnego rozwoju obszarów leśnych.

Na edukację przyrodniczo-leśną w Puszczy Białowieskiej w roku 2021 w nadleśnictwach puszczańskich wydano 238,9 tys. zł. Koszty własne przypadające na jedno nadleśnictwo wyniosły (średnio) 66,3 tys. zł, a wydatki ogółem to (średnio) 79,6 tys. zł. Takie koszty utrzymywały się przez trzy ostatnie lata (2020–2023). Dla przykładu koszty utrzymania obiektów edukacyjnych w Polsce w roku 2022 wyniosły 30 001 588 zł, a statystyczne nadleśnictwo w roku 2021 odbyło 25 zajęć terenowych, co również wiąże się ze znacznymi kosztami [Sprawozdanie 2022].

3.4. Funkcja naukowo-badawcza

Puszcza Białowieska, chociaż nie jest jedynym lasem na mapie Polski określanym terminem „puszcza”, to z punktu widzenia wielu dyscyplin naukowych ma unikatowy charakter. Stanowi bowiem bezcenne „laboratorium terenowe”, w którym można badać procesy życiowe flory zachodzące w lasach liściastych, iglastych i mieszanych strefy umiarkowanej oraz przebywających w nich zwierząt leśnych.

Naukowcy, którzy badają puszczańską florę i faunę, chcą nie tylko zdobywać i przekazywać rzetelną wiedzę pozwalającą na lepsze zrozumienie zjawisk występujących w środowisku leśnym. Ich celami są też kształtowanie postaw i wzbudzanie zainteresowania przyrodą, szacunku dla niej, a także budowanie poczucia odpowiedzialności za jej wpływ na środowisko. Z tego względu w Puszczy Białowieskiej utworzono instytucje naukowo-badawcze, które zajmują się badaniem zachodzących zjawisk i procesów oraz ich analizą [*Białowieskie placówki...* b.d.]. Są to:

1. Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk – jedna z najstarszych instytucji naukowych PAN i jej jedyny instytut w województwie podlaskim. Zajmuje się badaniami dotyczącymi: ekologii ssaków (gryzonie, kopytne, drapieżne, nietopierze, żubry, badania genetyczne, fizjologiczne, anatomia i morfologia), morfologii, taksonomii, systematyki, ewolucji, genetyki populacji, etologii i ekologii ssaków. Badania mają charakter poznawczy i znajdują zastosowanie w ochronie przyrody i zarządzaniu populacjami zwierząt.
2. Białowieska Stacja Geobotaniczna Uniwersytetu Warszawskiego – została utworzona w 1952 roku. Problematyka badań obejmuje: biologię i dynamikę roślinności, różnorodność biologiczną, inwazję obcych gatunków, strukturę i dynamikę zespołów owadów Puszczy Białowieskiej. Głównymi obiektami badań są Puszcza Białowieska i inne obiekty przyrodnicze w Polsce. Stacja ma również do swojej dyspozycji system stałych powierzchni do długoterminowych badań ekologicznych.
3. Europejskie Centrum Lasów Naturalnych Instytutu Badawczego Leśnictwa – zajmuje się badaniami z zakresu: fitosocjologii, entomologii, monitoringu środowiska leśnego. Zagadnienia dotyczą głównie rozwoju drzew i drzewostanów (ze szczególnym uwzględnieniem zaburzeń, np. pożarów), gradacji owadów, opracowania lokalnych chronologii wzorcowych gatunków drzew puszczańskich oraz określania ich za pomocą metod dendrochronologicznych. Pracownicy Centrum analizują znaczenie martwego drewna w lesie, uwzględniając owady saproksyliczne oraz długookresowy monitoring bezkręgowców w puszczy. Oceniają też poziomy zagrożenia i intoksykacji środowiska leśnego w strefie małych zagrożeń (monitoring techniczny i biologiczny), zmiany ekoklimatu puszczy, a także doskonałą metody ochrony czynnej fauny i flory.
4. Pracownia naukowa Białowieskiego Parku Narodowego – prowadzi badania z zakresu obsługi stacji klimatycznej II rzędu, ekologii płazów, ekologii żubra, struktury i dynamiki lasu naturalnego, flory i ekologii roślin naczyniowych, oceny stanu zasobów, tworów i składników przyrody. Ponadto opiniuje projekty planu ochrony i zadań ochronnych, zajmuje się oceną realizacji ustaleń planu ochrony,

rocznych zadań ochronnych i skuteczności zabiegów ochronnych. Wydaje opinie na temat programów badawczo-naukowych w zakresie ochrony przyrody oraz przedstawia wnioski i opinie w sprawach ochrony przyrody i funkcjonowania parku narodowego.

5. Pracownia Mykologiczna i Bank Ekstraktów z Grzybów w Centrum Naukowo-Badawczym Instytutu Nauk Leśnych Politechniki Białostockiej w Hajnówce – gromadzone są tu okazy grzybów z puszczy, lasów Podlasia, jak też z innych regionów Polski. W pracowni są też nieliczne zbiory zagraniczne przywiezione z wypraw naukowych na Litwę, Łotwę, do Czech, Słowacji, Norwegii, Szwecji, Finlandii, Niemiec, Rosji, Anglii [Kozłowska, Mułenko, Wołkowycki 2022]. Podczas wyjazdów do USA, Argentyny, Rosji i Białorusi pozyskano okazy *Macromycetes*, część pochodzi również z darowizn. Stan kolekcji wynosi: Fungarium *Macromycetes* – 5200 kopert, Fungarium *Micromycetes* – 4640 kopert [Ginszt, Laskowska-Ginszt, Wołkowycki 2022]. Obecnie pracownia zgromadziła wyciągi z ponad 200 sklasyfikowanych i opisanych gatunków. Wybrane ekstrakty zbadali pod kątem medycznym specjaliści z Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku [Zapora 2016].

Jednym z nielicznych badań, ale ciągle wykorzystywanych w praktyce jest monitoring zwierzyny łownej. Obowiązek jego prowadzenia nakłada ustawa z 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody [Ustawa 2004]. Zgodnie z art. 112 ust. 1: „W ramach państwowego monitoringu środowiska prowadzi się monitoring przyrodniczy różnorodności biologicznej i krajobrazowej”. Jego zakres określono w ust. 2: „Monitoring przyrodniczy polega na obserwacji i ocenie stanu oraz zachodzących zmian w składnikach różnorodności biologicznej i krajobrazowej na wybranych obszarach, a także na ocenie skuteczności stosowanych metod ochrony przyrody, w tym na obserwacji siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000”.

Obowiązek wykonywania monitoringu przyrodniczego wynika także z prawodawstwa Unii Europejskiej i międzynarodowych konwencji, zwłaszcza Konwencji o różnorodności biologicznej (CBD). Zgodnie z art. 7 tej konwencji ratyfikujące ją państwa zobowiązują się do identyfikacji i monitoringu elementów różnorodności biologicznej, istotnych dla jej ochrony i zrównoważonego użytkowania, ze szczególnym uwzględnieniem tych elementów, które wymagają pilnych działań oraz mają największą wartość dla zrównoważonego użytkowania.

Równie przydatne jest stałe prowadzenie badań dotyczących poziomu wód gruntowych w puszczy [Rozporządzenie 2014]. Bardzo ważne okazały się też prace zmierzające do określenia optymalnej dla Puszczy Białowieskiej wielkości stada wolnościowego żubrów. Istotnym i pilnym problemem – wymagającym analizy naukowej – jest rosnąca populacja bobrów. Zwierzęta te w niektórych przypadkach przyczyniają się do obumierania coraz większych obszarów leśnych poprzez nadmierne spiętrzanie wody. Wyniki badań naukowych pokazały, jakie powinny być kierunki gospodarowania w puszczy, które byłyby zgodne z jej ochroną.

Puszcza Białowieska ma duże znaczenie dla badań nad bioróżnorodnością lasów naturalnych o charakterze pierwotnym, niepoddanych gospodarczej eksploatacji, szczególnie w odniesieniu do bezkręgowców saproksylicznych i grzybów. Jest to modelowy obszar, który nadaje się do studiowania biologii i ekologii organizmów związanych z martwym i rozkładającym się drewnem.

Naukowcy z Instytutu Nauk Leśnych Politechniki Białostockiej w Hajnówce udowodnili, że powszechnie występujący korzeniowiec sosnowy – groźny patogen doprowadzający do zamierania drzew – może też hamować wzrost komórek nowotworowych i w szczególny sposób wspomagać terapię raka jelita grubego [Rokicka 2021]. W tworzonym przez lata banku przechowuje się kilkadziesiąt ekstraktów, których właściwości będą badane w kolejnych latach. Wzmiankowani naukowcy rozwijają wiedzę na temat grzybów rosnących w Puszczy Białowieskiej. Ich praca przynosi już wymierne efekty.

Badacze z INL PB w Hajnówce nie ukrywają, że wciąż jest wiele znaków zapytania w funkcjonowaniu lasów, które stanowią wielką tajemnicę w świecie nauki. Puszcza Białowieska jest wyjątkowym i niezbędnym „laboratorium”, które nadaje się do prowadzenia badań dotyczących flory i fauny. Poznanie mechanizmów ekologicznych na takim obszarze jest bardzo ważne z medycznego i społecznego punktu widzenia. Zachowanie bioróżnorodności roślin i zwierząt, ale też mikroorganizmów może mieć duże znaczenie dla cywilizacji, gdyż wiele z nich służy do produkcji bardzo cennych leków. Duża część mikroorganizmów pozostaje wciąż jeszcze niezbadana w Puszczy Białowieskiej.

Badania naukowe z obszaru puszczy dotyczą również monitoringu wieloletnich procesów i zmian zachodzących na tym obszarze, np. zmiany klimatu, poziomu wód gruntowych, obradzania nasion drzew, gradacji owadów, liczebności niektórych ssaków i ptaków. Należy jednak stwierdzić, że większość danych jest zbierana i gromadzona przez zewnętrzne jednostki naukowe.

W Puszczy Białowieskiej przedmiotem badań są następujące grupy grzybów (fot. 3.3, 3.4): poliporoidalne, korticioidalne oraz mikroskopowe grzyby pasożytnicze i saprotroficzne roślin naczyniowych. Badania te zapoczątkowano z inicjatywy prof. dr. hab. inż. Sławomira Bakiera, dr Ewy Zapory i Marka Wołkowyckiego. Zainteresowanie ekstraktami było wynikiem współpracy z prof. Jordanem Zjawionym z Uniwersytetu w Missisipi (USA) i realizacją trzyletniego grantu finansowanego ze środków National Science Foundation pt. „IRES: U.S. – Poland Student Research Experience to Study Plant Species Interactions in the Unique Ecosystem of the Bialowieza Forest” [Rokicka 2021].

Badane gatunki to rzadkie okazy, mało znane lub niemające jeszcze nazwy naukowej, są na etapie poznawania ich właściwości. W pracowni mykologicznej istnieje fungarium (fot. 3.5) grzybów makroskopowych, które powstało w 1989 roku [Wołkowycki 2022]. W minionych latach rozbudowano pracownię z myślą o udokumentowaniu całości makromikrobioty Puszczy Białowieskiej. Z czasem, w wyniku realizacji różnych projektów badawczych i wypraw mykologicznych, sukcesywnie powiększono fungarium o okazy z innych części kraju i zagranicy. Pomimo że na obszarze

Puszczy Białowieskiej prowadzone są rozmaite badania, jedynymi dotyczącymi zdrowia ludzkiego są laboratoryjne badania grzybów zwalczających raka jelita grubego i piersi.



FOTOGRAFIA 3.3. Grzyby poliporoidalne z Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: fot. M. Wołkowycki, Instytut Nauk Leśnych Politechniki Białostockiej.



FOTOGRAFIA 3.4. Grzyby kortycoidalne z Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: fot. M. Wołkowycki, Instytut Nauk Leśnych Politechniki Białostockiej.



FOTOGRAFIA 3.5. Pracownia mykologiczna z bankiem ekstraktów z grzybów (Fungi Extrakt Bank) w Centrum Naukowo-Badawczym INL PB w Hajnówce

ŹRÓDŁO: fot. M. Wołkowycki, Instytut Nauk Leśnych Politechniki Białostockiej.

Okazy grzybów są suszone i gromadzone w formie zielnika lub w strunowych woreczkach w celu zabezpieczenia ich przed owadami, a następnie składa się je do kopert z szarego papieru o wymiarach 14×20 cm. Każda koperta zawiera wygenerowaną z programu etykietę zielnikową wraz z kodem QR. Do zbioru w większości przypadków dołączane są fotografie z szczegółami makro- i mikroskopowej budowy grzyba. Koperty z poszczególnymi taksonami złożone są w kartonowych pudełkach.

Badania nad aktywnością biologiczną grzybów nadrzewnych, głównie z Puszczy Białowieskiej, to jeden z najnowszych kierunków badań naukowych realizowanych przez Instytut Nauk Leśnych Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku Politechniki Białostockiej oraz Zakład Farmakologii Doświadczalnej Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Jak stwierdzono, w puszczy rośnie prawie 1700 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, czyli takich, które wytwarzają owocniki dobrze widoczne bez użycia lupy lub mikroskopu [Kujawa i in. 2018]. W tej liczbie 190 to gatunki, dla których puszcza jest współcześnie jedynym miejscem występowania w Polsce (tzw. endemity). Naukowcy z Instytutu Nauk Leśnych stale odnajdują tu grzyby, które nie zostały do tej pory zbadane i nie mają określonego składu chemicznego i potencjalnego zastosowania [Grzyby z Puszczy... 2018].

Pracownicy naukowcy z Politechniki Białostockiej i Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku prowadzą pionierskie badania ukierunkowane na ocenę możliwości wykorzystania w medycynie korzeniowca sosnowego, który uważany jest za jeden z najgroźniejszych patogenów leśnych. Powoduje chorobę zwaną hubą korzeni, prowadzącą do zamierania całych drzewostanów. Roczne straty ekonomiczne spowodowane przez ten grzyb w Europie szacuje się na co najmniej 790 mln euro. Do tej pory badania naukowe dotyczyły przede wszystkim jego wpływu na środowisko leśne. Natomiast wyniki najnowszych analiz ujawniły potencjał przeciwnowotworowy. Badacze z obu uczelni sprawdzają skuteczność ekstraktu z korzeniowca sosnowego

w leczeniu nowotworów, a zwłaszcza raka jelita grubego. Wyniki badań dotyczące flory i fauny Puszczy Białowieskiej są zamieszczane w czasopismach naukowych, takich jak: „Leśne Prace Badawcze”, „Sylwan”, „Ekonomia i Środowisko” i innych.

3.5. Funkcja turystyczno-rekreacyjna

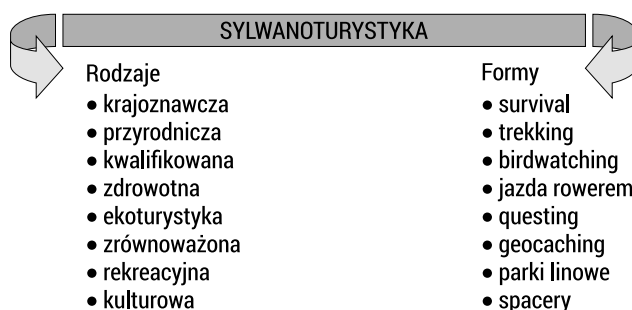
Obszary leśne są pożądanym terenem do uprawiania różnych rodzajów i form turystyki i rekreacji, a Puszcza Białowieska jest szczególnym obiektem o unikatowych walorach przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych. Jej największym bogactwem jest naturalny las będący siedliskiem wielu niespotykanych gdzie indziej gatunków flory i fauny. W puszczy znajdują się interesujące elementy antropologiczne, które wkomponowane w naturalny sposób w środowisko przyrodnicze stanowią o niezwykłym klimacie tego miejsca i znakomicie nadają się do uprawiania turystyki aktywnej. Potencjał ten jest głównym atutem pobudzającym do podejmowania czynnego wypoczynku. Wobec tego należy postawić pytanie, dlaczego warto uprawiać turystykę i rekreację na obszarze Puszczy Białowieskiej. Powodów jest kilka, m.in. nieskażone środowisko, dzięki czemu można poprawić układ krążenia i rytm pracy serca, czy też występujące w leśnym powietrzu fitoncydy, które koją, działają antystresowo i uspokajająco, mają właściwości bakteriobójcze i przeciwzapalnie, ponieważ hamują rozwój grzybów i bakterii. Fitoncydy wchodzi także w skład wydzielanych przez drzewa olejków eterycznych [Marszałek 2010].

Obszary leśne są naturalnym miejscem, szczególnie ważnym dla mieszkańców dużych miast i aglomeracji miejskich. Spełniają one ważną funkcję społeczną, przejawiającą się m.in. w zdrowotnym i kojącym oddziaływaniu na zdrowie ludzkie [Jalinik 2016a]. Las to wymarzone i niepowtarzalne miejsce, do którego można się udać po zakończonej pracy czy nauce. Kiedy tam przebywamy, organizm szybciej się regeneruje, zwłaszcza po stresie czy wysiłku fizycznym, co wpływa korzystnie zarówno na ciało, jak i umysł. Jednymi z głównych powodów przyciągających turystów, jak również zapewniających im właściwe warunki wypoczynku są zagospodarowanie turystyczne i stosowna infrastruktura turystyczna. Te dwa elementy stanowią istotny walor składający się na atrakcyjność przestrzeni turystycznej i jednocześnie są czynnikami motywującymi i promującymi ruch turystyczny.

Wzrastające obciążenie psychofizyczne związane z rozwojem cywilizacyjnym sprawia, że coraz więcej osób chce poprawiać swoją kondycję za pomocą różnych form aktywności fizycznej, w tym turystycznej [Sikora, Wartecka-Ważyńska 2017]. Środowisko leśne z uwagi na powszechną dostępność jest chętnie odwiedzane, co oznacza, że jego walory turystyczne są „konsumowane” nieodpłatnie przez odwiedzających i tym samym wpływają na wzrost poziomu ich dobrobytu [Kissling-Naf 1999]. Ich naturalność (niesubstytucyjność), unikatowość, cenneść, rzadkość i niemożliwość imitacji powodują, że są one znaczącym atutem do uprawiania różnego rodzaju i form turystyki. Możliwość rozwoju sylwanoturystyki wymaga uwzględnienia wielu

czynników zarówno temu sprzyjających, jak i to uniemożliwiających. Turystyka na obszarze leśnym jest jednym z najmniej kosztownych sposobów spędzania wolnego czasu, gdyż nie wymaga specjalistycznego przygotowania ani wyposażenia. Znaczącą rolę w tym względzie odgrywają nadleśnictwa i władze samorządowe, od których zależy głównie rozwój infrastruktury turystycznej i sylwanoturystyki [Jalinik 2021b].

Na terenie Puszczy Białowieskiej funkcjonują trzy nadleśnictwa: Białowieża, Hajnówka i Browsk, które tworzą jednostkę funkcjonalną Leśny kompleks promocyjny „Puszcza Białowieska” i nią zarządzają. Nadleśnictwa sprawują nadzór nad ogólną powierzchnią 65 tys. ha, z czego 52,6 tys. ha objął LKP. Wychodzą one naprzeciw potrzebom społecznym, przystosowując las do pełnienia funkcji turystycznej i rekreacyjnej. Do działań tych zaliczyć można m.in. wytyczanie ścieżek pieszych i rowerowych, edukacyjnych, polan wypoczynkowych, zagospodarowanie parkingów, budowę dróg dojazdowych, miejsc do biwakowania i innych. Biorąc pod uwagę główny motyw odwiedzania puszczy, turyści z powodzeniem mogą uprawiać następujące rodzaje i formy turystyki (rys. 3.1).



RYSUNEK 3.1. Rodzaje i formy sylwanoturystyki uprawiane na obszarze Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: opracowanie własne.

Na bogactwo tego obszaru składają się: kilkanaście tysięcy starych drzew, setki gatunków flory i fauny, zabytki Białowieży oraz wiele szlaków pieszych i rowerowych. Puszcza Białowieska jako „zielony skarb Polski” oferuje turystom szesnaście głównych atrakcji:

- Rezerwat ścisły, czyli Obręb Ochronny Rezerwat;
- Rezerwat pokazowy żubrów;
- ścieżkę edukacyjną „Żebra Żubra”;
- szlak pieszy – uroczysko „Głuszc”;
- szlak pieszy „Carska Tropina”;
- wilczy szlak rowerowy;
- szlak rowerowy „Tropem Żubra”;
- szlak Dębów Królewskich;
- przejazd drezynami po Puszczy Białowieskiej;
- miejsca mocy (dużo pozytywnej energii wśród drzewostanów);

- przejazd kolejką wąskotorową z Nadleśnictwa Hajnówka do zalewu Topiło (fot. 3.6);
- Muzeum Przyrodniczo-Leśne Białowieckiego Parku Narodowego;
- park Pałacowy w Białowieży;
- cerkiew św. Mikołaja w Białowieży;
- miejsca straceń;
- restaurację Carską w zabytkowym budynku dworca kolejowego Białowieża Towarowa.

Na terenie administrowanym przez nadleśnictwa wchodzące w skład LKP „Puszcza Białowiecka” występuje 1149 pomników przyrody, głównie drzew. Trzeba jednak zauważyć wyraźny trend występujący na obszarach leśnych, mianowicie odwiedzający przejawiają zainteresowanie tego rodzaju wypoczynkiem. Należy więc oczekiwać, że sylwanoturystyka będzie zdobywała nowych sympatyków. Fakt ten warto by było uwzględnić przy planowaniu, budowie i rozbudowie leśnej infrastruktury turystycznej [Gołos 2011, 2018].

Coraz popularniejszą formą turystyki w Puszczy Białowieckiej stało się poznanie tajemnic przyrody, tzw. podglądanie żubrów, ptaków czy innej fauny. Bardzo atrakcyjne okazały się przejazdy kolejką wąskotorową z Hajnówki do Topiła – miejscowości położonej w centrum puszczy. W okresie letnim jest bardzo duże zainteresowanie taką formą rekreacji.



FOTOGRAFIA 3.6. Oczekiwanie na przejazd kolejką wąskotorową z Hajnówki do Topiła, Hajnówka 2022

ŹRÓDŁO: fot. autor.

Nadal popularne są wyprawy do miejsc, gdzie z ukrycia można obserwować zachowania żubra, łosia, sarny czy jelenia. Szczególną popularność zyskały obserwacje ptaków (*birdwatching*), zwłaszcza na przelotach, kiedy można zauważyć wiele

gatunków. Tę formę turystyki uprawia obecnie niewielka liczba turystów mających ku temu stosowne przygotowanie. Najczęściej są to doświadczeni ornitolodzy, ale też inne osoby, których zainteresowały zwierzęta leśne. Dobrze jest jednak wykonywać to pod okiem miejscowego leśniczego, choć nie zawsze tak się dzieje. Pracownicy nadleśnictw nie tylko znają tajemnice lasu, lecz także potrafią wyjaśnić zachowanie zwierząt podczas odległego kontaktu z człowiekiem [Jalinik 2021a].

Inną formą turystyki w Puszczy Białowieskiej jest trekking. Uprawiany może być o każdej porze roku. Podczas wędrówek przydają się kijki trekkingowe oraz wygodne buty. Można powiedzieć, że trekking to wycieczki piesze, które mogą się odbywać w terenie płaskim, górzystym i w lesie. Podobną formą turystyki z kijami o specjalnej konstrukcji jest tzw. *nordic walking* wymyślony w Finlandii. Ta forma stała się bardzo popularna i nikogo nie dziwią już grupy osób wędrujących z kijkami po lesie. W puszczy zostały wyznaczone trasy do jej uprawiania (fot. 3.7). Badania wykazały, że *nordic walking* przynosi korzyści zdrowotne: usprawnia układ oddechowy i sercowo-naczyniowy, odciąża stawy, w tym dolnego odcinka kręgosłupa, zwiększa pobór tlenu przeciętnie o 20–58%, w zależności od intensywności wbijania kijków [Warchoła, Skulimowska 2015]. Rozwija też wszystkie mięśnie kończyn dolnych, prostowników kończyn górnych, wzmacnia mięśnie tułowia, ramion i barków, zwiększa mobilność górnego odcinka kręgosłupa i łagodzi napięcia mięśniowe w okolicy barków. Poprzez niewielkie obciążenie stawów u osób ćwiczących *nordic walking* jest zalecany osobom otyłym. Nie pogarsza także stanu obolałych stawów, zwłaszcza kolanowych. Ponadto w porównaniu ze zwykłym chodem uprawiający *nordic walking* spalają przeciętnie od 20% do 40% więcej kalorii, a kijki pomagają również w utrzymaniu lepszej postawy, równowagi i stabilności podczas chodzenia.



FOTOGRAFIA 3.7. Ścieżka rekreacyjna *nordic walking* w Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: fot. autor.

Dużo satysfakcji może dać fotografowanie, np. bezkrwawych łowów na drobną zwierzynę i ptactwo wodne w bezpośrednim sąsiedztwie zalewu Siemianówka. Miłośnicy przyrody mogą robić zdjęcia dzikiej zwierzyny – wejść na środkową łąkę, by uchwycić wracające z żerowiska sarny, żubry czy jelenie. Należy jednak pamiętać, że zabrania się płoszenia i niepokojenia zwierząt w ich w naturalnych ostojach.

Poziom zagospodarowania turystycznego zarówno w nadleśnictwach puszczańskich, jak i w otulinie puszczy jest niewystarczający [Jalinik 2016b]. Podejmowane przez samorządy lokalne działania w większości przypadków są nieskuteczne. Słaby jest standard obiektów, a także niedostateczne (liczbowo i jakościowo) zagospodarowanie turystyczne, zwłaszcza dla obsługi form turystyki aktywnej [Jalinik, Bakier 2021]. Występują zaniedbania w sferze komunalnej miejscowości turystycznych i ośrodków obsługi turystycznej, za mało jest szlaków turystycznych, punktów obsługi i obiektów gastronomicznych, słabo działa system promocji i informacji turystycznej. Brakuje koordynacji działań w sferze turystyki między poszczególnymi podmiotami zajmującymi się obsługą ruchu turystycznego, a wyeksponowanie atrakcyjnych walorów Puszczy Białowieskiej, zbiornika Siemianówka czy miejscowości krajobrazowych i podkreślenie ich indywidualnych cech jest niewystarczające. Ruch turystyczny ograniczają też: zbyt mała liczba przewodników oprowadzających po BPN posługujących się językami obcymi, słaba jakość techniczna dróg i ich oznakowanie, niewystarczająca liczba parkingów samochodowych i brak dostatecznej liczby ścieżek rowerowych między Hajnówką a Białowieżą [Informacja 2007]. Są to dane z minionych lat, ale według badań autora niewiele się w tych kwestiach zmieniło [Jalinik 2021a]. Nadal nie wykonano ścieżki rowerowej z Hajnówki do Białowieży, która przebiegałaby obok drogi łączącej te dwie miejscowości. Są to oczekiwania turystów i okolicznych mieszkańców, którzy podczas weekendu mogliby urządzić przejażdżkę przez Puszcę Białowieską.

Zdrowie jest dla ludzi najwyższą wartością. Dużo osób już wie, że uprawianie turystyki i rekreacji wśród drzewostanów skutecznie przywraca dobre samopoczucie. Wielu lekarzy wprowadza do swego zestawu metod leczenia sylwoterapie (drzewoterapię), która najogólniej mówiąc, polega na pobudzaniu organizmu do samoleczenia poprzez jego bliski kontakt z drzewami. Do tej metody dobrze nadaje się drzewostan brzozy. Od dawna wiadomo, że także olejki eteryczne drzew iglastych zawierają fitoncydy – substancje hamujące rozwój bakterii i grzybów. Z tej wiedzy korzystali nasi przodkowie, którzy leczyli obłożnie chorych w pomieszczeniach zbudowanych z dębowych lub sosnowych belek, kładli ich na pryzkach brzozywych wyściełanych łośiowymi skórami. Wszystkie bowiem te naturalne materiały mają cenne właściwości lecznicze [Śniegocki 2017]. Nam, współcześnie żyjącym, wystarczy nawet półgodzinny spacer po lesie, aby odczuć magiczną moc natury i nabrać sił.

3.6. Konflikty związane z ochroną przyrody i prowadzeniem gospodarki leśnej – przyczyny, strony, propozycje rozwiązań

Puszcza Białowieska przez kilka wieków podlegała różnym, przeplatającym się formom użytkowania – od realizacji funkcji łowieckich do typowo gospodarczego pozyskania drewna. W kontekście jej historii należy krytycznie oceniać zarówno opinię niektórych organizacji „ekologicznych”, że jest ona ostatnim z pierwotnych (zbliżonym do naturalnego) niżowych lasów Europy, jak i propagowanie poglądu, iż „niegdyś” człowiek w puszczy nie gospodarował [Ksepko, Dawidziuk 2016]. W ciągu ostatnich lat zarządzanie Puszczą Białowieską było bardzo zróżnicowane, a głównymi kryteriami oceny jego jakości były intensywność pozyskania drewna oraz powierzchnia starodrzewów wyłączonych z użytkowania. Od lat leśnicy, przedstawiciele środowisk naukowych oraz działacze organizacji ekologicznych wskazują, że podstawą do właściwego zarządzania obszarem tak wartościowym jak puszcza powinien być zintegrowany plan działania. Według danych Ministerstwa Klimatu i Środowiska na zintegrowany plan zarządzania dziedzictwem UNESCO Puszcza Białowieska oczekuje od dawna [Grabowska 2022]. Z kolei Barbara Rajkowska z Ośrodka Zrównoważonego Rozwoju Instytutu Ochrony Środowiska twierdzi, że plan taki powinien być już gotowy w 2014 roku, kiedy składano wniosek o wpisanie polskiej części puszczy na listę światowego dziedzictwa UNESCO, jednak tak się nie stało. To właśnie była główna przyczyna wielu nieudomówień, kontrowersji i sporów powstających wokół tematu zarządzania Puszczą Białowieską (fot. 3.8, 3.9). Gospodarka leśna realizowana w jej obrębie przez dziesięciolecia nie tylko nie spowodowała obniżenia walorów przyrodniczych Puszczy, lecz także je zdecydowanie podwyższyła.

Postulaty zwolenników przekształcenia całej puszczy w park narodowy i objęcia jej ochroną ścisłą są źródłem niezgody z leśnikami przeciwnymi eliminacji z niej gospodarki leśnej oraz napięć społecznych miejscowej ludności, co do źródeł utrzymania ich rodzin. W miarę zwiększania się obszarów objętych prawną ochroną i presją środowisk proekologicznych na ich dalsze powiększanie wzrasta wzburzenie okolicznych mieszkańców wynikające z kurczenia się ich źródeł utrzymania z gospodarki leśnej. Realizacja tych postulatów oznacza ekonomiczną transformację gmin puszczańskich w kierunku gospodarki turystycznej, w wyniku czego to turystyka ma stać się głównym obszarem aktywności zarobkowej tamtejszych mieszkańców, a zarazem realizacji ważnych celów społecznych. Takie ukierunkowanie aktywności ekonomicznej ludności zamieszkującej gminy puszczańskie oraz gminy położone w otulinie Puszczy Białowieskiej ma stworzyć skuteczną przeciwwagę dla tradycyjnej gospodarki leśnej nastawionej na pozyskiwanie z lasu bezpośrednich korzyści materialnych. Osłabi to presję społeczną na tego rodzaju aktywność i może *per saldo* wzmocnić skuteczność realizacji celu ochronnego puszczy.



FOTOGRAFIE 3.8–3.9. Protesty zwolenników i przeciwników wycinki świerków zaatakowanych przez kornika drukarza

ŹRÓDŁO: [Minister środowiska... 2016; Baraniec 2017].

Zwolennicy takiej transformacji powołują się na Kryterium IX wpisania Puszczy Białowieskiej na listę naturalnych obiektów światowego dziedzictwa, zgodnie z którym ochroną mają być objęte jej unikatowe walory przyrodnicze. Warto wiedzieć, że według Kryterium X ochronie podlegać ma także bioróżnorodność, w tym zwłaszcza ochrona gatunków zagrożonych o wyjątkowej uniwersalnej wartości z punktu widzenia nauki lub ochrony przyrody. Bez przedsiębiorczej gospodarki leśnej realizującej cele ochronne realność spełnienia takich obligacji wydaje się dosyć wątpliwe.

Trybunał Sprawiedliwości UE wyrokiem z 17 kwietnia 2018 roku orzekł, że Polska nie dotrzymuje wytycznych związanych z dyrektywą siedliskową i ptasią. Gotowy plan urządzenia lasu będzie realizacją znajdującego się w wystosowanym w lutym 2021 roku przez Komisję Europejską upomnieniu wezwania do opracowania kompleksowych zasad zarządzania Puszczą Białowieską [Grabowska 2022]. Należy więc mieć nadzieję, że zostanie opracowany stosowny dokument wraz z wnioskami, który będzie świadectwem dbałości o środowisko i posłuży lokalnym społecznościom. W pracy nad planem będą zaangażowani wszyscy interesariusze, począwszy od Lasów Państwowych przez pracowników Białowieskiego Parku Narodowego, na lokalnych społecznościach, samorządowcach, pracownikach naukowych i działaczach ekologicznych skończywszy. Należy mieć nadzieję, że wszyscy, a szczególnie organizacje ekologiczne, których członkowie są bardzo wrażliwi na punkcie puszczy, będą usatysfakcjonowani efektem wykonanych prac. Wypracowanie sposobów użytkowania puszczy będzie odbywało się przy współudziale wszystkich zainteresowanych stron, tak aby każda z nich była zaangażowana w te prace.

Zdaniem organizacji pozarządowych właściwy stan ochrony Puszczy Białowieskiej powinien gwarantować zachowanie akceptowanych przez UNESCO unikatowych walorów tego kompleksu, do których należą m.in. stare drzewostany (uwzględniające rozległe obszary bez ingerencji) z niezaburzonymi procesami naturalnymi [Decyzja UNESCO 2014]. Jednym z kluczowych procesów przyrodniczych, stanowiących jednocześnie jedno z naturalnych zaburzeń, jest wielkopowierzchniowa gradacja kornika drukarza, od tysięcy lat towarzysząca puszczańskiemu świerkowi. To głównie ta kwestia przyczyniła się do powstania konfliktów związanych z ochroną przyrody i prowadzeniem gospodarki leśnej.

W roku 2021 UNESCO wezwało Polskę do przyspieszenia prac nad planem zarządzania Puszcą Białowieską zgodnym z prawem międzynarodowym, kładąc nacisk na ochronę wyjątkowej uniwersalnej wartości. W celu zaspokojenia wszystkich oczekiwań dotyczących puszczy w prace zaangażowały się Białowieski Park Narodowy, Ministerstwo Klimatu i Środowiska i Lasy Państwowe. To olbrzymia szansa, żeby uporządkować sprawy będące przyczyną wielu konfliktowych sytuacji między poszczególnymi środowiskami. Prace były na bieżąco konsultowane z przedstawicielami UNESCO, co pozytywnie wpłynęło na finalną weryfikację całego procesu zarządzania Puszcą Białowieską. Należy także podkreślić, że przy tworzeniu wzmiankowanego planu eksperci napotykali wiele trudności z uwagi na trwające na polsko-białoruskiej granicy prace związane z budową zapory. Plan został opracowany do końca 2023 roku.

Niezwykle przydatne w pracach zespołu projektowego były analizy, raporty i opracowania Lasów Państwowych, w tym głównie Instytutu Badawczego Leśnictwa, dotyczące inwentaryzacji gleb, zagrożeń pożarowych i planów urządzenia lasu. Podstawą, jak twierdzą specjaliści, powinien być *Raport o stanie lasów Puszczy Białowieskiej* [Raport 2022]. Zarówno Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, jak i wielu naukowców uważają, że niektóre gatunki i elementy przyrody występujące w puszczy wymagają ochrony ściślejszej [Stan ekosystemów... 2016].

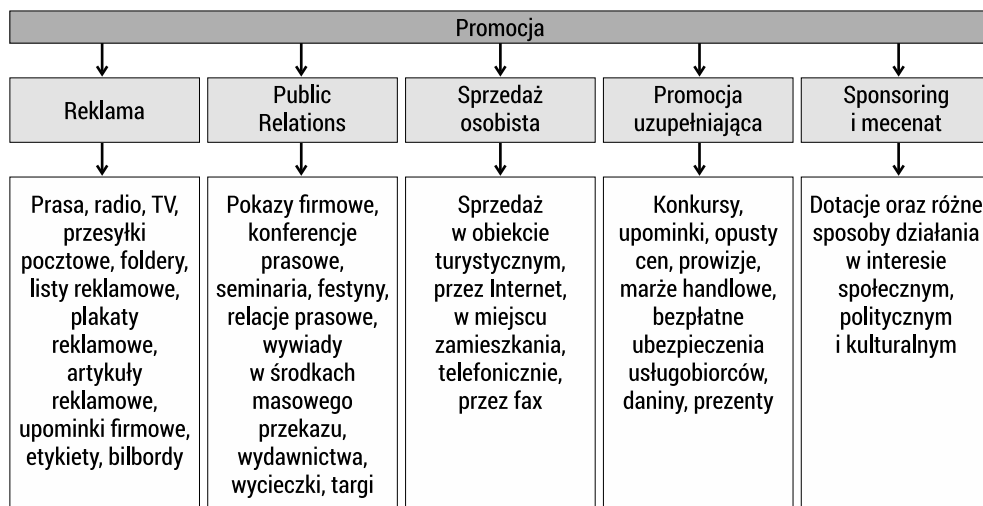
3.7. Promocja walorów przyrodniczych i antropogenicznych Puszczy Białowieskiej

W każdej działalności gospodarczej istotną rolę odgrywa promocja jako podstawowy element marketingu. To także rodzaj polityki komunikacyjnej, dzięki której dany podmiot gospodarczy może skutecznie komunikować się z otoczeniem i rynkiem docelowym, czyli klientami. Promocja obejmuje informowanie i przekonywanie klientów o solidności i doświadczeniu podmiotu gospodarczego, jak również jakości oferowanych produktów i usług (rys. 3.2). Uwzględnić powinna: budowanie reputacji podmiotu gospodarczego oraz stworzenie jego marki handlowej, prezentację korzyści dostarczanych przez zakup oferty na tle innych konkurencyjnych ofert i informowanie potencjalnych klientów o podjęciu działalności i ofercie usługowej [Strzembicki 1995].

Promocja to również oddziaływanie na odbiorców produktów danego podmiotu, polegające na przekazywaniu informacji, które mają w odpowiednim stopniu zwiększyć wiedzę na ich temat w celu stworzenia dla nich jak największej preferencji na rynku. Współcześnie trudno jest sobie wyobrazić działalność jakiegokolwiek podmiotu gospodarczego bez stosowania czynności i środków pobudzających sprzedaż.

W literaturze marketingowej wyróżnia się wiele klasyfikacji elementów wchodzących w skład tzw. promocji mix. Ujednolicając różnorodne poglądy, można wyodrębnić: reklamę, sprzedaż osobistą, public relations, promocję dodatkową oraz sponsoring. Najpopularniejszą formą promocji jest reklama, która najczęściej jest płatna

i bezosobowa. Dobrym sposobem mogą być ulotki i plakaty zachęcające do odwiedzenia nie tylko Puszczy Białowieskiej, lecz także innych atrakcji w jej otulinie. Innym skutecznym rozwiązaniem jest działalność wydawnicza, która ma jednak dość tradycyjną formę. Do rozreklamowania walorów przyrodniczych należy też wykorzystywać media społecznościowe.



RYSUNEK 3.2. Środki promocji

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Jalinik 2005].

Należy stwierdzić, że nie istnieje obowiązująca koncepcja porządkująca komunikację marketingową regionu Puszczy Białowieskiej. Można jedynie wymienić wiele różnych komunikatów na poziomach wizualnym, werbalnym i zachowań, które determinują obecny wizerunek puszczy. Jednocześnie trzeba mieć na uwadze to, że nie można jej traktować w kategoriach marki obszarowej, gdyż puszcza jest marką samą w sobie. Spójność promocji odnosi się do koncepcji, która została przyjęta w planach promocyjnych, takich jak: Kraina Żubra, Tropem Żubra, Podlaski Szlak Bociani, Kraina Otwartych Okiennic, Kraina Dobrych Wiatrów, Bramy do Puszczy Białowieskiej [Strategia 2015].

Region Puszczy Białowieskiej nie ma cyfrowych serwisów informacji turystycznej opartych na narzędziach GIS, przez co przegrywa walkę z bliskimi i łatwo dostępnymi obszarami Puszczy Knyszyńskiej i Ziemi Łomżyńskiej w rywalizacji o przyszłego klienta. Brakuje także ogólnopolskich, stałych lub cyklicznych akcji promujących Białowieski Park Narodowy jako składnika puszczy. Promocja Puszczy Białowieskiej ma zaskoczyć, zadziwić, zaintrygować obecnych i potencjalnych nabywców, powinna być realizowana na trzech poziomach [Strategia 2015]:

- promocja marki regionu puszczy;
- promocja dwóch obszarowych produktów wizerunkowych: „Jedyna taka puszcza w Europie”, „Jedyna taka puszczańska historia”;

- promocja konkretnych (wybranych przez uczestników sesji strategicznych) produktów turystycznych wyróżniających region – Agrospa czy Smaki Puszczy Białowieskiej.

Wśród niektórych pracowników nadleśnictw panuje przekonanie, że „dobry produkt obroni się sam”. Obecnie stwierdzenie to straciło mocno na znaczeniu. W promocji należy koncentrować się głównie na stworzeniu przyjaznego klimatu dla odwiedzających i rozwoju różnych form turystyki i rekreacji. Jej celem powinno być informowanie i przekonywanie do idei i pomysłów, a także pozyskiwanie do współpracy różnych środowisk, głównie za pomocą kanałów komunikacji bezpośredniej. Istotne jest budowanie systemów promocji, przede wszystkim dla nowych produktów sieciowych, takich jak np. Agrospa czy Smaki Puszczy Białowieskiej. Niezmiernie ważne jest wytworzenie powszechnego zrozumienia i akceptacji potrzeby tworzenia produktów turystycznych o wysokiej jakości, odmienności względem innych regionów, a zarazem powtarzalności standardu jakości w każdym punkcie systemu sieci. Podejmowanie decyzji marketingowych winno się opierać na rzetelnych badaniach docelowych klientów, w tym uczestników ruchu turystycznego. Warto i trzeba nawiązać współpracę z ośrodkami zagranicznymi, a także Polską Organizacją Turystyczną, zaprezentować się na imprezach wystawienniczych w zainteresowanych krajach, aby zgromadzić informacje niezbędne do zaprojektowania kampanii promocyjnej. W promocji nie można pominąć współpracy z administracją samorządową gmin z powiatu hajnowskiego, Lokalną Grupą Działania Puszcza Białowieska (LGD PB), Lokalną Organizacją Turystyczną Region Puszczy Białowieskiej (LOT RPB), Białowieskim Parkiem Narodowym i innymi. Współpraca ta jest niezbędna głównie przy opracowywaniu dokumentów planistycznych o charakterze strategicznym i operacyjnym, określających kierunki promocji tego regionu. Głównym podmiotem realizującym szerokie spektrum działań promocyjnych powinno być Starostwo Powiatowe w Hajnówce, co wynika z jego możliwości finansowych i kadrowych, jak też bliskiej współpracy merytorycznej i zadaniowej z LOT i LGD.

Promocja jest szczególnie pożądana w odniesieniu do produktów Puszczy Białowieskiej [Rutkiewicz 2013]. Najważniejszą rzeczą jest właściwy dobór zaangażowanych i kreatywnych pracowników mających predyspozycje intelektualne, ponieważ skuteczność działań zależy przede wszystkim od czynnika ludzkiego. Warto podkreślić, że nie istnieje jedna spójna wizja promocji regionu puszczy, ale kilka różnych, które są związane z realizacją kluczowych projektów o charakterze promocyjnym, często jednak działania te są nieskoordynowane i znacznie rozdrobnione. Promocja wymaga elastyczności i szybkości w podejmowaniu decyzji. Słabą stroną jest także niekorzystanie z nowoczesnych technologii przez instytucje i organizacje z regionu Puszczy Białowieskiej, co rzutuje na całokształt działań promocyjnych.

Badania wykazały, że promocja opiera się w znacznym stopniu na tradycyjnych formach reklamy (stanowią one około 85% wszystkich działań promocyjnych). W regionie Puszczy Białowieskiej brakuje strategii marki turystycznej i spójnych narzędzi jej promocji, a instrumenty i środki promocji są stosowane w sposób indywidualny,

autonomiczny, a nawet niezorganizowany, spontaniczny. Z badań przeprowadzonych przez Fundację Best Place wynika, że eksperci zajmujący się promocją miejsc i miejscowości za najbardziej efektywne uznali następujące narzędzia i formy promocji, które uszeregowano od tych dających najlepsze wyniki [Mikołajczyk 2014]:

- reklama telewizyjna;
- reklama w internecie;
- public relations;
- wydarzenia (eventy);
- wykorzystanie serwisów społecznościowych;
- reklama w prasie;
- reklama zewnętrzna (*outdoor*);
- reklama w radiu;
- ulotki/foldery;
- inne.

Wybór konkretnego instrumentu promocyjnego znajdującego się wysoko w rankingu nie musi oznaczać osiągnięcia sukcesu, gdyż najbardziej wpływowe i przez to wykorzystywane instrumenty promocyjne zadziałają dopiero wtedy, kiedy będą niosły za sobą określone efekty.

Zagadnienie dotyczące promocji tak atrakcyjnego obszaru, jakim jest Puszcza Białowieska, wzbudza zainteresowanie specjalistów z zakresu zarówno leśnictwa czy ekologii, jak i ekonomii. Jest to szczególny obszar o unikatowych walorach turystycznych nie tylko w województwie podlaskim, kraju, Europie, lecz także na świecie. Podane przez Fundację Best Place przykłady promocji powinny być stosowane przez nadleśnictwa, co z pewnością przyczyni się do skuteczniejszej sprzedaży produktów Puszczy Białowieskiej.

Rozdział 4

Ekologiczne znaczenie Puszczy Białowieskiej

Wprowadzenie

Ekologia jako pojęcie biologiczne dzieli się na poszczególne dziedziny, które badają i opisują różne zjawiska zachodzące w środowisku. Dzięki ekologii można lepiej poznać i zrozumieć świat organizmów żywych, a także relacji i oddziaływań pomiędzy nimi a środowiskiem naturalnym, w którym one żyją. Ekologia odgrywa też istotną rolę przy ustalaniu i prawidłowym stosowaniu zasad leśno-hodowlanych i układów ekologicznych.

Należy stwierdzić, że las pełni rozliczne funkcje ekologiczne. Jest środowiskiem życia i ma dobrze rozwinięte właściwości retencyjne, wodo- i glebochronne. Pochłania dwutlenek węgla i produkuje tlen. Neutralizuje zanieczyszczenia powietrza i gleby. Wpływa na klimat i chroni przed lawinami. Wszystkie te funkcje są niezwykle ważne nie tylko dla środowiska przyrodniczego, lecz także dla kształtowania warunków życia człowieka. Zgromadzenie ONZ 28 lipca 2022 roku przyjęło rezolucję uznającą prawo do zdrowego środowiska za prawo człowieka [Adamska 2022]. Ma to ogromne znaczenie dla nadawania rangi wyzwaniom środowiskowym w poszczególnych krajach, które powinny wziąć odpowiedzialność za stan środowiska.

W niniejszym rozdziale przedstawiono znaczenie ekologii w gospodarce leśnej i funkcje, jakie spełnia w Puszczy Białowieskiej. Zaprezentowano ocenę świadomości ekologicznej zarówno odwiedzających, jak i miejscowej ludności. Przedstawiono zrównoważony i wielofunkcyjny rozwój puszczy, zwracając szczególną uwagę na sieć Natura 2000 i leśne kompleksy promocyjne. W związku z coraz większym zagrożeniem środowiska przyrodniczego bardzo ważnym elementem ochrony przyrody i gospodarowania jej zasobami stają się zagadnienia ekologiczne, które w tym rozdziale zostały dość obszernie opisane.

Obszary leśne to najbogatsze zbiorowisko roślin i zwierząt leśnych, niezależnie, czy są to lasy należące do Skarbu Państwa, czy prywatne. Wszystkie jednak pełnią ważne funkcje ekologiczne, które są wynikiem naturalnych procesów zachodzących w środowisku leśnym. Lasy Puszczy Białowieskiej mają ogromne znaczenie dla poznawania naturalnych procesów ekologicznych. Podpatrywanie przyrody i zgłębianie jej tajników daje również impuls do rozwoju nauk leśnych o charakterze praktycznym. Unikatowość tego kompleksu leśnego i wyjątkowość w skali Europy wynikają

m.in. z zachowania wielkiej różnorodności form życia, obecności naturalnych ekosystemów leśnych i powiązań ekologicznych między poszczególnymi ich komponentami. Podsumowując, należy stwierdzić, że gospodarka leśna musi być ściśle powiązana z ekologią.

4.1. Ekologia w gospodarce leśnej

Wiedza o procesach zachodzących w przyrodzie i kontrola stanu środowiska leśnego pozwalają leśnikom na wczesną diagnozę zagrożeń mogących wpłynąć negatywnie na stan obszaru leśnego. Gospodarka leśna jako zasadniczy element polityki leśnej państwa za nadrzędny cel przyjmuje wyznaczanie szeregu działań kształtujących stosunek człowieka do środowiska, a w szczególności do lasu, który jest swoistym środowiskiem naturalnym korzystnie wpływającym na życie społeczności. Polityka ekologiczna powinna skupiać się na zalesianiu nieużytków, co poprawi jakość środowiska przyrodniczego. Lasy ulepszają jakość gleb, zapobiegając ich przesuszaniu i erozji, chronią ciekły wodne, a jednocześnie wyhamowują powstające powodzie, zatrzymują wiatr, hałas i zanieczyszczenia powietrza (głównie pyły). Są też doskonałymi zapoarami przeciwnieogowymi wzdłuż dróg i torów kolejowych. Każdy rejon powinien się przyczynić do zalesiania nie tylko swojego terenu, lecz także kraju. Takie działania z kolei przyczynią się do odnowy parków, zalesień śródpolnych i przydrożnych.

Ekologia w gospodarce leśnej jest takim rodzajem użyteczności, który decyduje o jakości środowiska przyrodniczego, a las jest największą fabryką tlenu i naturalnym filtrem powietrza. Jedna dorosła sosna produkuje tlen niezbędny do życia dla trzech pełnoletnich osób. Lasy Ziemi zaspokajają łącznie połowę zapotrzebowania na tlen wszystkich ludzi i zwierząt, produkując rocznie około 26 mld ton. Obszary leśne absorbują znaczną ilość dwutlenku węgla – jeden hektar lasu wchłania go rocznie 140–250 ton [Mystkowski 2011]. W ten sposób funkcjonowanie lasów pozwala obniżyć poziom gazów szklarniowych w atmosferze i tym samym zmniejsza się efekt cieplarniany, którego skutkiem są dość gwałtowne zmiany klimatyczne w różnych częściach świata. Jednym z takich skutków są susze powodujące występowanie pożarów lasów.

Las w ciągu roku odfiltrowuje z powietrza około 68 ton pyłów, tj. mniej więcej 7500 worków cementu lub 300 wielkich wypełnionych po brzegi pojemników odpadów. Warto też wiedzieć, że las podczas letniego dnia odparowuje do 40 tys. litrów wody (mniej więcej tyle, ile mieści mały basen pływakki). Obszary leśne zajmują wysoką pozycję w ochronie przyrody, dzięki czemu możliwe jest zachowanie walorów przyrodniczych, kulturowych, historycznych i patriotycznych oraz niepowtarzalnego piękna i malowniczości krajobrazu [*Znaczenie społeczne...* 2021].

Poza zachowaniem gatunków obszary leśne świadczą szereg usług ekosystemowych, np. retencjonują wodę i magazynują węgiel. Zachodzące zmiany antropogeniczne klimatu w znacznym stopniu wpływają na lasy, ponieważ modyfikują zmienność temperatur, opadów, długość sezonu wegetacyjnego i inne parametry pogodowe

i klimatyczne, które wpływają na drzewostany. W efekcie część gatunków drzew wycofuje się i zmniejsza liczebność, a ich miejsce zajmują inne. Zmiany klimatu wpływają pośrednio na obszary leśne, ponieważ zwiększają częstotliwość zjawisk ekstremalnych zwanych zaburzeniami, które zagrażają drzewom rosnącym w lasach. W naszej strefie klimatycznej zaburzeniami tymi najczęściej są pożary, silne wiatry i gradacje owadów żerujących na drzewach.

Obszary leśne mają dobrze rozwinięte właściwości retencyjne, wodo- i glebochronne. Chronią glebę przed erozją, utrzymują optymalną wilgotność powietrza i tworzą miejscowy mikroklimat. Są także miejscem życia wielu gatunków roślin i zwierząt (w tym bardzo rzadkich), dla których poza lasami nie ma już odpowiednich siedlisk. Obszary leśne mają także duże znaczenie krajobrazowe. Podsumowując, można stwierdzić, że kształtują one klimat globalny i lokalny, mają wpływ na skład atmosfery, regulują obieg wody w przyrodzie, przeciwdziałają powodziom, lawinom i osuwiskom oraz chronią glebę przed erozją i krajobraz przed stepowaniem.

Puszcza Białowieńska ma najwyższy status ochronny przewidziany w polskim prawie. Jest obszarem specjalnej ochrony żubra, ptaków i siedlisk. Jest także miejscem występowania szeregu rzadkich i bardzo cennych siedlisk przyrodniczych i pomników przyrody. Istotne znaczenie ekologiczne odgrywa mozaika ekosystemów (leśnych, łąkowych, wodnych, bagiennych, rolnych) ze wszystkimi jej elementami i gatunkami roślin, zwierząt, grzybów i porostów oraz zachodzącymi procesami. Na przykład na terenie Nadleśnictwa Białowieża znajduje się 10 użytków ekologicznych o powierzchni około 54 ha, w Nadleśnictwie Hajnówka 57 takich użytków o powierzchni 498,43 ha, a w Nadleśnictwie Browsk 9 o powierzchni 47,68 ha [Olejnicka 2014; Ławrysz 2019; Morawska 2021]. Są to pozostałości, które odgrywają znaczącą rolę w zachowaniu niektórych zasobów genowych czy typów środowisk, np. naturalne zbiorniki wodne, śródleśne i śródpolne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna i inne. Największy użytek ekologiczny, „Czerlon”, ma powierzchnię około 34 ha. Jest to naturalne torfowisko w dolinie rzeki z wieloma naturalnymi zbiorowiskami roślinnymi i ze stanowiskami rzadkich i chronionych roślin.

Na terenie Polski Puszcza Białowieńska zajmuje blisko 65 tys. ha, z czego 52,6 tys. ha objął Leśny kompleks promocyjny „Puszcza Białowieńska”. W jego skład weszła część puszczy, którą zarządzają Lasy Państwowe (nadleśnictwa: Białowieża, Browsk i Hajnówka) [Borodziuk 2023]. Na tym obszarze znajdują się małe oczka wodne, śródpolne kępy drzew i krzewów, torfowiska i bagna. Są to ekosystemy szczególnie istotne dla zachowania najwyższej bioróżnorodności. Należy zaznaczyć, że Puszcza Białowieńska stanowi dobro ogólnonarodowe o wybitnym znaczeniu przyrodniczym i podlega specjalnej ochronie, a ochrona jej ekosystemów i walorów polega na zachowaniu procesów ekologicznych.

Z punktu widzenia ekologicznego celem tworzenia LKP było wzmocnienie korzystnego wpływu puszczy na środowisko przyrodnicze, a równocześnie dążenie do ograniczenia niekorzystnych dla niej zagrożeń ekologicznych. Z tego też względu obszar Puszczy Białowieńskiej poza granicami Białowieckiego Parku Narodowego podlega ochronie i zagospodarowaniu leśnemu w sposób specjalny, co stanowi wzorcowy

kompleks promocyjny dla tego typu obiektów w Polsce. Ochrona przyrody i kształtowanie środowiska naturalnego realizowane są przez szczególne formy, takie jak: rezerваты przyrody, pomniki przyrody, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, a także przez ochronę gatunkową roślin i zwierząt, prowadzenie szkoleń służby leśnej i edukację ekologiczną społeczeństwa. Wycinanie drzewostanów i niszczenie runa leśnego powodują, że wiele gatunków staje w obliczu zagrożenia, a nawet wyginięcia. Światowa Unia Ochrony Przyrody szacuje, że zagrożenie dotyczy 12,5% gatunków roślin oraz aż 75% gatunków ssaków. Ginięcie gatunków zmniejsza różnorodność biologiczną, co odbija się negatywnie na funkcjonowaniu całych ekosystemów.

4.2. Funkcja ochronno-ekologiczna Puszczy Białowieskiej

Puszcza Białowieska pełni nie tylko funkcję edukacyjną czy naukowo-badawczą, lecz także turystyczno-rekreacyjną i ochronną. Chroni zarówno żubry czy pomnikowe dęby, jak i mozaiki ekosystemów (leśnych, bagiennych, łąkowych, wodnych, rolnych) ze wszystkimi jej elementami (siedliskami przyrodniczymi i siedliskami gatunków oraz gatunkami roślin, zwierząt, grzybów i porostów). Różnymi formami ochrony objęto ponad połowę puszczy. Istnieje 25 rezerwatów przyrody o łącznej powierzchni ponad 12 tys. ha, są też ostoje zwierząt chronionych, strefy ochronne gniazd bociana czarnego i orlika krzykliwego, puchacza, włośchatki i sóweczki. Daje to dodatkową ochronę lasów o powierzchni blisko 1800 ha, ochroną ścisłą zaś objętych jest 560 ha. Do krajowego rejestru programu zabezpieczenia puli genowej wpisano 401 drzew, a ponad tysiąc uznano za pomniki przyrody [*Puszcza Białowieska* 2023].

Ochrona Puszczy Białowieskiej podlega regulacjom prawnym o charakterze międzynarodowym, wyznaczonym postanowieniami Konwencji obiektów światowego dziedzictwa oraz zawartego ze stroną białoruską porozumienia „Białowieża Forest”. Podstawowymi aktami prawnymi prawa krajowego są: ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody [Ustawa 2004], określająca cele, zasady i formy ochrony przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu, wydane na jej podstawie przepisy wykonawcze oraz akty prawa miejscowego stanowiące na ogół podstawę do ustanawiania określonych ustawowo form ochrony⁵.

W tym kontekście należy także wymienić ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska [Ustawa 2001], określającą zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań ekorozwoju. Zdaniem organizacji pozarządowych właściwy stan ochrony Puszczy Białowieskiej powinien gwarantować zachowanie zdefiniowanych przez UNESCO unikatowych

⁵ Dla bytu prawnego i współczesnego funkcjonowania BPN istotne znaczenie mają akty prawa krajowego: Rozporządzenie 1924; Rozporządzenie 1932; Rozporządzenie 1947 (§ 1 tego rozporządzenia, dotyczący utworzenia BNP, obowiązuje nadal); Ustawa 1934.

walorów tego kompleksu, do których należą m.in. stare drzewostany (uwzględniające rozległe obszary bez ingerencji) z toczącymi się w nich niezaburzonymi procesami naturalnymi [Decyzja UNESCO 2014]. Wskaźnikiem i konsekwencją właściwego stanu ochrony są lub powinny być bogactwo martwego drewna oraz związanych z nim organizmów, w szczególności wysoka różnorodność grzybów i bezkręgowców saproksylicznych. Organizacje pozarządowe zwracają też uwagę na fakt, iż kluczowe czynniki wpływające na rozwój gradacji kornika, tj. wzrost średnich temperatur, niższy poziom opadów, długie okresy bez opadów, pozostają poza kontrolą człowieka. Co więcej, na gradację można wpływać dopiero po zlikwidowaniu 80% populacji kornika [Fahse, Heurich 2011], co w warunkach Puszczy Białowieskiej jest nieosiągalne. Potwierdza to również RDLP w Białymstoku, według której walka z kornikiem w Puszczy Białowieskiej skazana jest na niepowodzenie ze względu na park narodowy i sieć rezerwatów⁶. Dane światowe pokazują, że każdy dolar czy też każde euro zainwestowane w ochronę przyrody zwraca się z dużą nawiązką [*Nasza wspólna przyszłość...* 1991].

W Puszczy Białowieskiej cele realizowane są na podstawie przepisów regulujących funkcjonowanie BPN. Kluczowe w tej kwestii było Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1996 roku w sprawie BPN [Rozporządzenie 1996], wydane na podstawie nieobowiązującej ustawy z dnia 16 października 1991 roku o ochronie przyrody [Ustawa 1991]. Określa ono ogólną powierzchnię parku, szczegółowo opisuje wchodzące w jego skład obszary oraz zawiera wykaz działań zabronionych na terenie parku wraz z ich warunkowymi włączeniami. Na obszarze puszczy wraz z parkiem funkcjonuje aktualnie 25 rezerwatów przyrody, ustanowionych według różnych podstaw prawnych, aktów prawa centralnego i lokalnego [Rejestr 2021].

Zarówno w BPN, jak i w puszczy prawnie uregulowanej ochronie podlegają także 522 pomniki przyrody, 6 stanowisk ochrony gatunkowej i 67 użytków ekologicznych – głównie ekosystemów bagiennych [Rejestr 2021]. Prawnej ochronie podlega również Krajobraz „Puszcza Białowieska” [Uchwała 2016]. Powyższy stan prawny określa status puszczy i jej poszczególnych obszarów, a także stanowi ramy prawne dla podmiotów nimi zarządzających. Stanowi też nieprzekraczalny punkt odniesienia dla modelu zarządzania puszczą, w którym, jak można wnioskować z dotychczasowych uwag, celowi ekologicznemu nadaje się zdecydowanie priorytetowe znaczenie.

Ekosystem leśny jest układem bardzo złożonym i dynamicznym, wykazującym jednocześnie dużą stabilność dzięki znacznemu potencjałowi samoregulacyjnemu objawiającemu się na wszystkich poziomach jego organizacji – od pojedynczej komórki przez osobniki i populacje poszczególnych gatunków po ekosystem jako całość. Najważniejszą rolę w ekosystemach leśnych odgrywają drzewa, które decydują o charakterze klimatu i warunkach glebowych we wnętrzu lasu oraz są głównymi producentami materii organicznej. W ekosystemach leśnych ze względu na ich duże

⁶ Wypowiedź dyrektora RDLP w Białymstoku Marka Masłowskiego na seminarium „Gradacja kornika drukarza a ochrona różnorodności biologicznej w Puszczy Białowieskiej”, Narewka, 3 grudnia 2014 roku.

przestrzenne zróżnicowanie powstają bardzo liczne mikrosiedliska (w koronach i pniach drzew, podszycie, runie leśnym, martwym drewnie, ściółce, glebie). Dzięki temu jest bardzo dużo nisz ekologicznych zajmowanych przez najróżniejsze organizmy. Można przyjąć, że w przeciętnym ekosystemie leśnym naszej strefy klimatycznej (o powierzchni kilku hektarów) bytuje od kilkuset do kilku tysięcy gatunków organizmów żywych [Weiner 2003].

Puszcza Białowieska to różnorodny kompleks chronionych ekosystemów leśnych, będących przykładem lasów mieszanych typowych dla Ekoregionu Europy Środkowej, oraz szereg siedlisk nieleśnych, w tym łąki wilgotne, doliny rzek i inne tereny podmokłe. Jest ona obszarem wyjątkowym, o wysokiej bioróżnorodności i stanowi ważny obiekt badań naukowych. W skład każdego ekosystemu leśnego wchodzi substancje abiotyczne środowiska, z których organizmy samożywne, głównie rośliny zielone mające zdolność fotosyntezy, czerpią produkty do życia. Obszar ten obejmuje tereny o wyjątkowej wartości dla ochrony przyrody, m.in. rozległe starodrzewy. Znaczenie Puszczy Białowieskiej wynika z układu siedlisk. Ten duży i zwarty obszar leśny jest miejscem występowania żywotnych populacji dużych ssaków, w tym drapieżnych (wilk, ryś i wydra), tworzących kompletną sieć pokarmową. Bogactwo martwych drzew – zarówno stojących, jak i leżących – prowadzi do dużej różnorodności gatunków grzybów i bezkręgowców saproksylicznych. Wieloletnia tradycja badań naukowych nad niemal nienaruszonym ekosystemem leśnym oraz liczne publikacje, np. Rafała Palucha, Tomasza Oszaki, Artura Rutkiewicza, Sławomira Bakiera, Ewy Zapory, Emilii Janeczko i innych, w tym opisy nowych gatunków, znacznie podnoszą wartość obszaru.

Wartość Puszczy Białowieskiej w kraju i za granicą jest ogromna. Znajdują się w niej najlepiej zachowane fragmenty nizinnych lasów liściastych i mieszanych na Niżu Europejskim. Na jej obszarze zachodzą niezakłócone bezpośrednią ingerencją człowieka procesy przyrodnicze. Jest to jedno z niewielu miejsc w Europie, gdzie bardzo dobrze zachowały się zespoły organizmów charakterystyczne dla naturalnych lasów i występujących w nich środowisk i substratów. Można tu spotkać niezubozone zespoły mchów, grzybów i porostów rozwijające się na starych drzewach i rozkładających się kłodach, zespoły owadów i roślin zasiedlające wykroty i leżące kłody, naturalne zespoły ssaków. Puszcę charakteryzuje dobrze zachowana, zwłaszcza w obszarach już chronionych, struktura gatunkowa, wiekowa (w tym zamierające fragmenty) i przestrzenna drzewostanów. Olbrzymia liczba bytujących tu gatunków żywych organizmów czyni z niej centrum różnorodności w skali europejskiej. Wiele z nich to gatunki reliktowe, zagrożone wymarciem w skali globalnej, związane z ekosystemem lasów pierwotnych. Na terenie puszczy występuje najliczniejsza na świecie wolno żyjąca populacja żubra, największego ssaka lądowego naszego kontynentu.

Obszary leśne to nie tylko zbiorowisko roślinne i element gospodarki, lecz także wierzenia, legendy, historia i tradycje [Wiśniewski, Kiełczewski 2010]. Lasy kształtują korzystne warunki zdrowotne i rekreacyjne dla społeczeństwa, wzbogacają rynek pracy i zapewniają rozwój edukacji ekologicznej społeczeństwa, polegającej głównie na zdolności do odnawialnej produkcji biomasy, przede wszystkim drewna i użytków

ubocznych, jak też prowadzenia racjonalnej gospodarki łowieckiej. Z lasów mamy drewno, owoce, zioła, grzyby, żywicę. Regulują one również stosunki wodne, zmniejszają erozję gleb, regulują wahania temperatury i chronią przed wiatrem.

4.3. Ocena świadomości ekologicznej miejscowej ludności

Termin „świadomość” pochodzi od łacińskiego wyrazu *conscientia*, który oznacza „za wiedzą” (łac. *con* – z, *scientia* – wiedza) [Turowski 1970]. Do XVIII wieku teoria świadomości nazywana była „racjonalną nauką o duszy”. Obecnie powszechnie stosuje się terminy bardziej neutralne światopoglądowo i filozoficznie, jak teoria umysłu, badania nad tym, co mentalne, co psychiczne [Turowski 1978]. Zagadnienia związane z poznaniem pojęcia i natury świadomości stanowią jeden z najtrudniejszych problemów rozpatrywanych przede wszystkim na gruncie nauk humanistycznych i społecznych. Wiąże się to z dużą pojemnością tejże kategorii, co zdecydowanie utrudnia sformułowanie jej wyczerpującej definicji według klasycznych schematów. Określenie „świadomość ekologiczna” wprowadził do polskiej literatury Zbigniew Hull [1984], który twierdził, że jest ona „swoistą, kształtującą się formą świadomości społecznej, manifestującą się zarówno w myśleniu i przeżyciach poszczególnych ludzi, jak i funkcjonujących społecznie standardach pojmowania, przeżywania i wartościowania biosfery” [Małachowski 2008].

Pojęcie świadomości ekologicznej można zdefiniować w znaczeniach opisowym i postulatywnym (co jest, a co powinno być). W literaturze występuje również podział na ujęcia w znaczeniach szerokim i wąskim [Górka, Poskrobko, Radecki 2001]. W tym pierwszym obejmuje ona całokształt uznawanych idei, wartości i opinii o środowisku przyrodniczym jako miejscu życia i rozwoju człowieka (społeczeństwa), wspólnych dla określonych grup w danym okresie historycznym. Świadomość ekologiczna w wąskim ujęciu zakłada nie tylko sam proces uświadamiania, lecz także jego efekty [Zaremba 2004]. W Polsce pierwsze badania poświęcone społecznym problemom ochrony środowiska i świadomości ekologicznej wobec środowiska przyrodniczego przeprowadzono w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia – były to badania tarnobrzeskie z 1983 roku [Burger 1984]. Kolejne, w 1987 roku prowadził Bazyli Poskrobko, który skupił się na źródłach zagrożeń ekologicznych wśród określonych grup pracowniczych przedsiębiorstw przemysłowych uciążliwych dla środowiska przyrodniczego. Wskazał on wówczas na występowanie w społeczeństwie specyficznej kategorii, tzw. pozornej świadomości ekologicznej przejawiającej się w tym, że każdy chciałby, aby otaczające go środowisko przyrodnicze było czyste i przyjazne. Jednak w procesach produkcyjnych często świadomie dochodzi do jego zanieczyszczenia [Poskrobko 1987; 1991].

Komplikacje te ujawniają się również w trakcie prób formułowania jednolitej definicji pojęcia świadomości ekologicznej. Problem ten nie wynika jednak wyłącznie

z samej niejednoznaczności nazwy „świadomość”, ale też z wyodrębnienia jej szczególnej sfery za pomocą przymiotnika „ekologiczna”. Włodzimierz Mirowski zwraca uwagę, że dopiero od niedawna określenie „ekologiczny/ekologiczna” rozumiane jest także przez pryzmat relacji pomiędzy istotami ludzkimi a przyrodą [Tyburski 1998]. Warto jednak podkreślić, że liczba rozmaitych prób systematyzacji i wielość definicji świadomości ekologicznej świadczą poniekąd o statusie, jaki przypisuje się temu pojęciu w kontekście prób zrozumienia i rozwiązania współczesnych problemów ekologicznych. Według Dariusza Kielczewskiego [2001] świadomość ekologiczna jest częścią świadomości społecznej i jest rozumiana jako stosunek człowieka do środowiska przyrodniczego. Jest to zespół informacji i przekonań na jego temat, a także system wartości, jakim człowiek kieruje się wobec przyrody w swoim postępowaniu.

W świadomości społecznej Puszcza Białowieska jest bytem jednolitym, a w rzeczywistości jest lasem podzielonym między kraje i instytucje [Szwagrzyk 2016]. Dyskusja na ten temat została zdominowana przez dwie skrajne narracje, w których gubią się nie tylko cudzoziemcy, lecz także większość mieszkańców województwa podlaskiego. Plan objęcia całej polskiej części puszczy ochroną w formie parku narodowego został opracowany w roku 2006 przez zespół powołany przez prezydenta Lecha Kaczyńskiego. Założono w nim zróżnicowanie reżimu ochronnego dla różnych części puszczy – ochrona ścisła objęłaby park narodowy w jego obecnych granicach oraz znaczną część Doliny Leśnej. Obszar ten byłby pod względem wielkości porównywalny ze stanem obecnym, jeżeli uwzględnić istniejące rezerwy ścisłe w granicach puszczańskich nadleśnictw. Znaczne tereny objęłaby tzw. ochrona użytkowa, w której można by prowadzić cięcia ukierunkowane na kształtowanie składu gatunkowego i struktury drzewostanów. W znacznej mierze byłaby to kontynuacja tego, co robiono w trzech puszczańskich nadleśnictwach do czasu, gdy zakaz prowadzenia cięć w ponadstuletnich drzewostanach uniemożliwił poszerzanie gniazd i odsłanianie wyrosłych na nich odnowień tych gatunków, które w warunkach ochrony ścisłej, przy dużej presji roślinożerców odnawiają się bardzo nielicznie. Badani mieszkańcy gmin puszczańskich zadeklarowali wysoki poziom świadomości ekologicznej, szczególnie w przypadku ogólnej wiedzy na temat Puszczy Białowieskiej [Raport 2015].

Ekolodzy twierdzą, że leśnicy wycinają drzewostan w Puszczy Białowieskiej, nie zwracając uwagi na wiekowe dęby, przy czym nadleśnictwa zarzekają się, że usuwane są jedynie poschnięte świerki, które zagrażają odwiedzającym turystom. Duża część powierzchni tych puszczańskich nadleśnictw to rezerwy przyrody i strefy referencyjne, na których nie prowadzi się gospodarki leśnej. Zatem tylko połowa lasów w całej puszczy była objęta działaniami leśników. Przeprowadzony przez Pracownię Badań Społecznych (PBS) sondaż diagnostyczny pokazuje, że mieszkańcy otulin Puszczy Białowieskiej są zupełnie odmiennego zdania niż ekolodzy. Argumentują to tym, że puszcza nie jest w całości parkiem narodowym, a to oznacza, że na jej obszarze mieszka kilka tysięcy rodzin. Badanie przeprowadzono metodą wywiadu bezpośredniego na przełomie listopada i grudnia 2017 roku. Wzięło w nim udział 300 mieszkańców (powyżej 15. roku życia) z trzech gmin puszczańskich: Białowieży, Hajnówki i Narewki (fot. 4.1). Wyniki badań pokazały, że 86% mieszkańców było obserwatorami

toczących się sporów między ekologami a leśnikami [Spór o Puszcę Białowieską... 2017]. Dla porównania, z ogólnopolskiego badania wynika, że 74% badanych nigdy Puszczy Białowieskiej nie odwiedzało, a tylko 1% respondentów miało okazję tu być. Wśród badanych mieszkańców aż 96% jest za usunięciem martwych świerków, które rosną wzdłuż puszczańskich dróg i szlaków turystycznych, poza obszarem parku narodowego i rezerwatami. Z kolei 92% respondentów uważa, że na obszarze puszczy należy usuwać wszystkie drzewa zaatakowane przez kornika drukarza, aby ochronić przed nim pozostałe zdrowe drzewa. Trzeba dodać, że leśnicy skutecznie przeciwdziałali atakom kornika, ale kilka lat wstecz odebrano im możliwość takiego działania. W ramach aktywnej ochrony przyrody sieci Natura 2000, 81% badanych jest za wycięciem takich drzew, a 74% mieszkańców badanych gmin opowiada się za wycinaniem drzew zgodnie z planem urządzania lasu. W każdym z tych badań odpowiedź „nie” zaznaczyło tylko 5–10% respondentów [Spór o Puszcę Białowieską... 2017]. Podobnych odpowiedzi udzielali mieszkańcy gmin puszczańskich, gdy zapytano, kto powinien zarządzać lasami Puszczy Białowieskiej. Spośród badanych 61% twierdzi, że tak jak dotychczas, czyli częścią Lasy Państwowe, a częścią Białowieski Park Narodowy, ale 24% było zdania, że wyłącznie Lasy Państwowe, a 10%, że tylko Białowieski Park Narodowy.



FOTOGRAFIA 4.1. Wyniki sondażu diagnostycznego na temat Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: Lasy Państwowe – Pracownia Badań Społecznych.

Badania wykazały jednoznaczną deklarację, że mieszkańcy gmin puszczańskich nie chcą powiększenia parku narodowego na cały obszar Puszczy Białowieskiej, czego domagają się ekolodzy. Aż 75% ankietowanych uważa, że w puszczy na takim samym poziomie należy chronić zarówno bogactwa flory i fauny, jak i zachodzące w niej procesy. Natomiast rozkład osób uznających, że trzeba chronić tylko jeden z wymienionych elementów, jest zbliżony: 10% opowiada się za ochroną procesów zachodzących w puszczy, a 8% za ochroną fauny i flory. Pamiętajmy, że fragmenty lasów o charakterze naturalnym zajmują około 20% powierzchni Puszczy Białowieskiej. Wszystkie są i zawsze będą pod ochroną, nie prowadzi się tam żadnych prac leśnych, tak twierdzą leśnicy. Pozostała część puszczy to lasy wielofunkcyjne, w których największy nacisk położony jest na ochronę przyrody [*Pytania o Puszcze Białowieską...* 2017].

Warto przypomnieć, że część drzewostanu Puszczy Białowieskiej była zasadzona przez mieszkańców okolicznych wsi. Autor monografii w latach 1959–1960 osobiście brał udział w sadzeniu lasu w okolicach Czerlonki. Puszcza Białowieska jest dla leśników bezcennym przyrodniczym skarbem. Od ponad 90 lat walczą o to, aby ją chronić i naprawiać szkody, jakich doznała na początku XX wieku. Przekształcenie całej puszczy w park narodowy nie oznaczałoby zaniechania gospodarki leśnej, ponieważ w parkach również wycina się drzewa, chociażby w ramach aktywnej ochrony przyrody. Pozostawienie puszczańskiej przyrody zupełnie samej sobie wymagałoby stworzenia na całym obszarze rezerwatu ścisłego, co oznaczałoby wprowadzenie ograniczeń wstępu.

Na znacznym obszarze Puszczy Białowieskiej przebiegają niezakłócone bezpośrednio ingerencją człowieka procesy przyrodnicze. Pod ich wpływem znajdują się wszystkie składniki lasu, poczynając od flory przez roślinożerców i drapieżców na organizmach rozkładających martwe szczątki kończąc. Przykładami takich procesów są wieloletnia produkcja nasion drzew (np. dębu, grabu i klonu) i cykliczne pojawianie się owadów (np. piędzika przedzimka, kornika drukarza) oraz gryzoni. Eksperymenty uczą, że pasywna ochrona przyrody, bez ingerencji człowieka jako głównego eksperta obszarów leśnych, nie będzie w stanie funkcjonować przez dłuższy czas.

4.4. Ocena świadomości ekologicznej odwiedzających

Świadomość ekologiczna pojawiła się wraz z refleksją nad zagrożeniami środowiskowymi spowodowanymi industrializacją. Zdaniem wielu ekspertów jest ona szczególnie ważna, gdyż ani system zakazów i nakazów, ani instrumenty rynkowe nie są w stanie same rozwiązać problemów środowiskowych [Kucharczyk, Krzysztofek 2017]. W świadomości przeciętnego odwiedzającego z Polski, ale także z zagranicy, ważnymi i godnymi uwagi atrakcjami turystycznymi są Białowieża i Puszcza Białowieska. Świadomość ekologiczną odwiedzających poznaje się poprzez stosunek do przyrody charakteryzującej się cennymi walorami. W świadomości

społecznej puszcza jest bytem jednolitym, a w rzeczywistości jest lasem podzielonym między kraje i instytucje. Żaden z istniejących obecnie poważnych planów dotyczących jej przyszłości nie zakłada objęcia całego jej obszaru ochroną ścisłą czy też likwidacji parku narodowego i rezerwatów przyrody istniejących w obrębie puszczy [Szwagrzyk 2016].

Warunkiem dbałości o zasoby cenne przyrodniczo oraz jakość oferowanych usług dla odwiedzających jest współpraca wszystkich podmiotów współtworzących lokalną ofertę i miejscowe produkty. Świadomość ekologiczna musi dotyczyć zarówno odwiedzających, jak i podmioty związane z walorami przyrodniczymi i antropogenicznymi puszczy. Jeśli wszyscy będą dążyć do zachowania zasobów jej środowiska przyrodniczego, będzie ona jeszcze bardziej atrakcyjna pod względem swoich walorów. Najczęściej kryterium oceny i atrakcyjności przyrody stanowi piękno krajobrazu. Można przyjąć, że ochrona i kształtowanie środowiska dotyczą różnorodnych przejawów postaw człowieka w dziedzinie życia politycznego, społecznego i ekonomicznego oraz sposobu zachowań międzyludzkich w stosunku do ludzi starszych, słabych i chorych [Michałowski 1994].

Ocena świadomości ekologicznej zależy głównie od odpowiedniego kształtowania przez odwiedzających odniesienia do przyrody. Aby żyć w zgodzie z ideą zrównoważonego rozwoju, konieczne jest wykształcenie takiej świadomości. Oznacza ona nie tylko zrozumienie i wiedzę o wzajemnych relacjach między człowiekiem a przyrodą czy antropogenicznych zagrożeniach dla środowiska przyrodniczego i potrzebie jego ochrony, lecz także poczucie trwałej przynależności do natury oraz okazywanie jej odpowiedniego szacunku [Sikora, Wartecka-Ważyńska 2021]. Świadomość ekologiczna wpływa na rutynowe czynności wykonywane w domu lub pracy, zakup dóbr i usług, sposób spędzania czasu wolnego oraz wybór miejsca i formy wypoczynku czy podróży. Jej wyrazem powinna być kultura ekologiczna odwiedzających, przejawiająca się odpowiednim zachowaniem w środowisku przyrodniczym, postawami i działaniami na jej rzecz realizowanymi przez uczestników podróży turystycznych na każdym z jej etapów. Aby jednak zwykli obywatele mogli w sposób rozsądny wypowiadać się na temat świadomości ekologicznej, ochrony i zarządzania przyrodą, niezbędna jest edukacja, która powinna obejmować wszystkie poziomy edukacji formalnej i nieformalnej [Hłobił 2010].

Dzięki niej możemy kształtować i wychowywać społeczeństwo w duchu poszanowania dla środowiska naturalnego. Trzeba zgodzić się także ze stwierdzeniem, że podstawowym warunkiem zmiany konsumpcyjnego modelu społeczeństwa jest właśnie edukacja ekologiczna, którą należy podejmować i kierować do różnych grup odwiedzających obszary leśne. Warto pamiętać, że każda forma edukacji powinna być prowadzona z wykorzystaniem nowoczesnych metod nauczania. Jedno jest ważne – przyroda to nasza wspólna odpowiedzialność i tylko zróżnicowana i skuteczna edukacja oraz sprawne mechanizmy prawne mogą pomóc w jej ochronie.

Edukacja ekologiczna jest często traktowana jako nośnik szansy na zmiany w myśleniu i postępowaniu człowieka zarówno w życiu codziennym, jak i w trakcie różnych wyjazdów [Borkowska-Niszczota 2011]. Świadomość ekologiczna jest

bardzo istotna nie tylko z punktu widzenia zdrowotnego, lecz także ekonomicznego. Doskonałym miejscem do kształtowania postaw i zachowań może być samo środowisko, w którym odwiedzający przebywa lub do którego zmierza. Na obszarach leśnych mogą to być: ścieżki przyrodniczo-dydaktyczne, ścieżki rowerowe, wieże widokowe, obiekty turystyczne (kwatery myśliwskie, pokoje gościnne, kwatery prywatne, bary, restauracje) wdrażające proekologiczne rozwiązania i angażujące w nie swoich klientów.

Według Władysława Gaworeckiego (2010) kształtowanie świadomości ekologicznej współczesnego społeczeństwa nabiera coraz większego znaczenia. Odwiedzający, realizując różnorodne formy wypoczynku, w kontakcie ze środowiskiem przyrodniczym widzą różne naturalne procesy, zdobywają wiedzę o nim, o jego stanie i zagrożeniach. Obserwując z kolei różne grupy turystów i wykorzystywanie przez nich zasobów przyrodniczych, zwłaszcza niewłaściwe zachowanie, powinni zdawać sobie sprawę z tego, czym może ono skutkować oraz jakie mogą być jego konsekwencje w przyrodzie. Zdobyta wiedza i wyobrażenia o zmianach w środowisku powodowanych działalnością człowieka winny mieć odzwierciedlenie w podejściu odwiedzających do potrzeb wypoczynku. Ci, którzy odznaczają się wyższą świadomością ekologiczną, powinni swoim zachowaniem wskazywać innym normy sprzyjające poszanowaniu przyrody. Świadomość ekologiczna przybywających na obszary leśne winna decydować o ich postawach jeszcze w czasie podróży oraz przekładać się na stosowne zachowania wobec środowiska i działania na jego rzecz.

W roku 2010 na obszarach przyrodniczo cennych w województwie podlaskim, w tym także w Puszczy Białowieskiej, przeprowadzono badania na temat świadomości ekologicznej odwiedzających – prawie 90% ankietowanych odpowiedziało, że zachowuje się w sposób proekologiczny [Borkowska-Niszczoła 2011]. Pomimo tej deklaracji dla blisko 70% respondentów zdarzają się w trakcie wypoczynku niewłaściwe zachowania szkodzące środowisku. Najczęściej są to: hałasowanie deklarowane przez 28,32% badanych, niezwracanie uwagi na zużycie wody w miejscu noclegu (25,32%), zużycie energii (23,46%), wyrzucanie śmieci w miejscach do tego nieprzeznaczonych (19,74%). Zdecydowanie mniejszej grupie, około 9% badanych, zdarza się schodzić ze szlaku na obszary chronione, niszczyć florę (młode drzewka), zbierać grzyby i owoce runa leśnego w miejscach niedozwolonych. Przy okazji warto pamiętać, że np. wyhodowanie choinki od 1,5 do 3 m trwa 8–15 lat. Niewielka grupa badanych (około 2%) jest świadoma tego, iż zdarza się im uprawiać na obszarach leśnych zakazane formy turystyki [Borkowska-Niszczoła 2011]. Badania wykazały również, że odwiedzający, którzy deklarują się jako bardziej świadomi ekologicznie, przy wyborze miejsca noclegu kierują się stanem środowiska przyrodniczego i kulturowego, mniejsze znaczenie mają dla nich zaś cena, jakość usług i standard obiektu. Osoby świadome ekologicznie częściej uważają, że inni odwiedzający zachowują się w sposób proekologiczny oraz korzystniej oceniają ich wpływ na środowisko.

Nieskażone środowisko stanowi istotną podstawę tzw. produktu turystycznego i rekreacyjnego oraz decyduje o przyjeździe turystów. Dlatego poziom świadomości ekologicznej osób z niego korzystających ma istotne znaczenie. Z jednej strony

świadomi odwiedzający umożliwiają zachowanie walorów środowiska przyrodniczego, z drugiej mogą przekazywać informacje innym osobom i kreować wizerunek miejsca, którego atrakcyjność tworzą walory przyrodnicze. W czasie pobytu na obszarach leśnych świadomość ekologiczna może wpływać na [Nieżgoda 2019]:

- wzrost poczucia odpowiedzialności za środowisko przyrodnicze;
- chęć podzielenia się z innymi osobami wiedzą na temat ochrony przyrody;
- chęć przekazania informacji o miejscach, które oferują walory cenne przyrodniczo (kształtowanie wizerunku miejsca).

Analizując kwestię świadomości ekologicznej odwiedzających, należy podkreślić, że jest to zagadnienie wymagające humanistycznego, szerokiego rozumienia roli człowieka w środowisku przyrodniczym, a nie jedynie ujęcia pragmatycznego. Humanistyczne podejście zakłada, że w centrum zagadnień powinien znajdować się człowiek nie tylko ze względu na jego potrzeby, lecz także ze względu na konsekwencje jego działania i współodpowiedzialności za stan środowiska. Oznacza to również przesunięcie akcentu z ochrony na kształtowanie, czyli zarówno przeciwdziałanie szkodom, jak i zapobieganie im oraz rehabilitacja środowiska przyrodniczego. Bezpośrednią konsekwencją takiego podejścia jest też operowanie innymi horyzontami czasowymi, to znaczy konieczność oderwania się od chwili obecnej i perspektywicznego spojrzenia na problematykę ochrony środowiska [Nieżgoda 2011].

4.5. Znaczenie sieci Natura 2000

Obszary Natura 2000 powstały we wszystkich państwach członkowskich i tworzą Europejską Sieć Ekologiczną. Polska, podpisując traktat ateński 16 kwietnia 2003 roku, stanowiący podstawę prawną przystąpienia kraju do Unii Europejskiej, zobowiązała się do wyznaczenia na swoim terytorium sieci Natura 2000. Odnoszące się do tego przepisy unijne zostały wprowadzone do polskiego prawa wraz z opublikowaniem ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Przygotowania do stworzenia sieci Natura 2000 w Polsce rozpoczęły się już w końcu lat dziewięćdziesiątych, kiedy powstały wstępne analizy zasobów siedlisk i gatunków wymagających ochrony. Prowadzone były także negocjacje na temat uzupełnienia przepisów unijnych o siedliska i gatunki wymagające ochrony w Polsce, a nieobecne w krajach starej Unii Europejskiej i w konsekwencji też nieobjęte ochroną ówczesnego prawa unijnego. W działaniach tych uczestniczyli przede wszystkim naukowcy z Instytutu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk z Krakowa i urzędnicy Ministerstwa Środowiska [*Historia powstania...* 2013].

Sieć Natura 2000 jest najmłodszą z form ochrony przyrody w Polsce. Jej głównym celem jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważa się za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Drugim jej celem jest ochrona różnorodności biologicznej. Szacuje się, że do sieci Natura 2000 należy

około 375 tys. km² lasów. Stanowią one niemal 50% całkowitego obszaru objętego tą siecią i około 21% całkowitych zasobów leśnych w UE. Powierzchnia poszczególnych obszarów Natura 2000 jest różna i wynosi od 1 ha do ponad 5 tys. km², w zależności od gatunku lub siedliska, który planuje się objąć ochroną. Niektóre tereny są odosobnione, lecz większość stanowi integralną część obszarów wiejskich i jest objęta pewną formą gospodarowania bądź użytkowania gruntu. Obecnie w Polsce sieć Natura 2000 zajmuje prawie 1/5 powierzchni lądowej. W jej skład wchodzi 867 obszarów siedliskowych oraz 145 obszarów ptasich [*Historia powstania...* b.d.].

Podstawą funkcjonowania programu są dwie unijne dyrektywy: tzw. dyrektywa ptasia – przyjęta w 1979 roku, a następnie zastąpiona dyrektywą z roku 2009, i dyrektywa siedliskowa (habitatowa) z 1992 roku [*Natura 2000*, b.d.]:

- dyrektywa ptasia (dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 roku w sprawie ochrony dzikiego ptactwa; wcześniej dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikiego ptactwa) – określa kryteria do wyznaczania ostoi dla gatunków ptaków zagrożonych wyginięciem;
- dyrektywa siedliskowa (dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory) – ustala zasady ochrony pozostałych gatunków zwierząt, a także roślin i siedlisk przyrodniczych oraz procedury ochrony obszarów szczególnie ważnych przyrodniczo.

W myśl wymienionych aktów prawa każdy kraj członkowski Unii Europejskiej ma obowiązek zapewnić siedliskom przyrodniczym i gatunkom wymienionym w załącznikach dyrektyw siedliskowej i ptasiej warunki sprzyjające ochronie lub zadbać o odtworzenie ich dobrego stanu, m.in. przez wyznaczenie i objęcie ochroną obszarów, na których te siedliska i gatunki występują. Dyrektywy wyznaczają dwa typy obszarów: specjalnej ochrony ptaków oraz mające znaczenie dla Wspólnoty (specjalne obszary ochrony siedlisk) [*Natura 2000*, b.d.]. Te pierwsze mają na celu ochronę populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków i wyznaczane są indywidualnie na podstawie zidentyfikowanych kryteriów. Komisja Europejska sprawdza, czy krajowa sieć obszarów uwzględnia wszystkie istotne ostoje ptaków w danym kraju oraz czy obszary te stanowią spójną całość. W przypadku specjalnych obszarów ochrony siedlisk każde państwo członkowskie opracowuje i przedstawia Komisji Europejskiej listę leżących na jego terytorium obszarów najcenniejszych pod względem przyrodniczym, odpowiadających gatunkowo i siedliskowo wymogom zawartym w dyrektywie siedliskowej.

Puszcza Białowieska to jeden z dziesięciu ustanowionych w Polsce rezerwatów biosfery UNESCO, które chronią unikatową przyrodę. Jej celem jest zachowanie różnorodności biologicznej i prowadzenie badań modelowych nad funkcjonowaniem naturalnych ekosystemów leśnych oraz wzrost społecznej świadomości powiązań istniejących pomiędzy różnorodnością ekologiczną i kulturową. Puszcza należy do sieci Natura 2000 jako obszar specjalnej ochrony ptaków, specjalny obszar ochrony siedlisk oraz obszar o znaczeniu dla Wspólnoty Europejskiej (fot. 4.2). Jest miejscem

występowania wielu rzadkich i cennych siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków. Puszcza pełni także kluczową funkcję w zachowaniu spójności całej sieci Natura 2000 dzięki biegnącemu przez nią korytarzowi ekologicznemu o ponad europejskiej randze. Ochrona Puszczy Białowieskiej to nie tylko ochrona żubra czy pomnikowych dębów, lecz także mozaiki ekosystemów (leśnych, łąkowych, wodnych) ze wszystkimi jej elementami (siedliskami przyrodniczymi i siedliskami gatunków oraz gatunkami roślin, zwierząt, grzybów i porostów) oraz procesami [*Formy ochrony przyrody...* b.d.].



FOTOGRAFIA 4.2. Oznaczenie sieci Natura 2000 w Puszczy Białowieskiej

ŹRÓDŁO: [*Natura 2000*, b.d.].

W Puszczy Białowieskiej został wyznaczony jeden duży obszar, opatrzony kodem PLC200004, na którym występują zarówno cenne gatunki ptaków (45 ujętych w dyrektywie), jak i siedliska oraz gatunki innych zwierząt i roślin (39). Ogółem w puszczy stwierdzono gniazdowanie 240 gatunków ptaków, z czego 177–180 to gatunki lęgowe, co stawia tę ostoję wśród najważniejszych w Europie. Puszcza stanowi też międzynarodową ostoję ptaków Important Bird Area (IBA PL046), która jest szczególnie bogata w gniazdujące ptaki drapieżne, sowy i dzięcioły. W sumie na terenie ostoi odnotowano 17 typów siedlisk [*Puszcza Białowieska 2009*].

W Puszczy Białowieskiej żyje około 11 tys. gatunków zwierząt, 1020 gatunków roślin naczyniowych, ponad 300 gatunków mchów, 325 gatunków porostów oraz ponad 1200 gatunków grzybów wielkoowocnikowych. Pod wieloma względami przyroda puszczańska stanowi unikat na skalę krajową, europejską, a nawet światową. Żyje tu największa na świecie populacja żubrów, występuje kompletny zestaw gatunkowy ssaków kopytnych Polski, a także niemal pełny skład krajowych gatunkowy ssaków i ptaków drapieżnych [Zarządzenie 2015]. Wymienione w dyrektywie 12 rodzajów siedlisk pokrywa łącznie około 80% powierzchni obszaru, który wyróżnia się dużym udziałem starych drzewostanów i martwego drewna, co sprawia, że ma ogromne znaczenie w zachowaniu różnorodności biologicznej. Tak wielki obszar o charakterze puszczańskim i zróżnicowanej strukturze warstwowej jest doskonałą ostoją dla dużych drapieżników, jak wilki i rysie, a także najważniejszym miejscem

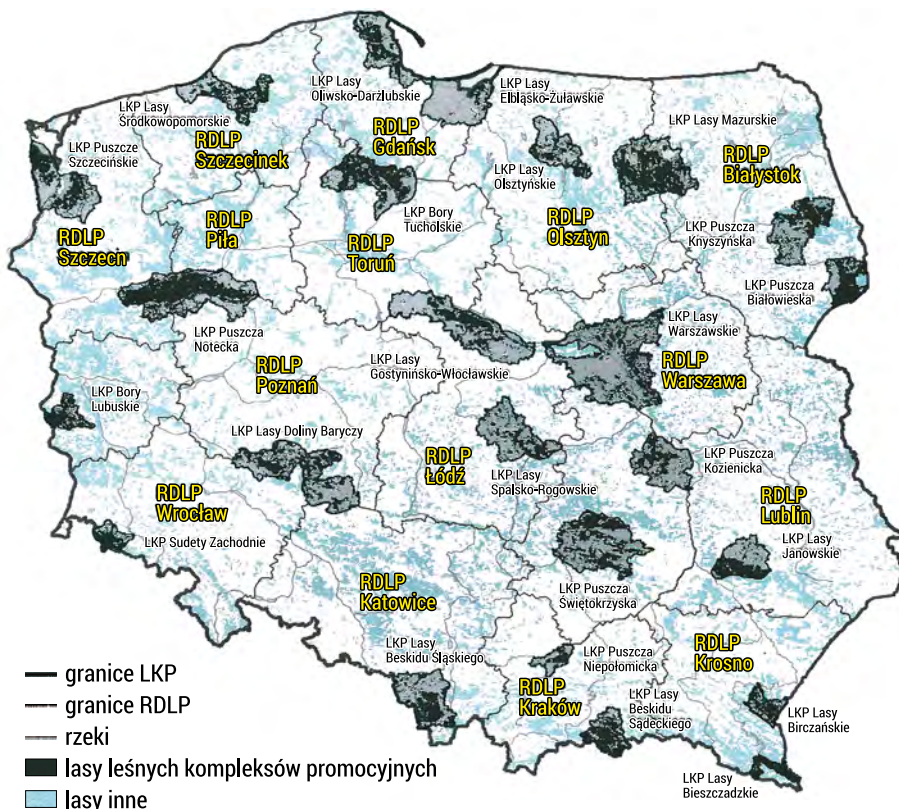
występowania żubra w Polsce. Ostoja obejmuje zwarty kompleks leśny, w którym szczególnie bogata jest populacja gniazdujących ptaków drapieżnych, sów i dzięciołów [*Formy ochrony...* b.d.].

4.6. Leśny kompleks promocyjny jako miejsce edukacji ekologicznej, rekreacji i turystyki

Leśny kompleks promocyjny „Puszcza Białowieska” był pierwszym w Polsce, choć na mocy zarządzenia w sprawie jego utworzenia powołano do życia również sześć innych LKP. Zwoleńnicy przyznania pierwszeństwa temu obszarowi uważają, że uprawnia ich do tego decyzja nr 23 Ministra Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 8 listopada 1994 roku w sprawie ochrony i zagospodarowania Puszczy Białowieskiej, która brzmi następująco: „Puszcza Białowieska stanowi dobro ogólnonarodowe o wybitnym znaczeniu przyrodniczym i podlega szczególnej ochronie. Ochrona substancji i walorów Puszczy polega na zachowaniu procesów ekologicznych. Z tego względu obszar Puszczy Białowieskiej, w części poza granicami Białowieskiego Parku Narodowego, podlega ochronie i zagospodarowaniu leśnemu w sposób specjalny, tworząc wzorcowy kompleks promocyjny dla tego typu obiektów w Polsce” [Decyzja 1994]

Termin „leśny kompleks promocyjny” pojawił się w 1994 roku w odniesieniu do działań ochronnych i gospodarczych w trzech nadleśnictwach funkcjonujących na obszarze Puszczy Białowieskiej. Jest on jednostką funkcjonalną, niemającą odrębnej administracji. Powołanie LKP nawiązywało do ustaleń Szczytu Ziemi z 1992 roku, który odbył się w Rio de Janeiro, oraz deklaracji ministrów leśnictwa w sprawie ochrony lasów podjętej w Strasburgu w 1990 roku i w Helsinkach w 1993 roku. Podstawą prawną ich powstania był statut Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe. Od 1997 roku leśne kompleksy promocyjne ustanawiane są na podstawie ustawy o lasach z 1991 roku.

Wśród zadań, które nałożono na LKP, są m.in.: wszechstronne rozpoznanie stanu biocenoz leśnych, ekologizacja gospodarowania, wielkoobszarowa ochrona zasobów przyrody, edukacja leśna społeczeństwa, ale także rozwój zaplecza turystycznego i kreowanie turystyki. Leśne kompleksy promocyjne są uważane za turystyczne wrota polskich lasów, które zawsze pozostają otwarte. Nagromadzenie atrakcji krajoznawczych czyni każdy z LKP prawdziwe centrum turystyki leśnej [Wartecka-Ważyńska i in. 2020]. Należy zauważyć, że każdy z kompleksów, w zależności od położenia, prezentuje inne walory lasu. W każdym funkcjonuje Rada Społeczno-Naukowa, w której zasiadają przedstawiciele samorządów, organizacji ekologicznych i naukowcy z danego regionu [Zarządzenie 2018]. To wyraz uspołecznienia procesu zarządzania polskimi lasami. Poza Puszcza Białowieską w Polsce obecnie funkcjonuje 25 LKP, które zajmują powierzchnię 1279 tys. ha, a więc stanowią ósmą część polskich lasów należących do Skarbu Państwa (rys. 4.1).



RYSUNEK 4.1. Rozmieszczenie leśnych kompleksów promocyjnych w Polsce (2017)

ŹRÓDŁO: lzdkrynica.urk.edu.pl [dostęp: 23.04.2022].

Wielkość poszczególnych LKP w Polsce jest znacznie zróżnicowana, lecz są to najczęściej duże i zwarte powierzchnie leśne. Do największych należą LKP „Puszcza Notecka” (137 273 ha) i LKP „Lasy Mazurskie” (118 216 ha). Najmniejsze obszarowo powierzchnie to: LKP „Puszcza Niepołomska” (10 926 ha), LKP „Lasy Elbląsko-Żuławskie” (18 827 ha), LKP „Sudety Zachodnie” (22 866 ha) oraz LKP „Lasy Birczańskie” (29 578 ha).

Przy tworzeniu LKP zwracano uwagę, aby reprezentowały one różnorodne regiony przyrodniczo-leśne, a przez to również zmienność warunków siedliskowych, skład gatunkowy drzewostanów, walory przyrodnicze i podstawowe funkcje lasu. Są wśród nich obszary o dobrze zachowanych biocenozach (np. LKP „Puszcza Białowieska”), ale też silnie przekształcone w wyniku działalności ludzkiej (np. LKP „Lasy Beskidu Śląskiego”). Te odrębności nadają każdemu z leśnych kompleksów promocyjnych innego charakteru. Inne są też ich działania na rzecz zachowania wartości przyrodniczych – od wzmoczonej ochrony konserwatorskiej po aktywną ingerencję w procesy przyrodnicze. Po kilkunastu latach wdrażania idei LKP można mówić o jej pozytywnych efektach działalności.

Leśny kompleks promocyjny powołuje dyrektor generalny Lasów Państwowych w drodze zarządzenia. Ustanawia się go w celu [Fronczak 2007]:

- wszechstronnego rozpoznania stanu biocenozy leśnej na obszarze LKP, warunków jej bytowania oraz zachodzących w niej trendów;
- trwałego zachowania lub odtwarzania naturalnych walorów lasu metodami racjonalnej gospodarki leśnej prowadzonej na podstawach ekologicznych;
- integrowania celów trwałej gospodarki leśnej i aktywnej ochrony przyrody;
- promowania wielofunkcyjnej i zrównoważonej gospodarki leśnej przy wykorzystaniu wsparcia finansowego ze środków krajowych i zagranicznych;
- prowadzenia prac badawczych i doświadczalnictwa leśnego w celu wyciągnięcia wniosków dotyczących możliwości i warunków upowszechniania zasad ekorozwoju na całym obszarze działania Lasów Państwowych;
- prowadzenia szkoleń służby leśnej i edukacji ekologicznej społeczeństwa.

Leśne kompleksy promocyjne stanowią także forum współpracy leśników ze społeczeństwem, w ramach której kształtuje się świadomość ekologiczną, uczy się szacunku do lasu i leśnictwa oraz tworzy się obszar o znaczeniu naukowym i badawczym.

Na obszarze Puszczy Białowieskiej i LKP występują różne formy ochrony przyrody (tabela 4.1).

TABELA 4.1. Zestawienie form ochrony przyrody w Puszczy Białowieskiej (stan na 26 maja 2021 roku)

Lp.	Formy ochrony przyrody	Nadleśnictwa			LKP „Puszcza Białowieska”
		Białowieża	Browsk	Hajnówka	
1.	Rezerваты przyrody [ha/liczba]	42 585,05	1 964,67	5 759,94	12 054,51/21
2.	Strefy ochrony wokół miejsc rozrodu i regularnego przebywania ptaków chronionych [ha]	303,35	508,95	949,42	1 761,72
3.	Strefy ochrony gatunkowej [liczba]	54	71	88	213
4.	Pomniki przyrody [liczba]	490	82	534	106
5.	Użytki ekologiczne [ha/liczba]	54,32	48,10/11	498,43	738,48/125
6.	Obszary chronionego krajobrazu [ha/liczba]	12 207,39	19 874,05	19 643,95	52 628,70/2
7.	Obszary Natura 2000 [ha/liczba]	12 587,77	17 273,08	19 167,36	63 147,58/4

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Czaplejewicz 2021].

Puszcza Białowieska na terytorium Polski zajmuje ponad 63 tys. ha, z czego 52,6 tys. ha obejmuje LKP. W jego skład weszły część puszczy, którą zarządzają Lasy Państwowe (nadleśnictwa: Białowieża, Browsk i Hajnówka), oraz Białowieski Park Narodowy, który nie należy do LKP. Powierzchnie nadleśnictw obejmują drobne kompleksy lasów niemających charakteru puszczańskiego, które położone są w oderwaniu

od głównego kompleksu puszczy. Są to najczęściej działki przyjęte z innych własności (prywatnych, dawnego Państwowego Funduszu Ziemi i Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa – obecnie Agencji Nieruchomości Rolnych), stąd powierzchnia LKP nie pokrywa się z obszarem nadleśnictw. Na przykład do LKP należy 84,6% Obszaru Natura 2000 Nadleśnictwa Browsk, 97,61% Nadleśnictwa Hajnówka i 100% Nadleśnictwa Białowieża. W nadleśnictwach jest 1117 pomników przyrody, a w LKP 1134 [Czaplewicz 2021].

Najcenniejsze przyrodniczo obszary puszczy są chronione w formie 21 rezerwatów przyrody o łącznej powierzchni 12 055,38 ha. Spośród tych obiektów jedynie 9 ma plany ochrony, a 7 – zadania ochronne. Ochroną ścisłą objęty jest tylko rezerwat przyrody Siemianówka. Szczegółowe zestawienie powierzchni (w ha) w poszczególnych nadleśnictwach przedstawia tabela 4.2.

TABELA 4.2. Zasoby powierzchniowe nadleśnictw Puszczy Białowieskiej (stan na 31 grudnia 2022 roku)

Lp.	Rodzaj gruntu (ha)	Białowieża	Browsk	Hajnówka
1.	Powierzchnia ogółem (ze współwłasnościami)	12 585,51	20 434,28	19 654,06
2.	Lasy razem	12 240,87	19 914,88	18 562,42
3.	Grunty leśne zalesione	11 970,08	19 247,50	18 042,33
4.	Grunty niezalesione	41,90	154,64	55,15
5.	Grunty związane z gospodarką leśną	228,89	431,39	465,04

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie [Plan Białowieża 2011; Plan Browsk 2011; Plan Hajnówka 2011].

Największą powierzchnię leśną ma Nadleśnictwo Browsk (lasy, grunty leśne zalesione i niezalesione, grunty związane z gospodarką leśną), a najmniejszą Nadleśnictwo Białowieża ze wszystkimi rodzajami gruntu. Warto zwrócić uwagę na grunty, które wymagają zalesienia, jak np. w Nadleśnictwie Browsk.

Leśne kompleksy promocyjne to duże i zwarte obszary lasu wchodzące w skład jednego lub kilku nadleśnictw. Utworzony na obszarze Puszczy Białowieskiej LKP pokazuje zmienność warunków siedliskowych, różnorodność składu gatunkowego obszarów leśnych i wielość pełnionych przez nich funkcji. W ramach LKP leśnicy z puszczańskich nadleśnictw promują zrównoważoną gospodarkę leśną, wspierają badania naukowe i prowadzą edukację leśną społeczeństwa. Należy podkreślić, że LKP to oryginalna, rodzima idea promowania ekologicznego leśnictwa (fot. 4.3).

Leśne kompleksy promocyjne są konkretnym przykładem realizowania w praktyce założeń polityki leśnej państwa. Jedynym odpowiednikiem w Europie jest szwedzka koncepcja lasu modelowego, a poza Europą – podobna, aczkolwiek nieco wcześniejsza inicjatywa kanadyjska.

Leśne kompleksy promocyjne to odpowiedź Lasów Państwowych na wzrastające zapotrzebowanie społeczne do korzystania ze wszystkich funkcji lasu, w tym szczególnie z funkcji edukacyjnej i turystyczno-rekreacyjnej. Są to obszary, które mogą

zaspokoić potrzeby społeczne w zakresie zagospodarowania czasu wolnego, a udostępnianie lasu miejscowej ludności i turystom jest jednym z głównych celów LKP. Każdy z tych terenów charakteryzuje się inną specyfiką wynikającą z walorów przyrodniczych i położenia w stosunku do dużych aglomeracji miejskich.



FOTOGRAFIA 4.3. Leśny kompleks promocyjny w Nadleśnictwie Browsk

ŹRÓDŁO: fot. autor.

Edukacja leśna jest priorytetowym zadaniem LKP [Kruk 2015]. Ma ona na celu upowszechnianie w społeczeństwie wiedzy o ekosystemach leśnych, funkcjach lasu i zrównoważonej gospodarce leśnej oraz kształtowanie postaw i podnoszenie świadomości w zakresie racjonalnego i odpowiedzialnego korzystania z zasobów leśnych. Edukacja leśna ulega permanentnym zmianom: pojawiają się nowe metody i techniki, nowe zapisy w podstawach programowych polskiego systemu oświaty, a także wyzwania w edukacji, takie jak wykorzystywanie nowoczesnych technologii, wprowadzenie podejścia holistycznego czy perspektywy globalnej [Mrowińska 2020].

W LKP „Puszcza Białowiecka” utworzono kilka ścieżek edukacyjnych prezentujących działania i dorobek leśników. Powstały izby dydaktyczne, w których podczas prowadzonych zajęć pokazywane są zasoby przyrodnicze obszaru puszczy. Istniejące parkingi leśne, wiaty i miejsca wypoczynku dają większe możliwości odkrywania piękna puszczańskich lasów. Według danych [Mrowińska 2020] około jedna trzecia osób korzystających z oferty edukacyjnej Lasów Państwowych odwiedza LKP. Przedstawiciele Lasów Państwowych wykorzystują różne formy zajęć aktywizujących. Najczęściej są to: zajęcia terenowe, zajęcia w izbie leśnej, lekcje w szkole, spotkania edukacyjne poza szkołą, konkursy, akcje edukacyjne, wystawy.

Nadleśnictwa znajdujące się w LKP mają bogatszą infrastrukturę edukacyjną niż pozostałe [Chrzanowski 2016]. Dotyczy to zwłaszcza ośrodków edukacji, ale także, choć w mniejszym stopniu, izb leśnych, wiat edukacyjnych i ścieżek dydaktycznych.

Aktywność edukacyjna nadleśnictw w LKP „Puszcza Białowieska” jest zróżnicowana i zależy od wielu czynników. Wpływ na to mają m.in. infrastruktura edukacyjna, zatrudnienie na etatach edukacyjnych, nakłady na edukację, doświadczenie pracowników, programy edukacyjne, formy współpracy i inne. Nadleśnictwa współpracują ze szkołami, a pracownicy nadleśnictw bardzo chętnie zapraszają dzieci i młodzież na teren swojej codziennej pracy, zdając sobie sprawę, że już wkrótce od młodych ludzi zależeć będzie przyszłość polskich lasów. Wieloletnie doświadczenie w edukacji leśnej utwierdza leśników w przekonaniu, że najmłodsze pokolenia najchętniej przyswajają wiedzę ekologiczną.

Duże znaczenie w popularyzacji działalności edukacyjnej LKP odgrywają media: prasa, radio, telewizja i internet. Wspólne przedsięwzięcia z mediami to przede wszystkim komunikaty i artykuły prasowe oraz programy radiowe i telewizyjne mówiące o wydarzeniach edukacyjnych [Rutkiewicz, Chojnacka-Oźga, Oźga 2013]. W „Jednolitym programie gospodarczo-ochronnym Leśnego kompleksu promocyjnego Puszcza Białowieska na lata 2022–2031” [Czaplejewicz 2021] zamieszczono formy ochrony przyrody, infrastruktury turystycznej, formy edukacji, wymagania dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej i inne. Powołano Radę Naukowo-Społeczną LKP „Puszcza Białowieska” na lata 2023–2027, która pełni funkcję doradczą i opiniodawczą dyrektora RDLP w Białymstoku w zakresie inicjowania oraz oceny realizacji podejmowanych na tym terenie działań. Na temat LKP „Puszcza Białowieska” publikowane były artykuły w czasopiśmie: „Leśne Prace Badawcze”, „Sylwan”, „Turystyka i Rekreacja”, „Ekonomia i Środowisko”. Dzięki edukacji leśnej coraz więcej osób ma świadomość ogromnych korzyści, jakie dają zrównoważona gospodarka leśna, ochrona przyrody i rozsądne z nią obcowanie.

Głównym źródłem finansowania edukacji leśnej społeczeństwa są: środki własne nadleśnictw oraz dotacje z funduszu leśnego (około 94%), Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (3,3%), wojewódzkich funduszy ochrony środowiska (2,4%) i innych źródeł (0,58%).

4.7. Zrównoważony i wielofunkcyjny rozwój Puszczy Białowieskiej

Problematyka zrównoważonego rozwoju od ponad trzydziestu lat stanowi ważny problem diskutowany wśród przedstawicieli nauki, praktyki i władzy publicznej. Jest nacechowana dylematami, kompromisami, ale też konfliktami. Z jednej strony chodzi o ochronę zasobów przyrodniczych obszarów leśnych, z drugiej zaś o realizację funkcji produkcyjnych w zakresie pozyskiwania drewna czy udostępniania lasów do celów nieprodukcyjnych. Rozwój zrównoważony to ogólna koncepcja rozwoju społeczno-gospodarczego zharmonizowanego z dbałością o stan środowiska przyrodniczego. Obecnie poprzez uregulowania prawne jest obowiązującą koncepcją rozwoju nie tylko Puszczy Białowieskiej, lecz także całego kraju. Po raz pierwszy pojęcie zostało

zdefiniowane w raporcie Światowej Komisji ONZ do spraw Środowiska i Rozwoju (raport Brundtland) jako rozwój, który zaspokaja potrzeby obecne, nie pozbawiając przyszłych pokoleń możliwości zaspokajania ich potrzeb. Jest to stabilny rozwój oznaczający taki proces zmian, w którym eksploatacja zasobów, kierunki inwestowania i postępu technicznego oraz zmiany instytucjonalne pozostają w harmonii i zachowują bieżącą i przyszłą możliwość zaspokojenia ludzkich potrzeb i aspiracji [*Nasza wspólna przyszłość...* 1991].

Znaczącym światowym wydarzeniem na temat ochrony środowiska było opublikowanie w 1969 roku raportu Sekretarza Generalnego ONZ U Thanta *Człowiek i jego środowisko*. W dokumencie tym zwrócono m.in. uwagę na zagadnienia, takie jak: racjonalne wykorzystanie i rozwój zasobów naturalnych, zanieczyszczenie środowiska życia człowieka, ochrona wartości środowiska naturalnego. Wskazano na konieczność współpracy międzynarodowej w tym zakresie [Godlewska 2006]. W koncepcji zrównoważonego rozwoju ważne miejsce zajmuje również opublikowany w 1987 roku raport *Nasza wspólna przyszłość*, który był efektem pracy Komisji do Spraw Środowiska i Rozwoju pod przewodnictwem Gro Harlem Brundtland, powołanej w 1983 roku przez ONZ [*Nasza wspólna przyszłość...* 1991]. W raporcie podkreślono, że nowy, zrównoważony rozwój gospodarczy musi być zgodny z zasadami gospodarowania środowiskiem naturalnym. Głoszono, że ludzkość jest w stanie sprawić, żeby jej rozwój społeczny i gospodarczy oraz zaspokojenie potrzeb człowieka nie odbywały się bez uszczerbku dla przyszłych pokoleń. To znaczy, że problematyka ochrony środowiska przyrodniczego nie powinna być postrzegana jako przeszkoda na drodze rozwoju społeczno-gospodarczego [*Nasza wspólna przyszłość...* 1991].

Najważniejszym jednak wydarzeniem dla idei zrównoważonego rozwoju w skali światowej była Konferencja Narodów Zjednoczonych na temat środowiska i rozwoju zwana Szczytem Ziemi, która odbyła się w 1992 roku w Rio de Janeiro. Uczestnicy konferencji, tj. przedstawiciele rządów całego świata, delegaci ONZ, organizacji międzynarodowych oraz organizacji pozarządowych, wyrazili przekonanie, że należy wzajemnie powiązać sprawy środowiska naturalnego z rozwojem społecznym i gospodarczym, tworząc w ten sposób koncepcję zrównoważonego rozwoju. Przyjęli pięć podstawowych dokumentów:

- deklarację z Rio w sprawie środowiska i rozwoju określającą prawa i obowiązki państw w ich działaniach na rzecz rozwoju ludzkości i dobrych warunków życia;
- Globalny program działań na XXI wiek – Agenda 21, który wskazuje na zrównoważony rozwój w kategoriach gospodarczych, społecznych i ekologicznych;
- deklarację o ochronie lasów zawierającą kierunki ich zrównoważonego rozwoju, ochrony i użytkowania;
- ramową konwencję ONZ w sprawie zmian klimatu, której celem jest ustabilizowanie zawartości gazów cieplarnianych w atmosferze, niezagrażających systemowi klimatycznemu;
- konwencję o różnorodności biologicznej, wymagającą przyjęcia rozwiązań i środków potrzebnych do zachowania różnorodności gatunków w przyrodzie [Dokumenty 1998].

Odnosząc zrównoważony rozwój do lasu, posługiwano się jedynym pojęciem – las wielofunkcyjny. Potwierdzają to liczne opracowania, według których gospodarka leśna, realizując cele hodowli i użytkowania lasu, przyjęła zasadę, że każdy las, w każdym miejscu i czasie pełni jednocześnie różne funkcje w sposób naturalny [Walas 2015].

Rzeczony zrównoważony i wielofunkcyjny dotyczy także gospodarki leśnej, która zmierza do ukształtowania struktury lasów i jej wykorzystania w sposób i tempie zapewniającym trwałe zachowanie bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności, potencjału regeneracyjnego, żywotności i zdolności do wypełniania teraz i w przyszłości wszystkich ważnych ochronnych, gospodarczych i socjalnych funkcji na poziomach lokalnym, narodowym i globalnym, bez szkody dla innych ekosystemów. Funkcjonowanie tych pojęć w obrębie Puszczy Białowieskiej musi być poprzedzone ustosunkowaniem się do zagadnień konieczności każdorazowego łącznego realizowania trwale zrównoważonej gospodarki leśnej na tym obszarze. Należy bowiem mieć na uwadze, że realizacja tych przedsięwzięć ma prowadzić do zapewnienia zdolności teraz i w przyszłości wszystkich ważnych funkcji ochronnych, gospodarczych i socjalnych, a nie jedynie funkcji ochronnej. Jednocześnie trzeba wskazać, że gospodarka leśna zgodnie z treścią art. 8 ustawy o lasach powinna być prowadzona według zasady powszechnej ochrony lasów, trwałości ich utrzymania, ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich jego funkcji oraz powiększania zasobów leśnych [Czech 2016]. Oznacza to, że nie należy dawać prymatu żadnej z tych funkcji.

Koncepcja zrównoważonego rozwoju pojawiła się ponad dwie dekady temu jako próba stworzenia ram dla zarządzania rozwojem. Zrozumiano, że błędy przeszłości spowodowane były przez zbyt ograniczone wizje i cele zarządzania. Rozwój skoncentrowany był na maksymalizacji zysku, który doprowadził do kryzysów środowiskowych, społecznych, a nawet gospodarczych. Wobec takich działań społeczeństwa poszukują rozwiązań, które mogłyby złagodzić bezpośrednie problemy, koncentrując się jedynie na odbudowaniu gospodarki lub bioróżnorodności. Puszcza Białowieska w znacznym stopniu była obszarem intensywnych działań związanych z pozyskiwaniem surowca drzewnego oraz działań gospodarczych, w tym dotyczących jej odnawiania. Omawiany kompleks leśny był w różnorodnej formie przekształcany przez człowieka w przeszłości, w sposób nieciągły w czasie i nieobejmujący jednorazowo całego obszaru. Niektóre z działań człowieka na trwałe (lub czasowo) doprowadziły do zmian jego powierzchni.

Współcześnie trudno nie doceniać wielofunkcyjnego znaczenia obszarów leśnych. Ich rola nie jest już ograniczana jedynie do produkcji surowca drzewnego, ale uwzględnia również szereg funkcji pozaprodukcyjnych, tj. środowiskowych, społecznych czy ochronnych. Dodatkowo tereny te spełniają także inne funkcje: glebochronne, hydrologiczne, atmosferyczno-klimatyczne, ekologiczne, krajobrazowe, ochrony przyrody, surowcowe, majątkowe i dochodowe, stwarzania miejsc pracy, regulacji użytkowania ziemi, rekreacyjne, kulturowe i oświatowe, zdrowotne, obronne, stymulujące rozwój innych działów gospodarki, ochrony przed klęskami żywiołowymi.

Zrównoważony i wielofunkcyjny rozwój gospodarki leśnej jest poważnym wyzwaniem dla pracowników nadleśnictw funkcjonujących na obszarze Puszczy

Białowieskiej. Sprostanie oczekiwaniom społecznym i zapewnienie potrzeb gospodarczych przez obszar leśny jest niemałym wyzwaniem dla systemu zarządzania lasami. Realizacja modelu zrównoważonego na tym terenie odbywa się na podstawie spójnego i kompleksowego systemu planowania uwzględniającego obowiązujące zasady prawne, założenia i uwarunkowania rozwoju społeczno-gospodarczego oraz kierunki i zadania szeroko rozumianej polityki leśnej państwa [Zięba, Przybylska 2015].

Ustawa o lasach z 1991 roku określa zadania trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, które są następujące:

- zachowanie lasów i ich korzystnego wpływu na klimat, powietrze, wodę, glebę, warunki życia i zdrowie człowieka oraz na równowagę przyrodniczą;
- ochrona lasów, zwłaszcza ekosystemów leśnych stanowiących naturalne fragmenty rodzimej przyrody, oraz obszarów leśnych szczególnie cennych ze względu na zachowanie różnorodności przyrodniczej, zachowanie leśnych zasobów genetycznych i walorów krajobrazowych na potrzeby nauki;
- ochrona gleb i terenów szczególnie narażonych na zniszczenia lub uszkodzenia oraz terenów o szczególnym znaczeniu społecznym;
- ochrona wód powierzchniowych i głębinowych, retencji zlewni, w szczególności na obszarach wododziałów i zasilania zbiorników wód podziemnych;
- produkcja na zasadach racjonalnej gospodarki drewnem oraz surowców i produktów ubocznych obszarów leśnych.

Zrównoważona gospodarka leśna powinna bilansować potrzeby przyrody, ludzi i być zgodna z zasadami ekonomii. Najważniejszy warunek stawiany obszarom leśnym dotyczy spełniania przez nie wielu funkcji, w tym ekologicznych, gospodarczych, społecznych, z myślą o obecnych i przyszłych pokoleniach. Zrównoważona gospodarka leśna winna także zapewniać użytkowanie lasów w taki sposób, aby nie zmniejszać ich zasobów przy jednoczesnym zachowaniu różnorodności biologicznej.

Dodatkowym wyzwaniem we wdrażaniu zrównoważonego i wielofunkcyjnego rozwoju jest zmiana przyzwyczajzeń związanych z istniejącymi strukturami społecznymi (instytucjami), psychologicznymi (przekonaniami) i fizycznymi (infrastrukturą). Zrównoważony rozwój wymaga zmiany modeli myślowych, które ograniczają umiejętności „trzeźwego” spojrzenia na dane zagadnienie. Często inercja i schematy myślowe (przyzwyczajenia) powstrzymują nas przed wykorzystaniem innowacyjnych narzędzi i metod.

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku [Ustawa 2004] za najważniejsze uznaje kształtowanie ochrony przyrody z uwzględnieniem warunków życia społeczeństwa. Określa ona warunki ochrony biosfery (komponentów żywych środowiska – flory, fauny i grzybów), siedlisk oraz obszarów i krajobrazu. Wprowadza także przestrzenne formy prawnej ochrony przyrody oraz inne elementy ochrony. Określa ponadto, że realizacja ochrony przyrody winna się odbywać poprzez czynne podejmowanie określonych działań ochronnych lub ograniczanie (zaniechanie) działań mogących wywołać degradację danego obszaru przyrodniczego [Machoń 2013]. W treści art. 15 ustawy o ochronie przyrody zawarty został katalog zakazów

obowiązujących na obszarach przyrodniczo cennych. Wskazane w nim zostały zakazy, m.in. pozyskiwania, niszczenia lub umyślnego uszkodzenia roślin oraz grzybów; użytkowania, niszczenia, zanieczyszczenia i dokonywania zmian obiektów przyrodniczych, obszarów oraz zasobów, tworów i składników przyrody; stosowania chemicznych i biologicznych środków ochrony roślin i nawozów.

W zrównoważonym i wielofunkcyjnym rozwoju Puszczy Białowieskiej istotna jest bioróżnorodność, która jest bardzo cenna z wielu powodów – odgrywa znaczącą rolę w likwidacji ubóstwa, jest ważna dla ludzkiego dobrobytu, środków egzystencji oraz integralności kulturowej społeczeństw. Bioróżnorodność uważana jest też za podstawę funkcjonowania ekosystemów leśnych, ponieważ zapewnia dostarczanie przez nie określonych usług i funkcji. Jest również istotna dla stabilności ekosystemów i ich odporności na czynniki zewnętrzne. Wreszcie bioróżnorodność może mieć wartość samą w sobie, jako bezpośrednie źródło użyteczności konsumentów (np. przyjemność kontemplowania przyrody, polowania) oraz twór o znaczeniu kulturowym i duchowym [Kronenberg, Bergier 2010]. Niektórzy badacze sugerują [Brzeziecki 2017], że najważniejszym priorytetem ochrony Puszczy Białowieskiej powinna być ochrona wszystkich form jej różnorodności biologicznej, w tym różnorodności krajobrazu, środowisk i ich komponentów, gatunków, a także ekologicznych i biologicznych procesów, które tam zachodzą. Celem takiej ochrony byłoby umożliwienie prowadzenia długookresowych obserwacji rozwoju flory – procesów sukcesji, regresji, fluktuacji, degeneracji i regeneracji lub zmian sezonowych, które mogą tam dokonywać bez ingerencji człowieka.

Zrównoważony rozwój staje się coraz bardziej popularną koncepcją, w związku z czym rośnie potrzeba zapewnienia możliwości jej realizacji. Aby to osiągnąć, trzeba prawdziwie interdyscyplinarne oraz międzysektorowe podejścia. Wymagane są też rozwiązania koncepcyjne, umożliwiające integrację wiedzy i danych, a myślenie systemowe oraz narzędzia praktyki systemowej mogą być z powodzeniem stosowane jako wsparcie tego procesu [Kronenberg, Bergier 2010]. Jest to szczególnie widoczne w badaniu funkcjonowania ekosystemów leśnych oraz zastosowaniu zdobytej wiedzy do wspomoczenia zrównoważonego rozwoju w systemach stworzonych przez człowieka. Należy mieć na uwadze to, że zgodnie z treścią art. 13a ustawy o lasach w celu realizacji trwale zrównoważonej gospodarki leśnej Lasy Państwowe obowiązane są w szczególności do inicjowania, koordynowania i prowadzenia okresowej oceny stanu lasów i zasobów leśnych oraz prognozowania zmian w ekosystemach leśnych czy sporządzania okresowych wielkoobszarowych inwentaryzacji stanu lasów, a także aktualizacji stanu zasobów leśnych.

Zakończenie

Puszcza Białowieska jest jedną z ostatnich i największych pozostałości obszernego lasu pierwotnego, który niegdyś rozciągał się na całej równinie europejskiej. Już od wielu wieków jest uznawana za chroniony obiekt przyrodniczy wysokiej rangi, mimo wyraźnych i częstych śladów wszechstronnego użytkowania gospodarczego. Począwszy od pierwszych udokumentowanych przejawów jej gospodarczego wykorzystania, puszcza w różny sposób służyła potrzebom rządzących, gospodarce państwa, jak też miejscowej ludności. Była źródłem pozyskiwania surowca drzewnego, produktów leśnych, miejscem rekreacji i polowań oraz domem dla zwierzyny leśnej. Pomimo różnych zmian zachodzących w gospodarce nadal zachowało się na jej obszarze dużo reliktywów lasu naturalnego lub o cechach zbliżonych, czego miernikami są wymiary i wiek wielu zachowanych fragmentów drzewostanu unikatowych w skali europejskiej i światowej. Specyfika obszaru przejawia się występowaniem wielogatunkowych, różnowiekowych i wielopiętrowych drzewostanów sięgających kilkunastu metrów, rzadko spotykanych w innych regionach kraju.

Od roku 2018 przy bardzo ograniczonym pozyskiwaniu drewna i zanikaniu tradycyjnej gospodarki leśnej zaczęły dominować funkcje społeczne i ochronne lasu, ale też ekonomiczne, ponieważ nadleśnictwa prowadzą różne formy takiej działalności. Na przykład na ochronę wartości antropogenicznych puszczańskich lasów w roku 2020 wydano 3 038 238,83 zł, a w 2021 roku – 2 683 954,95 zł. Największe nakłady w latach 2020–2023 nadleśnictwa puszczańskie poniosły na budowę dróg leśnych, usuwanie niebezpiecznych drzew przy pasach drogowych, ścieżkach pieszych i rowerowych, zagrażających bezpieczeństwu. Znaczne kwoty wydano również na ogrodenie upraw rolnych przed zwierzyną, wykonanie paśników i dokarmianie zwierząt, na promocję gospodarki leśnej i utrzymywanie mieszkań służbowych. Najwięcej środków (2 340 326,11 zł) wydało Nadleśnictwo Białowieża.

Głównym celem staje się nie tyle utrzymanie trwale zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, ile pogodzenie wszystkich zaleceń wynikających z form ochrony przyrody, które na analizowanym terenie są liczne i zróżnicowane. Niezwykle trudnym i ważnym zadaniem jest także sprostanie oczekiwaniom różnych grup społecznych, dość często sprzecznych z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony zasobów przyrody i leśnictwa. Podsumowując, należy stwierdzić, że obecnie Puszcza Białowieska spełnia trzy podstawowe funkcje społeczne: edukacyjną, naukowo-badawczą i turystyczno-rekreacyjną.

W 2016 roku został nagłośniony problem kornika drukarza w Puszczy Białowieskiej, który zniszczył ponad 7 mln m³ drzew, a wysuszony drzewostan stanowi zagrożenie dla przebywających osób. Według pracowników nadleśnictw kornika można pokonać jedynie poprzez wycinkę zainfekowanych drzew. Z kolei ekolodzy wspierani przez przedstawicieli opozycji zgłosili sprawę do Komisji Europejskiej, a ta do unijnego Trybunału Sprawiedliwości, który w 2018 roku orzekł, że wycinka drzew w Puszczy Białowieskiej była niezgodna z prawem unijnym. W związku z tą decyzją ciężki sprzęt został wycofany z puszczy i już w 2019 roku około 25% puszczańskich świerków było martwych.

Podstawą gospodarowania w Lasach Państwowych jest zasada samofinansowania. Nadleśnictwa wygospodarowane środki przeznaczają na własne potrzeby, nie płacąc państwu żadnej formy dywidendy – takie rozwiązania są powszechne w zachodniej Europie. Podstawowa działalność PGL LP jest zwolniona z podatku dochodowego i podlega pod podatek leśny. Lasy Państwowe mogą wyrównywać niedobory finansowe w poszczególnych nadleśnictwach dzięki unikatowemu instrumentowi, jakim jest fundusz leśny, który zasilają środki pochodzące z nadleśnictw, tzw. odpis podstawowy, czyli ustalany corocznie procent przychodów od sprzedanego drewna. Dysponentem funduszu leśnego jest dyrektor generalny Lasów Państwowych. Typowym przykładem działania tego instrumentu jest wsparcie nadleśnictw, w których drzewostany zostały dotknięte klęską żywiołową. Niemniej istnieje także opinia, że fundusz działa demotywacyjnie, gdyż brak jest kryteriów oceny rentowności poszczególnych nadleśnictw. Na przykład w 2022 roku Nadleśnictwo Białowieża z funduszu leśnego otrzymało 9 088 458,00 zł, Nadleśnictwo Browsk 10 468 941,09 zł, a Nadleśnictwo Hajnówka 12 117 758,24 zł. W latach 2020–2021 kwoty były zbliżone do roku 2022.

Wszystkie trzy nadleśnictwa puszczańskie uczestniczą w projektach unijnych, takich jak:

- Adaptacja lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych;
- Ochrona gatunków i siedlisk przyrodniczych na obszarach zarządzanych przez PGL Lasy Państwowe;
- Ochrona siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt występujących na obszarach Natura 2000 położonych na gruntach zarządzanych przez Lasy Państwowe;
- Adaptacja lasów i leśnictwa do zmian klimatu – zapobieganie, przeciwdziałanie oraz ograniczanie skutków zagrożeń związanych z pożarami lasów;
- Kompleksowa ochrona żubra w Polsce.

Wartość projektów była zróżnicowana i wynosiła od 29 mln zł aż po 234 mln zł. Znaczne wsparcia finansowe w rozwoju Puszczy Białowieskiej udziela Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Jest to kwota wynosząca ponad 2,1 mln zł, przeznaczona jest na sfinansowanie wszystkich kosztów przedsięwzięcia związanego z: ochroną atmosfery, zrównoważonym gospodarowaniem zasobami wodnymi, racjonalnym gospodarowaniem odpadami i ochroną powierzchni ziemi

oraz ochroną różnorodności biologicznej z funkcją ekosystemów. W realizację funkcji społecznej i ochronnej obszaru puszczy włączają się także samorządy lokalne. Wspólnie z nadleśnictwami puszczańskimi uczestniczą w przebudowie dróg, realizują cele przeciwpożarowe oraz biorą udział w tworzeniu i doskonaleniu obiektów turystyczno-rekreacyjnych.

Puszcza Białowieska to nie tylko niebywały obiekt chroniony, lecz także miejsce życia społeczności lokalnych. Te zaś w coraz większym stopniu sprzeciwiają się prowadzonej obecnie polityce gospodarczej i jednocześnie podkreślają konieczność zaspokojenia ich potrzeb. Okoliczni mieszkańcy zwracają uwagę, że pozyskiwanie drewna z puszczańskich nadleśnictw przełożyłoby się na zyski zarówno dla nadleśnictw, jak i dla nich. Podkreślają też marnotrawstwo i traktowanie puszczy jako muzeum, zadając pytanie, komu mają służyć obszary leśne, jak nie człowiekowi. Ponadto mieszkańcy w badaniach ankietowych stwierdzili, że ze względu na powalony drzewostan stanowiący zagrożenie pożarowe, a także wynikający z tego nieporządek w puszczy, turyści niechętnie ją odwiedzają. Jest to widoczne przede wszystkim w mniejszej liczbie zakwaterowań w obiektach noclegowych w Białowieży, Hajnówce i Narewce. Dodatkowo dzięki zwierzęta, w tym żubry, niemające dużej przestrzeni stadnie wychodzą na pola uprawne, powodując milionowe szkody. Próba poszerzenia Białowieskiego Parku Narodowego przyczyniłaby się do zapaści na rynku drzewiarskim w regionie i niezadowolenia społecznego mieszkańców otuliny puszczy. Z kolei dostępna dokumentacja wskazuje, że rozwój turystyki i rekreacji jest istotnym i strategicznym potencjałem wynikającym z unikatowości przyrodniczej Puszczy Białowieskiej i jej kulturowego otoczenia.

Ankietowani mieszkańcy gmin puszczańskich podkreślali, że zarządzaniem puszczą powinny zajmować się wyłącznie nadleśnictwa, w których pracuje wykształcony zespół specjalistów przygotowanych do pełnienia takich funkcji.

Bibliografia

1. Adamowski W. (2009), *Flora naczyniowa*, w: *Białowiecki Park Narodowy. Poznać – zrozumieć – zachować*, red. C. Okołów, M. Karaś, A. Bołbot, Białowiecki Park Narodowy, Białowieża.
2. Antczak A. (2009), *Puszcza Białowiecka i okolice*, Dom Wydawniczy Benkowski, Białystok.
3. Babbie E. (2003), *Badania społeczne w praktyce*, PWN, Warszawa.
4. Bartczak A., Lindhjem H., Navrud S., Zandersen M., Zylicz T. (2008), *Valuing forest recreation on the national level in a transition economy: The case of Poland*, „Forest Policy and Economics”, vol. 10 (7–8), s. 467–472.
5. Borkowska-Niszczota M. (2011), *Ekologiczny wymiar równoważenia turystyki w opiniach i zachowaniach turystów odwiedzających województwo podlaskie*, „Ekonomia i Zarządzanie”, t. 3, nr 3, s. 45–56.
6. Brückner A. (1985), *Mitologia słowiańska i polska*, PWN, Warszawa.
7. Brzeziecki B. (2017), *Puszcza Białowiecka jako ostoja różnorodności biologicznej*, „Sylvan”, nr 12, s. 971–981.
8. Brzeziecki B., Andrzejczyk T., Żybura H. (2018), *Odnowienie naturalne drzew w Puszczy Białowieckiej*, „Sylvan”, nr 162 (11), s. 883–896.
9. Burger T. (1984), *Świadomość ekologiczna i potrzeby w zakresie ochrony i kształtowania środowiska mieszkańców województwa tarnobrzeckiego*, Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa (mps).
10. Chrzanowski T. (2016), *Model edukacji leśnej społeczeństwa w Lasach Państwowych*, „Studia i Materiały CEPL w Rogowie”, R. 18, z. 47/2, s. 47–57.
11. Chylarecki P., Gutowski J.M., Jaroszewicz B., Kowalczyk R., Kujawa A., Latałowa M., Mikusiński G., Orczewska A., Samojlik T., Selva N., Wesołowski T., Zimny M., Żmihorski M. (2020), *Puszcza Białowiecka. Miniprzewodnik naukowy*, Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża.
12. Cieśliński S., Czyżewska K. (2002), *Porosty Puszczy Białowieckiej na tle innych kompleksów leśnych w Polsce północno-wschodniej*, „Kosmos”, nr 51, s. 443–451.
13. Cobel-Tokarska M. (2011), *Przestrzeń społeczna: świat – dom – miasto*, w: *Krótkie wykłady z socjologii. Przegląd problemów i metod*, red. A. Firkowska-Mankiewicz, T. Kanash, E. Tarkowska, Akademia Pedagogiki Specjalnej, Warszawa, s. 45–62.
14. Costanza R., d’Arge R., Groot R. de, Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naem S., O’Neill R.V., Paruelo J., Raskin R.G., Sutton P., Belt M. van den (1998), *The value of ecosystem services. Putting the issues in perspective*, „Ecological Economics”, vol. 25 (1), s. 67–72.

15. Costanza R., Groot R. de, Sutton P., Ploeg S. van der, Anderson S.J., Kubiszewski I., Farber S., Turner R.K. (2014), *Changes in the global value of ecosystem services*, „Global Environmental Change”, vol. 26, s. 152–158.
16. Czech E.K. (2016), *Prawne aspekty gospodarki leśnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej na obszarze Puszczy Białowieskiej*, w: *Stan ekosystemów leśnych Puszczy Białowieskiej*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa, s. 35–44.
17. Daszkiewicz P., Samojlik T., Jędrzejewska B. (2012), *Puszcza Białowieska w pracach przyrodników i podróżników 1831–1863*, Wydawnictwo Naukowe Semper, Warszawa.
18. Dawidziuk J., Klocek A. (2005), *Uwarunkowania rozwoju gospodarki leśnej*, w: *Polityka leśna państwa i Narodowy Program Leśny*, praca zbiorowa, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa.
19. Dobija D., Kucharczyk M. (2014), *Rachunkowość zarządcza. Analiza i interpretacja*, Wolters Kluwer, Warszawa.
20. Drenda L. (2016), *Teoria wartości, wartość teorii*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 259.
21. Dyduch J. (2012), *Analiza i ocena funkcjonowania Funduszu Leśnego w latach 2002–2010*, „Zeszyty Naukowe / Polskie Towarzystwo Ekonomiczne”, nr 13, s. 309–318.
22. Encyklopedia (1974), *Encyklopedia powszechna*, PWN, Warszawa.
23. Encyklopedia (1982), *Encyklopedia popularna*, PWN, Warszawa.
24. Fahse L., Heurich M. (2011), *Simulation and analysis of outbreaks of bark beetle infestations and their management at the stand level*, „Ecological Modelling”, nr 222, s. 1833–1846.
25. Faliński J.B. (1986), *Vegetation dynamics in temperate lowland primeval forest*, Springer, Dordrecht.
26. Frankfort-Nachmias Ch., Nachmias D. (2001), *Metody badawcze w naukach społecznych*, tłum. E. Hornowska, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań.
27. Fronczak K. (2007), *Leśne kompleksy promocyjne: las w dziewiętnastu odślonach*, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
28. Fronczak K. (2015), *Świerki umierają w ciszy*, „Echa Leśne”, nr 3, s. 51–54.
29. Gaworecki W.W. (2010), *Turystyka*, PWE, Warszawa.
30. Giergiczny M. (2009), *Rekreacyjna wartość Białowieskiego Parku Narodowego*, „Ekonomia i Środowisko”, nr 2 (36), s. 116–128.
31. Giergiczny M. (2011), *Ekonomiczna wartość Puszczy Białowieskiej*, „Dzikie Życie”, nr 9/207.
32. Ginszt T., Laskowska-Ginszt A., Wołkowycki M. (2022), *The first observation of Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. on Malus domestica Borkh. in the Białowieża Forest*, „Sylwan”, nr 166 (5), s. 297–308.
33. Godlewska J. (2006), *Programowanie zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok.
34. Gołos P. (2011), *Ekonomiczne i finansowe aspekty rekreacyjnej i turystycznej funkcji lasu*, „Leśne Prace Badawcze”, vol. 72 (3), s. 241–251.
35. Gołos P. (2018), *Społeczne i ekonomiczne aspekty pozaprodukcyjnych funkcji lasu i gospodarki leśnej – wyniki badań opinii społecznej*, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary.

36. Górka K., Poskrobko B., Radecki W. (2001), *Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*, PWE, Warszawa.
37. Grabowska B. (2022), *Plan na Puszcze*, „Głos Lasu”, nr 2.
38. Graniczny S. (1976), *O nowych zasadach gospodarowania w Puszczy Białowieskiej*, „Sylvan”, nr 5, s. 37–41.
39. Grzywacz A. (2014), *Kulturowa wartość lasu*, w: *Dziedzictwo. Lasy i gospodarka leśna w kulturze i dziedzictwie narodowym*, red. D.J. Gwiazdowicz, K. Rykowski, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, s. 15–26.
40. Grzywacz A. (2019), (red.), *Dwa wieki Puszczy Białowieskiej na łamach „Sylwana”*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa.
41. Gutowski J., Jaroszewicz B. (2004), *Puszcza Białowieska jako ostoja europejskiej fauny owadów*, „Wiadomości Entomologiczne”, nr 23, Supl. 2, s. 67–87.
42. Gutowski J.M., Bobiec A., Ciach M., Kujawa A., Zub K., Pawlaczyk P. (2022), *Drugie życie drzewa*, Fundacja WWF Polska, Warszawa.
43. Hammersley M., Atkinson P. (2000), *Metody badań terenowych*, tłum. S. Dymczyk, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań.
44. Haze M. (2012), (red.), *Instrukcja ochrony lasu*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa.
45. Hedemann O. (1939), *Dzieje Puszczy Białowieskiej w Polsce przedrozbiorowej (w okresie do 1798 roku)*, Instytut Badawczy Lasów Państwowych, Warszawa („Rozprawy i Sprawozdania”, Seria A, nr 41).
46. Himmel M. (2017), *Drzewa pomagają leczyć*, Wydawnictwo Kos, Katowice.
47. Hłobił A. (2010), *Teoria i praktyka edukacji ekologicznej na rzecz zrównoważonego rozwoju*, „Problemy Ekorozwoju”, vol. 5 (2), s. 87–94.
48. Hull Z. (1984), *Świadomość ekologiczna*, „Aura”, nr 11, s. 3–4.
49. Jalinik M. (2005), *Typologia gospodarstw agroturystycznych jako determinanta rozwoju usług*, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok.
50. Jalinik M. (2016a), *Obszary leśne w rozwoju turystyki*, „Ekonomia i Środowisko”, nr 3 (58), s. 313–323.
51. Jalinik M. (2016b), *Ruch turystyczny na obszarze Puszczy Białowieskiej w świetle badań*, „Europa Regionum”, t. 28, s. 109–122.
52. Jalinik M. (2021a), *Obszary leśne wieloaspektową atrakcją turystyczną*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok.
53. Jalinik M. (2021b), *Tourist Attractiveness and Sources of Financing and Development of Tourist Infrastructure in National Parks of Podlaskie Voivodeship*, „European Research Studies Journal”, vol. 24 (3), s. 970–984.
54. Jalinik M., Bakier S. (2021), *Analiza funkcjonowania funduszu leśnego w systemie finansowym Lasów Państwowych w latach 2019–2020*, w: *Wybrane aspekty działalności pozaprodukcyjnej na obszarach przyrodniczo cennych*, red. S. Łuniewski, M. Jalinik, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, s. 151–160.
55. Jalinik M., Roman M. (2022), *Wpływ funduszu leśnego na rozwój sylwanoturystyki w Puszczy Białowieskiej*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, vol. 66, nr 3, s. 38–49.
56. Jermaczek A. (2019), *Wołanie na Puszczy*, „Dziki Życie”, nr 3.

57. Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. (2001), *Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej*, PWN, Warszawa.
58. Jędrzejewski W., Jędrzejewska B. (1995), *Projekt utworzenia Parku Narodowego Puszczy Białowieskiej*, „Chrońmy Przyrodę Ojczyzn”, nr 51 (3), s. 16–34.
59. Kalinka P. (2003), *Wycena walorów turystycznych Puszczy Białowieskiej w kontekście sporu o powiększenie Białowieskiego Parku Narodowego*, praca mag., Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
60. Kiełczewski D. (2001), *Ekologia społeczna*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok.
61. Kissling-Naef J. (1999), *Grosser Wert und wenig Geld? Über die Honorierungen von Waldleistungen*, „Schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen”, t. 150, s. 41–48.
62. Klocek A. (1995), *Stanowisko Rady Leśnictwa przy Ministrze Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie ochrony Puszczy Białowieskiej*, „Sylwan”, nr 8, s. 127–131.
63. Kondracki J. (1998), *Geografia regionalna Polski*, PWN, Warszawa.
64. Kosel B., Pirożnikow E. (2019), *Gospodarka leśna w Puszczy Białowieskiej w latach 1939–1941 w świetle referatu porucznika Jarmarkiera*, „Studia i Materiały Ośrodka Kultury Leśnej”, nr 18, s. 177–189.
65. Kowalczyk R., Gutowski J.M., Jaroszewicz B., Niedziałkowski K., Rok J., Wesołowski T., Wójcik J.M. (2018), *Puszcza Białowieska. Park narodowy. Ochrona i rozwój regionalny*, wyd. nakładem autorów, Białowieża.
66. Kozieł M. (2010), *Ochrona walorów przyrodniczo-krajobrazowych na pograniczu polsko-białoruskim na przykładzie Puszczy Białowieskiej*, „Problemy Ekologii Krajobrazu”, t. 26, s. 271–284.
67. Kozłowska M., Mułenko W., Wołkowycki M. (2022), *The Fungal Biota of the Białowieża Primeval Forest. An Annotated Catalogue of Microfungi and Larger Ascomycota* Wydawnictwo UMCS, Lublin.
68. Krasieński Z.A., Ławreszuk D., Okołów C. (2009), *Poznaj krainę żubra*, Atikart, Białystok.
69. Krasnodębski D., Dulicz M., Samojlik T., Olczak H., Jędrzejewska B. (2008), *Cmentarzysko ciałopalne kultury wielbarskiej w Uroczysku Wielka Kletna (Białowieski Park Narodowy, woj. podlaskie)*, „Wiadomości Archeologiczne”, nr 60, s. 361–376.
70. Krasnodębski D., Olczak H., Samojlik T. (2011), *Wczesnośredniowieczne cmentarzyska Puszczy Białowieskiej*, w: „*In silvis, campis... et urbe*”. Średniowieczny obrządek pogrzebowy na pograniczu polsko-ruskim, red. S. Cygan, M. Glinianowicz, P. Kotowicz, Instytut Archeologii Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów–Sanok, s. 144–174.
71. Krasnodębski D., Samojlik T., Olczak H., Jędrzejewska B. (2005), *Early mediaeval cemetery in the Zamczysko Range, Białowieża Primeval Forest*, „Sprawozdania Archeologiczne”, nr 57, s. 555–583.
72. Kronenberg J., Bergier T. (2010) (red.), *Wyzwania zrównoważonego rozwoju w Polsce*, Wydawnictwo Fundacja Sendzimira, Kraków.
73. Kruk H. (2015), *Działalność edukacyjna Leśnych Kompleksów Promocyjnych w Polsce – wyniki badań*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania”, nr 42, s. 42–56.
74. Krzyściak-Kosińska R., Arnolbik W., Antczak A. (2014), *Puszcza Białowieska – Obiekt Światowego Dziedzictwa*, „Parki Narodowe i Rezerwy Przyrody”, t. 33 (3), s. 77–94.

75. Ksepko M., Dawidziuk J. (2016), *Analiza założeń i realizacja planów urządzenia lasu sporządzonych dla nadleśnictw Puszczy Białowieskiej na lata 2002–2011 i 2012–2021*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa.
76. Kuberski Ł., Paluch R., Piasecka Ż., Zin E., Stereńczak K. (2022), *Stan i dynamika zasobności martwego drewna w Puszczy Białowieskiej w latach 2015–2019 na podstawie stałych powierzchni monitoringowych*, w: *Aktualny stan Puszczy Białowieskiej na podstawie wyników projektu LIFE+ ForBioSensing*, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, s. 81–100.
77. Kucharczyk G., Krzysztofek W. (2017), *Środowisko przyrodnicze jako wartość ważna w rozwoju świadomości ekologicznej społeczeństwa*, „Acta Juvenum”, vol. 2, s. 41–46.
78. 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), *The Białowieża Forest – a UNESCO Natural Heritage Site – protection priorities*, „Leśne Prace Badawcze”, nr 77, s. 302–323.
79. Kujawa A., Szczepkowski A., Gierczyk B., Ślusarczyk T. (2018), *Ile gatunków grzybów rośnie w Puszczy Białowieskiej? Wystawy grzybów źródłem nowych danych*, „Sylwan”, nr 162 (11), s. 933–940.
80. Kwiatkowski E., Roszkowska S. (2008), *Infrastruktura edukacyjna w Polsce w okresie transformacji*, „Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomia”, nr 219, s. 7–29.
81. Kwiatkowski M. (2011), *Puszcza Białowieska. Reaktywacja*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa.
82. Laskowska-Ginszt A., Wołkowycki M. (2012), *Nowe stanowisko podejrzenia rutolistnego Botrychium Multifidum w Puszczy Białowieskiej*, „Przegląd Przyrodniczy”, nr 23 (2), s. 86–90.
83. Latałowa M., Zimny M., Jędrzejewska B., Samojlik T. (2015), *Białowieża Primeval Forest: A 2000-year Interplay of Environmental and Cultural Forces in Europe's Best Preserved Temperate Woodland*, w: *Europe's Changing Woods and Forests: From Wildwood to Managed Landscapes*, red. K. Kirby, Ch. Watkins, CABI, Wallingford, s. 243–264.
84. Latałowa M., Zimny M., Pędziszewska A., Kupryjanowicz M. (2016), *Postglacjalna historia Puszczy Białowieskiej – roślinność, klimat i działalność człowieka*, „Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody”, nr 35 (1), s. 3–49.
85. Łabno G. (2006), *Ekologia. Słownik encyklopedyczny*, Wydawnictwo Europa, Wrocław.
86. Machoń M. (2013), *Gospodarka leśna w obliczu potrzeb ochrony przyrody*, „Roczniki Administracji i Prawa”, t. 13, s. 155–171.
87. Małachowski K. (2008), *Gospodarka a środowisko i ekologia*, CeDeWu, Warszawa.
88. Marks-Bielska R., Zielińska A. (2014), *Ocena wybranych metod szacowania pozaprodukcyjnych funkcji lasów*, „Ekonomia i Środowisko”, nr 1, s. 34–45.
89. Marszałek E. (2010), *Turystyka i rekreacja leśna. Do lasu po zdrowie i wypoczynek*, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
90. Marszałek E. (2014), *Lasy i drzewa w kulturze i wierzeniach*, w: *Dziedzictwo. Lasy i gospodarka leśna w kulturze i dziedzictwie narodowym*, red. D.J. Gwiazdowicz, K. Rykowski, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, s. 87–103.
91. Michałowski S. (1994), *Problem świadomości ekologicznej i wychowania ekologicznego w Polsce na tle doświadczeń edukacji ekologicznej w RFN*, w: *Ekologiczne wyzwania Polski*, Wydawnictwo Kopia, Warszawa, s. 75–121.

92. Mikołajczyk A. (2014), *Koncepcja wdrażania dwóch nowych produktów turystycznych – wprowadzenie*, Hajnówka.
93. Mikusińska A., Zawadzka B., Samojlik T., Jędrzejewska B., Mikusiński G. (2013), *Quantifying landscape change during the last two centuries in Białowieża Primeval Forest*, „Applied Vegetation Science”, nr 16, s. 217–226.
94. Moroz-Keczyńska E. (2006), *Historyczne i kulturowe tradycje kształtowania się wielokulturowości w Regionie Puszczy Białowieskiej*, w: *Wybrane aspekty rozwoju euroregionów. Euroregion Puszcza Białowieska*, red. E. Panfiluk, Urząd Miejski w Hajnówce, Hajnówka–Białystok, s. 7–14.
95. Niechoda T., Korbel J. (2011), *Puszczańskie olbrzymy*, Towarzystwo Ochrony Krajobrazu, Białowieża.
96. Niedziałkowski K. (2016), *Dlaczego leśnicy nie chcą rozszerzenia Białowieskiego Parku Narodowego? Motywacja pracowników Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe w perspektywie aktorów społecznych zaangażowanych w dyskusję wokół Puszczy Białowieskiej*, „Leśne Prace Badawcze”, nr 77, s. 358–370.
97. Niezgoda A. (2011), *The role of environmental knowledge, attitudes and initiatives in the development of a tourism product*, „Turyzm”, nr 21 (1–2), s. 39–48.
98. Niezgoda A. (2019), *Rola świadomości ekologicznej w kształtowaniu wizerunku miejscowości turystycznych (przykład Puszczykowskiej)*, „Polish Journal for Sustainable Development”, t. 23 (1), s. 49–56.
99. Niklasson M., Zin E., Zielonka T., Feijen M., Korczyk A.F., Churski M., Samojlik T., Jędrzejewska B., Gutowski J.M., Brzeziecki B. (2010), *A 350-year tree-ring fire record from Białowieża Primeval Forest, Poland: implications for Central European lowland fire history*, „Journal of Ecology”, nr 98 (6), s. 1319–1329.
100. Nowak E. (2016), *Analiza kosztów w ocenie działalności przedsiębiorstwa*, CeDeWu, Warszawa.
101. Okołów C., Karaś M., Bołbot A. (2009), (red.), *Białowieski Park Narodowy. Poznać – zrozumieć – zachować*, Białowieski Park Narodowy, Białowieża 2009.
102. Orłowski T. (1998), *Nowy leksykon ekonomiczny*, Oficyna Wydawnicza Graf-Punkt, Warszawa.
103. Paluch R. (2001), *Zmiany zbiorowisk roślinnych i typów siedlisk w drzewostanach naturalnych Białowieskiego Parku Narodowego*, „Sylwan”, nr 145 (10), s. 73–81.
104. Paluch R. (2014), *Tempo i kierunki zmian składu gatunkowego drzewostanów naturalnych w wybranych zbiorowiskach leśnych Puszczy Białowieskiej*, „Leśne Prace Badawcze”, vol. 75 (4), s. 385–406.
105. Paluch R. (2015), *Wieloletnie zmiany składu gatunkowego drzewostanów naturalnych w Puszczy Białowieskiej*, „Sylwan”, nr 159 (4), s. 278–288.
106. Panasiuk A. (2001), (red.), *Turystyka. Zarys wykładu*, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
107. Panasiuk A. (2007), (red.), *Ekonomika turystyki*, PWN, Warszawa.
108. Patterson R. (2002), *Kompendium terminów z zakresu rachunkowości i finansów po polsku i angielsku*, tłum. E. Kieres, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa.
109. Piekutin J., Gruchała A. (2006), *Miejsce i rola funduszu leśnego w systemie finansowym Lasów Państwowych*, „Sylwan”, nr 2, s. 37–45.
110. Piwowarczyk M. (2019), *Puszcza Białowieska i pierwsi hajnowianie*, Sąsiedztwo wiecyste, Miejska Biblioteka Publiczna w Hajnówce, Hajnówka.

111. Poskrobko B. (1987), *Jak postrzegamy ochronę środowiska*, „Aura”, nr 8, s. 12–13, nr 10, s. 3–4.
112. Poskrobko B. (1991), *Proekologiczne zachowania przedsiębiorstw przemysłowych w okresie zmian ustrojowych w Polsce*, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok.
113. Poskrobko T. (2019), *Wartość ekonomiczna środowiska Puszczy Białowieskiej*, wykład na spotkaniu z samorządem lokalnym w Hajnówce, Hajnówka.
114. Rąkowski G. (2010), *Przyrodnicze i kulturowe walory Puszczy Białowieskiej*, „Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych”, nr 42, s. 274–283.
115. Rutkiewicz A. (2013), *Leśne produkty turystyczne Puszczy Białowieskiej*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej”, t. 15, nr 4, s. 270–276.
116. Rutkiewicz A., Chojnacka-Ożga L., Ożga W. (2013), *Analiza różnych form edukacji w turystycznej ofercie nadleśnictw w Polsce*, „Studia i Materiały CEPL w Rogowie”, R. 15, z. 34/1, s. 171–182.
117. Sahanowicz H. (2002), *Historia Białorusi od czasów najdawniejszych do końca XVIII wieku*, tłum. H. Łaszkiwicz, Instytut Europy Środkowo-Wschodniej.
118. Samojlik T. (2005a), (red.), *Ochrona i łowy. Puszcza Białowieska w czasach królewskich*, Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, s. 1–90.
119. Samojlik T. (2005b), *Stanisław August Poniatowski w Puszczy Białowieskiej (30 sierpnia – 2 września 1784 roku)*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, nr 53 (1), s. 35–52.
120. Samojlik T. (2006), *Łowy i inne pobyty królów polskich i wielkich książąt litewskich w Puszczy Białowieskiej w XV–XVI wieku*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, nr 54 (3–4), s. 293–305.
121. Samojlik T. (2007), *Antropogenne przemiany środowiska Puszczy Białowieskiej do końca XVIII wieku*, praca dokt., Białowieża–Kraków.
122. Samojlik T., Fedotova A., Kuijper D.P.J. (2016), *Transition from traditional to modern forest management shaped the spatial extent of cattle pasturing in Białowieża Primeval Forest in the nineteenth and twentieth centuries*, „Ambio”, nr 45(8), s. 904–918.
123. Samojlik T., Jędrzejewska B. (2004), *Użytkowanie Puszczy Białowieskiej w czasach Jagiellonów i jego ślady we współczesnym środowisku leśnym*, „Sylwan”, nr148 (11), s. 37–50.
124. Sikora J., Wartecka-Ważyńska A. (2017), *Social functions of forests in Poland*, „Ekonomia i Środowisko”, nr 2 (61), s. 190–203.
125. Sikora J., Wartecka-Ważyńska A. (2021), *Turystyczne aspekty zaśmiecania lasów w Polsce*, w: *Wybrane aspekty działalności pozaprodukcyjnej na obszarach przyrodniczo cennych*, red. S. Łuniewski, M. Jalinik, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, s. 106–115.
126. Sochacka-Krysiak H. (1997), *Finanse publiczne*, Poltext, Warszawa.
127. Sokołowski A.W. (2004), *Lasy Puszczy Białowieskiej*, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
128. *Stan ekosystemów leśnych Puszczy Białowieskiej* (2016), Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa.
129. Strzembicki L. (1995), *Marketing w agroturystyce*, w: *Wczasy pod gruszą*, red. tegoż, Zachodnie Centrum Organizacji, Zielona Góra.
130. Szczygieł R. (2022), *Ochrona przeciwpożarowa Puszczy Białowieskiej*, Instytut Badawczy Leśnictwa, referat na konferencji „Stan ekosystemów Puszczy Białowieskiej”, Białystok.

131. Szwagrzyk J. (2016), *Białowieża Forest: what it used to be, what it is now and what we want it to be in the future*, „Leśne Prace Badawcze”, vol. 77 (4), s. 291–295.
132. Szymański S. (2000), *Ekologiczne podstawy hodowli lasu*, Wydawnictwo PWRiL, Warszawa.
133. Śliwiński J. (2007), *Samorzutne podziały administracyjne puszczy*, w: *Puszcze wielkokiążęce na północnym Podlasiu i zachodniej Grodzieńszczyźnie w XV–XVI wieku (podziały, administracja, służby leśne i wodne)*, red. tegoż, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn, s. 153–178.
134. Turowski J. (1970), (red.), *Studia socjologiczne urbanistyczne miast Lubelszczyzny*, Wydawnictwo Lubelskie, Lublin.
135. Turowski J. (1978), *Urbanizacja regionu rolniczego w okresie powojennym na przykładzie województwa lubelskiego*, w: *Procesy urbanizacji kraju w okresie XXX-lecia Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej*, red. tegoż, Ossolineum, Wrocław.
136. Tyburski W. (1998), *Główne kierunki i zasady etyki środowiskowej*, w: *Wprowadzenie do filozoficznych problemów ekologii*, red. A. Papuziński, WSP, Bydgoszcz, s. 97–132.
137. Wajrak A., Kłopotowski A. (2017), *Puszcza Białowieża za drutem kolczastym*, „Gazeta Wyborcza”, 5.04.2017.
138. Walas M. (2015), *Zasady gospodarki leśnej a zasada zrównoważonego rozwoju*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń.
139. Warchoła M., Skulimowska M. (2015), *Koncepcja nordic walking park jako sposób promocji turystyki aktywnej*, w: *Wczoraj, dziś i jutro turystyki aktywnej i specjalistycznej*, red. A. Stasiak, J. Śledzińska, B. Włodarczyk, PTTK Kraj, Warszawa.
140. Wartecka-Ważyńska A., Sikora J., Uglis J., Jęczmyk A. (2020), *Ekonomiczne aspekty turystyki edukacyjnej w Lasach Państwowych w Polsce*, w: *Obszary przyrodniczo cenne w rozwoju turystyki*, red. M. Jalinik, S. Bakier, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok, s. 95–113.
141. Weiner J. (2003), *Życie i ewolucja biosfery. Ekologia ogólna*, PWN, Warszawa.
142. Wesołowski T., Gutowski J.M., Jaroszewicz B., Kowalczyk R., Niedziałkowski K., Rok J., Wójcik J.M. (2018), *Park Narodowy Puszczy Białowieżskiej – ochrona przyrody i rozwój lokalnych społeczności*, www.forestbiology.org, article 2: 1–28.
143. Więcko E. (1984), *Puszcza Białowieża*, Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych, Warszawa.
144. Więcko E. (1985), *Puszcza Białowieża. Kalendarium – część I*, „Sylwan”, nr 8, s. 49–56.
145. Wiśniewski J., Kielczewski B. (2010), *Kulturotwórcza rola lasu*, Ośrodek Kultury Leśnej w Gołuchowie, Gołuchów.
146. Wysocka-Fijorek E. (2016), *Analizy ekonomiczne w średniookresowym planowaniu leśnym*, „Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego”, nr 16 (3), s. 382–392.
147. Zapora E. (2016), *Szlakiem grzybów nadrzewnych wybranych obszarów przyrodniczo cennych*, w: *Turystyka na obszarach przyrodniczo cennych*, red. M. Jalinik, S. Bakier, Białystok, Wydawnictwo EkoPress, s. 178–192.
148. Zaremba S. (2004), (red.), *Marketing ekologiczny*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
149. Zielony R., Kliczkowska A. (2012), *Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010*, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.

150. Zięba S., Przybylska K. (2015), *Społeczno-gospodarcze uwarunkowania budowy regionalnych strategii zrównoważonej gospodarki leśnej*, w: *Las i gospodarka leśna jako międzysektorowe instrumenty rozwoju*, red. S. Zajac, K. Rykowski, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, s. 25–34.
151. Żarnowiecki G. (2008), *Związki pomiędzy pokrywą śnieżną a roślinnością na przykładzie łąk Białowieckiego Parku Narodowego*, Dział Wydawnictw IGiPZ PAN, Warszawa („Prace Geograficzne” nr 126).

Materiały źródłowe

1. Czaplejewicz M. (2021), (oprac.), *Jednolity program gospodarczo-ochronny Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Puszcza Białowiecka” na lata 2022–2031*, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, Białystok.
2. Decyzja (1994), Decyzja nr 23 Ministra Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 8 listopada 1994 roku w sprawie ochrony i zagospodarowania Puszczy Białowieckiej.
3. Dokumenty (1998), *Dokumenty końcowe Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój” – Szczyt Ziemi, Rio de Janeiro, 3–14 czerwca 1992*, IOŚ, Warszawa.
4. Informacja (2007), *Informacja o wynikach kontroli wpływu działalności gospodarki leśnej na stan środowiska Puszczy Białowieckiej*, NIK, Delegatura w Białymstoku.
5. Komunikat (2022), Komunikat Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 19 października 2022 r. w sprawie średniej ceny skupu żyta za okres 11 kwartałów będącej podstawą do ustalenia podatku rolnego na rok podatkowy 2023 (M.P. 2022, poz. 995).
6. Konwencja (1976), Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego, przyjęta w Paryżu dnia 16 listopada 1972 r. przez Konferencję Generalną Organizacji Narodów Zjednoczonych dla Wychowania, Nauki i Kultury na jej siedemnastej sesji (Dz.U. 1976 nr 32 poz. 190).
7. Ministerstwo Środowiska (2017), *Odpowiedź na interpelację w sprawie informacji o ekonomicznym funkcjonowaniu nadleśnictw: Białowieża, Browsk i Hajnówka na terenie Puszczy Białowieckiej*, Warszawa.
8. Mrowińska I. (2020), *Raport z działalności edukacyjnej Lasów Państwowych 2019*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa.
9. Mrowińska I. (2022), *Raport z działalności edukacyjnej Lasów Państwowych 2021*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa.
10. Mrowińska I. (2023), *Raport z działalności edukacyjnej Lasów Państwowych 2022*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa.
11. *Nasza wspólna przyszłość. Raport Światowej Komisji do spraw Środowiska i Rozwoju* (1991), tłum. U. Grzełowska, E. Kolanowska, PWE, Warszawa.
12. Plan Białowieża (2011), *Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Białowieża na okres 01.01.2012–31.12.2021*, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku.
13. Plan Browsk (2011), *Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Browsk na okres 01.01.2012–31.12.2021*, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku.
14. Plan Hajnówka (2011), *Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Hajnówka na okres 01.01.2012–31.12.2021*, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku.

15. Raport (2015), *Analiza poziomu wiedzy społeczności lokalnej na temat stanu Puszczy Białowieskiej. Raport końcowy*, Instytut Badawczy Leśnictwa, Raszyn.
16. Raport (2022), *Raport o stanie lasów w Polsce 2021*, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
17. Rejestr (2021), *Rejestr rezerwatów przyrody województwa podlaskiego (stan na 29.06.2021 r.)*, <http://bip.bialystok.rdos.gov.pl/rejestr-form-ochrony-przyrody> [dostęp: 14.12.2023].
18. Rocznik (2022), *Rocznik Statystyczny Leśnictwa*, GUS, Warszawa–Białystok.
19. Rozporządzenie (1924), Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 30 grudnia 1924 r. o organizacji administracji lasów państwowych (Dz.U. 1924 nr 119 poz. 1079).
20. Rozporządzenie (1932), Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 4 sierpnia 1932 r. o utworzeniu z Nadleśnictwa Rezerwat w okręgu Dyrekcji Lasów Państwowych w Białowieży jednostki organizacyjnej szczególnej pod nazwą „Park Narodowy w Białowieży” (M.P. 1932 nr 183 poz. 219).
21. Rozporządzenie (1947), Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 listopada 1947 r. o utworzeniu Białowieskiego Parku Narodowego (Dz.U. 1947 nr 74 poz. 469).
22. Rozporządzenie (1994), Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 6 grudnia 1994 roku w sprawie szczegółowych zasad gospodarki finansowej w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe (Dz.U. 1994 nr 134 poz. 692).
23. Rozporządzenie (1996), Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 1996 r. w sprawie Białowieskiego Parku Narodowego (Dz.U. 1996 nr 93 poz. 424).
24. Rozporządzenie (2003), Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (Dz.U. 2003 nr 132, poz. 1236).
25. Rozporządzenie (2014), Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2014 poz. 1482).
26. Sprawozdanie (2019), *Sprawozdanie finansowo-gospodarcze za 2019 rok*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa 2020.
27. Sprawozdanie (2020), *Sprawozdanie finansowo-gospodarcze za 2020 rok*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa 2021.
28. Sprawozdanie (2021), *Sprawozdanie finansowo-gospodarcze za 2021 rok*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa 2022.
29. Sprawozdanie (2022), *Sprawozdanie finansowo-gospodarcze za 2022 rok*, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa 2023.
30. Uchwała (2016), Uchwała nr XXIII/203/16 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 21 marca 2016 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Puszcza Białowieska” (Dz. Urz. Woj. Podl. 25 marca 2016, poz. 1504).
31. Ustawa (1934), Ustawa z dnia 10 marca 1934 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 1934 nr 31 poz. 274).
32. Ustawa (1991), Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 roku (Dz.U. 1991 nr 101 poz. 444).
33. Ustawa (1991), Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 1991 nr 114 poz. 492).
34. Ustawa (1994), Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (Dz.U. 1994 nr 121 poz. 591).

35. Ustawa (2001), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2011 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62, poz. 627).
36. Ustawa (2002), Ustawa z dnia 30 października 2002 r. o podatku leśnym (Dz.U. 2002 poz. 1682).
37. Ustawa (2004), Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 880).
38. Zarządzenie (2015), Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 6 listopada 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004 (Dz. Urz. Woj. Podl., 9 listopada 2015 r., poz. 3600).

Netografia

1. Adamska D. (2022), *ONZ uznaje zdrowe środowisko za prawo człowieka*, <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/ONZ-rezolucja-zdrowe-czyste-srodowisko-prawo-czlowieka-12217.html> [dostęp: 15.08.2023].
2. Aptacy S. (2018), *Roślinność Puszczy Białowieskiej*, <https://zwierzetainformacje.pl/roslinnosc-puszczy-bialowieskiej/> [dostęp: 11.06.2018].
3. Baraniec D. (2017), *Krakowianie protestowali przeciwko wycince w Puszczy Białowieskiej*, Radio Kraków, <https://www.radiokrakow.pl/aktualnosci/krakow/krakowianie-protestowali-przeciwko-wycince-w-puszczy-bialowieskiej> [dostęp: 15.11.2022].
4. *Białowiecki Park Narodowy* (b.d.), http://www.msw-pttk.org.pl/dokumenty/parki_narodowe/biarn.html [dostęp: 9.06.2023].
5. *Białowiecki Park Narodowy* (2005), http://www.parki.pl/parki_narodowe/bialowieski_pn/turystyka/mapy.htm [dostęp: 20.12.2023].
6. *Białowiecki Park Narodowy partnerem w projekcie „Kompleksowa ochrona żubra w Polsce”* (b.d.), Białowiecki Park Narodowy, https://bpn.com.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=3825&Itemid=31 [dostęp: 29.04.2022].
7. *Białowieckie placówki naukowe* (b.d.), https://bpn.com.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=41&Itemid=76 [dostęp: 30.04.2023].
8. *Białowieża Forest* (b.d.), Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, <https://ios.edu.pl/bialowieza-forest/> [dostęp: 8.06.2023].
9. Borodziuk P. (2023), *Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Białowieska”*, <https://www.bialystok.lasy.gov.pl/lesny-kompleks-promocyjny-puszcza-bialowieska-> [dostęp: 25.05.2023].
10. Chmielińska M. (2022), *Drewno marnuje się w Puszczy Białowieskiej. Ludzie chcieliby kupić je na opał*, <https://hajnowka.naszemiasto.pl/drewno-marnuje-sie-w-puszczy-bialowieskiej-ludzie-chcieliby/ar/c1-8866485> [dostęp: 20.06.2023].
11. *Ciekawe pomniki przyrody Puszczy Białowieskiej* (2022), <http://www.bialowieza.org.pl/pomniki-przyrody.html> [dostęp: 29.04.2022].
12. Decyzja UNESCO (2014), Decision 38 COM 8B.12. Białowieża Forest (Belarus/Poland), UNESCO, <https://whc.unesco.org/en/list/33> [dostęp: 15.10.2023].
13. *Drzewostany Puszczy Białowieskiej* (2022), https://pl.wikipedia.org/wiki/Drzewostany_Puszczy_Bia%C5%82owieskiej [dostęp: 11.01.2023].

14. [Dwadzieścia] 25 pytań o Puszcę Białowieską (2017), https://maskulinskie.bialystok.lasy.gov.pl/aktualnosci/-/asset_publisher/1M8a/content/25-pytan-o-puszcze-bialowieska [dostęp: 21.03.2019].
15. *Fauna i flora* (2019), https://www.narewka.pl/pl/turystyka/puszcza_biaowieska/fauna-i-flora.html [dostęp: 15.11.2022].
16. *Flora* (2009), https://bpn.com.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=25&Itemid=46 [dostęp: 6.06.2023].
17. *Formy ochrony przyrody* (b.d.), <https://puszcza.pracownia.org.pl/puszcza-bialowieska/formy-ochrony-przyrody> [dostęp: 27.10.2021].
18. *Formy ochrony przyrody w Puszczy Białowieskiej – Natura 2000* (b.d.), <https://puszcza.tv/edukacja/79/formy-ochrony-przyrody-w-puszczy-bialowieskiej-natura-2000> [dostęp: 25.10.2022].
19. Grabowska B. (2016), *Ograniczenie cięć w puszczy to strzał w stopę*, https://www.bialystok.lasy.gov.pl/aktualnosci/-/asset_publisher/1M8a/content/ograniczenie-ciec-w-puszczy-to-strzal-w-stope [dostęp: 25.09.2022].
20. *Grzyby z Puszczy Białowieskiej wyleczą raka?* (2018), <https://podlaskie.naszemiasto.pl/grzyby-z-puszczy-bialowieskiej-wylecza-raka-zdjecia/ar/c8-4403096> [dostęp: 4.05.2022].
21. *Historia powstania* (b.d.), Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, <https://www.gov.pl/web/gdgos/historia-powstania> [dostęp: 23.02.2023].
22. *Historia powstania* (2013), <http://krakow.rdos.gov.pl/historia-powstania> [dostęp: 22.02.2023].
23. Karczeńska M. (2007), *Klimat*, https://bpn.com.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=188&Itemid=237 [dostęp: 30.04.2022].
24. Kostka A. (2020), *Nadleśnictwa w Puszczy Białowieskiej zżerają pieniądze. W 2019 dopłacono do nich 37 mln zł*, <https://oko.press/nadlesnictwa-w-puszczy-bialowieskiej-zzeraja-pieniadze-w-2019-doplacono-do-nich-37-mln-zl> [dostęp: 21.05.2020].
25. Komunikat (2018), *Komunikat*, Nadleśnictwo Browsk, <https://www.bialystok.lasy.gov.pl/wokol-puszczy-bialowieskiej> [dostęp: 13.12.2018].
26. Kuberski Ł., Paluch R., Zin E., Stereńczak K. (2022), *Stan i dynamika zasobności martwego drewna w Puszczy Białowieskiej w latach 2015–2019*, Instytut Badawczy Leśnictwa, <http://www.forbiosensing.pl/documents/20182/68218/Kuberski/72ee39eb-73d9-4db3-8393-0aa8a5169ab3> [dostęp: 29.03.2022].
27. *LP pomagają społeczeństwu Puszczy Białowieskiej* (2018), <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/aktualnosci/lp-pomagaja-spoledenstwu-puszczy-bialowieskiej> [dostęp: 22.02.2023].
28. Ławrysz Ł. (2019), *Użytki ekologiczne*, <https://bialowieza.bialystok.lasy.gov.pl/uzytki-ekologiczne> [dostęp: 14.12.2023].
29. Malzahn E. (2020), *Zmiany klimatu Puszczy Białowieskiej*, Warszawa, [https://orka.sejm.gov.pl/opinie9.nsf/nazwa/603_20200211_3/\\$file/603_20200211_3.pdf](https://orka.sejm.gov.pl/opinie9.nsf/nazwa/603_20200211_3/$file/603_20200211_3.pdf) [dostęp: 14.12.2023].
30. *Masz las? Wkrótce będziesz mógł starać się o pieniądze na przeprowadzenie w nim inwestycji* (2022), <https://ochota.um.warszawa.pl/-/masz-las-wkrotce-bedziesz-mogl-starac-sie-o-pieniadze-na-przeprowadzenie-w-nim-inwestycji> [dostęp: 19.05.2022].
31. *Minister środowiska: w 2/3 nadleśnictw w Puszczy Białowieskiej zabiegi ratujące drzewostan* (2016), wgospodarce.pl, <https://wgospodarce.pl/informacje/23820-minister-srodowiska-w-23-nadlesnictw-w-puszczy-bialowieskiej-zabiegi-ratujace-drzewostan> [dostęp: 15.11.2022].

32. Morawska J. (2021), *Użytki ekologiczne*, <https://hajnowka.bialystok.lasy.gov.pl/uzytki-ekologiczne> [dostęp: 14.12.2023].
33. Mystkowski E. (2011), *Jak ważną rolę dla środowiska spełnia las*, <https://odr.pl/doradztwo/ekologia-i-srodowisko/ochrona-srodowiska/jak-wazna-role-dla-srodowiska-spelnia-las/> [dostęp: 13.07.2011].
34. Nadleśnictwo Białowieża (2021), *Nadzór nad lasami niepaństwowymi*, <https://bialowieza.bialystok.lasy.gov.pl/nadzor-nad-lasami-niepanstwowymi> [dostęp: 12.05.2023].
35. Nadleśnictwo Białowieża (2023), *Projekty i fundusze*, <https://bialowieza.bialystok.lasy.gov.pl/projekty-i-fundusze> [dostęp: 11.10.2022].
36. Nadleśnictwo Browsk (2020), *Projekty związane z ochroną przyrody*, <https://browsk.bialystok.lasy.gov.pl/projekty-i-fundusze> [dostęp: 15.06.2023].
37. Nadleśnictwo Hajnówka (2021), *Projekty unijne*, <https://hajnowka.bialystok.lasy.gov.pl/projekty-i-fundusze> [dostęp: 13.10.2021].
38. *Natura 2000* (b.d.), Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, <https://www.gov.pl/web/gdos/natura-2001> [dostęp: 11.11.2022].
39. *NFOŚiGW wesprze finansowo kluczową dla rozwoju Puszczy Białowieskiej inicjatywę planistyczną IOS-PIB* (2022), Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, <https://www.gov.pl/web/arimr/nfosigw-wesprze-finansowo-kluczowa-dla-rozwoju-puszczy-bialowieskiej-inicjatywe-planistyczna-ios--pib> [dostęp: 25.10.2021].
40. Olejnicka U. (2014), *Lasy prywatne*, <https://browsk.bialystok.lasy.gov.pl/nadzor-nad-lasami-niepanstwowymi> [dostęp: 12.05.2023].
41. Olejnicka U. (2014), *Użytki ekologiczne*, <https://browsk.bialystok.lasy.gov.pl/uzytki-ekologiczne> [dostęp: 14.12.2023].
42. Polski Komitet ds. UNESCO (2014), *Cała Puszcza Białowieska objęta ochroną na mocy Konwencji UNESCO*, <https://www.unesco.pl/neste/6/article/1/cala-puszcza-bialowieska-objeta-ochrona-na-mocy-konwencji-unesco/> [dostęp: 15.10.2023].
43. *Puszcza Białowieska* (2009), http://ine.eko.org.pl/index_areas.php?rek=71 [dostęp: 18.07.2022].
44. *Puszcza Białowieska* (2023), https://pl.wikipedia.org/wiki/Puszcza_Bia%C5%82owieska [dostęp: 19.02.2023].
45. *Pytania o Puszcę Białowieską* (2017), <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/puszcza-bialowieska/pytania-o-puszcze-bialowieska> [dostęp: 21.03.2019].
46. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku (2001), *Program ochrony przyrody i wartości kulturowych w Leśnym Kompleksie Promocyjnym Puszcza Białowieska na okres 1.01.2002–31.12.2011*, https://www.lodz.lasy.gov.pl/c/document_library/get_file?uuid=1309bd3a-188c-4de1-b37d-286302523809&groupId=62688 [dostęp: 2014-03-19].
47. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku (2022), <https://www.bialystok.lasy.gov.pl/> [dostęp: 20.12.2022].
48. Rokicka M. (2021), *Lecznicze właściwości grzybów z Puszczy Białowieskiej*, <https://www.xylopolis.pl/nauka-dla-natury/lecznicze-wlasciwosci-grzybow-z-puszczy-bialowieskiej/> [dostęp: 24.11.2023].
49. Sawicki R. (2019), *Nadzór nad lasami niepaństwowymi*, <https://hajnowka.bialystok.lasy.gov.pl/nadzor-nad-lasami-niepanstwowymi> [dostęp: 12.05.2023].
50. Skindzier O. (2022), *Od czego zależą ceny drewna?*, <https://www.money.pl/gospodarka/od-czego-zaleza-ceny-drewna-6780115495762720a.html> [dostęp: 26.08.2022].

51. Smalarz K. (2020), *Koszty w przedsiębiorstwie. Rodzaje i charakterystyka kosztów w firmie*, <https://www.bibbyfinancialservices.pl/centrum-wiedzy/poradnik-przedsiębiorcy/2020/koszty-w-przedsiębiorstwie-rodzaje-charakterystyka> [dostęp: 1.07.2020].
52. *Spór o Puszcę Białowieską. Kto ma rację? Zobacz i sam zdecyduj* (2017), <https://www.twojapogoda.pl/wiadomosc/2017-10-11/spor-o-puszcze-bialowieska-kto-ma-racje-zobacz-i-sam-zdecyduj/> [dostęp: 5.01.2018].
53. Strategia (2015), *Strategia zarządzania i promocji turystyki regionu Puszczy Białowieskiej wraz z opracowaniem dwóch produktów turystycznych regionu*, Starostwo Powiatowe w Hajnówce, Hajnówka, http://bip.st.hajnowka.wrotapodlasia.pl/prl/strategia_2015.html [dostęp: 13.09.2022].
54. Śniegocki R. (2017), *Sport w lesie*, <https://www.poznan.lasy.gov.pl/slow-kilka-o-sporcie-w-lesie> [dostęp: 21.09.2017].
55. Wicha I. (2021), *Policzono żubry w Białowieży! Znamy populację żubra w Puszczy*, <https://przyrodapolska.pl/policzono-zubry-w-bialowiezy-znamy-populacje-zubra-w-puszczy/> [dostęp: 19.02.2021].
56. Wierzbowska-Kujda M. (2021), *Puszcza Białowieska będzie mieć nowy plan zarządzania*, <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/Puszcza-Bialowieska-nowy-plan-zarzadzania-10995.html> [dostęp: 27.10.2021].
57. Wołkowycki M. (2022), *Thanatephorus fusisporus (J. Schröt.) Hauerslev & P. Roberts, 2314*, <https://dataverse.openforestdata.pl/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.48370/OFD/3EP5TE> [dostęp: 1.08.2022].
58. Zarządzenie (2018), Zarządzenie nr 4 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 18 stycznia 2018 r. w sprawie Leśnych Kompleksów Promocyjnych, https://nadleśnictwo.gdansk.lasy.gov.pl/documents/17273848/25998493/zarz.+4_2018+dot.+LKP.pdf/a5e446eb-c06a-8409-e410-52010f5aab9a [dostęp: 18.01.2018].
59. *Znaczenie społeczne, gospodarcze i ekologiczne lasów w Polsce* (2021), https://sciaga.pl/tekst/39655-40-znaczenie_spoleczne_gospodarcze_i_ekologiczne_lasow_w_polsce [dostęp: 14.03.2023].

Streszczenie

W monografii zaprezentowano ogólną charakterystykę Puszczy Białowieskiej, zwracając szczególną uwagę na jej położenie, aktualny stan flory i fauny oraz wartości z uwzględnieniem prawa krajowego i międzynarodowego. Głównym celem publikacji jest zwrócenie uwagi na znaczenie wartości ekonomicznych, społecznych i ekologicznych puszczy. Należy dodać, że pozycja ta nie jest analizą ekonomiczno-finansową, lecz podejmuje zagadnienia odnoszące się do ogólnego znaczenia Puszczy Białowieskiej przy uwzględnieniu różnych grup społecznych zarówno miejscowej ludności, jak i tej z innych regionów. Metodami zastosowanymi w pracy była analiza literatury przedmiotu, dokumentacji urzędowej oraz publikowanych przez instytucje wyników badań. Wykorzystano także obserwację uczestniczącą, metodę analizy statystycznej w postaci ilościowej prezentacji wyników oraz własne wyniki niesystematycznych badań ankietowych. Publikacja obejmuje cztery zakresy badań, z których pierwszy – podmiotowy – dotyczy obszaru puszczy jako instytucji oraz innych podmiotów związanych z jej funkcjonowaniem w sferze ekonomicznej. Zakres drugi, przedmiotowy, obejmuje trzy sfery działalności puszczy: ekonomiczną, społeczną i ekologiczną. Zakres trzeci – przestrzenny – odnosi się do tej części obszaru, która znajduje się na terytorium Polski, natomiast zakres czwarty, czasowy, dotyczy lat 2019–2022.

Puszcza Białowieska jest obiektem o unikatowym charakterze oraz dużym znaczeniu dla ochrony przyrody i gospodarki leśnej nie tylko w Polsce, lecz także w skali europejskiej. Stąd też istotne są źródła finansowania działalności gospodarczej na jej obszarze, jak również korzyści ekonomiczne i pozaprodukcyjne wynikające z jej istnienia. Obszar puszczy ma ogromne znaczenie dla poznawania naturalnych procesów ekologicznych, a podpatrywanie przyrody i zgłębianie jej tajemnic daje pewien impuls do rozwoju nauk leśnych o charakterze teoretycznym i praktycznym. Unikatowość i wyjątkowość tego kompleksu leśnego w skali kraju i Europy wynikają m.in. z zachowania wszelkiej różnorodności form życia flory i fauny, obecności naturalnych ekosystemów leśnych i powiązań ekologicznych między poszczególnymi ich komponentami. Prezentując tematykę związaną z Puszczą Białowieską, należy pamiętać, że gospodarka leśna musi być ściśle powiązana z ekologią.

Aktualnie Puszcza Białowieska nie realizuje funkcji produkcyjnej (gospodarczej), ale pełni wiele innych funkcji społecznych polegających na kształtowaniu warunków edukacyjnych, zdrowotnych i rekreacyjnych. W ujęciu funkcjonalnym pozycja społeczna często utożsamia się z rolą społeczną i rzutuje na ocenę rzeczywistości, a w szczególności na ocenę określonego otoczenia społecznego.

Summary

The monograph presents the general characteristics of the Białowieża Forest, paying particular attention to its location, the current state of flora and fauna and values, taking into account national and international law. The main purpose of the publication is to draw attention to the importance of its economic, social and ecological values. It is important to present the economic importance of the Białowieża Forest and the social aspects of its functioning, as well as its ecological function. It should be added that the publication is not an economic and financial analysis, but raises issues relating to the general importance of the Białowieża Forest, taking into account various social groups, both the local population and from other regions. The methods used in the work were the analysis of the literature on the subject, official documentation and research results published by institutions. Participant observation, the method of statistical analysis in the form of quantitative presentation of results, and our own results of non-systematic survey research were also used. The publication covers four scopes of research, the first of which - subjective, concerns the area of the forest as an institution and other entities related to its functioning in the economic sphere. The second, objective scope covers three spheres of forest activity – economic, social and ecological. The third – spatial scope refers to the part of the area located on the territory of Poland, while the fourth – temporal scope applies to the years 2019–2022.

The Białowieża Forest is an object of unique character and great importance for nature conservation and forest management, not only in Poland, but also on a European scale. Therefore, the source of financing for economic activity in its area, as well as the economic and non-production benefits resulting from its existence, are important. The area of the Białowieża Forest is of great importance for learning about natural ecological processes, and observing nature and exploring its secrets gives an impulse to the development of theoretical and practical forest sciences. The uniqueness and uniqueness of this forest complex in the country and Europe is due to, among others, from preserving all the diversity of flora and fauna life forms, the presence of natural forest ecosystems and ecological connections between their individual components. When presenting topics related to the Białowieża Forest, it should be remembered that forest management must be closely related to ecology.

Currently, the Białowieża Forest does not perform a production (economic) function, but performs many other social functions, consisting in shaping educational,

health and recreational conditions. From a functional perspective, social position is often identified with a social role and influences the assessment of reality, and in particular the assessment of a specific social environment.

Spis tabel

Tabela 1.1.	Rezerwy przyrody w Puszczy Białowieskiej	35
Tabela 1.2.	Typy rezerwatów przyrody w Puszczy Białowieskiej.....	36
Tabela 2.1.	Źródła i wysokość przychodów funduszu leśnego w latach 2019–2022.....	48
Tabela 2.2.	Odpisy na fundusz leśny w nadleśnictwach puszczańskich w latach 2019–2022	49
Tabela 2.3.	Dopłaty z funduszu leśnego w Nadleśnictwie Białowieża latach 2020–2022	50
Tabela 2.4.	Dopłaty z funduszu leśnego w Nadleśnictwie Browsk latach 2020–2022	51
Tabela 2.5.	Dopłaty z funduszu leśnego w Nadleśnictwie Hajnówka latach 2020–2022	51
Tabela 2.6.	Dane o nadleśnictwach puszczańskich (lata 2019–2022)	57
Tabela 2.7.	Koszty działalności administracyjnej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2020 (w zł)	58
Tabela 2.8.	Koszty działalności administracyjnej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2021 (w zł)	59
Tabela 2.9.	Podatek leśny w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w latach 2020–2021 (w zł)	59
Tabela 2.10.	Koszty hodowli lasu w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2020 (w zł)	60
Tabela 2.11.	Koszty hodowli lasu w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2021 (w zł)	61
Tabela 2.12.	Koszty działalności ubocznej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2020 (w zł)	61
Tabela 2.13.	Koszty działalności ubocznej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2021 (w zł)	61
Tabela 2.14.	Koszty działalności dodatkowej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w latach 2020–2021 (w zł)	62
Tabela 2.15.	Koszty działalności socjalno-bytowej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2020 (w zł)	63
Tabela 2.16.	Koszty działalności socjalno-bytowej w nadleśnictwach Puszczy Białowieskiej w roku 2021 (w zł)	63
Tabela 2.17.	Nakłady na ochronę wartości antropogenicznych nadleśnictw Puszczy Białowieskiej w roku 2020 (w zł).....	65

Tabela 2.18. Nakłady na ochronę wartości antropogenicznych nadleśnictw Puszczy Białowieskiej w roku 2021 (w zł).....	65
Tabela 2.19. Rodzaje obiektów leśnych na utrzymaniu Nadleśnictwa Białowieża w latach 2020–2022	68
Tabela 2.20. Rodzaje obiektów leśnych na utrzymaniu Nadleśnictwa Browsk w latach 2020–2022	68
Tabela 2.21. Rodzaje obiektów leśnych na utrzymaniu Nadleśnictwa Hajnówka w latach 2020–2022	69
Tabela 4.1. Zestawienie form ochrony przyrody w Puszczy Białowieskiej (stan na 26 maja 2021 roku).....	126
Tabela 4.2. Zasoby powierzchniowe nadleśnictw Puszczy Białowieskiej (stan na 31 grudnia 2022 roku)	127

Spis rysunków

Rysunek 1.1. Mapa Puszczy Białowieskiej	13
Rysunek 1.2. Rodziny roślin naczyniowych w Puszczy Białowieskiej	21
Rysunek 1.3. Skład gatunkowy wybranych drzewostanów w Puszczy Białowieskiej	27
Rysunek 2.1. Koncepcja wartości ekonomicznej Puszczy Białowieskiej	43
Rysunek 3.1. Rodzaje i formy sylwanoturystyki uprawiane na obszarze Puszczy Białowieskiej	99
Rysunek 3.2. Środki promocji	106
Rysunek 4.1. Rozmieszczenie leśnych kompleksów promocyjnych w Polsce (2017)	125

Spis wykresów

Wykres 2.1. Dopłata netto z funduszu leśnego na pokrycie deficytu (dopłaty minus obowiązkowe odpisy).....	53
Wykres 2.2. Sprzedaż drewna w Lasach Państwowych (ceny średnie).....	75
Wykres 2.3. Zasoby drewna martwego w polskiej części Puszczy Białowieskiej.....	77
Wykres 2.4. Pozyskiwanie drewna w nadleśnictwach puszczańskich w latach 2014–2019 ...	80

Spis fotografii

Fotografia 1.1. Przykładowa flora Puszczy Białowieskiej	20
Fotografia 1.2. Żubry w Puszczy Białowieskiej	24
Fotografia 1.3. Najpotężniejszy i najgrubszy dąb Maciek w Puszczy Białowieskiej.....	28
Fotografia 1.4. Dąb Dunin w otulinie Puszczy Białowieskiej	29
Fotografia 1.5. Część górna dębu Bartnego wraz z barcią (Puszcza Białowieska)	30
Fotografia 1.6. Miejsce straceń w Puszczy Białowieskiej, często odwiedzane przez przedstawicieli narodowości białoruskiej i żydowskiej	31
Fotografia 1.7. Miejsce mocy w Puszczy Białowieskiej.....	33
Fotografia 1.8. Wejście do Rezerwatu Ścisłego Białowieskiego Parku Narodowego	37
Fotografia 2.1. Las w Bawarii po usunięciu porażonych przez kornika świerków.....	75
Fotografia 3.1. Ośrodek edukacji leśnej w Nadleśnictwie Browsk (Puszcza Białowieska)	91
Fotografia 3.2. Przykład edukacji leśnej w Nadleśnictwie Białowieża	92
Fotografia 3.3. Grzyby poliporoidalne z Puszczy Białowieskiej	96
Fotografia 3.4. Grzyby korticoidalne z Puszczy Białowieskiej.....	96
Fotografia 3.5. Pracownia mykologiczna z bankiem ekstraktów z grzybów (Fungi Extrakt Bank) w Centrum Naukowo-Badawczym INL PB w Hajnówce	97
Fotografia 3.6. Oczekiwanie na przejazd kolejką wąskotorową z Hajnówki do Topiła, Hajnówka 2022.....	100
Fotografia 3.7. Ścieżka rekreacyjna <i>nordic walking</i> w Puszczy Białowieskiej	101
Fotografie 3.8–3.9. Protesty zwolenników i przeciwników wycinki świerków zaatakowanych przez kornika drukarza	104
Fotografia 4.1. Wyniki sondażu diagnostycznego na temat Puszczy Białowieskiej.....	117
Fotografia 4.2. Oznaczenie sieci Natura 2000 w Puszczy Białowieskiej	123
Fotografia 4.3. Leśny kompleks promocyjny w Nadleśnictwie Browsk.....	128



dr hab. inż. Mikołaj Jalinik, prof. PB nauk ekonomicznych – zatrudniony w Instytucie Nauk Leśnych Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku Politechniki Białostockiej. Jego zainteresowania naukowe koncentrują się wokół ekonomii turystyki i rekreacji na obszarach leśnych i wiejskich. Jest autorem i współautorem ponad 190 publikacji naukowych, 22 monografii oraz 8 własnego autorstwa, m.in. *Agroturystyka na obszarach przyrodniczo cennych*, *Typologia gospodarstw agroturystycznych jako determinanta rozwoju usług*, *Uwarunkowania i czynniki rozwoju usług turystycznych na obszarach wiejskich*, *Doradztwo w działalności turystycznej*, *Obszary leśne wieloaspektową atrakcją turystyczną*, *Zarządzanie polskim rynkiem turystycznym w uwarunkowaniach pandemii COVID-19* (współautor). Prywatnie pasjonuje się szachami i muzyką akordeonową.



Politechnika
Białostocka