



Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Zielonej Górze

**JEDNOLITY PROGRAM GOSPODARCZO-OCHRONNY
DLA LEŚNEGO KOMPLEKSU PROMOCYJNEGO
„BORY LUBUSKIE”**

ZATWIERDZAM

Dyrektor Generalny Lasów Państwowych

2024

Spis treści

I. OGÓLNY OPIS LKP „BORY LUBUSKIE”	5
a. Geneza	5
b. Cele i zadania – opis ogólny	7
c. Specjalizacja Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Lubuskie”	8
d. Ogólne kierunki rozwoju	8
II. WARUNKI PRZYRODNICZE - DOTYCHCZASOWE ROZPOZNANIE, STAN OBECNY	10
a. Charakterystyka terenu	10
b. Przynależność terytorialna	12
c. Warunki przyrodnicze	13
III. FORMY OCHRONY PRZYRODY NA TERENIE LKP	35
IV. HISTORIA I WARTOŚCI KULTUROWE	46
a. Syntetyczny rys historyczny terenu	46
b. Wykaz obiektów historycznych	51
V. TURYSTYKA	57
a. Walory turystyczne	57
b. Infrastruktura	62
VI. EDUKACJA	63
a. Cele, treści, formy, najważniejsze imprezy, w których bierze udział LKP	63
b. Baza edukacyjna	66
VI. SZCZEGÓLNE ZADANIA WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI LKP. KIERUNKI ROZWOJU OBSZARÓW STRATEGICZNYCH	69
VIII. KIERUNKI ROZWOJU WSPÓŁPRACY	71
IX. OPIS DOTYCHCZAS REALIZOWANYCH PONADSTANDARDOWYCH DZIAŁAŃ Z ZAKRESU ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARKI LEŚNEJ	73
X. DZIAŁANIA ROZWOJOWE, W TYM BADANIA NAUKOWE I INNE OPRACOWANIA	74
a. Wykaz działań realizowanych na terenie LKP	74
b. Wykaz działań projektowanych na terenie LKP	84
XI. BIBLIOGRAFIA LKP	85

Zawartość JEDNOLITEGO PROGRAMU GOSPODARCZO-OCHRONNEGO

zgodna z zapisami Zarządzenia nr 4 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 18 stycznia 2018 r. w sprawie Leśnych Kompleksów Promocyjnych.

<p>I. Ogólny opis LKP</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geneza 2. Cele i zadania - ogólny opis 3. Specjalizacja LKP* 4. Ogólne kierunki rozwoju 	<p>VI. Edukacja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cele, treści, formy, najważniejsze imprezy, w których bierze udział LKP 2. Baza edukacyjna
<p>II. Warunki przyrodnicze - dotychczasowe rozpoznanie, stan obecny</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka terenu i Przynależność terytorialna 2. Warunki przyrodnicze** 3. Inne*** 	<p>VII. Szczególne zadania wynikające ze specyfiki LKP****.</p> <p>Kierunki rozwoju obszarów strategicznych</p>
<p>III. Formy ochrony przyrody na terenie LKP (w tym rezerваты biosfery i środowiska przyrodniczego)</p>	<p>VIII. Kierunki rozwoju współpracy - lokalnej, regionalnej, międzynarodowej</p> <p>IX. Opis dotychczas realizowanych ponadstandardowych działań z zakresu trwale zrównoważonej gospodarki leśnej</p>
<p>IV. Historia i wartości kulturowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Syntetyczny rys historyczny terenu 2. Wykaz obiektów historycznych 	<p>X. Działania rozwojowe, w tym badania naukowe i inne opracowania naukowe (np. prace magisterskie)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykaz działań realizowanych na terenie LKP 2. Wykaz działań projektowanych
<p>V. Turystyka</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Walory turystyczne 2. Infrastruktura 	<p>XI. Bibliografia LKP - spis dotychczasowych publikacji dotyczących LKP - rozpoznanie opracowań dotyczących warunków przyrodniczych LKP, w tym określenie potrzeb</p>

* o ile została określona

** opracowane na podstawie POP

*** wynikające z potrzeb określonych przez sporządzającego

**** np. działania w ramach leśnych gospodarstw węglowych, łowiectwo, ochrona ppoż. etc.

I. Ogólny opis LKP „Bory Lubuskie”

a. Geneza

Leśne Kompleksy Promocyjne – to pilotażowe obszary wdrażania proekologicznej polityki leśnej państwa, obejmujące wybrane duże zwarte obszary leśne charakterystyczne dla danego obszaru.

Leśne Kompleksy Promocyjne działają w oparciu o Ustawę o lasach z dnia 28 września 1991 r. (art. 13b), nr 4 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 18 stycznia 2018 r. w sprawie Leśnych Kompleksów Promocyjnych oraz Zarządzenie nr 111 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 8 grudnia 2023 roku w sprawie wytycznych prowadzenia edukacji leśnej społeczeństwa w Lasach Państwowych.

Pierwsze Leśne Kompleksy Promocyjne, w tym **LKP „Bory Lubuskie”** zostały powołane na mocy Zarządzenia Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych nr 30 z dnia 19 grudnia 1994 r.

Powołanie LKP nawiązywało do ustaleń „Szczytu Ziemi” w 1992 r. w Rio de Janeiro oraz deklaracji ministrów leśnictwa w sprawie ochrony lasów w Strasburgu w 1990 r. i w Helsinkach w 1993 r. Podstawą prawną ich powstania był Statut PGL Lasy Państwowe. Od roku 1997 LKP ustanawiane są na podstawie ustawy o lasach.

Obecnie łączna powierzchnia 25 Leśnych Kompleksów Promocyjnych wynosi – 1 273 693 ha (Tab. 1).

Leśny Kompleks Promocyjny „Bory Lubuskie” obejmuje swoim zasięgiem lasy jednego Nadleśnictwa – Lubsko.

Tabela 1. Wykaz Leśnych Kompleksów Promocyjnych w Polsce

Lp.	Nazwa LKP	Rok założenia	Powierzchnia [ha]
1	Puszcza Białowieska	1994	52 637
2	Bory Tucholskie	1994	84 140
3	Lasy Gostynińsko-Włocławskie	1994	53 093
4	Puszcza Kozienicka	1994	30 435
5	Lasy Janowskie	1994	31 620

6	Bory Lubuskie	1994	32 252
7	Lasy Beskidu Śląskiego	1994	39 883
8	Lasy Oliwsko-Darżlubskie	1996	40 907
9	Puszcze Szczecińskie	1996	61 070
10	Lasy Rychtaleskie	1996	47 992
11	Lasy Birczańskie	2001	29 578
12	Lasy Mazurskie	2002	118 216
13	Lasy Spalsko-Rogowskie	2002	33 667
14	Lasy Beskidu Sądeckiego	2004	19 650
15	Lasy Środkowopomorskie	2004	37 335
16	Sudety Zachodnie	2004	22 866
17	Puszcza Notecka	2004	137 273
18	Puszcza Świętokrzyska	2004	76 885
19	Lasy Warszawskie	2005	48 572
20	Lasy Bieszczadzkie	2011	24 234
21	Lasy Doliny Baryczy	2011	42 379
22	Lasy Elbląsko-Żuławskie	2011	18 827
23	Lasy Olsztyńskie	2011	33 894
24	Puszcza Knyszyńska	2011	47 486
25	Puszcza Niepołomicka	2011	11 000

Pierwsza Rada Społeczno-Naukowa LKP „LUBSKO” (sic!) została powołana Decyzją nr 34 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 6 lipca 1995 r.

RADY SPOŁECZNO-NAUKOWE W LKP BORY LUBUSKIE

I Rada 1995-2000 – 14 członków Dec. nr 34 z 06.07.1995

II Rada 2000- 2003 – 10 członków Dec. nr 45 z 12.04.2000

III Rada 2003-2006 – 15 członków Dec. nr 92 z 09.06.2003

IV Rada 2007-2009 – 17 członków Dec. nr 16 z 22.03.2007

V Rada 2010 -2012 – 16 członków Dec. nr 11 z 23.03.2010

VI Rada 2013-2018 – 18 członków Dec. nr 15 z 07.03.2013

VII Rada 2018-2022 – 26 członków Dec. nr 48 z 08.03.2018

VIII Rada 2023-2027 – 28 członków Dec. nr 192 z 27.11.2023

Aktualnie Przewodniczącym Rady LKP jest prof. Władysław Danielewicz.

W 1995 roku opracowano *Zasady postępowania hodowlanego i ochronnego w LKP Bory Lubuskie*. Zostały one zatwierdzone do użytku służbowego przez prof. Szujeckiego w 1996 roku.

W 2003 opracowano „*Jednolity program gospodarczo-ochronny dla LKP Bory Lubuskie*” zaopiniowany przez Radę. Program został uzupełniony w 2012 roku.

b. Cele i zadania – opis ogólny

Zgodnie z zapisami Zarządzenie nr 4 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 18 stycznia 2018 r. w sprawie Leśnych Kompleksów Promocyjnych, celem LKP jest:

- 1) promowanie prowadzonej przez Lasy Państwowe trwale zrównoważonej gospodarki leśnej rozumiane jako przekonywanie szerokich kręgów społecznych oraz kręgów decyzyjnych, iż trwale zrównoważona gospodarka leśna jest działalnością najbardziej prawidłową, uwzględniającą wszystkie aspekty zrównoważonego rozwoju oraz zintegrowaną poziomo z utrzymywaniem, kształtowaniem i pogłębianiem różnorodności biologicznej w lasach;
- 2) promowanie i integrowanie celów trwale zrównoważonej gospodarki leśnej z aktywną ochroną zasobów przyrody w lasach wynikające z prowadzenia gospodarki leśnej zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz wykorzystanie do prowadzenia ochrony przyrody sensu stricto;
- 3) wszechstronne rozpoznanie i monitorowanie stanu biocenoz na obszarze LKP i warunków ich bytowania oraz trendów zmian zachodzących w biocenozach

Natomiast do zadań należy działalność w zakresie:

- 1) trwale zrównoważonej gospodarki leśnej w sposób ponadstandardowy, wyprzedzający, a nawet eksperymentalny w celu generowania nowych rozwiązań wykorzystywanych w działalności Lasów Państwowych oraz w lasach innych form własności;
- 2) wprowadzania do praktyki wyników eksperymentów przeprowadzonych na obszarach LKP; 3) wspomaganie administracji publicznej w sferze dominium (prowadzenie ochrony przyrody sensu stricto);

- 4) stymulowania i koordynowania prowadzenia badań naukowych i doświadczalnictwa leśnego w celu doskonalenia zasad trwale zrównoważonej gospodarki leśnej oraz wprowadzania ich do praktyki w całych Lasach Państwowych;
- 5) wspomaganie administracji publicznej poprzez prowadzenie edukacji dla zrównoważonego rozwoju, w szczególności edukacji leśnej, dla szerokich kręgów społeczeństwa;
- 6) pełnienia wiodącej roli w prowadzeniu przez Lasy Państwowe edukacji dla zrównoważonego rozwoju, w szczególności edukacji leśnej;
- 7) kształtowania dobrego wizerunku Lasów Państwowych (działalność promocyjna sensu stricto);
- 8) pełnienia wiodącej roli w zakresie komunikacji ze społeczeństwem;
- 9) funkcji dodatkowych wynikających ze specjalizacji LKP;
- 10) prowadzenia szkoleń dla pracowników LP.

c. Specjalizacja Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Lubuskie”

Aktualnie obowiązująca **specjalizacja: edukacyjno-turystyczna.**

Elementy wyróżniające LKP „Bory Lubuskie” na tle kraju to:

- gospodarowanie w ubogich siedliskach borowych,
- ochrona przeciwpożarowa,
- lichenindykacja,
- geoturystyka, na terenie Światowego Geoparku UNESCO „Łuk Mużakowa”
- innowacyjne rozwiązania edukacyjne (Drewno - super surowiec oraz Sosny – drzewa niezwykle).

d. Ogólne kierunki rozwoju

Jednym z podstawowych zadań leśników jest zachowanie trwałości lasów. Podejmowane przez nich działania zmierzają więc do ukształtowania struktury lasów i ich wykorzystywania w sposób i w tempie zapewniającym trwałe zachowanie bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności oraz potencjału regeneracyjnego, żywotności i zdolności do wypełniania – teraz i w przyszłości – ważnych funkcji bez

szkody dla innych ekosystemów. Są to funkcje: ochronne, gospodarcze i społeczne, na poziomie lokalnym, regionalnym i międzynarodowym.

Kierunki działań w ramach prowadzonej wielofunkcyjnej gospodarki leśnej:

- racjonalne użytkowanie i odnawianie zasobów leśnych,
- technologie stosowane w gospodarce leśnej powinny zmierzać w kierunku dalszego ograniczania uciążliwości dla środowiska,
- działania z zakresu planowania i realizacji zadań gospodarczych winny być przedmiotem konsultacji społecznych,
- zacieśnienie współpracy z lokalną społecznością, aby w swoim podejściu do lasu i zagadnień związanych z jego funkcjonowaniem, miała na względzie jego wielofunkcyjność oraz poszanowanie praw przyrody,
- nawiązywanie i zacieśnianie współpracy z miejscowymi samorządami, instytucjami i organizacjami społecznymi,
- wdrożenie innowacyjnych rozwiązań w realizacji zadań gospodarczych promujących zrównoważoną, wielofunkcyjną gospodarkę leśną,
- badania, doświadczalnictwo, ekspertyzy powinny dotyczyć, np.: zasad wielostronnego użytkowania zasobów leśnych, zwłaszcza stymulowania produktywności drzewostanów, regulowania poziomu ich użytkowania oraz jak najmniej uciążliwych – z ekologicznego punktu widzenia – sposobów pozyskiwania drewna, doskonalenia metod odnawiania i pielęgnowania drzewostanów oraz zwiększania ich biologicznej różnorodności, zależnie od lokalnych warunków siedliskowych, oczekiwań społeczeństwa wobec lasów,
- działania w zakresie rekreacyjnego zagospodarowania lasu powinny koncentrować się (przy uwzględnieniu zachowania różnorodności biologicznej i konsultacji społecznych) na opracowaniu docelowej sieci szlaków turystycznych (pieszych, rowerowych, konnych) umożliwiających wyeksponowanie najcenniejszych fragmentów środowiska leśnego, bez powodowania negatywnych skutków przez nadmierną antropopresję,
- prowadzenie edukacji leśnej społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju w oparciu o wiodącą rolę Ośrodka Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Jeziorach Wysokich, m.in. ograniczyć i uniknąć negatywnych reakcji społecznych, związanych przede wszystkim z wycinką drzew; wskazywać na wszechstronne wykorzystanie (zastosowanie) drewna, jako surowca odnawialnego,

- opracowywanie i wydawanie materiałów informacyjnych, edukacyjnych prezentujących wielofunkcyjną gospodarkę leśną, walory przyrodnicze i turystyczne terenów LKP „Bory Lubuskie” - w celu popularyzacji tematyki leśnej,
- należy dążyć do stworzenia aplikacji mobilnej oraz rozszerzyć informację, w tym turystyczną, z wykorzystaniem nowych technologii informatycznych.

II. Warunki przyrodnicze - dotychczasowe rozpoznanie, stan obecny

a. Charakterystyka terenu

LKP „Bory Lubuskie” obejmuje w całości jedno nadleśnictwo – Lubsko.

Nadleśnictwo Lubsko w obecnych granicach zostało utworzone z dniem 1.07.1973 r. na podstawie decyzji Naczelnego Dyrektora Lasów Państwowych (Dz. Urzędowy Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego Nr 8 (201) poz. 72 z dnia 31.10.1973 r.). Do tego momentu każdy z trzech dzisiejszych obrębów stanowił odrębne nadleśnictwo.

Nadleśnictwo Lubsko jest jednym z 20 nadleśnictw znajdujących się w granicach Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Zielonej Górze.

Na terenie Nadleśnictwa istnieje 17 leśnictw oraz funkcjonuje szkółka leśna w Mariance i Ośrodek Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Jeziorach Wysokich, opisany szerzej w rozdziale VI.

Łączna powierzchnia gruntów Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Lubsko (według stanu na 01.01.2019 r.) wynosi **32 251,78** ha, a zasięg terytorialny wynosi 53 962 ha (539,6 km²).

W skład Nadleśnictwa wchodzi trzy obręby:

1. Brody – 12 774,01 ha
2. Jasień – 9 976,45 ha
3. Lubsko – 9 501,32 ha

Lasy (grunty leśne zalesione i niezalesione oraz związane z gospodarką leśną) w zarządzie Nadleśnictwa Lubsko zajmują 30 673,25 ha.

Dodatkowo w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa znajdują się lasy następujących własności:

- lasy Skarbu Państwa (poza PGL LP) o powierzchni 428,52 ha;
- lasy prywatne o powierzchni 409,74 ha;
- lasy innych własności o powierzchni 171,73 ha.

Lasy innych własności zajmują łącznie 1009,99 ha, co stanowi 3,2% wszystkich lasów.

Ogólna powierzchnia lasów wszystkich własności w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko wynosi 31 683,24 ha.



Rys. 1. Usytuowanie Nadleśnictwa Lubsko w granicach RDLP w Zielonej Górze (źródło: Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubsko na lata 2019-2028 - TAXUS UL 2019)

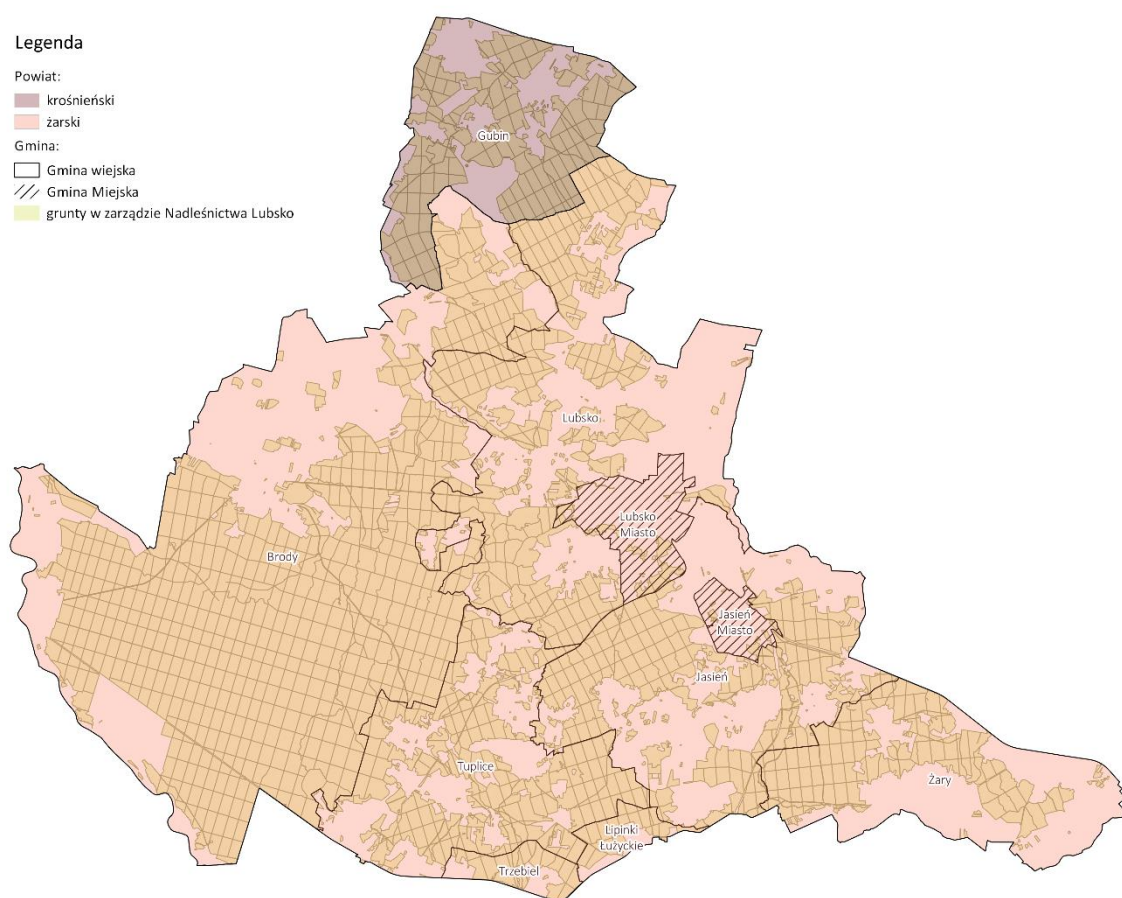
Lesistość Leśnego Kompleksu Promocyjnego Bory Lubuskie wynosi 57,7%, co jest wielkością większą niż lesistość województwa lubuskiego (49,8%) i przewyższającą niemal dwukrotnie lesistość Polski (29,6%) (GUS 2022).

W zasięgu terytorialnym LKP „Bory Lubuskie” występuje odmienna struktura własnościowa lasów niż w pozostałej części kraju, głównie ze względu na uwarunkowania historyczne. Cały obszar Nadleśnictwa Lubsko przed wojną znajdował się na terenie ówczesnych Niemiec. Aktualnie powierzchnia lasów prywatnych wynosi

tylko 1,3% wszystkich lasów w zasięgu terytorialnym LKP, jest to o wiele mniej niż średnia dla kraju, która wynosi 19,3%.

b. Przynależność terytorialna

Pod względem administracyjnym Nadleśnictwo Lubsko w całości położone jest na terenie województwa lubuskiego. Nadleśnictwo znajduje się na obszarze administrowanym przez 8 gmin wiejskich oraz 2 gminy miejskie powiatów: krośnieńskiego i żarskiego (Rys. 2).



Rys. 2. Nadleśnictwo Lubsko na tle podziału administracyjnego Polski (źródło: Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubsko na lata 2019-2028 - TAXUS UL 2019)

Udział powierzchni gruntów Nadleśnictwa Lubsko w poszczególnych jednostkach administracji państwowej przedstawia się następująco:

1. województwo lubuskie — 32 251,8286 ha:

a. powiat krośnieński — 2 996,8357 ha, w tym:

- gmina Gubin — 2 996,8357ha;

b. powiat żarski — 29 254,9929 ha;

- gmina Brody — 14 517,0066 ha;

- miasto Jasień — 44,0630 ha;
- gmina Jasień — 3 496,5392 ha;
- gmina Lipinki Łużyckie — 340,6900 ha;
- miasto Lubsko — 167,2447 ha;
- gmina Lubsko — 4 665,6679 ha;
- gmina Trzebiel — 396,0967 ha;
- gmina Tuplice — 3 440,5481 ha;
- gmina Żary — 2 187,1367 ha;

c. Warunki przyrodnicze

Tutejsze lasy stanowią fragment rozległego kompleksu leśnego nazywanego Borami Zielonogórskimi (Zaręba 1986), który rozpościera się od Nysy Łużyckiej, granicząc od północy przez Odrę z Puszczą Lubuską, nazywaną także Puszczą Rzepińską, a od południa z Borami Dolnośląskimi.

W części zachodniej, lasy Nadleśnictwa Lubsko zachowują w pełni zwarty charakter i tworzą jeden olbrzymi kompleks leśny, który łączy się z bardzo dużymi powierzchniowo obszarami leśnymi w Nadleśnictwach Gubin na północy i Lipinki na południu. Część tego kompleksu rozciągająca się na południe od Brodów nazywana jest Borami Zasieckimi. W części środkowej Nadleśnictwa występują liczniej enklawy pól i łąk, przechodząc w części wschodniej w otwarty krajobraz polno-leśny.

Charakterystyczne cechy tego obszaru to bardzo duży udział siedlisk borowych, często z drzewostanami o uproszczonej strukturze gatunkowej i wiekowej, masowe pojawy szkodników owadzich oraz występujące historycznie wielkopowierzchniowe pożary.

Regionalizacja fizyczno-geograficzna

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski (Kondracki, 2009) Nadleśnictwo Lubsko położone jest w zasięgu następujących jednostek (Rys. 3):

Obszar: Europa Zachodnia

Podobszar: Pozaalpejska Europa Zachodnia (3)

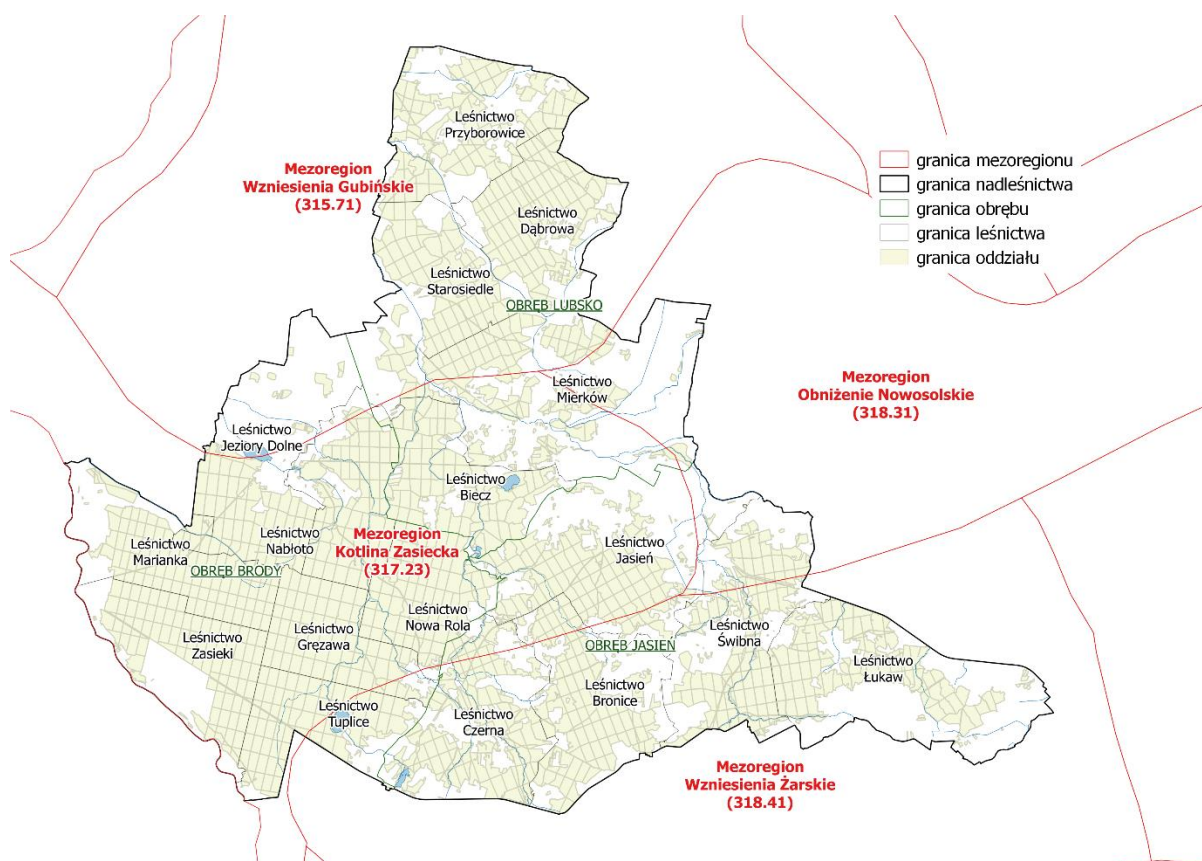
Prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31)

Podprowincja: Pojezierze Południowobałtyckie (315)

Makroregion: Wzniesienia Zielonogórskie (315.7)

Mezoregion: Wzniesienia Gubińskie (315.71)

Podprowincja: Niziny Środkowopolskie	(318)
Makroregion: Obniżenie Milicko-Głogowskie	(318.3)
Mezoregion: Obniżenie Nowosolskie	(318.31)
Makroregion: Wał Trzebnicki	(318.4)
Mezoregion: Wzniesienia Żarskie	(318.41)
Podprowincja: Niziny Sasko-Łużyckie	(317)
Makroregion: Obniżenie Dolnołużyckie	(317.2)
Mezoregion: Kotlina Zasięcka	(317.23)



Rys. 3. Nadleśnictwo Lubusko na tle regionalizacji fizyczno-geograficznej wg Kondrackiego 2009

Mezoregion Wzniesienia Gubińskie (315.71) został wyróżniony w ramach makroregionu Wzniesienia Zielonogórskie (315.7). Region ten charakteryzują wzgórza morenowe i kemowe związane z zasięgiem fazy leszczyńskiej, które w części wschodniej dochodzą do 125m n.p.m. Na terenie Mezoregionu znajdują się niewielkie jeziora, z których największe to Jańsko (1,5km², głęb. 2,9m). W dużej mierze mezoregion jest zalesiony i wchodzi w skład Borów Zielonogórskich.

Mezoregion Obniżenie Nowosolskie (318.31) jest uważany za część pradoliny barucko-głogowskiej. Na północy granicę mezoregionu wyznaczają Wzniesienia Gubińskie, a na południu Wzniesienia Żarskie. Obniżenie Nowosolskie rozciąga się

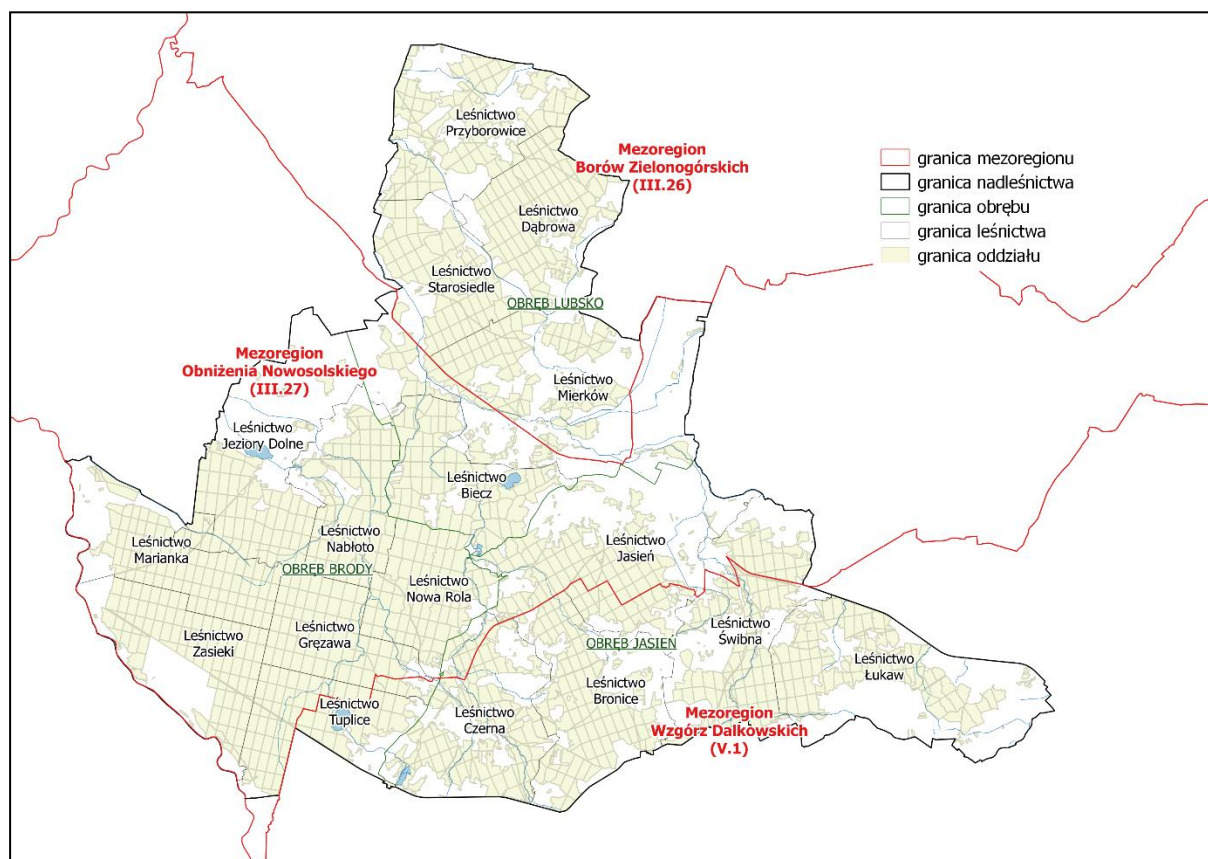
na długości ok. 90 km, między Nową Solą nad Odrą, a Lubskiem na granicy Kotliny Zasięckiej. Jego szerokość wynosi od 2 do 6 km.

Mezoregion Wzniesienia Żarskie (318.41) graniczy na północnym-zachodzie z Kotliną Zasięcką. Wzniesienia Żarskie zajmują teren o powierzchni około 550 km², na którym znajduje się system rozczłonkowanych równin i wzgórz morenowych z wyciśniętymi mioceńskimi warstwami węglonośnymi. Lasy pokrywają znaczną część powierzchni mezoregionu. Przeważają w nim bory sosnowe, z nielicznie występującymi bukiem oraz świerkiem.

Mezoregion Kotlina Zasięcka (317.23) jest to końcowa niecka lobu lodowca warciańskiego. Przecina ją Nysa Łużycka. Kotlina Zasięcka jest częścią Obniżenia Dolnołużyckiego, które ciągnie się wzdłuż Sprewy jako kraina bagien i splątanych cieków. Powierzchnia polskiej części kotliny wynosi około 200km² i rozciąga się po rzeczkę Lubszą oraz wzniesienia Gubińskie.

Regionalizacja przyrodnicza-leśna

Zgodnie z podziałem Polski na regiony przyrodniczo-leśne (Zielony, Kliczkowska 2012) położenie Nadleśnictwa Lubsko (Rys. 4.) przedstawia się następująco:



Rys. 4. Nadleśnictwo Lubsko na tle podziału przyrodniczo-leśnego wg Zielonego i Kliczkowskiej 2012 (źródło Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubsko na lata 2019-2028)

Kraina: Wielkopolsko-Pomorska	(III)
Mezoregion: Borów Zielonogórskich	(III.26)
Mezoregion: Obniżenia Nowosolskiego	(III.27)
Kraina: Śląska	(V)
Mezoregion: Wzgórz Dalkowskich	(V.1)

Kraina Wielkopolsko-Pomorska (III) położona jest w środkowej części zachodniej Polski. Ukształtowana została przez zlodowacenie Wisły, którego zasięg wyznacza ciąg moren czołowych i wzgórz kemowych. Nadleśnictwo Lubsko położone jest w południowo-zachodniej części krainy. Lesistość Krainy wynosi 34,3%. Dominantem obszaru są lasy iglaste, stanowiące 77,6% powierzchni wszystkich lasów. Pod względem krajobrazów roślinnych w Krainie III dominuje krajobraz śródładowych borów sosnowych i borów mieszanych (28,1%) oraz krajobraz grądowy (27,9%). Kraina Wielkopolsko-Pomorska wyróżnia się na terenie kraju powierzchnią zajęta przez krajobraz łągów jesionowo-olszowych (2,8%).

Kraina Śląska (V) położona jest w południowo-zachodniej części Polski. Jej tereny znajdują się w dorzeczu górnej i środkowej Odry. Część północna Krainy Śląskiej jest to obszar znajdujący się na granicy zlodowacenia Warty. Zdecydowana większość obszaru znajdowała się w granicach zasięgu zlodowacenia Odry. Są to głównie zdenudowane wysoczyzny morenowe i zdenudowane równiny sandrowe. Nadleśnictwo Lubsko znajduje się w północno-zachodniej części Krainy Śląskiej, w której dominują bory sosnowe oraz bory mieszane.

Mezoregion Borów Zielonogórskich (III.26) składa się z dużych kompleksów leśnych. Lesistość mezoregionu jest bardzo duża i wynosi 65%. Dominują krajobrazy naturalne glacialne pagórkowate, rzadko peryglacialne równinne i faliste. W części południowo-zachodniej i południowo-wschodniej (w zasięgu zlodowacenia Warty) występują utwory plejstocenijskie zlodowacenia środkowopolskiego — gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe, oraz zlodowacenia południowopolskiego — żwiry, piaski, glazy i gliny moren czołowych. Prawie na całym terenie rozciąga się krajobraz roślinny śródładowych borów sosnowych i borów mieszanych w odmianie wielkopolsko-łużyckiej.

Mezoregion Obniżenia Nowosolskiego (III.27) charakteryzuje się dużą lesistością wynoszącą 52%. Dominują krajobrazy naturalne tarasów nadzalewowych — akumulacyjne, rzadziej zalewowych den dolin — akumulacyjne. Niewiele występuje krajobrazów nizinnych: spotyka się tylko małe powierzchnie krajobrazów glacialnych pagórkowatych oraz fluwioglacialnych równinnych i falistych. Mezoregion stanowi

typową pradolinę o piaszczystym dnie. Przeważa krajobraz roślinny śródlądowych borów sosnowych i borów mieszanych w odmianie wielkopolsko-łużyckiej, zajmujący znaczne powierzchnie głównie w części zachodniej mezoregionu.

Mezoregion Wzgórz Dalkowskich (V.1) charakteryzuje się lasami, które tworzą średnie i małe kompleksy. Dominują w nim krajobrazy naturalne peryglacjalne równinne i faliste, rzadziej wzgórzowe i bardzo rzadko fluwioglacjalne równinne i faliste. Przeważa krajobraz roślinny ubogich dąbrów środkowoeuropejskich i grądów, głównie w części zachodniej mezoregionu. Wzgórz Dalkowskie zajmują północną część mezoregionu, są urozmaiconą krajobrazowo wysoczyzną morenową.

Regionalizacja geobotaniczna

Nadleśnictwo Lubsko w ujęciu geobotanicznym opracowanym przez Matuszkiewicza (2008) w przeważającej części położone jest w zasięgu podokręgu Zasickiego (B.4a.3.f). Ponadto na wschodzie występuje, na dwóch niewielkich fragmentach zlokalizowanych w podokręgu

Nowosolsko-Krzystkowickiego (B.4a.3.f). Obydwie pozycje należą do następujących jednostek podziału regionalnego (Rys. 5):

Obszar: Europejskie Lasy Liściaste i Mieszane

Prowincja: Środkowoeuropejska

Podprowincja: Środkowoeuropejska właściwa

Dział: Brandenbursko-Wielkopolski (B)

Kraina: Południowowielkopolsko-Łużycka (B.4)

Podkraina: Łużycka (B.4a)

Okręg: Okręg Zielonogórsko-Gubiński (B.4a.3)

Podokręg: Nowosolsko-Krzystkowicki (B.4a.3.c)

Podokręg: Zasicki (B.4a.3.f)

Północna część nadleśnictwa położona jest w zasięgu podokręgów Lubskiego (B.4a.3.a) i Gubińskiego (B.4a.3.b) należących do następujących jednostek podziału regionalnego:

Okręg: Okręg Zielonogórsko-Gubiński (B.4a.3)

Podokręg: Lubski (B.4a.3.a)

Podokręg: Gubiński (B.4a.3.b)

Południowa część nadleśnictwa położona jest głównie w zasięgu podokręgu Żarskiego (B.4a.4.b) oraz w niewielkim fragmencie podokręgu Trzebielskiego (B.4a.4.a) należących do następujących jednostek podziału regionalnego:

Okręg: Wzgórz Żarsko-Trzebielskich (B.4a.4)

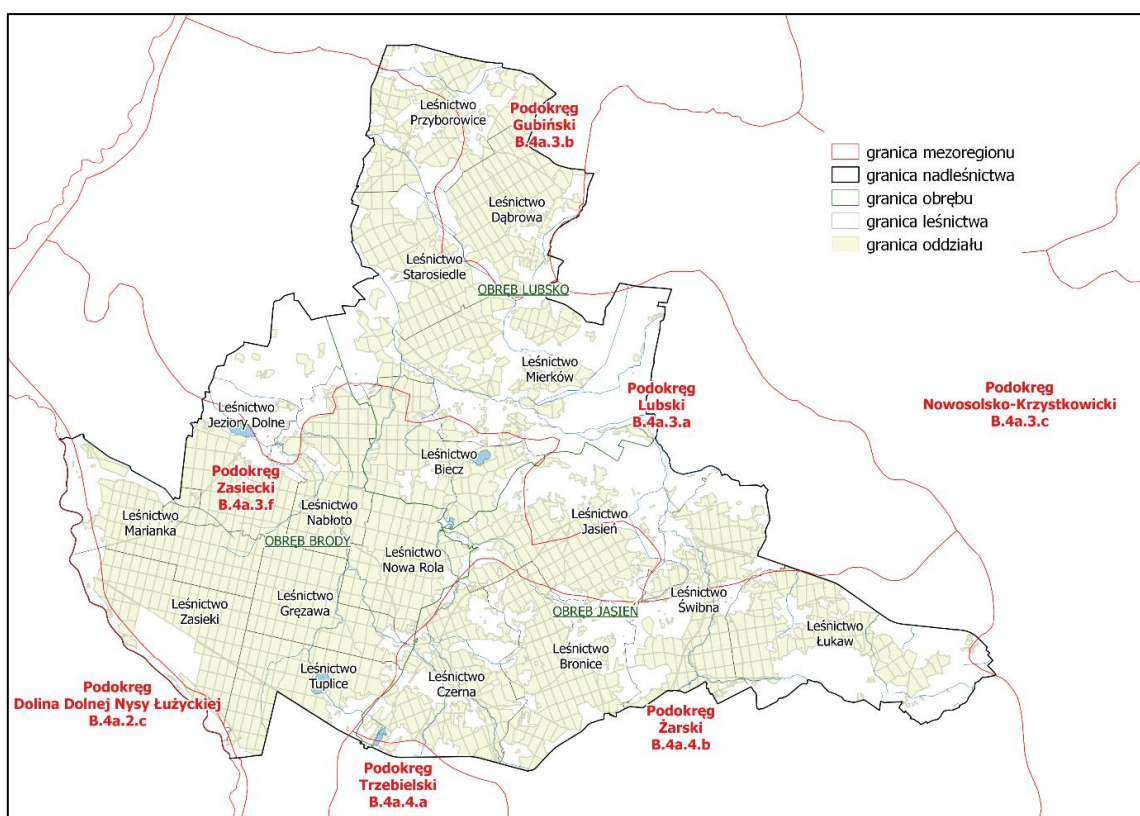
Podokręg: Trzebielski (B.4a.4.a)

Podokręg: Żarski (B.4a.4.b)

W skrajnym zachodnim fragmencie Nadleśnictwo Lubsko jest położone w zasięgu podokręgu Doliny Dolnej Nisy Łużyckiej (B.4a.2.c) należącym do następujących jednostek podziału regionalnego:

Okręg: Kotliny środkowej Odry (B.4a.2)

Podokręg: Doliny Dolnej Nisy Łużyckiej (B.4a.2.c)



Rys. 5. Nadleśnictwo Lubsko na tle regionalizacji geobotanicznej według Matuszkiewicza (źródło: Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubsko na lata 2019-2028 na podstawie IGiPZ PAN)

Lokalizacja lasów Nadleśnictwa Lubsko w ramach omówionych wyżej jednostek podziału geobotanicznego decyduje o tym, że obszar ten położony jest w geograficznym zasięgu występowania większości lasotwórczych gatunków drzew: klonu pospolitego *Acer platanoides*, klonu jaworu *A. pseudoplatanus*, olszy czarnej *Alnus glutinosa*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, brzozy omszonej *B. pubescens*, grabu pospolitego *Carpinus betulus*, buka zwyczajnego *Fagus sylvatica*,

jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior*, sosny pospolitej *Pinus sylvestris*, dębu bezszypułkowego *Quercus petraea*, dębu szypułkowego *Q. robur*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata*, wiązu szypułkowego *Ulmus laevis*, wiązu pospolitego *U. minor*. Taki zespół gatunków, budowa geologiczna terenu (gleby) oraz typ siedliskowy lasu sprawiają, że dominującym zespołem potencjalnej roślinności naturalnej omawianego obszaru jest suboceaniczny bór sosnowy *Leucobryo-Pinetum*. Innymi zespołami występującymi w granicach zasięgu Nadleśnictwa Lubsko są: kontynentalny bór mieszany *Querco-Pinetum*, środkowoeuropejski acydofilny las dębowy *Calamagrostio-Quercetum* i nielicznie sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Żyźniejsze fragmenty siedlisk obejmują szersze spektrum gatunkowe drzew oraz potencjalne zbiorowiska roślinne: łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, grąd środkowoeuropejski *Galio-Carpinetum* oraz ols typowy *Carici elongatae-Alnetum*.

Regionalizacja klimatyczna

Według regionalizacji klimatycznej A. Wosia (1999), obszar w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko w całości leży w Regionie Dolnośląskim Zachodnim (XXIII). Region ten wyróżnia się największą liczbą dni z pogodą umiarkowanie ciepłą z dużym zachmurzeniem ogólnym nieba (ponad 51 dni w roku) oraz względnie rzadszym występowaniem dni z pogodą umiarkowanie mroźną (około 11 dni w roku). Poniżej zestawiono ważniejsze informacje o składowych elementach klimatu Nadleśnictwa Lubsko:

- ⇒ *Temperatura*: średnia roczna temperatura: 8,5°C, średnia roczna minimalna temperatura: ok. 5°C, średnia roczna maksymalna temperatura: od ok. 12,75°C do ok. 13,5°C;
- ⇒ *Wiatr*: dominują wiatry wiejące z kierunku zachodniego, głównie z kierunku W i SW, niosące masy powietrza polarno-morskiego wilgotnego. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi ok. 3,25 m/s. Największe średnie prędkości wiatru są notowane w zimie i na wiosnę od listopada do marca włącznie, a najmniejsze w sierpniu i we wrześniu;
- ⇒ *Opady atmosferyczne*: średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi od 550 mm we wschodniej części do 600 mm w zachodniej części Nadleśnictwa, w tym od ok. 300 mm do 325 mm w okresie letnim i ok. 225 mm w półroczu zimowym.

⇒ *Pokrywa śnieżna*: średnia roczna dni z pokrywą śnieżną wynosi od ok. 40 do ok. 50 dni, średnia grubość pokrywy śnieżnej wynosi 5,6 cm;

Ponadto teren Nadleśnictwa Lubsko znajduje się w zasięgu występowania zjawisk atmosferycznych o charakterze ekstremalnym, takich jak: przemieszczanie się chmur z opadami gradu, gwałtowne i intensywne opady (opad powyżej 30 mm) oraz susze atmosferyczne.

FIZJOGRAFIA TERENU NADLEŚNICTWA

Zróznicowanie ukształtowania terenu

Z najmłodszą plejstoceńską historią geologiczną obszaru Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Lubuskie” związane jest zróżnicowanie geologiczno-geomorfologiczne terenu. Charakterystyczne jest tutaj bliskie współwystępowanie różnogenetycznych wyniesionych i obniżonych form terenu. Obrazowanie modelu rzeźby terenu wskazuje, że generalnie jego powierzchnia w granicach LKP obniża się w kierunku północno zachodnim, co najwyraźniej widoczne jest w osi Równiny Lubszy. Pośrednio kierunek ten wyznacza położenie miejsc o najniższej i najwyższej bezwzględnej wysokości terenu. Najniżej położony punkt obszaru znajduje się na wysokości 53,72 m n.p.m., przy jego północnej granicy w rejonie Chęcín, a najwyższy na wysokości 168,22 m n.p.m. położony jest na południowym-zachodzie, w rejonie Wysoczyzny Żarskiej, na zachód od Lubanic.

Średnio powierzchnia moreny Wysoczyzny Żarskiej i Łuku Mużakowa sięga wysokości w przedziale od 110 do 167 m n.p.m. Krawędź moreny kontaktująca ze strefą obniżeń, położonych na jej przedpolu, znajduje się średnio na wysokości około 90 m n.p.m. Od tego punktu teren stopniowo się obniża do wysokości około 75 m n.p.m., co najlepiej można zaobserwować wzdłuż profilu od Olszyny do Brodów, na powierzchni stożka Nysy Łużyckiej, wypełniającej Kotlinę Zasi Ecką. Średnia wysokość terenu około od 75-85 m n.p.m. jest charakterystyczna dla przebiegu strefy tarasowych obniżeń pradolinnych. Jedynym wyraźnym urozmaiceniem wysokości terenu w obrębie pradoliny są ostańce erozyjne położone w rejonie Dłużka i Jasienia. Powierzchnia tych form morfologicznych znajduje się na wysokości około 110 do 122 m n.p.m. Poziom wysokości terenu poniżej 70 m n.p.m. wyznacza wnętrze obszaru LKP gdzie dominują obniżenia lokalnych dolin, głównie Lubszy i jej dopływów. Najbardziej wyraźnym urozmaiceniem morfologii tej najniżej położonej części obszaru są liczne wzniesienia wydmowe wznoszące się około 15 metrów powyżej poziomu równiny. Wokół najniżej położonego obszaru związanego z rejonem doliny Lubszy i jej

dopływów widoczne jest bardziej wyraźne zróżnicowanie wysokości terenu związane z wyniesieniami moren o charakterze ostańców, których wysokość jest mniejsza od położonych na południu Wzniesień Żarskich i wynosi średnio od 90 do 111 m n.p.m. Ich powierzchnia szczytowa wznosi się średnio od 40 do 60 metrów powyżej rejonów wymienionych dolin rzecznych.

Geologia i geomorfologia

Pod względem geologicznym tereny Nadleśnictwa Lubsko położone są: w części południowej w Złodowaceni Środkowopolskim w stadiale Warty oraz w części północnej w Złodowaceni Północnopolskim w stadiale głównym fazy leszczyńskiej. Poniżej wymieniono utwory geologiczne (występujące w powierzchniowym poziomie diagnostycznym gleby), występujące na terenie Nadleśnictwa Lubsko:

Utwory czwartorzędowe:

- Osady akumulacji bagiennej, rzecznej i jeziornej:
 - Qt – torfy;
 - Qms – mursze;
 - Qmd – mady rzeczne;
 - Qhfp – piaski rzeczne holoceni;
 - Qfp – piaski rzeczne tarasów plejstoceni;
 - Qlip – piaski jeziorne;
- Utwory akumulacji lodowcowej:
 - Qp – piaski zwałowe;
 - Qfgp – piaski wodnolodowcowe (sandrów, ozów, kemów, tarasów kemowych, moren spiętrzonych);
 - Qg – gliny zwałowe;
 - Qbpy – piaszczysto-pyłowe utwory zastoiskowe i limnoglacialne;
- Utwory akumulacji eolicznej:
 - Qep – piaski eoliczne;
 - Qwp – piaski eoliczne w wydmach;
- Osady akumulacji stokowej:
 - Qd – deluwia (genetycznie związane z procesem splukiwania przez wody opadowe).

Utwory trzeciorzędowe:

- Trp – piaski paleoceni;
- Trpy – utwory pyłowe wytworzone z piaskowca paleoceni;
- Tri – iły rezydualne wytworzone z piaskowca paleoceni.

Utwory geologiczne występujące na terenie Nadleśnictwa pochodzą głównie z okresu Czwartorzędu. Dominującymi utworami są: piaski wodnolodowcowe (Qfgp), piaski zwałowe (Qp), piaski rzeczne tarasów plejstoceni (Qfp), piaski eoliczne (Qep) oraz piaski eoliczne w wydmach (Qwp).

W budowie geologicznej głównym typem utworów są piaski rzeczne tarasów plejstoceni (Qfp) które zostały wykształcone w utworach sypkich. Największy

zwarty kompleks ww. piasków zlokalizowany jest w zachodniej części Nadleśnictwa Lubsko w Obrębie Brody, ponadto utwór ten występuje nierównomiernie w pozostałej części Nadleśnictwa.

Nadleśnictwo Lubsko pod względem budowy geomorfologicznej położone jest na terenie trzech obszarów: Wzniesień Żarskich, rozcięciu marginalnym wchodzącym w skład Ostańców Lubusko-Bobrowickich oraz Kotliny Zasięckiej.

W części południowo-wschodniej występują Wzniesienia Żarskie, wchodzące w skład Wału Trzebnickiego będące systemem wzgórz morenowych z wyciśniętymi warstwami trzeciorzędowymi. Posiadają strukturę glaciektoniczną wykazującą rzeźbę powierzchni w której strukturalne grzbiety są wykształcone w utworach sypkich (żwiry i piaski), a strukturalne dolinki w utworach spoistych (iły, gliny, mułki), a także w organogenicznych. Morfologicznie Wzniesienia Żarskie dzielą się na: spłaszczenia wierzchowinowe, peryglacjalne zrównania stokowe, silnie nachylone zbocza, wały typu granitowego oraz na wały i pagórki żwirowe w rodzaju kemopodobnych form czołowomorenowych.

Północna część nadleśnictwa jest położona na rozcięciu marginalnym wchodzącym w skład Ostańców Lubusko-Bobrowickich. Obszar ten charakteryzuje wysoko wyniesiona wysoczyzna morenowa która jest rozcięta na kilka wałów wysoczyznowych, podzielonych rynnami marginalnymi. Obficie zatorfione rynny są dość głęboko wcięte w warstwy trzeciorzędowe. Z kolei wały wysoczyzny morenowej posiadają cokoły zbudowane z utworów trzeciorzędu i cienką pokrywą utworów czwartorzędu.

Pozostała, południowo-zachodnia część Nadleśnictwa wchodzi w skład Kotliny Zasięckiej związanej z ogromnymi wyleżyskami lobowymi (misy lub depresje). Dzięki dolinnej glaciektonice zostały one silnie pogłębione, a następnie dobrze zakonserwowane w wyniku długiego zalegania w nich martwych czas lobowych.

Na całym obszarze Nadleśnictwa wyróżnia się ponadto formy holocenięskie organogeniczne i mineralne rozrzucone wzdłuż cieków wodnych oraz jako powierzchniowe przekształcenia starszych form geologicznych.

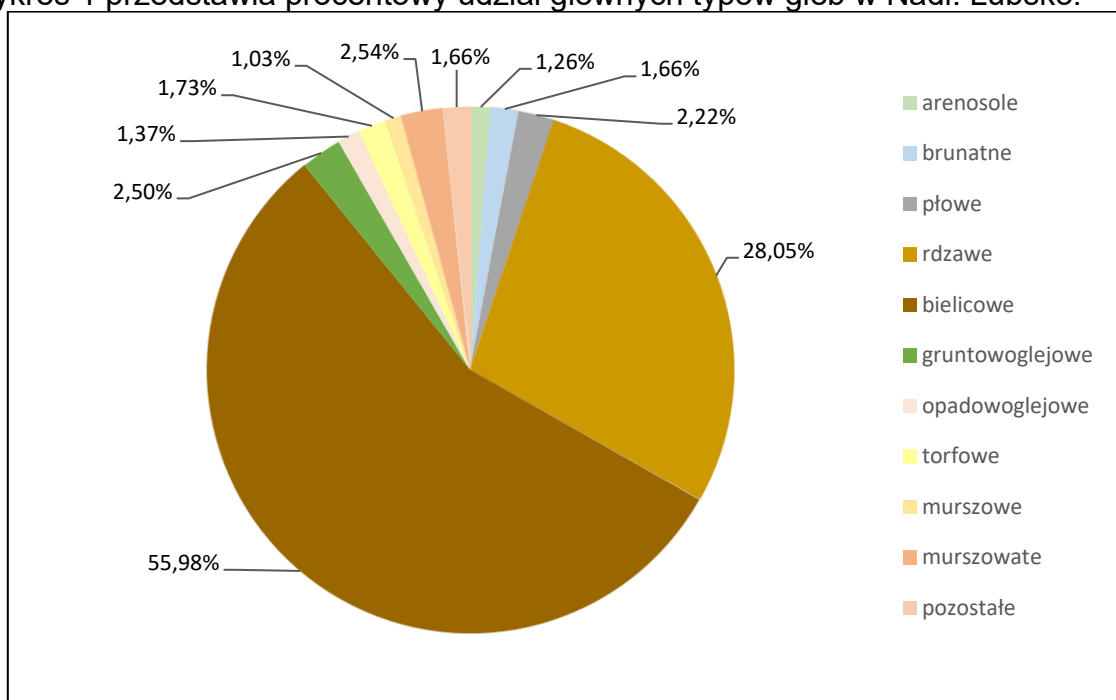
GLEBY

Obecnie dominującym procesem glebotwórczym w glebach na terenie Nadleśnictwa Lubsko jest proces bielcowania, który nakłada się na peryglacjalny proces rdzawienia, bądź holocenięski proces brunatnienia.

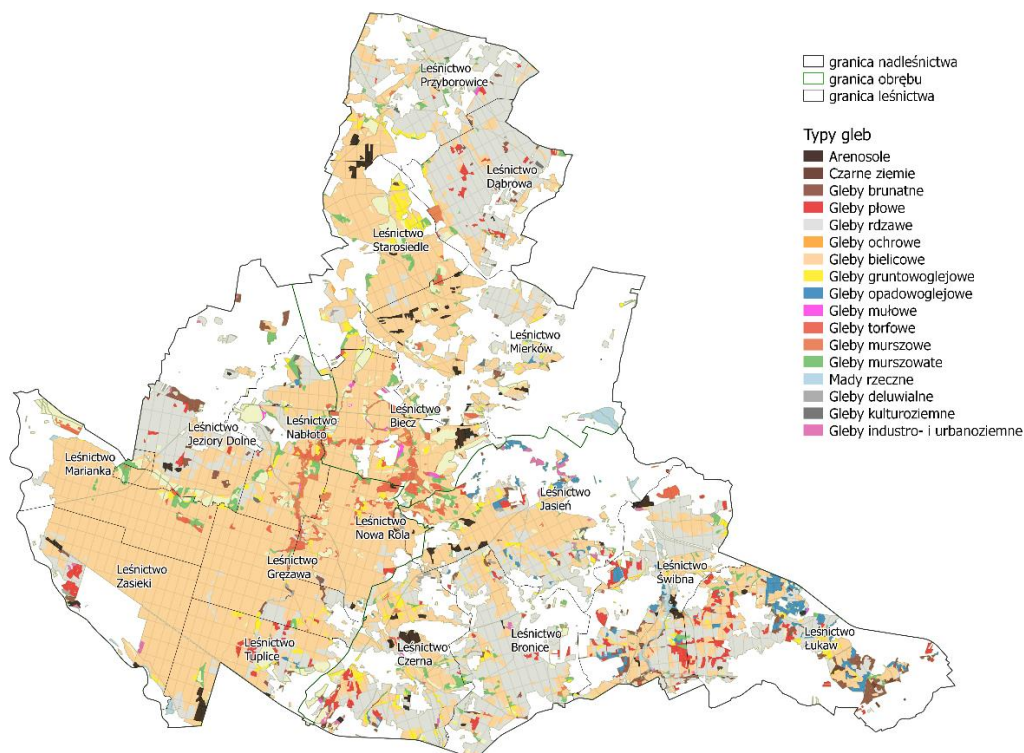
Na terenie Nadleśnictwa Lubsko wyróżniono 56 podtypów gleb w ramach 17 typów gleb (Taxus UL 2019, Ryc. 6). Dominującym typem gleb w granicach Nadleśnictwa są gleby bielcowe (B), które zajmują 16 657,83 ha, co stanowi 55,96% terytorium Nadleśnictwa. Największą powierzchnię (14 391,82 ha) zajmują gleby bielcowe właściwe (48,35% powierzchni Nadleśnictwa). Kolejnym typem gleb pod względem największego areалу są gleby rdzawe (RD), które zajmują 8 346,53 ha (28,04% obszaru Nadleśnictwa). Gleby bielcowe i rdzawe zajmują łącznie 84,00% powierzchni leśnej Nadleśnictwa Lubsko.

Pozostałe typy gleb zajmują arealy poniżej 3% powierzchni. Są to: gleby murszowate (MR), o pow. 757,72 ha (2,54%), gleby gruntowoglejowe (G), o pow. 745,14 ha (2,50%), gleby płowe (P), o pow. 661,47 ha (2,22%), gleby torfowe (T) – 515,27 ha (1,73%), gleby brunatne (BR) – 495,09 ha (1,66%), gleby opadowoglejowe – 408,21 ha (1,37%), arenosole – 376,15 ha (1,26%) oraz gleby murszowe (M) – 306,32 ha (1,03%). Pozostałe typy gleb stanowią mniej niż 1% powierzchni Nadleśnictwa Lubsko.

Wykres 1 przedstawia procentowy udział głównych typów gleb w Nadl. Lubsko.



Wykres 1. Procentowy udział powierzchniowy typów gleb w Nadleśnictwie Lubsko



Ryc. 6. Typy gleb na terenie Nadleśnictwa Lubusko (źródło: Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubusko na lata 2019-2028 TAXUS UL 2019)

WODY

Wody powierzchniowe

Nadleśnictwo Lubusko położone jest w całości w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Środkowej Odry PL6000SO. Teren w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa prawie w całości jest położony w zlewni jej prawobrzeżnego dopływu — Nysy Łużyckiej i tylko w skrajnym wschodnim fragmencie znajduje się w zasięgu zlewni dopływu rzeki Bóbr. Teren Nadleśnictwa podzielony jest działami wodnymi II rzędu, obejmującymi obszary zlewni ww. rzek. Ponadto, lasy w zasięgu zlewni rzek Nysy Łużyckiej i Bobru podzielone są działami wodnymi III i IV rzędu, odpowiadającymi z kolei zasięgiem zlewniom mniejszych cieków i zbiorników wodnych.

Jednolite Części Wód Powierzchniowych - JCWP rzeczne (zlewnie)

Teren Nadleśnictwa Lubusko znajduje się w zasięgu 13 JCWP rzecznych. Szczegółowe zestawienie zawiera Tabela 2.

Tabela 2. Jednolite części wód powierzchniowych wyróżnione w Nadleśnictwie Lubsko - JCWP rzeczne

Lp.	Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP	Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	Region wodny
1	PLRW600017174789	Werdawa z jez. Brodzkim	SO0512	region wodny Środkowej Odry
2	PLRW600019174899	Lubsza od Pstrąga do Nysy Łużyckiej	SO0515	
3	PLRW6000171748729	Pstrąg	SO0514	
4	PLRW600017174869	Tymnica	SO0514	
5	PLRW600019174871	Lubsza od Uklejnej do Pstrąga	SO0513	
6	PLRW600017174849	Kurka z jez. Jańsko	SO0513	
7	PLRW600017174818	Makówka	SO0513	
8	PLRW600017174829	Kanał Młyński	SO0513	
9	PLRW600018174816	Lubsza od źródła do Uklejnej	SO0513	
10	PLRW600017174889	Golec	SO0515	
11	PLRW600017174892	Wełnica	SO0515	
12	PLRW600017169169	Złotnica	SO0202	

Rzeki

Główną sieć rzeczną w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko tworzą rzeki: Nysa Łużycka oraz Lubsza. Poza tym sieć wodna odwadniająca lasy jest bardzo gęsta i skomplikowana, oprócz głównych cieków występuje wiele cieków niższego rzędu i rowów melioracyjnych.

W wyniku zróżnicowanej rzeźby terenu na obszarze Nadleśnictwa wytworzyło się wiele lokalnych wododziałów oraz wododziałów niepewnych ze zróżnicowanymi kierunkami odpływu wód powierzchniowych.

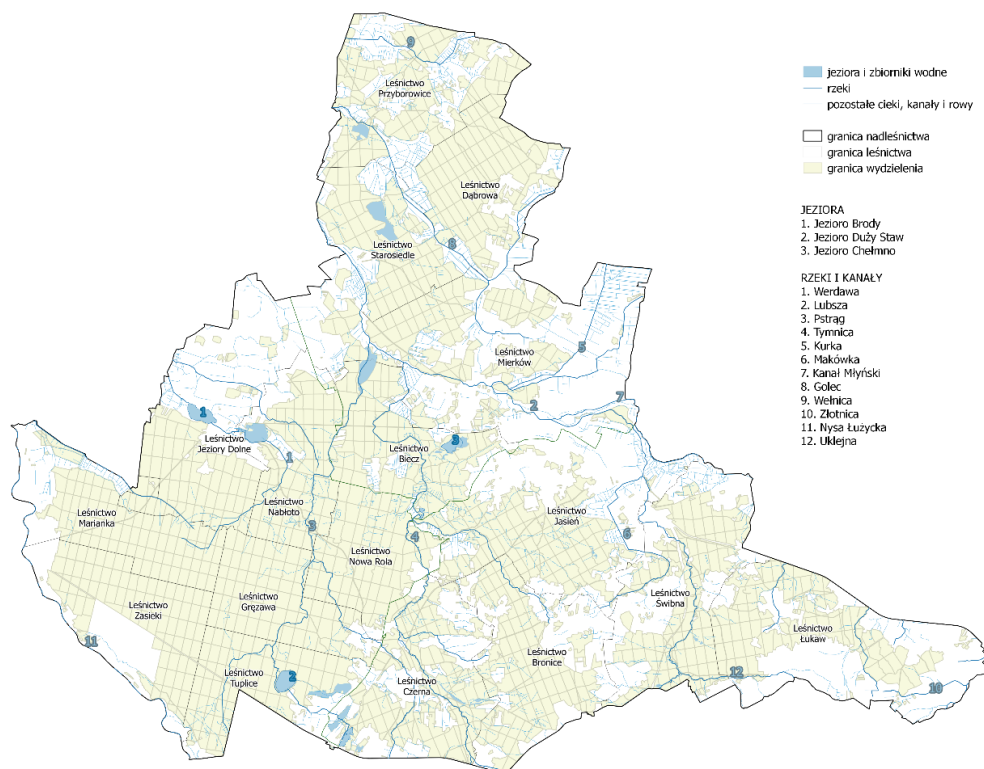
Łączna długość rzek wraz z ich dopływami w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko wynosi 242,49 km.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę większych, imiennych cieków wodnych przepływających przez teren Nadleśnictwa.

- **Nysa Łużycka** — stanowi lewy dopływ Odry. Jej całkowita długość wynosi około 246 km. Zlewnia Nysy Łużyckiej zlokalizowana jest na pograniczu trzech państw: Rzeczypospolitej Polskiej, Republiki Federalnej Niemiec i Republiki Czeskiej. Źródła Nysy Łużyckiej zlokalizowane są w Czechach, na południowo-zachodnich stokach Gór Izerskich w pobliżu miejscowości Bedrichowo. W zasięgu Nadleśnictwa Lubsko Nysa Łużycka biegnie po granicy międzypaństwowej Polskiej i Niemiec na odcinku około 30 km. Dopływami Nysy

Łużyckiej w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko są: Mała Młynówka, Dopływ z Datynia, Wedawa oraz Lubsza.

- **Lubsza** — stanowi prawy dopływ Nysy Łużyckiej. Jest to najdłuższa rzeka województwa lubuskiego posiadająca źródło i ujście na jego obszarze. Jej całkowita długość wynosi około 62,5 km. Źródła Lubszy znajdują się na zachód od Żar. Lubsza wykazuje cechy typowej rzeki nizinnej. Średni przepływ rzeki wynosi 3,77 m³/s. Dopływami Lubszy w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko są: Pstrąg, Tymnica, Kurka, Makówka, Uklejna oraz Kanał Młyński.



Rys. 7. Wody powierzchniowe w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko (źródło Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubsko na lata 2019-2028)

Wody stojące

Na obszarze Nadleśnictwa Lubsko występują zarówno naturalne śródlądowe jeziora, jak również sztuczne zbiorniki wodne i stawy hodowlane.

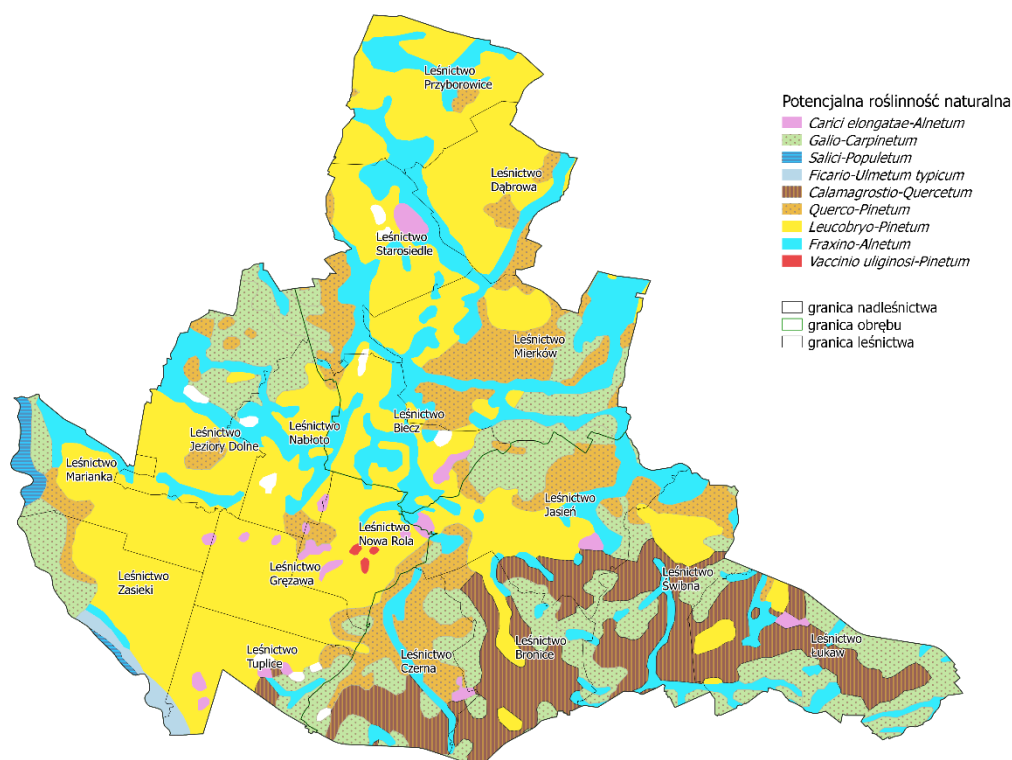
Można wyróżnić dwa główne zgrupowania wód stojących. Pierwsza grupa jest zlokalizowana w północnej części Nadleśnictwa. Należą do nich: jezioro Brody, jezioro Chełmno, Staw Laski oraz Staw Nabłocie. Drugą grupę, zlokalizowaną w południowej części Nadleśnictwa, stanowi jezioro Duży Staw. Ponadto wyróżnia się liczne pomniejsze sztuczne i naturalne powierzchniowe zbiorniki wodne m. in. jezioro Głębokie, jezioro Płytkie, jezioro Niwa oraz jezioro Żurawno.

Ekosystemy wodno-błotne

Ekosystemy wodno-błotne na terenie Nadleśnictwa zajmują łącznie 701,75 ha.

POTENCJALNA ROŚLINNOŚĆ NATURALNA

Potencjalna roślinność naturalna to hipotetyczny stan roślinności (opisany fitosocjologicznymi jednostkami zbiorowisk roślinnych), jaki mógłby być osiągnięty na drodze naturalnej sukcesji pierwotnej lub wtórnej, gdyby naturalne tendencje rozwojowe roślinności mogły się w pełni zrealizować w wyniku ustania antropopresji oraz naturalnych czynników destrukcyjnych (Matuszkiewicz, 2008).

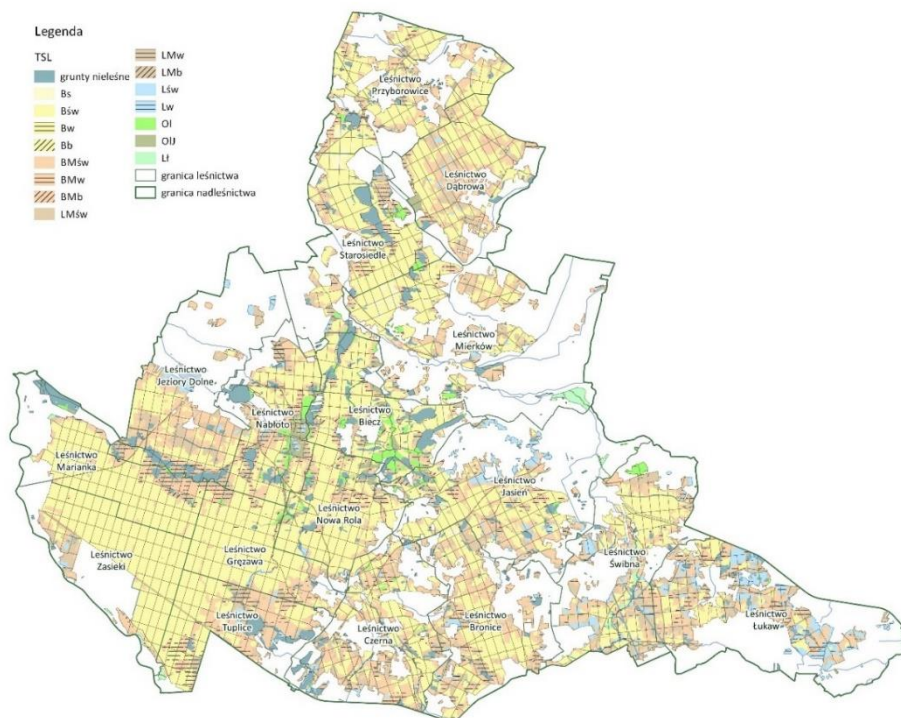


Rys. 8. Roślinność potencjalna na terenie Nadleśnictwa Lubusko (źródło: Potencjalna roślinność naturalna Polski, J.M. Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, 2008)

Teren Nadleśnictwa Lubusko położony jest w zasięgu następujących potencjalnych zbiorowisk roślinnych: suboceaniczny bór świeży *Leucobryo-Pinetum*, kontynentalny bór mieszany *Querco-Pinetum*, sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, grąd środkowoeuropejski *Galio-Carpinetum*, łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, środkowoeuropejski acydofilny las dębowy *Calamagrostio-Quercetum*, ols typowy *Carici elongatae-Anetum*, nadrzeczne łęgi wierzbowo-topolowe *Salici-Populetum* oraz nadrzeczne łęgi jesionowo-wiązowe *Ficario-Ulmetum* (Rys. 8).

TYPY SIEDLISKOWE LASU

Typy siedliskowe lasu na terenie Nadleśnictwa Lubsko zostały przypisane w oparciu o mapy glebowo-siedliskowe Operatu siedliskowego dla Nadleśnictwa Lubsko wg stanu na 1.01.1997 r. (zaktualizowane w 2009 r. Opracowaniem fitosocjologicznym Nadleśnictwa Lubsko) Typy siedliskowe lasu zostały zaktualizowane w trakcie taksacji w oparciu o aktualnie obowiązujące formy zniekształcenia siedlisk.



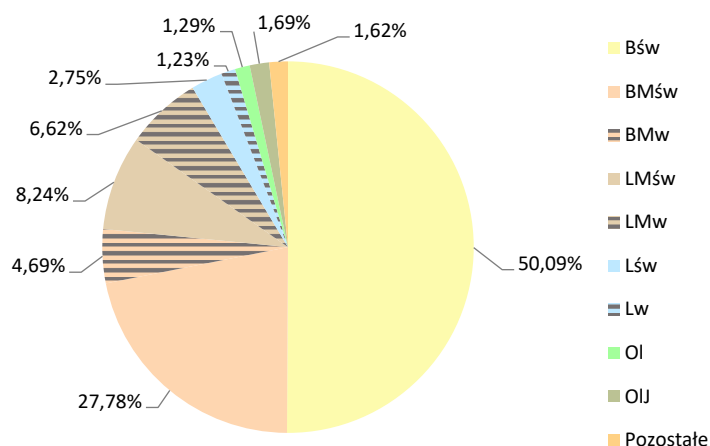
Rys. 9. Rozmieszczenie typów siedliskowych lasu na terenie Nadleśnictwa Lubsko (źródło Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubsko na lata 2019-2028)

Na terenie Nadleśnictwa Lubsko wyróżniono 15 typów siedliskowych lasu (Ryc. 9, Tabela 3, Wykres 2), wśród których największy udział powierzchniowy ma siedlisko boru świeżego Bśw (14 910,34 ha, co stanowi 50,09% powierzchni leśnej) oraz siedlisko boru mieszanego świeżego BMśw (6 486,34 ha, co stanowi 21,78% powierzchni leśnej). Stosunkowo dużą powierzchnię zajmuje również typ siedliskowy lasu mieszanego świeżego LMśw (2 454,31 ha, co stanowi 8,24% powierzchni leśnej), lasu mieszanego wilgotnego LMw (1 969,71 ha, co stanowi 6,62% powierzchni leśnej), boru mieszanego wilgotnego BMw (1 395,00 ha, co stanowi 4,69% powierzchni leśnej) oraz lasu świeżego Lśw (817,61 ha, co stanowi 2,75% powierzchni leśnej). Pozostałe z wyróżnionych na obszarze Nadleśnictwa siedliskowych typów lasu zajmują łącznie ok. 5,83% powierzchni leśnej.

Tabela 3. Procentowy udział typów siedliskowych lasu [%] w Nadleśnictwie Lubsko

TSL	Obręb Leśny						Nadleśnictwo Lubsko	
	Brody		Jasień		Lubsko			
	powierzchnia* [ha] / udział [%]							
Bs	15,23	0,13	13,48	0,14	35,55	0,41	64,26	0,22
Bśw	7 182,76	61,05	3 439,84	36,59	4 287,74	49,85	1 4910,34	50,09
Bw	91,15	0,77	11,35	0,12	0,00	0,00	102,50	0,34
Bb	2,27	0,02	1,35	0,01	0,00	0,00	3,62	0,01
BMśw	1 866,78	15,87	2 541,61	27,03	2 078,95	24,17	6 487,34	21,78
BMw	571,78	4,86	510,62	5,43	312,6	3,63	1 395,00	4,69
BMb	13,26	0,11	4,21	0,04	11,89	0,14	29,36	0,10
LMśw	665,89	5,66	1 195,29	12,71	593,13	6,90	2 454,31	8,24
LMw	713,25	6,06	595,99	6,34	660,47	7,68	1 969,71	6,62
LMb	87,05	0,74	33,34	0,35	16,13	0,19	136,52	0,46
Lśw	140,14	1,19	623,76	6,63	53,71	0,62	817,61	2,75
Lw	53,41	0,45	246,75	2,62	64,73	0,75	364,89	1,23
OI	142,09	1,21	70,26	0,75	170,20	1,98	382,55	1,29
OIJ	201,35	1,71	54,14	0,58	248,0	2,88	503,49	1,69
Lł	19,37	0,16	59,31	0,63	67,47	0,78	146,15	0,49
Razem	11 765,78	100,00	9 401,30	100,00	8 600,57	100,00	29 767,65	100,00

* dotyczy powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej



Wykres 2. Procentowy udział typów siedliskowych lasu [%] w Nadleśnictwie Lubsko

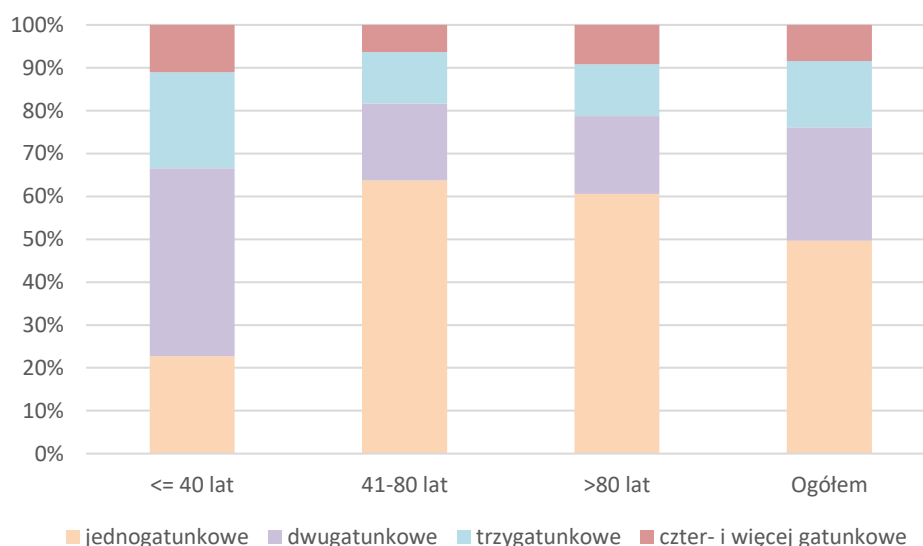
DRZEWOSTANY

Bogactwo gatunkowe

Na terenie Nadleśnictwa Lubsko dominują drzewostany jednogatunkowe (monokultury), które zajmują 49,68% powierzchni leśnej (14 473,81 ha). Taka dominacja przejawia się w drzewostanach w wieku od 41 do 80 lat. Drzewostany dwugatunkowe zajmują łącznie 26,40% powierzchni leśnej Nadleśnictwa (7 690,16

ha). Drzewostany trzy- i więcej gatunkowe zajmują łącznie 23,92% powierzchni leśnej (6 968,68 ha), dominując w drzewostanach młodych klas wieku (do 40 lat).

W miarę wzrostu przedziałów wiekowych zaznacza się spadek udziału powierzchni drzewostanów o zróżnicowanej budowie. W przedziale do 40 lat największy udział posiadają drzewostany dwugatunkowe — 43,78%, jednogatunkowe — 22,76%, trzygatunkowe — 22,44% oraz cztero- i więcej gatunkowe — 11,02%. Ten przedział wiekowy stanowi najbardziej zróżnicowaną grupę drzewostanów. W przedziale wiekowym 41-80 lat dominują już monokultury, stanowiące 63,73% powierzchni przedziału. Udział drzewostanów dwugatunkowych wynosi 17,88%, trzygatunkowych — 12,07%, pozostałych — 6,32%. Najstarsze drzewostany charakteryzuje układ podobny do poprzedniego. Dominują w nim drzewostany jednogatunkowe, stanowiące 60,59% powierzchni. Oprócz nich 18,15% powierzchni stanowią drzewostany dwugatunkowe, 12,11% — drzewostany trzygatunkowe, pozostałe zajmują 9,15% powierzchni.

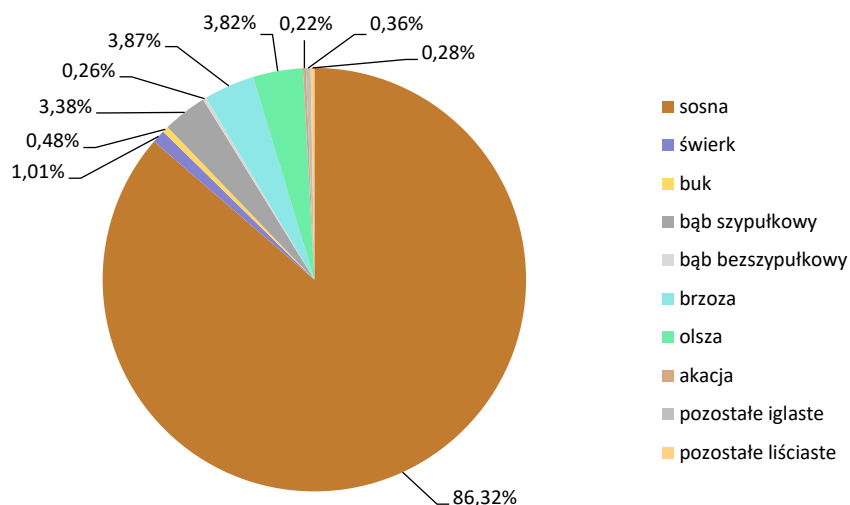


Wykres 3. Bogactwo gatunkowe drzewostanów w Nadleśnictwie Lubsko

Bogactwo gatunkowe, według gatunków panujących, stanowią 21 gatunki drzew. Dominującym gatunkiem na terenie Nadleśnictwa Lubsko, zarówno pod względem powierzchniowym, jak i miąższościowym jest sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, która tworzy drzewostany na 86,32% powierzchni.

Jako gatunek panujący w drzewostanach Nadleśnictwa Lubsko sosna występuje w większości typów siedliskowych lasu, największe powierzchnie zajmując na siedlisku boru suchego Bs, boru świeżego Bśw, boru mieszanego świeżego BMśw, boru mieszanego wilgotnego BMw i boru bagiennego Bb. Znaczne powierzchnie jako gatunek panujący sosna zajmuje również w przypadku siedliska lasu mieszanego

świeżego LMśw. To potwierdza również wysoki poziom borowacenia, opisany w dalszej części opracowania.



Wykres 4. Panujące gatunki drzew [%] w Nadleśnictwie Lubsko

Drugim spośród gatunków panujących tworzących drzewostany Nadleśnictwa Lubsko jest olsza czarna *Alnus glutinosa*, zajmując 3,82% powierzchni leśnej. Gatunek ten w głównej mierze tworzy drzewostany na siedlisku olsu OI oraz olsu jesionowego OIJ.

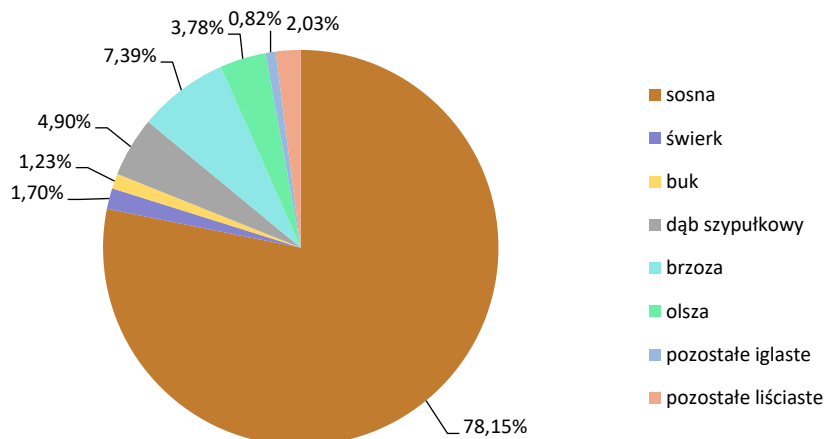
Trzecim spośród panujących gatunków drzew, mających znaczenie w warunkach Nadleśnictwa Lubsko, jest dąb szypułkowy *Quercus robur*. Jako gatunek panujący tworzy drzewostany na 3,38% powierzchni Nadleśnictwa. Największe powierzchnie z panującym dębem szypułkowym występują na siedlisku lasu łęgowego Lł lasu wilgotnego Lw oraz lasu świeżego Lśw.

Pozostałe panujące gatunki drzew tworzące drzewostany Nadleśnictwa Lubsko (sosna czarna, sosna wejmutka, modrzew, świerk pospolity, jodła, dagleżja zielona, dąb bezszypułkowy, dąb czerwony, klon, klon jawor, wiąz, jesion wyniosły, grab pospolity, robinia akacjowa, topola, topola osika, wierzba, kasztanowiec zwyczajny, lipa) zajmują łącznie poniżej 5% powierzchni leśnej.

Charakterystyka drzewostanów według gatunków rzeczywistych bardziej szczegółowo obrazuje bogactwo gatunkowe drzewostanów Nadleśnictwa.

W trakcie prac terenowych na obszarze Nadleśnictwa Lubsko zinwentaryzowano łącznie 27 gatunków posiadających udział (1-10) w warstwie drzewostanu.

W udziale dominuje sosna (78,15%), kolejnymi gatunkami są: brzoza (7,39%), dąb szypułkowy (4,90%), olsza (3,78%), świerk (1,70%) oraz buk (1,23%). Udział pozostałych gatunków nie przekracza 1%.



Wykres 5. Rzeczywiste gatunki drzew [%] w Nadleśnictwie Lubsko

Propozycje składów gatunkowych dla leśnych siedlisk przyrodniczych w obszarach siedliskowych Natura 2000

Propozycje składów dla leśnych siedlisk przyrodniczych w obszarach siedliskowych Natura 2000 przedstawia Tabela 4 oraz Tabela 5.

Tabela 4. Propozycje składów gatunkowych dla leśnych siedlisk przyrodniczych w obszarach Natura 2000 — Kraina III

Nazwa siedliska	Kod siedliska	Typ siedliskowy lasu Struktura drzewostanu	PTL	Orientacyjny skład gatunkowy drzewostanu - % budowa pionowa
Kwaśna buczyna niżowa (<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>)	9110-1	LMśw, rzadziej Lśw Typowa struktura drzewostanu a1 – 80-90% a2 – 0-5%	Bk	Ip. Bk 100 IIp. Bk, Dbb, Lpd 100
Grąd środkowoeuropejski (<i>Galio-Carpinetum</i>)	9170-1	LMśw Typowa struktura drzewostanu a1 - 70-80% a2 - 50-60%	Gb-Db	Ip. Dbs, Dbb 40-60, Lp 20-30 Klzw, Jw, Bk i in. 10-30 IIp. Gb 50-70, Lp 10-30, Bk, Klzw, Klp i in. 10-20
		LMw Typowa struktura drzewostanu a1 - 60-70% a2 - 60-80%	Gb-Db	Ip. Dbs 50-70; Gb 20-30, Lp, Jw i in. 10-30 IIp. Gb 30-70, Lp 10-60, Klzw, Klp i in. 10-20
		Lśw Typowa struktura drzewostanu a1 - 60-70% a2 - 60-80%	Gb-Db	Ip. Dbs 50-70, Lp 20-30, Klzw, Jw, Gb i in. 10-30 IIp. Gb 60-80, Lp, Klzw, Klp Bk i in. 20-40

Nazwa siedliska	Kod siedliska	Typ siedliskowy lasu Struktura drzewostanu	PTL	Orientacyjny skład gatunkowy drzewostanu - % budowa pionowa
		Lw, rzadko Lł Typowa struktura drzewostanu a1 - 60-70% a2 - 60-80%	Gb-Db	Ip. Dbs 60-70, Gb 20-30, Lpd, Wz i in. 20-30 IIp. Gb 60-80, Lp, Klzw, Klp i in. 20-40
Śródładowe kwaśne dąbrowy (<i>Calamagrostio-Quercetum</i> , <i>Molinio-Quercetum</i>)	9190-2	BMśw Typowa struktura drzewostanu a - 70-90%	Db	Dbb 60-70; So 15-25 Dbs, Bk, Św i in. 0-10 Brzb 0-5
		BMw Typowa struktura drzewostanu a - 70-90%	Db	Dbs 60-70; So 15-25 Dbb, Brzb 0-10
		LMśw Typowa struktura drzewostanu a - 70-100%	Db	Dbb, Dbs 60-80 So 10-15 Bk, Św, Os i in. 0-10 Brzb 0-5
		LMw Typowa struktura drzewostanu a - 70-90%	Db	Dbs 60-80 So 10-15 Brzb 0-10 Dbb, Bk, Św, Os i in. 0-5
		Lśw Typowa struktura drzewostanu a - 80-100%	Db	Dbs 80-100 Dbb, Bk, Os i in. 0-20 Brzb, So, Św 0-10
Brzezina bagienna (<i>Vaccinio uliginosi-Betuleutum pubescentis</i>)	91D0-1	BMb Typowa struktura drzewostanu a - 90-100%	So-Brzo	Brzo 50-60 So 20-30 Św i in. 10-20
Bór bagienny sosnowy (<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>)	91D0-2	Bb Typowa struktura drzewostanu a - 60-70%	So	So 90-95 Brzo i in. 5-10
Bory i lasy bagienne (<i>Sphagno-squarrosi Alnetum</i>)	91D0	LMb Typowa struktura drzewostanu a — 70-90%	Brz-OI	OI 70-80% Brzo 10-20% So, Dbs, Św 0-10%
Niżowy łąg olszowo-jesionowy (<i>Fraxino-Alnetum</i>)	91E0-3	OIJ (Lłb), rzadziej Lw, LMw, Lł Typowa struktura drzewostanu a - 60-80%	Js-OI OI-Js	OI 50-70 Js 20-40 Wz i in. 0-10
Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)	91F0	Lł (Lłw), rzadziej Lw, LMw Typowa struktura drzewostanu Drzewostan dwu-, trzypiętrowy	Db-Wz- Js	Ip. Js 20-60, Wzp 20-60, Dbs 0-20, Wzg, Wzs, OI, Lp, Klzw, Tpb i in. 10 IIp. Wzs 50, Gb 30 Tpb, Lp i in. 20 IIIp. Czmzw, Gb, Lp, Klzw, Klp, Jb i in.
Sosnowy bór chrobotkowy (<i>Cladonio-pinetum</i>)	91T0	Bs, Bśw Typowa struktura drzewostanu a - 50-60%	So	So 90-95 Brz 5-10

a — warstwa drzew (drzewostan), a1 — wyższa warstwa drzew, a2 — niższa warstwa drzew

Tabela 5. Propozycje składów gatunkowych dla leśnych siedlisk przyrodniczych w obszarach Natura 2000 — Kraina V

Nazwa siedliska	Kod siedliska	Typ siedliskowy lasu Struktura drzewostanu	PTL	Orientacyjny skład gatunkowy drzewostanu - % budowa pionowa
Kwaśna buczyna niżowa (<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>)	9110-1	LMśw, rzadziej Lśw Typowa struktura drzewostanu a1 – 80-90% a2 – 0-5%	Bk	Ip. Bk 100 Ilp. Bk, Św, Dbb, Lpd 100
Grąd środkowoeuropejski (<i>Galio-Carpinetum</i>)	9170-1	LMśw Typowa struktura drzewostanu a1 - 70-80% a2 - 50-60%	Gb-Db	Ip. Dbs, 40-60, Lpd 20-30 Klzw, Jw, Bk, Jd i in. 10-30 Ilp. Gb 50-70, Lpd 10-30, Bk, Klzw, Klp i in. 10-20
		LMw Typowa struktura drzewostanu a1 - 60-70% a2 - 60-80%	Gb-Db	Ip. Dbs 50-70; Gb 20-30, Lpd, Jw i in. 10-30 Ilp. Gb 30-70, Lpd 10-60, Klzw, Klp i in. 10-20
		Lśw Typowa struktura drzewostanu a1 - 60-70% a2 - 60-80%	Gb-Db	Ip. Dbs 50-70, Lpd 20-30, Klzw, Jw, Gb, Jd i in. 10-30 Ilp. Gb 60-80, Lpd, Klzw, Klp Bk i in. 20-40
		Lw, rzadko Lł Typowa struktura drzewostanu a1 - 60-70% a2 - 60-80%	Gb-Db	Ip. Dbs 60-70, Gb 20-30, Lpd, Jw i in. 20-30 Ilp. Gb 60-80, Lpd, Klzw, Klp i in. 20-40
Śródładowe kwaśne dąbrowy (<i>Calamagrostio-Quercetum, Molinio-Quercetum</i>)	9190-2	BMśw Typowa struktura drzewostanu a - 70-90%	Db	Dbb, Dbs 60-70; So 15-25 Bk, Św i in. 0-10 Brzb 0-5
		BMw Typowa struktura drzewostanu a - 70-90%	Db	Dbb, Dbs 60-70; So 15-25 Brzb, Św 0-10
		LMśw Typowa struktura drzewostanu a – 70-100%	Db	Dbb, Dbs 60-80 So 10-15 Bk, Św, Jd, Os i in. 0-10 Brzb 0-5
		LMw Typowa struktura drzewostanu a – 70-90%	Db	Dbb, Dbs 60-80 So 10-15 Brzb 0-10 Bk, Św, Os i in. 0-5
		Lśw Typowa struktura drzewostanu a – 80-100%	Db	Dbb, Dbs 80-100 Bk, Jd, Os i in. 0-20 Brzb, So, Św 0-10
Niżowy łęg olszowo-jesionowy (<i>Fraxino-Alnetum</i>)	91E0-3	OIJ (Lłb), rzadziej Lw, LMw, Lł Typowa struktura drzewostanu a -60-80%	Js-OI OI-Js	OI 50-70 Js 20-40 Wz i in. 0-10

Nazwa siedliska	Kod siedliska	Typ siedliskowy lasu Struktura drzewostanu	PTL	Orientacyjny skład gatunkowy drzewostanu - % budowa pionowa
Źródłiskowe lasy olszowe na niżu (<i>Cardamino-Alnetum glutinosae</i> , źródłiskowe podzespoły <i>Fraxino-Alnetum</i>)	91E0-4	Lw, Lł, OI, OIJ Typowa struktura drzewostanu a – 70-90%	Js-OI	OI 70-90 Js i Brzom 10-30
Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)	91F0	Lł (Lłw), rzadziej Lw, LMw Typowa struktura drzewostanu Drzewostan dwu-, trzypiętrowy	Db-Wz- Js	Ip.Js 20-60 Wzp 20-60 Dbs 20-30 Wzg, Wzs, OI, Lpd, Klzw, Tpb i in. 10 Ilp. Wzs 50 Gb 30 Tpb, Klp, Lpd i in. 20 IIIp. Czmzw, Gb, Lp, Klzw, Klp, Jb i in.
Brzezina bagienna (<i>Vaccinio uliginosi-Betuleutum pubescentis</i>)	91D0-1	BMb Typowa struktura drzewostanu a - 90-100%	So-Brzo	Brzo 50-60 So 20-30 Św i in. 10-20
Bór bagienny sosnowy (<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>)	91D0-2	Bb Typowa struktura drzewostanu a - 60-70%	So	So 90-95 Brzo i in. 5-10
Bory i lasy bagienne (<i>Sphagno-squarrosi Alnetum</i>)	91D0	LMb Typowa struktura drzewostanu a — 70-90%	Brz-OI	OI 70-80% Brzo 10-20% So, Dbs, Św 0-10%
Sosnowy bór chrobotkowy (<i>Cladonio-pinetum</i>)	91T0	Bs, Bśw Typowa struktura drzewostanu a – 50-60%	So	So 90-95 Brz 5-10

a — warstwa drzew (drzewostan), a1 — wyższa warstwa drzew, a2 — niższa warstwa drzew

III. Formy ochrony przyrody na terenie LKP

Spośród 10 prawnych form ochrony przyrody w Polsce, wymienionych w ustawie o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 roku (art. 6, ust. 1), na terenie LKP Bory Lubuskie wg stanu na 01.01.2022 r. znajdowało się ich 9 (Tab. 6, Ryc. 10).

Są to wszystkie możliwe formy ochrony na terenach leśnych, ponieważ parki narodowe posiadają odrębną administrację.

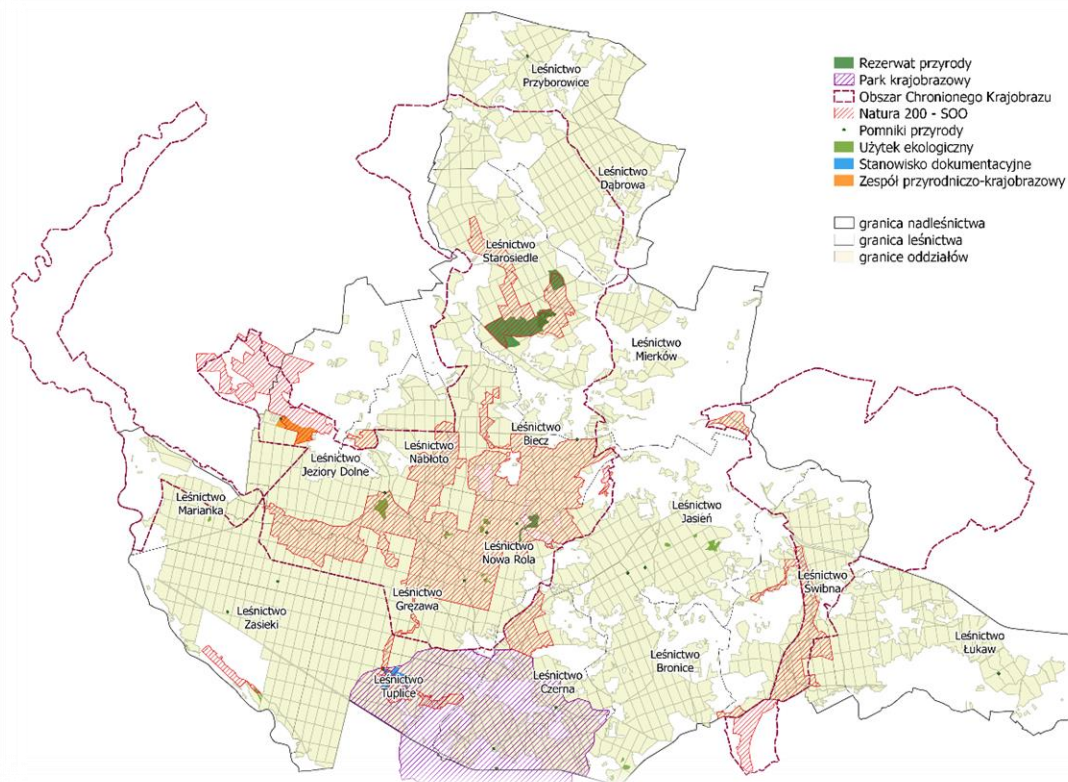
Łączna powierzchnia podlegająca ochronie (bez nakładania się różnych form ochronności) wynosi na terenie LKP „Bory Lubuskie” 16 848 ha, co stanowi 52,2% gruntów w zarządzie Nadleśnictwa Lubsko.

Tab. 6. Formy ochrony przyrody występujące na terenie LKP „Bory Lubuskie” w zarządzie Nadleśnictwa Lubsko (źródło: materiały Nadleśnictwa Lubsko).

Rodzaj obiektu	Liczba	Powierzchnia [ha]		Udział pow. [%]*
		Ogółem w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa	Ogółem w zarządzie Nadleśnictwa	
Rezerваты przyrody	3	227,79	227,79	0,71
Park krajobrazowy	1	3 316,50	2 208,87	6,85
Obszary chronionego krajobrazu	3	19 835,37	14 117,11	43,77
Obszary Natura 2000: Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk	6	6 065,42	5 453,39	16,91
Pomniki przyrody	16	17,92	17,92	0,06
Zespół przyrodniczo-krajobrazowy	1	64,26	64,26	0,20
Użytki ekologiczne	16	102,23	102,23	0,32
Stanowisko dokumentacyjne	1	48,20	48,20	0,15
Chronione gatunki grzybów	36	-	-	-
Chronione gatunki roślin	59	-	-	-
Chronione gatunki zwierząt	224	-	-	-
Ochrona gatunkowa - strefy ochrony całorocznej **	6	61,59	61,59	0,19
Strefy ochrony okresowej	6	261,24	261,24	0,81

*dot. udziału procentowego w stosunku do ogólnej powierzchni w zarządzie Nadleśnictwa Lubsko

** - strefy ochrony ostoi zwierząt, roślin i grzybów dla gatunków wymienionych w rozporządzeniach.



Rys. 10. Ustawowe formy ochrony przyrody na terenie Nadleśnictwa Lubsko (źródło Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubsko na lata 2019-2028)

Syntetyczny opis form ochrony przyrody na terenie LKP „Bory Lubuskie”.

Rezerваты przyrody

Na terenie LKP Bory Lubuskie znajdują się trzy rezerваты przyrody: „Żurawno”, „Mierkowskie Suche Bory” i „Woskownica”, o łącznej powierzchni 227,79 ha.

Rezerwat Żurawno

O powierzchni 22,88 ha, położony jest na terenie gmin: Lubsco, Tuplice i Brody (powiat Żary). Ustanowiony został na podstawie Rozporządzenia Nr 19 Wojewody Lubuskiego z dnia 20 kwietnia 2006 r. (Dz.U. Woj. Lub. Nr 28 z dnia 27 kwietnia 2006 r. poz. 586). Celem ochrony rezerwatu jest: zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych fragmentu leśnego ekosystemu nizinnego ze stanowiskami rzadkich gatunków roślin i zwierząt.

Rodzaj rezerwatu przyrody: leśny - L,

Typ rezerwatu przyrody: biocenotyczny - PBf

Podtyp rezerwatu przyrody: biocenozy naturalnych i półnaturalnych - bp.

Rezerwat leży w dolinie rzeki Rzeczyca i obejmuje zarastające jezioro Żurawno wraz z otoczeniem. Wśród fitocenozy leśnych dominują lasy łęgowe i grądy. Rezerwat jest miejscem licznego występowania rzadkich gatunków roślin, jak pióropusznik strusi (w liczbie około 1000 egzemplarzy), śnieżyczka przebiśnieg oraz śnieżycza wiosenna. Na terenie rezerwatu stwierdzono kilkadziesiąt drzew (głównie dębów szypułkowych i wiązów szypułkowych) o wymiarach pomnikowych lub zbliżonych do pomnikowych. Spośród ciekawszych ptaków obserwowano zalatujące: bielika, rybołowa i bociana czarnego.

Rezerwat Mierkowskie Suche Bory

O powierzchni 195,38 ha, położony jest na terenie gminy Lubsco (powiat Żary).

Ustanowiony został na podstawie Rozporządzenia Nr 20 Wojewody Lubuskiego z dnia 20 kwietnia 2006 r. (Dz.U. Woj. Lub. Nr 31 z dnia 10 maja 2006 r. poz. 649) – wówczas o pow. 131,40 ha, a następnie powiększony w roku 2018 do aktualnej powierzchni.

Celem ochrony rezerwatu jest: zachowanie ze względu na szczególne wartości przyrodnicze i naukowe kompleksu ekosystemów borów iglastych, zbiorowisk roślinnych wykształcających się na piaskach wydm śródlądowych oraz siedlisk

typowych dla obniżeń natorfowych wraz z charakterystycznymi dla tych ekosystemów gatunkami roślin i zwierząt.

Rodzaj rezerwatu przyrody: leśny - L,

Typ rezerwatu przyrody: biocenotyczny - PBf,

Podtyp rezerwatu przyrody: biocenoz naturalnych i półnaturalnych - bp.

Jest to pierwszy rezerwat na terenie województwa lubuskiego, chroniący siedliska borowe o wysokich walorach przyrodniczych, tak charakterystyczne dla lubuskiego krajobrazu, które jednak do tej pory nie były reprezentowane wśród rezerwatów.

Na terenie rezerwatu stwierdzono zaledwie 26 gatunków roślin naczyniowych, ale – co jest głównym walorem rezerwatu – prawie 60 gatunków porostów, w tym 35 naziemnych – głównie chrobotków (Lipnicki, Grochowski 2012). Fauna rezerwatu jest również specyficzna dla ubogich siedlisk borowych. Występują tutaj rzadkie gatunki ptaków, jak: lelek kozodój, lerka i sikora sosnówka.

Rezerwat Woskownica

O powierzchni 9,53 ha, położony jest na terenie gminy Brody (powiat Żary). Ustanowiony został na podstawie Zarządzenia Nr 58/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 18 grudnia 2012r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 20.12.2012 r. poz. 2828).

Celem ochrony rezerwatu jest: zachowanie stanowiska woskownicy europejskiej *Myrica gale*

Rodzaj rezerwatu przyrody: torfowiskowy - T,

Typ rezerwatu przyrody: fitocenotyczny - PFi,

Podtyp rezerwatu przyrody: zbiorowisk nieleśnych - zn.

W granicach rezerwatu znajduje się jedyne w tej części Polski stanowisko woskownicy europejskiej, która tworzy własne zbiorowisko *Myrecitum galis* oraz w postaci niewielkich kęp zachowała się w nasadzeniach świerkowo-sosnowych, porastających jej pierwotne siedlisko. Zespół woskownicy europejskiej jest siedliskiem o kodzie 2190-6 – zarośla woskownicy europejskiej, należącym do typu 2190 – wilgotne zagłębienia międzywydmowe. W południowo-wschodniej części rezerwatu występują olsy typowe i torfowcowe. Obszar rezerwatu przyrody „Woskownica” położony jest w granicach sieci Natura 2000 PLH080039 „Mierkowskie Wydmy”. Rezerwat, jako jedyne na terenie LKP posiada wyznaczoną otulinę o powierzchni 24,58 ha.

Park krajobrazowy

Na terenie LKP Bory Lubuskie, w jego południowo-zachodniej części znajduje się fragment Parku Krajobrazowego Łuk Mużakowa o powierzchni 3 164 ha.

Park Krajobrazowy Łuk Mużakowa o łącznej powierzchni 18 714 ha został utworzony 27.09.2001 r. Położony jest na terenie gmin: Brody, Tuplice, Trzebiel i Przewóz oraz miasta Łęknica. Park został utworzony przede wszystkim ze względu na ukształtowanie terenu w postaci wielkiej moreny czołowej o kształcie podkowy (stąd nazwa Łuk Mużakowa). Flora roślin naczyniowych Parku liczy 591 gatunków. Stwierdzono tutaj 146 gatunków ptaków w tym: bąka, rybołowa, bielika, gągoła, kanię rudą (Jerzak 2000). Duże znaczenie dla ptactwa wodnego ma, znajdujący się na terenie LKP - Wielki Staw. Na terenie Parku znajduje się jedyne w Polsce „pojezierze burowęgłowe” składające się z ponad 100 zbiorników wodnych powstałych po eksploatacji węgla brunatnego i innych surowców mineralnych (Kozacki 1980; Maciantowicz, Koźma 2014). Zbiorniki poeksploatacyjne znajdują się w różnych stadiach sukcesji naturalnej.

W 2011 r. Łuk Mużakowa jako obiekt transgraniczny uzyskał certyfikat Geoparku Europejskiego, a od 2015 roku zyskał status Światowego Geoparku UNESCO.

Obszary chronionego krajobrazu

Obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz, o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

W granicach LKP Bory Lubuskie znajdują się fragmenty trzech obszarów chronionego krajobrazu o łącznej powierzchni 14 117,11 ha:

Obszar Chronionego Krajobrazu „**Dolina Nysy**” o ogólnej pow. 3 216 ha, z czego:
w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko 1 009,89 ha;
na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Lubsko 397,29 ha.

Obszar Chronionego Krajobrazu „**Zachodnie okolice Lubsko**” o ogólnej powierzchni 17 536 ha, z czego:
w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko 16 467,75 ha;
na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Lubsko 12 463,54 ha.

Obszar Chronionego Krajobrazu „**Wschodnie okolice Lubsko**” o ogólnej powierzchni 7 907ha, z czego:

w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko 2 357,73 ha;

na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Lubsko 1 256,09 ha.

Obecnie obszary chronionego krajobrazu pełnią rolę łącznikową pomiędzy rezerwatami, obszarami Natura 2000 i parkami krajobrazowymi. Obszary położone na terenie LKP, również wpisują się w tę koncepcję. Obecne obszary chronią szczególnie doliny rzeczne oraz tereny położone w obniżeniach terenu – zabagnione z licznymi ciekami, które stanowią naturalne korytarze migracji gatunków.

Obszary Natura 2000

Natura 2000 jest paneuropejską siecią ekologiczną, mającą na celu zapewnienie trwałej egzystencji wybranym zagrożonym typom ekosystemów oraz ginącym gatunkom roślin i zwierząt ważnych z punktu widzenia Wspólnoty Europejskiej (Liro, Dyduch-Falniowska 2002).

Natura 2000 nie ma zastępować krajowych systemów ochrony przyrody, ale je uzupełniać - dawać merytoryczne podstawy do zachowania dziedzictwa przyrodniczego w skali kontynentu. Polega to na wybraniu, a następnie skutecznej ochronie określonych obszarów, tworzonych na podstawie:

Dyrektywy Ptasiej (79/409/EWG) - obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) tworzone w celu ochrony gatunków ptaków wymienionych w załączniku I dyrektywy;

Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG) - specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) tworzone w celu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków zwierząt i roślin na podstawie kryteriów wymienionych w załącznikach I i II dyrektywy.

Podstawą wyznaczania obszarów Natura 2000 są ginące na terenie państw Unii Europejskiej siedliska i gatunki wymienione w przytoczonych powyżej dyrektywach Unii Europejskiej.

Tabela poniżej prezentuje, znajdujące się na terenie LKP obszary Natura 2000.

Tab. 7. Obszary siedliskowe Natura 2000 na terenie LKP.

Lp.	Nazwa obszaru	Powierzchnia ogólna (ha)	Powierzchnia w zasięgu Nadl. Lubsko (ha)	Pow. na gruntach Nadl. Lubsko (ha)
1	PLH080039 „Mierkowskie Wydmy”	609,78	609,78	604,62
2	PLH080051 „Brożek”	65,13	65,13	5,47
3	PLH080052 „Jeziora Brodzkie”	829,18	398,64	111,36
4	PLH080057 „Dolina Lubszy”	724,52	551,83	518,22
5	PLH080060 „Uroczyska Borów Zasięckich”	4 375,36	4 375,36	4 151,58
6	PLH080065 „Lubski Łęg Śnieżycowy”	64,98	64,98	62,14
	Razem	6668,95	1690,36	1301,81

Użytki ekologiczne

Na terenie LKP „Bory Lubuskie” istnieje 16 użytków ekologicznych. Są to najczęściej ekosystemy wodno-błotne, takie jak bagna, torfowiska czy śródleśne oczka wodne, ale ochroną objęto również stanowiska rzadkich paproci: długosza królewskiego i podrzenia żebrowca.

Tab. 8. Użytki ekologiczne na terenie LKP „Bory Lubuskie”.

L.p.	Nazwa	Rok powstania	Gmina Leśnictwo	Pow. (ha)	Opis obiektu Walory przyrodnicze
1	Śródleśne Oczka	2002	Brody Nowa Rola	4,30	Miejsce rozrodu płazów
2	Bagna przy Rosochatych Sosnach	2002	Brody Nowa Rola	8,16	Miejsce występowania torfowców, brzozy omszonej, rosiczki pośredniej.
3	Ruskie Stawy	2002	Brody Nabloto	26,36	Jeden z najcenniejszych obiektów przyrodniczych w LKP. Stanowiska rzadkich gatunków roślin (rosiczek, przygielki brunatnej). Miejsce występowania cennych gatunków płazów i mięczaków. Miejsce lęgowe ptaków.
4	Bagna Jasieńskie	2002	Jasień Jasień	13,47	Miejsce lęgowe ptaków. Stanowisko żmii zygzakowatej. Stanowisko grzybieni białych.
5	Bagna przy Rabym Kamieniu	2002	Lubsko Mierków	21,52	Stanowisko rosiczki okrągłolistnej i torfowców, żurawiny błotnej.

6	Żurawie Bagna	2003	Brody Jeziory W.	5,27	Stanowisko lęgowe żurawia, miejsce występowania storczyków, rosiczki okrągłolistnej
7	Bagno przy olchach	2003	Brody Jeziory W.	2,24	Stanowisko lęgowe żurawia, miejsce rozrodu żmii zygzakowatej
8	Bagno	2003	Brody Jeziory W.	1,20	Śródleśne bagno- miejsce licznego występowania rosiczki okrągłolistnej
9	Wierzby przy Nysie	2003	Brody Brożek	0,61	Miejsce lęgowe ptaków
10	Mokradła	2003	Brody Jeziory W.	5,18	Miejsce lęgowe ptaków, występowanie żurawiny błotnej, rosnące wrzosa tworzą łany Mokradła "
11	Żekiociowa dąbrowa	2003	Brody Jałowice	0,76	Miejsce lęgowe ptaków
12	Kanały	2003	Jasień Budziechów	3,06	Sieć kanałów po eksploatacji torfu, Miejsce występowania grzybieni północnych
13	Rabaty	2003	Jasień Budziechów	1,43	Miejsce występowania bagna zwyczajnego
14	Długosz królewski przy łąkach	2004	Trzebiel Dębinka	2,93	Miejsce występowania długosza królewskiego i bagna zwyczajnego
15	Długosz królewski w drągowinie	2004	Trzebiel Dębinka	4,34	Występowanie długosza królewskiego, i podrzenia żebrowca
16	Długosz królewski przy bagienku	2004	Trzebiel Dębinka	1,40	Występowanie długosza królewskiego, wrzośca bagiennego i bagna zwyczajnego
	Razem			102,23	

Pomniki przyrody

Na terenie LKP Bory Lubuskie - w zarządzie Nadleśnictwa Lubsko znajduje się 15 pomników przyrody (tabela poniżej).

W formie pomników przyrody chronione są tutaj pojedyncze drzewa, grupy drzew oraz niewielkie obszary cenne przyrodniczo w formie tzw. powierzchniowych pomników przyrody. Chronią one np. bogate stanowiska długosza królewskiego, rosiczek, bagna zwyczajnego i innych rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Ochroną tą objęte są również najcenniejsze przyrodniczo źródlika, torfowiska oraz fragmenty borów sosnowych.

Jednym z najcenniejszych obiektów w skali województwa jest powierzchniowy pomnik przyrody „Bór Suchy”, który chroni jeden z najstarszych w województwie - drzewostan sosnowy w wieku prawie 200 lat (Maciantowicz 2005).

Na uwagę zasługuje też słynna sosna „Ośmiornica” rosnąca przy drodze z Brodów to Tuplic. Z jednego pnia wyrasta 8 potężnych konarów, które kształtem przypominają ramiona ośmiornicy. Dzięki tak niezwykłemu pokrojowi drzewo to jest chętnie odwiedzane przez turystów.

Tab. 9. Pomniki przyrody na gruntach Nadleśnictwa Lubsko

L.p	Rodzaj pomnika przyrody	Gmina	Gatunek	Obw. (cm)	Uwagi
1	Grupa drzew	Tuplice	Dąb szyp.	310, 370, 418, 448	4 drzewa
2	Drzewo	Brody	So posp.	488	Sosna „Ośmiornica” Z jednego pnia wyrasta 8 konarów
3	Drzewo	Gubin	Dąb szyp.	420	
4	Grupa drzew	Lubsko	Dąb szyp. So posp	305	Splecione drzewa So i Db
5	Drzewo	Żary	Dąb szyp.	490	„Bartek”
6	Drzewo	Tuplice	Dąb szyp.	453	
7	Drzewo	Brody	Dąb szyp.	500	
8	Drzewo	Jasień	So posp.	230	
9	Grupa drzew	Tuplice	Dąb szyp.	405	5 drzew
10	Powierzchniowy	Brody			Pow. 0,1 ha. Stanowisko długosza królewskiego
11	Powierzchniowy	Brody			Pow. 0,03 ha. Stanowisko długosza królewskiego
12	Powierzchniowy	Brody			Pow. 0,3 ha. Bagno z cenną roślinnością.
13	Powierzchniowy	Brody			Pow. 3,37 ha. Drzewostan sosnowy „Kandelabry”
14	Powierzchniowy	Jasień			Pow. 4,15 ha. Naturalne źródliko
15	Powierzchniowy	Brody			Pow. 1,61 ha. Starodrzew So

Stanowisko dokumentacyjne

Na terenie Nadleśnictwa Lubsko znajduje się jedno stanowisko dokumentacyjne o nazwie „Wydma nad Dużym Stawem” o powierzchni 48,20 ha, ustanowione Uchwałą Nr XIII/89/15 Rady Gminy Brody z dnia 29 grudnia 2015 r.

Celem ochrony jest zachowanie stanowiska geologicznego w formie wydmy śródlądowej do celów naukowych i edukacyjno-dydaktycznych.

Jest to wydma śródlądowa o regularnym kształcie i rozpiętości ramion 340 m. Obwód wniesienia wydmowego wynosi 1,8 km. We wnętrzu utworu znajduje się rozległa nisza deflacyjna (nieckowate obniżenie), które powstało w efekcie wywiewania i przemieszczania piasku.

Warto podkreślić, że jest to jedyne stanowisko dokumentacyjne na terenie RDLP w Zielonej Górze i jedno z dwóch w województwie lubuskim.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy

Na terenie Nadleśnictwa Lubsko znajduje się jeden zespół przyrodniczo-krajobrazowy o nazwie „Wąwozy”, o powierzchni 64,26 ha, który został utworzony Uchwałą Nr XXII/164/12 Rady Gminy Brody z dnia 29 listopada 2012 r.

Celem ochrony są wyjątkowo cenne fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego, które stanowią o jego wartości przyrodniczej, kulturowej i estetycznej.

ZPK „Wąwozy” swoimi granicami obejmuje przedwojenny park krajobrazowy rodziny Brühlów, który wyróżnia się cennymi walorami przyrodniczymi. Porośnięty jest starymi drzewostanami bukowymi. Rzeźba terenu jest bardzo urozmaicona, tworząc malownicze, głębokie wąwozy oraz wzgórza, dochodzące do 30 m n.p.t.

Obszar ten jest niezwykle cenny ze względu na ciekawą dendroflorę. Stwierdzono tutaj drzewa i krzewy reprezentujące 56 gatunków, należących do 24 rodzin.

Ochrona gatunkowa

Ochrona gatunkowa, szczególnie zwierząt, ma w Polsce bardzo długie tradycje sięgające początków państwa polskiego. Obecnie w związku z zapisami w ustawie o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r., funkcjonują trzy rozporządzenia, w sprawie ochrony gatunkowej: grzybów, roślin i zwierząt.

Na terenie Nadleśnictwa Lubsko zidentyfikowano 36 gatunków chronionych grzybów, 86 gatunków chronionych roślin oraz 224 gatunki chronionych zwierząt (Taxus UL 2019).

Dla zachowania zagrożonych populacji ptaków drapieżnych niezwykle istotna jest ochrona strefowa. Według stanu na 01.01.2022 r. na terenie Nadleśnictwa Lubsko znajdowało się 6 stref, w tym 4 dla ochrony bielika i 2 dla bociana czarnego. W tabeli poniżej ze względu na poufny charakter danych o lokalizacji gniazd, zostały podane tylko leśnictwa, na terenie których znajdują się gniazda oraz powierzchnia strefy ochrony całorocznej (ściślej).

Tab. 10. Ochrona strefowa na terenie Nadleśnictwa Lubsko (wg. stanu na 01.01.2022 r.)

Lp.	Gatunek	Lokalizacja gniazda Obręb leśny, leśnictwo	Pow. strefy całorocznej (ha)	Rok utworzenia
1.	Bielik	Obręb Brody, leśnictwo Tuplice	9,96	2006
2.	Bielik	Obręb Lubsko, leśnictwo Przyborowice	10,69	2005
3.	Bielik	Obręb Brody, leśnictwo Nabłoto	10,78	2001
4.	Bielik	Obręb Lubsko, leśnictwo Biecz	9,34	2000
5.	Bocian czarny	Obręb Lubsko, leśnictwo Bronice	10,07	1999
6.	Bocian czarny	Obręb Lubsko, leśnictwo Bronice	10,75	2018
		Razem	61,59	

(źródło: dane Nadleśnictwa Lubsko)

Liczba i powierzchnia stref ulegają ciągłym zmianom, co jest związane z zakładaniem nowych lub opuszczaniem starych gniazd przez ptaki oraz z lokalizowaniem nowych miejsc bytowania innych gatunków „strefowych” wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska (np. gniewosz plamisty, żółw błotny). Regionalny dyrektor ochrony środowiska na bieżąco powołuje i likwiduje strefy ochronne.

W ciągu ponad 20 lat (od 1999 roku) zauważalny jest wzrost liczby stref bielika, z dwóch w 1999 roku do czterech obecnie oraz spadek liczby stref bociana czarnego z trzech w 1999 roku do jednej na początku XX wieku (Maciantowicz 2001) i dwóch obecnie. Podobny trend jest obserwowany w województwie lubuskim.

Równocześnie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko znajdują się trzy czynne platformy z gniazdami. W dwóch z nich od co najmniej 8 lat gniazdują rybołowy z pozytywnym skutkiem lęgowym, a od dwóch lat na trzeciej platformie skutecznie gniazduje sokół wędrowny.

Tereny cenne przyrodniczo, zasługujące na ochronę

Na terenie Leśnego Kompleksu Promocyjnego znajduje się wiele cennych terenów przyrodniczych, które dotychczas nie zostały objęte ochroną lub ustanowione formy ochrony prawnej nie zabezpieczają w pełni zachowania istniejących walorów przyrodniczych. Są to obszary stanowiące miejsca występowania większej liczby gatunków chronionych i rzadkich, ostoje zwierząt np. ptactwa wodnego, cenne fragmenty drzewostanów itp.

W publikacji „Rezerваты przyrody w województwie Lubuskim – przeszłość, teraźniejszość, przyszłość” wydawnictwa Klubu Przyrodników (Jermaczek i Maciantowicz 2018) na liście proponowanych rezerwatów znalazło się 10 obiektów z terenu Nadleśnictwa Lubsko: „Ruskie Stawy”, „Bagna Przy Tymnicy”, „Dolina Lubszy”, „Dolina Pstrąga i Łęgi Tarnowskie”, „Dolina Rurzyca”, „Głębokie”, „Lubuski Łęg Śnieżycowy”, „Mierkowskie Przygiełkowiska”, „Stawy koło Łazów” oraz propozycja powiększenia istniejącego rezerwatu przyrody „Żurawno”. Poniżej znajdują się skrócone opisy proponowanych rezerwatów przyrody.

IV. Historia i wartości kulturowe

a. Syntetyczny rys historyczny terenu

Pierwsze ślady działalności człowieka na obecnym terenie Nadleśnictwa Lubsko datowane są na około 9 000 lat p.n.e. i są związane z osadnictwem łowieckim z późnego paleolitu. Stałe osadnictwo na tych ziemiach datowane jest na około 7 000 lat p.n.e. (epoka mezolitu). Były to osady prowadzące łowiecko-zbieracki tryb życia. Od 5 000 r. p.n.e. bezpośredni wpływ na krajobraz przyrodniczy na okolicznych terenach miały kultury o charakterze rolniczym. Licznie rozsiane ślady osad, grodziska oraz cmentarzyska świadczą o dużym wpływie na obszar kultury łużyckiej, która zasiedlała pobliskie tereny.

Schyłek IV w. oraz początek V w. był momentem, w którym rozpoczęły się wielkie migracje ludności, co było związane z upadkiem Cesarstwa Rzymskiego. Na tereny obecnego Nadleśnictwa Lubsko napłynęły grupy ludności słowiańskiej. Stabilizacja oraz zwiększenie osadnictwa słowiańskiego nastąpiło po VII w. n.e.

Zachodnia część obecnego powiatu żarskiego była zamieszkiwana przez grupę plemienną *Nice*. W okolicach miasta Żary znajdowały się siedziby plemienia Zara. Tereny doliny dolnej i środkowej Lubszy z południową granicą na linii Brodów, Biecza

oraz Jałowic były zajęte przez plemię Sepoli — Słupianie. Źródła archeologiczne wskazują jeszcze na izolowane punkty osadnicze w rejonie Lubska — Jasienia oraz Niwicy — Trzebiela.

W X w. obszar ten przeszedł we władanie państwa piastowskiego. Tutejsze tereny, wraz ze Śląskiem i obszarami zaodrzańskimi zostały około 990 r. włączone do wielkopolskiego państwa wczesnopiastowskiego. Kolejno, w 1002 r. zostały zhołdowane przez Bolesława Chrobrego, by następnie po 1031 r. przejść we władzę margrabiów Miśni i następnie przez stulecia przechodzić we władanie czeskie oraz brandenburskie. Dopiero od 1635 r. ziemie stały się domeną książąt saskich na kolejne dwa stulecia.

W 1815 r., po Kongresie Wiedeńskim, większa część Łużyc przeszła we władania pruskie. Po tym wydarzeniu ziemie przechodziły przemiany związane z historią Prus, następnie Cesarstwa Niemieckiego i od 1933 r., III Rzeszy. Po II wojnie światowej, po postanowieniach układu Poczdamskiego, ziemie na wschód od Nysy stały się częścią Państwa Polskiego.

Historia lasów i gospodarki leśnej na terenie Nadleśnictwa Lubsko

Okres do 1945 r.

Lasy obecnego Nadleśnictwa Lubsko w okresie przed II wojną światową całkowicie znajdowały się na terenie Rzeszy Niemieckiej. Głównie była to własność prywatna, większość należała do wielkoobszarowych majątków ziemskich (dzisiejszy Obręb Brody) oraz drobnych właścicieli (Obręby Jasień i Lubsko). Najmniejszy udział miały lasy miejskie i państwowe, które znajdowały się w okolicy wsi Łukawy (Obręb Jasień) i w leśnictwie Dąbrowa (Obręb Lubsko). Poza fragmentaryczną mapą lasów majątku ziemskiego w Brodach, Nadleśnictwo nie posiada żadnych materiałów na temat gospodarki leśnej prowadzonej przed wojną na terenie zajmowanym obecnie przez Nadleśnictwo Lubsko. Jednakże można wnioskować, iż gospodarka leśna była oparta o tzw. „najwyższą rentę” (metoda intensyfikacji produkcji leśnej), która była zgodna z ówczesnymi tendencjami niemieckiego leśnictwa.

Natomiast na podstawie obserwacji terenowych można wysnuć wniosek, że użytkowanie rębne prowadzono głównie za pomocą rębni zupełnych. W byłych lasach majątkowych wycinano całe oddziały, co doprowadziło do powstania jednowiekowych drzewostanów sosnowych. Powierzchnie najczęściej odnawiano sztucznie. Obecnie

wiele drzewostanów wykazuje małe pierśnice, ponieważ drzewostany były utrzymywane w znacznym zagęszczeniu oraz poddawane słabym zabiegom pielęgnacyjnym.

Nieznane jest pochodzenie sosny używanej do zakładania upraw przed 1945 r. Najprawdopodobniej wcześniej gospodarujący właściciele ziemscy nie zawsze korzystali z nasion rodzimego pochodzenia (Program Ochrony Przyrody..., 2009).

Natomiast w Archiwum Państwowym w Zielonej Górze zachowały się dokumenty z XVIII i XIX wieku dotyczące historii lasów i łowiectwa w Państwie stanowym Forst – Brody (Pförten) za czasów panowania rodziny von Brühl. Planowane jest opracowanie tych dokumentów.

Okres od 1945 r.

W latach 1949-1958 zostały przeprowadzone prace zalesieniowe, które objęły znaczne obszary porolne. Operat siedliskowy opracowany w 1997 r. wykazał, że takie drzewostany zajmują 3 192,29 ha powierzchni. Największe porolne obszary występują w Obrębie Jasień, który ze względu na pochodzenie lasów jest również najbardziej rozdrobniony powierzchniowo. W ostatnich latach w skład lasów Nadleśnictwa weszły lasy chłopskie przejęte przez Skarb Państwa. W powojennym okresie lasy były głównie użytkowane za pomocą rębni zupełnej.

W latach pięćdziesiątych ubiegłego wieku, na znacznym obszarze Obrębu Brody, miało miejsce pierwotne ognisko barczatki sosnowki (*Dendrolimus pini*). Świadczą o tym pierścienie lepowe na drzewach, które utrzymały się do dzisiaj.

Nadleśnictwo Lubsko w obecnych granicach utworzono z dniem 1.07.1973 r. na podstawie decyzji Naczelnego Dyrektora Lasów Państwowych (Dz. Urzędowy Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego Nr 8 (201) poz. 72 z dnia 31.10.1973 r.). Do tego momentu każdy z obrębów stanowił odrębne Nadleśnictwo (Program Ochrony Przyrody..., 2009).

- **Obręb Brody**

Nadleśnictwo Brody zostało utworzone w 1945 r. głównie z lasów wielko- i drobnoobszarowej przedwojennej własności prywatnej, które wraz z około 300 ha lasów należących do koncernu chemicznego znajdującego się w pobliżu Zasiiek tworzą 90% drzewostanów należących do obecnego Obrębu Brody. W 1948 r. Nadleśnictwo Brody zostało podzielone na Nadleśnictwo Brody i Zasieki, by następnie z dniem

1.04.1959 r. połączyć je w jedno nadleśnictwo z siedzibą w Brodach. Od 1.07.1973 r. Nadleśnictwo Brody zostało przekształcone w Obręb Brody i weszło w skład obecnego Nadleśnictwa Lubsko. Gospodarkę leśną w okresie bezpośrednio powojennym do 1951 r. prowadzono na podstawie tzw. prowizorycznej tabeli klas wieku, służącej do regulacji rozmiaru ubytkowania rębego i przedrębego (Program Ochrony Przyrody..., 2009).

- Obręb Jasień

Lasy obecnego Obrębu Jasień to przede wszystkim były lasy drobnej własności prywatnej. Nadleśnictwo Jasień powstało w 1948 r. z lasów Nadleśnictw Trąby i Żary (nosząc do 1951 r. nazwę Gocław). Od 1.07.1973 r. Nadleśnictwo Jasień jako Obręb Jasień weszło w skład Nadleśnictwa Lubsko.

Prowizoryczną tabelę klas wieku dla Nadleśnictwa Jasień opracowano w 1948 r. (Program Ochrony Przyrody..., 2009).

- Obręb Lubsko

Lasy obecnego Obrębu Lubsko to głównie były lasy drobnej własności prywatnej oraz w niewielkim stopniu lasy państwowe (Leśnictwo Dąbrowa). W latach 1945-1947 lasy Obrębu Lubsko wchodziły w skład Nadleśnictwa Osiek Gubiński podzielonego w 1947 r. na Nadleśnictwa Lubsko i Jasienica. Od 1.07.1973 r. Nadleśnictwo Lubsko jako Obręb Lubsko weszło w skład zreorganizowanego Nadleśnictwa Lubsko. Podstawą gospodarki leśnej w okresie powojennym była prowizoryczna tabela klas wieku opracowana w 1946 r. (Program Ochrony Przyrody..., 2009).

W latach 1965-1973 na terenie Obrębu Brody miało miejsce nasilenie występowania osnu gwieździstej, na łącznej powierzchni 3 579 ha. Zwalczeniem chemicznym objęto w 1968 r. 731 ha lasu.

W latach 1972-1973 zwalczano brudnice mniszkę w Obrębie Brody na powierzchni 1 620 ha. W latach 1981-1984 w Nadleśnictwie wystąpiła gradacja brudnicy mniszki, której zwalczanie rozpoczęto w 1983 r. (powierzchnia do oprysku — ok. 7 500 ha). W rok później opryskami objęto już ok. 13 250 ha lasu we wszystkich obrębach (skuteczność zabiegu średnio 90%).

Pożary lasu

Obszar Nadleśnictwa Lubsko znajduje się w I kategorii zagrożenia pożarowego. To właśnie tutaj do czasu słynnego pożaru w Kuźnicy Raciborskiej w 1992 r. miały miejsce największe po II wojnie światowej pożary lasów w Polsce.

Największe pożary, które miały miejsce w nadleśnictwie po wojnie to:

- pożar w obrębie Brody – 1976 r. – 632,84 ha,
- pożar w obrębie Brody – 1982 r. – 1 157,49 ha,
- pożar w obrębie Lubsko 1983 r. – 193,39 ha,
- pożar w obrębie Brody – 1992 r. – 588,00 ha
- pożar w obrębie Brody – 2006 r. – 64,72 ha (ostatni duży pożar na terenie Nadleśnictwa Lubsko).

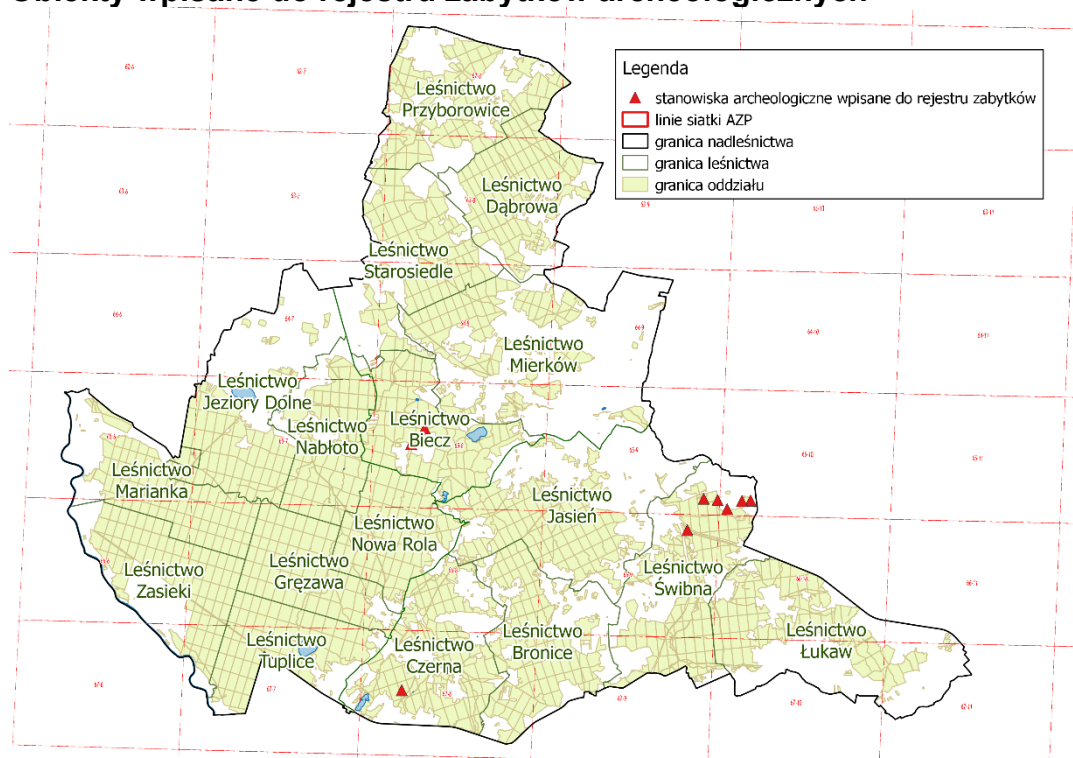
Imisje przemysłowe

Niemal do końca XX wieku lasy Nadleśnictwa Lubsko, podobnie jak w całym regionie przygranicznym, poddawane były silnemu wpływowi imisji przemysłowych, głównie z terenu Niemiec. Pyły i gazy pochodzące głównie z imisji transgranicznych powodowały uszkodzenia na 40% powierzchni nadleśnictwa. To właśnie na tym terenie, a nie na Śląsku, opad SO₂ osiągnął w połowie lat 80 najwyższe wskaźniki w Polsce (Maciantowicz 2001). Wzdłuż zachodniej granicy Polski, po stronie niemieckiej ulokowanych jest szereg dużych elektrowni, dla których podstawowym źródłem energii jest węgiel brunatny, pozyskiwany w pobliskich kopalniach odkrywkowych.

Działania związane z ograniczaniem emisji przeprowadzone po stronie niemieckiej, szczególnie po zjednoczeniu Niemiec (założenie filtrów na kominach elektrowni), spowodowały znaczące efekty, już zauważalne w tutejszej przyrodzie. Przeprowadzone w 2006 r. badania lichenologiczne (Lipnicki inf. ustne) oraz dalsze obserwacje dotyczące występowania porostów w lasach Nadleśnictwa Lubsko, wykazały pojawienie się, szczególnie na przygranicznym Obrębie Brody, gatunków porostów, które są indykatorami bardzo dobrych warunków aerosanitarnych, co świadczy o tym, że po stworzeniu odpowiednich warunków, procesy regeneracyjne w środowisku przyrodniczym mogą zachodzić nadszpodziewanie szybko (Grochowski 2012; Lipnicki i in. 2012). Zachodzące zmiany były tak ciekawe, że w 2012 roku na terenie LKP odbyła się międzynarodowa konferencja lichenologiczna.

b. Wykaz obiektów historycznych

Obiekty wpisane do rejestru zabytków archeologicznych



Rys. 11. Siatka AZP wraz z lokalizacją stanowisk archeologicznych wpisanych do rejestru zabytków archeologicznych w zasięgu Nadleśnictwa Lubusko (źródło Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubusko na lata 2019-2028)

Na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Lubusko zlokalizowane są głównie osady kultury łużyckiej (przełom epoki brązu i żelaza) oraz ślady osadnicze z okresu średniowiecza. Obiekty te zostały wpisane do rejestru zabytków — Tabela 11

Tabela 11. Wykaz obiektów wpisanych do rejestru zabytków archeologicznych zlokalizowanych na gruntach Nadleśnictwa Lubusko

Leśnictwo	Adres leśny	Nr rejestrowy	Uwagi
OBRĘB JASIEŃ			
Świbna	93a	L-55/C	osada z okresu pradziejów; ślad osadniczy kultury łużyckiej oraz z okresu średniowiecza
	93Aa	L-58/C	osada kultury łużyckiej; ślad osadniczy z okresu średniowiecza
	93Ag	268/Ar	osada oraz cmentarzysko kultury łużyckiej
	95m	L-65/C	osada kultury łużyckiej z przełomu epoki brązu i żelaza; ślad osadniczy z okresu średniowiecza
	96b	L-59/C	osada kultury łużyckiej z przełomu epoki brązu i żelaza; ślad osadniczy z okresu średniowiecza
	120l, m, n, o	-	obiekt terenowy potwierdzony z widoczną formą powierzchniową
Czarna	224s	-	obiekt terenowy potwierdzony z widoczną formą powierzchniową

Leśnictwo	Adres leśny	Nr rejestrowy	Uwagi
	285c, d, f	-	obiekt terenowy potwierdzony z widoczną formą powierzchniową
OBRĘB LUBSKO			
Biecz	302h	124/Ar	osada kultury łużyckiej z przełomu epoki brązu i żelaza

Wszelkie zabiegi wykonywane w wydzieleniach, które obejmują obiekty wpisane do rejestru zabytków archeologicznych należy uzgadniać z Lubuskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Obiekty wpisane do krajowej ewidencji zabytków archeologicznych

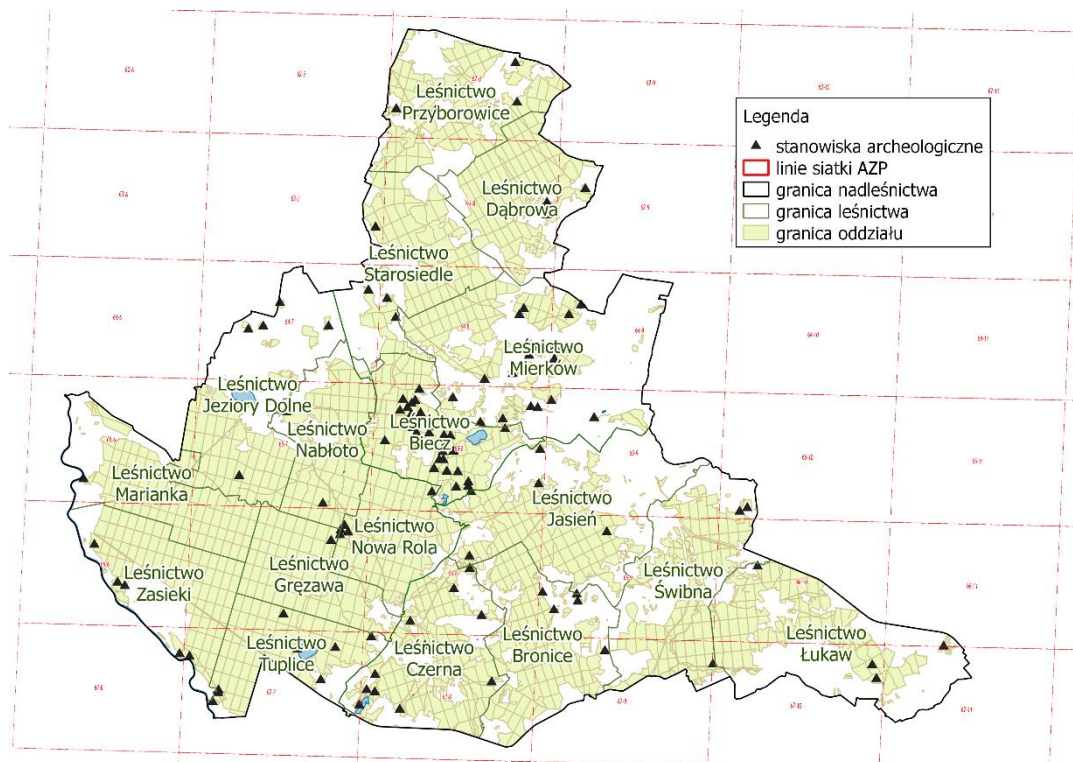
Krajową Ewidencję Zabytków Archeologicznych tworzy zasób dokumentacji programu Archeologicznego Zdjęcia Polski (AZP).

Stanowiska archeologiczne na gruntach będących w zarządzie Nadleśnictwa Lubsko

W oparciu o dane z Archeologicznego Zdjęcia Polski (AZP), na gruntach Nadleśnictwa Lubsko zlokalizowanych jest 115 znanych stanowisk archeologicznych, z czego najwięcej obiektów znajduje się Obrębie Lubsko w Leśnictwie Biecz.

Do najliczniejszych należą stanowiska związane z kulturą łużycką (Ślady kultury łużyckiej (epoka brązu i wczesna epoka żelaza), należącej do kręgu kultur pól popielnicowych, charakteryzującej się m.in. pochówkiem ciała palnym w popielnicach zakopywanych w ziemię, występują na obszarze całego Nadleśnictwa.

Ponadto na obszarze Nadleśnictwa Lubsko odnotowano ślady osadnictwa z epoki kamienia oraz kultury: ceramiki sznurowej, dołkowo-grzebykowej, białowickiej i luboszyckiej. Obiekty te są rozmieszczone nierównomiernie na obszarze całego Nadleśnictwa.



Rys. 12 Siatka AZP wraz z lokalizacją stanowisk archeologicznych w zasięgu Nadleśnictwa Lubsko (źródło Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubsko na lata 2019-2028)

Wykaz stanowisk wraz z ich charakterystyką przedstawiono w Tabeli 12.

Tabela 12. Wykaz stanowisk archeologicznych zlokalizowanych na gruntach Nadl. Lubsko

Leśnictwo	Adres leśny	Lokalizacja	Nr AZP/ Nr stan.	Opis stanowiska
OBRĘB BRODY				
Jezioro Dolne	1 -d	w cz. E	64-07/61	obozowisko z epoki mezolitycznej, osada kultury łużyckiej
	1 -k	w cz. C	64-07/18	cmentarzysko
	3A -a	w cz. C	64-07/29	osada z okresu wczesnego średniowiecza
	3A -c	w cz. SE	64-07/35	osada kultury łużyckiej
	120 -k	w cz. S	65-07/12	osada kultury łużyckiej z epoki brązu
Nowa Rola	49 -g	w cz. S	65-08/25	osada z epoki kamienia oraz kultury łużyckiej z epoki brązu (arch.)
	141 -h	w cz. SE	66-07/3	ślady huty szkła z XVII-XVIII w. z czasów nowożytnych
	176 -a	w cz. W	66-07/4	osada kultury łużyckiej z epoki brązu (arch.)
	176 -h	w cz. N	66-07/5	osada z epoki kamienia oraz kultury łużyckiej z epoki brązu
	176 -i	w cz. E	66-07/6	osada kultury łużyckiej z epoki brązu (arch.)
Nabloto	33 -l	w cz. NE	65-07/3	osada kultury łużyckiej
	33 -m	w cz. W	65-07/2	osada kultury łużyckiej z epoki brązu
	111 -r	w cz. S	66-07/1-2	osada kultury łużyckiej z epoki brązu, znaleziska luźne z epoki brązu (arch.)
Marianka	238 -h	w cz. NW	65-06/6	osada kultury łużyckiej z epoki brązu (arch.)
Tuplice	367 -h	w cz. E	67-08/29	cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu
	374 -f	w cz. W	66-07/8	znalezisko luźne z przełomu epoki neolitu i wczesnej epoki brązu
	398 -n	w cz. NE	67-07/12	osada z epoki neolitu
	425 -a	w cz. SW	67-07/10	ślad osadniczy z epoki kamienia

Leśnictwo	Adres leśny	Lokalizacja	Nr AZP/ Nr stan.	Opis stanowiska
	443 -ax	w cz. SW	67-07/8	osada z okresu średniowiecza
	480 -b	w cz. NW	67-07/5	osada z okresu średniowiecza
	480 -c	w cz. N	67-07/21	ślad osadniczy kultury łużyckiej
	480 -i	w cz. W	67-07/7	cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu, ślad osadniczy z okresu średniowiecza
Zasieki	365 -h	w cz. S	66-06/5	punkt osadniczy kultury ceramiki sznurowej z epoki neolitu; punkt osadniczy z okresu wczesnego średniowiecza (arch.)
	421 -d	w cz. S	66-06/8	osada
	421 -f	w cz. W	66-06/10	cmentarzysko kultury mogiłowej z epoki brązu (arch.)
	466 -b	w cz. E	67-07/1	cmentarzysko kultury łużyckiej (arch.)
	468 -b	w cz. SE	67-07/3	ślad osadniczy z epoki kamienia (arch.)
Gręzawa	177 -l	w cz. SW	66-07/7	ślad osadniczy z epoki kamienia, osada kultury łużyckiej z przełomu epoki brązu i żelaza
OBRĘB JASIEŃ				
Świbna	93A -h	w cz. S	65-10/26	osada kultury łużyckiej z początku epoki żelaza, ślad osadniczy z okresu wczesnego średniowiecza
	93 -c	w cz. NE	65-10/16	ślad osadniczy z epoki kamienia, brązu, kultury łużyckiej (początek epoki żelaza) oraz okresu średniowiecza
	339 -l	w cz. E	67-10/3	stanowisko archeologiczne Nr 67-10/3
Jasień	2 -l	w cz. S	65-09/1	punkt osadniczy z okresu wpływów rzymskich
	5 -d	w cz. NW	65-08/24	osada z epoki neolitu (arch.)
	9 -n	w cz. N	65-09/6	cmentarzysko kultury białowickiej z wczesnej epoki żelaza
	49 -k	w cz. SW	66-08/14	cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu
	101 -a	w cz. E	66-09/42	cmentarzysko z epoki brązu (arch.)
Łukaw	184 -a	w cz. S	66-10/17	„Skarb odlewcy” kultury łużyckiej z wczesnej epoki żelaza
	379 -d	w cz. W	67-11/1	cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu (arch.)
	381 -r	w cz. SW	66-11/120	punkt osadniczy kultury łużyckiej z okresu epoki brązu, ślad osadniczy z okresu średniowiecza
	386 -f	w cz. SE	67-11/2	cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu (arch.)
Bronice	142 -h	w cz. N	66-09/13	osada kultury łużyckiej z wczesnej epoki żelaza
	168A -i	w cz. N	66-09/10	ślad osadniczy z epoki mezolitu oraz kultury łużyckiej z wczesnej epoki żelaza
	168A -h	w cz. C	66-09/11	ślad osadniczy z epoki neolitu oraz kultury łużyckiej z wczesnej epoki żelaza
	188 -b	w cz. E	66-09/9	ślad osadniczy kultury łużyckiej z wczesnej epoki żelaza
	315 -i	w cz. S	67-09/16	punkt osadniczy kultury łużyckiej
Czerna	65 -j	w cz. N	66-08/20	cmentarzysko kultury łużyckiej (arch.)
	87 -d	w cz. NE	66-08/23	ślad osadniczy z epoki kamienia
	147 -l	w cz. N	66-08/12	cmentarzysko kultury łużyckiej z wczesnej epoki żelaza
	153 -b	w cz. SE	66-08/1	cmentarzysko z okresu wczesnego średniowiecza
	178 -p	w cz. SW	67-08/34	osada kultury luboszyckiej, ślad osadniczy kultury łużyckiej i średniowiecznej
	200 -h	w cz. S	67-08/1	osada z epoki neolitu, cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu
	229 -c	w cz. SW	67-08/14	cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu
	229 -f	w cz. W	67-08/2	osada z epoki neolitu
	279 -s	w cz. SW	67-08/12	osada produkcyjna z okresu średniowiecza
	289 -b	w cz. S	67-08/5	osada kultury łużyckiej, ślady osadnictwa kultury luboszyckiej oraz średniowiecza
	333 -f	w cz. S	67-08/13	cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu

Leśnictwo	Adres leśny	Lokalizacja	Nr AZP/ Nr stan.	Opis stanowiska
OBREB LUBSKO				
Przyborowice	26 -p	w cz. S	62-08/27	punkt osadniczy kultury łużyckiej, osada z okresu średniowiecza
	31 -b	w cz. N	62-08/1-2	znalezisko luźne z epoki neolitu, cmentarzysko z kultury łużyckiej (arch.)
	35 -i	w cz. S	62-08/34	punkt osadniczy kultury łużyckiej
	42 -f	w cz. SW	62-08/29	osada kultury łużyckiej
	52 -f	w cz. NE	62-08/44-43	cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu, osada kultury łużyckiej z początków epoki żelaza (arch.)
Starosiedle	116 -j	w cz. W	63-08/1	osada kultury łużyckiej
	188 -g	w cz. SW	64-08/2	cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu (arch.)
	189 -f	w cz. N	64-08/4	cmentarzysko kultury łużyckiej z przełomu epoki brązu i żelaza
	200 -j	w cz. SE	64-08/11	śląd osadniczy z okresu pradziejów
Dąbrowa	146 -d	w cz. N	63-09/19	cmentarzysko z okresu wczesnej epoki żelaza
	148 -b	w cz. S	63-09/4	śląd osadniczy z przełomu średniowiecza i nowożytności
	148 -g	w cz. SE	63-09/15	skarb z wczesnej epoki brązu (arch.)
Mierków	203 -h	w cz. E	64-09/19	śląd osadniczy z okresu późnego średniowiecza
	204 -i	w cz. W	64-09/84	cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu
	229 -f	w cz. N	64-08/34	punkt osadniczy kultury łużyckiej, śląd osadniczy z okresu średniowiecza
	230 -h	w cz. SE	64-08/32	cmentarzysko kultury łużyckiej z wczesnej epoki żelaza (arch.)
	257 -l	w cz. SE	64-08/45	osada kultury jastorskiej oraz luboszyckiej, śląd osadniczy z okresu średniowiecza
	258 -b	w cz. W	64-09/60	osada z okresu wczesnego średniowiecza, śląd osadniczy z okresu późnego średniowiecza
	258 -n	w cz. N	64-09/70	punkt osadniczy z wczesnej epoki brązu
	261 -h	w cz. SW	64-09/55	punkt osadniczy z: epoki kamienia, okresu wpływów rzymskich oraz wczesnego średniowiecza; śląd osadniczy z okresu późnego średniowiecza
	263 -g	w cz. W	64-09/63	punkt osadniczy kultury łużyckiej z epoki brązu, śląd osadniczy z przełomu średniowiecza i nowożytności
	265 -z	w cz. W	64-08/49	osada kultury łużyckiej z przełomu epoki brązu i żelaza
	267 -r	w cz. SE	65-09/20	osada kultury luboszyckiej z okresu wpływów rzymskich, śląd osadniczy z okresu późnego średniowiecza
	269 -i	w cz. E	65-09/23	osada kultury łużyckiej z przełomu epoki brązu i żelaza (arch.)
	269 -x	w cz. C	65-09/22	punkt osadniczy z epoki mezolitu (arch.)
	269A -ax	w cz. N	65-08/16	śląd osadniczy z epoki mezolitu
	270A -z	w cz. SE	65-08/17	osada z okresu średniowiecza
	286 -a	w cz. NE	65-08/8	śląd osadniczy z epoki kamienia oraz pradziejów
340 -c	w cz. E	65-09/73	strefa ochrony zabytkowej miasta z okresu przełomu średniowiecza i nowożytności	
Biecz	280 -i	w cz. SE	65-08/4	obozowisko z epoki mezolitu
	287 -m	w cz. E	65-08/2	osada z epoki mezolitu, cmentarzysko z wczesnej epoki żelaza
	288 -i	w cz. W	65-08/1	osada z epoki kamienia, śląd osadniczy z okresu średniowiecza
	293 -l	w cz. NW	65-08/52	osada z epoki kamienia
	293 -m	w cz. N	65-08/51	osada z epoki kamienia
	294 -k	w cz. SW	65-08/3	

Leśnictwo	Adres leśny	Lokalizacja	Nr AZP/ Nr stan.	Opis stanowiska
	294 -c	w cz. N	65-08/5	śląd osadniczy z epoki kamienia
	294 -n	w cz. E	65-08/50	osada z epoki kamienia
	295 -c	w cz. S	65-08/6	osada kultury ceramiki sznurowej z epoki neolitu
	301 -l	w cz. SE	65-08/39	śląd osadniczy z epoki kamienia
	303 -k	w cz. NW	65-08/37	obozowisko z epoki mezolitu
	308 -b	w cz. SE	65-08/29	cmentarzysko kultury łużyckiej z wczesnej epoki żelaza (arch.)
	311A -c	w cz. W	65-08/42	osada z epoki kamienia, śląd osadniczy z okresu pradziejów
	311A -o	w cz. S	65-08/27	osada z epoki neolitu (arch.)
	312 -c	w cz. W	65-08/40	osada z epoki kamienia
	312 -j	w cz. C	65-08/41	obozowisko z epoki neolitu, śląd osadniczy z okresu pradziejów
	313 -c	w cz. W	65-08/38	obozowisko z epoki mezolitu
	321 -k	w cz. NE	65-08/30	osada z epoki kamienia (arch.)
	321 -l	w cz. S	65-08/26	osada z epoki kamienia, śląd osadniczy z epoki brązu (arch.)
	321 -l	w cz. N	65-08/35	obozowisko z epoki mezolitu
	325B -l	w cz. E	65-08/32	osada z epoki kamienia oraz kultury łużyckiej z przełomu epoki brązu i żelaza (arch.)
	326 -a	w cz. C	65-08/28	cmentarzysko kultury łużyckiej (arch.)
	326 -a	w cz. E	65-08/34	obozowisko z epoki mezolitu
	328 -b	w cz. NE	65-08/36	śląd osadniczy z epoki kamienia
	331 -g	w cz. W	65-08/46	śląd osadniczy z epoki kamienia
	331 -i	w cz. W	65-08/45	śląd osadniczy z epoki kamienia
	331A -a	w cz. E	65-08/23	osada kultury ceramiki dołkowo-grzebykowej z epoki neolitu (arch.)
	332 -c	w cz. NE	65-08/31	osada z epoki neolitu (arch.)
	338 -g	w cz. C	65-08/44	śląd osadniczy z epoki kamienia

Na gruntach innych własności, pozostających w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko zlokalizowanych jest około 100 stanowisk archeologicznych, co stanowi o bogactwie historyczno-kulturowym tego obszaru.

MIEJSCA O CHARAKTERZE HISTORYCZNYM

Na terenie Nadleśnictwa Lubsko występuje szereg drobnych zabytków kultury i techniki nie wpisanych do rejestru zabytków Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, stanowiących jednak cenne świadectwo historii omawianego terenu.

OBIEKTY I MIEJSCA PAMIĘCI

Cmentarze i mogiły

Na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Lubsko zlokalizowane są pozostałości dawnych cmentarzy i mogił, stanowiące świadectwo historyczne oraz część dziedzictwa kulturowego regionu. Wykaz obiektów zamieszczono w Tabeli 13.

Tabela 13. Wykaz cmentarzy i mogił na gruntach Nadleśnictwa Lubsko

Leśnictwo	Oddz., wydz.	Lokalizacja	Obiekt
OBRĘB BRODY			
Marianka	125j	N	Mogiła oraz kapliczka
	229d	SE	Mogiła oraz kamień upamiętniający
Tuplice	366j	-	Nieczynny cmentarz
Zasieki	393p	-	Nieczynny cmentarz
OBRĘB JASIEŃ			
Świbna	96p	SE	Mogiła
	186s	-	Cmentarz
Łukaw	231j	NE	Mogiła
Bronice	145a	-	Cmentarz
	224o	-	Nieczynny cmentarz
	281d	-	Nieczynny cmentarz
	288k	-	Cmentarz
OBRĘB LUBSKO			
Przyborowice	32i	-	Nieczynny cmentarz
	68j	-	Nieczynny cmentarz
Starosiedle	92g	-	Nieczynny cmentarz
	146d	-	Nieczynny cmentarz
	161h	-	Nieczynny cmentarz

V. Turystyka

a. Walory turystyczne

Nadleśnictwo Lubsko charakteryzuje się dużymi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi, co przekłada się potencjalnie na duże możliwości turystyczne i dydaktyczne. Decydują o tym m.in. takie czynniki, jak:

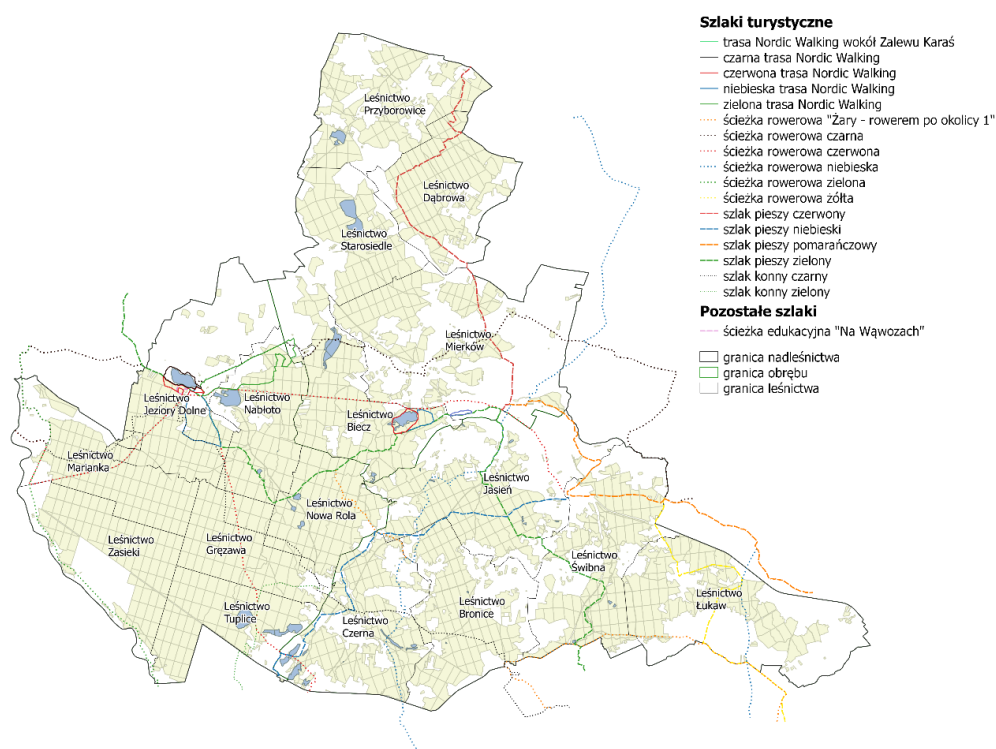
- obecność Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Lubuskie”;
- wysoka lesistość;
- naturalność krajobrazu;
- zróżnicowane ukształtowanie terenu;
- bogactwo form ochrony przyrody;
- bogactwo walorów historyczno-kulturowych;
- obecność obiektów edukacyjnych i turystycznych (Ośrodek Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Jeziorach Wysokich, wieża obserwacyjno-widokowa w Jeziorach Wysokich, ścieżki edukacyjne i szlaki turystyczne);
- mała urbanizacja;
- dobra dostępność terenów leśnych;
- optymalna sieć dróg leśnych udostępnionych dla ruchu turystycznego;

Powyższe czynniki sprawiają, że Nadleśnictwo Lubsko stanowi atrakcyjny teren do uprawiania turystyki poznawczej i kwalifikowanej.

Szlaki turystyczne

W zasięgu Nadleśnictwa Lubsko przebiegają: szlaki piesze, konne, nordic walking, znakowane trasy rowerowe oraz ścieżka dydaktyczno-przyrodnicza „Na Wąwozach”. Łącznie w granicach Nadleśnictwa wyznaczonych zostało ok. 300 km szlaków turystycznych. Ponadto, na gruntach Nadleśnictwa wygospodarowano tereny na: pole biwakowe oraz miejsca postojów pojazdów.

Sieć szlaków turystycznych wyznaczonych w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko opracowano w oparciu o mapę turystyczną: „*Lubuskie szlaki turystyczne*” (2015), strony internetowej <http://www.przygodaznysa.eu>.



Rys. 13. Szlaki turystyczne i ścieżka edukacyjna na terenie Nadleśnictwa Lubsko (źródło Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubsko na lata 2019-2028)

Trasy rowerowe:

Na obszarze Nadleśnictwa Lubsko istnieje 7 tras rowerowych obejmujących swoim zasięgiem prawie całość gruntów będących w zasięgu terytorialnym, w tym również częściowo na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa. Jedynie w niewielkiej północnej części Nadleśnictwa nie poprowadzono żadnych szlaków rowerowych. Łączna

długość wszystkich ścieżek znajdujących się w zasięgu Nadleśnictwa Lubsko wynosi ok. 177 km.

- **Ścieżka rowerowa „Żary — rowerem po okolicy 1”** — wyznaczona po drogach publicznych i leśnych w granicach Leśnictw: Świbna, Łukaw. Długość ścieżki: 43,80 km, w tym na gruntach w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa — 6,75 km;
- **Ścieżka rowerowa czarna** — wyznaczona po drogach publicznych i leśnych w granicach Leśnictw: Mierków, Biecz, Nabłoto oraz Jezioro Dolne. Długość ścieżki: 58,90 km, w tym na gruntach w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa — 30,82 km;
- **Ścieżka rowerowa czerwona** — wyznaczona po drogach publicznych i leśnych w granicach Leśnictw: Jasień, Mierków, Biecz, Nabłoto, Jezioro Dolne, Marianka, Gręzawa oraz Tuplice. Długość ścieżki: 64,14 km, w tym na gruntach w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa — 46,74 km;
- **Ścieżka rowerowa niebieska** — wyznaczona po drogach publicznych i leśnych w granicach Leśnictw: Mierków, Jasień, Bronice, Czerna. Długość ścieżki: 65,00 km, w tym na gruntach w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa — 22,13 km;
- **Ścieżka rowerowa zielona** — wyznaczona po drogach publicznych i leśnych w granicach Leśnictw: Zasięki i Marianka. Długość ścieżki: na gruntach w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa wynosi 17,37 km;
- **Ścieżka rowerowa żółta** — wyznaczona po drogach publicznych i leśnych w granicach Leśnictw: Łukaw i Świbna. Długość ścieżki: 30,00 km, w tym na gruntach w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa — 12,45 km.
- **Ścieżka rowerowa „Szlakiem drzew sędziwych”** po Dolnych Łużycach - dł. ok 30 km. Ścieżka jest opisana w folderze. Nie jest oznakowana w terenie.

Szlaki piesze:

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Lubsko wyznaczono szlaki piesze o łącznej długości 92,34 km. Przez teren Nadleśnictwa Lubsko przebiegają fragmenty znakowanych szlaków PTTK: czerwonego (długość ścieżki w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa — 21,20 km; tereny Leśnictw: Dąbrowa, Mierków oraz Przyborowice), niebieskiego (długość ścieżki w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa — 20,03 km; tereny Leśnictw: Jasień, Bronice oraz Czerna), zielonego (długość ścieżki w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa — 38,23 km; tereny Leśnictw: Świbna, Jasień, Mierków,

Biecz, Nowa Rola, Nabłoto oraz Jezioro Dolne) oraz pomarańczowego (długość ścieżki w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa — 12,88 km; tereny Leśnictw: Świbna, Jasień oraz Mierków).

Szlaki Nordic Walking

W zasięgu terytorialnym, w tym również częściowo na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Lubsko wyznaczono 7 szlaków Nordic Walking o łącznej długości 41,45 km. Szlaki Nordic Walking zlokalizowano głównie w Leśnictwach: Mierków, Biecz, Nabłoto oraz Jezioro Dolne. Wszystkie ścieżki mają kształt pętli.

Szlak konny

Na gruntach w zasięgu terytorialnym Lubsko wyznaczono dwa szlaki konne o łącznej długości 37,84 km. Szlaki konne na obszarze Nadleśnictwa Lubsko są zlokalizowane głównie w jego zachodniej części. Główny szlak ma początek w pobliżu miejscowości Zasieki, następnie rozwidła się w pobliżu miejscowości Jezioro Wysokie oraz Grężawa. Szlaki przebiegają głównie przez obszary Leśnictw: Marianka, Jezioro Dolne, Grężawa, Tuplice, Czarna oraz Bronice.

Ścieżki dydaktyczne

Na obszarze Nadleśnictwa Lubsko dwie ścieżki dydaktyczne „Na Wąwozach” i „Od Sasa do lasa” które zostały dokładniej opisane w rozdziale VI — Edukacja.

Równocześnie przy OEPL znajduje się ścieżka geocaching uwzględnijająca obiekty Ośrodka.

Bushcraft na gruntach leśnych Nadleśnictwa Lubsko

W ostatnich latach wśród osób uprawiających turystykę i rekreację ruchową dużą popularność zyskuje survival i bushcraft. Nadleśnictwo Lubsko, jako jedno z pierwszych 46 nadleśnictw w Polsce, w 2019 roku przystąpiło do pilotażu umożliwiającego legalne biwakowanie miłośnikom survivalu i bushcraftu na wyznaczonych obszarach leśnych. Po ponad rocznym okresie program pilotażowy został przekształcony w stały program Lasów Państwowych pod nazwą: „Zanocuj w lesie”, który wszedł w życie od 1 maja 2021 r. we wszystkich nadleśnictwach w kraju.

Na terenie Nadleśnictwa Lubsko udostępniony obszar został wyznaczony na południowy-wschód od Brodów i jest zlokalizowanych wokół miejscowości Proszów. Liczy nieco ponad 1500 ha i obejmuje 49 oddziałów leśnych na terenie leśnictw: Jezioro Dolne, Nabłoto i Nowa Rola. Przez obszar przebiega droga Brody - Tuplice

oraz szlaki turystyczne, w tym rowerowy. W miejscowości Proszów znajduje się parking dla samochodów, a nad jeziorem Drutów wyznaczono miejsce na ognisko.

Geoturystyka i perspektywy jej rozwoju na terenie LKP „Bory Lubuskie”.

Geoturystyka to typ turystyki poznawczej bazującej na poznawaniu obiektów i procesów geologicznych oraz doznawaniu w kontakcie z nimi wrażeń estetycznych. Wykorzystuje rezultaty badań geologii podstawowej do celów praktycznych i posiada związek z ochroną przyrody, zwłaszcza nieożywionej (Słomka i in. 2006). W kręgu jej zainteresowań znajdują się także pogórnice obiekty antropogeniczne, jak również kulturowa historia regionu związana z górnictwem. Geoturystyka wpływa na wzrost świadomości i edukację z zakresu Nauk o Ziemi i często realizowana jest w geoparkach.

Stanowiska geoturystyczne w granicach LKP „Bory Lubuskie”

Do ważniejszych rejonów LKP „Bory Lubuskie”, istotnych dla rozwoju geoturystyki w łączności z geoparkiem UNESCO, należy północno-wschodni fragment Łuku Mużakowa w rejonie Tuplic i Grężawy, centralna część Kotliny Zasięckiej pomiędzy Grężawą, Brodami i Dłużkiem sąsiadująca z wyróżniającą się morfologicznie najwyższą częścią Wału Brodzkiego w rejonie Jezior Wysokich (Kozma 2023).

Zapadlisko pogórnice „Staw Kołkowy”

Geoturystyczna trasa „Szlakiem przemysłu ceramicznego”, po przekroczeniu czynnej linii kolejowej (południowa granica LKP), łączy się z unikalnym w całym regionie zbiornikiem pokopalnianym nazywanym „Stawem Kołkowym”. Jest to wypełniona wodą niecka zapadliskowa nad wyrobiskami dawnych podziemnych kopalni węgla brunatnego „Wilhelmine” (czynna od 1861 r.) i „Amalie” (czynna od 1866 r.), gdzie wydobywanie trwało do 1938 roku (Maciantowicz 2014). O nieckowatym charakterze zbiornika świadczą atrakcyjne krajobrazowo „kołki” czyli fragmenty pni zatopionych drzew, od których pochodzi nazwa zbiornika.

Udostępnienie walorów krajobrazowych „Stawu Kołkowego” umożliwi budowa wokół niego, lokalnej ścieżki geoturystycznej. Będzie ona przedstawiać rozwój pojezierza antropogenicznego oraz wczesną XIX-wieczną historię górnictwa węgla brunatnego rejonu Tuplic. Trasa wokół zbiornika będzie stanowić naturalny łącznik z położoną dalej na północy drogą leśną i oznaczoną ścieżką rowerową do Jezior Wysokich, która prowadzi po projektowanej trasie geoturystycznej „Wydmy Kotliny Zasięckiej”.

Trasa „Wydmy Kotliny Zasięckiej”

Region Kotliny Zasięckiej, będący pod względem morfologicznym fragmentem skłonu stożka Nysy Łużyckiej uchodzącego do obniżonej strefy pradolinnej, jest doskonałym miejscem do prezentacji zjawisk związanych z krajobrazem polodowcowym. Wiodącym tematem prezentacji geoturystycznej są tutaj procesy powstawania wydym śródlądowych. Dla tego celu udostępniona już została „Wydma nad Dużym Stawem”, chroniona prawnie jako stanowisko dokumentacyjne, obok której znajduje się tablica objaśniająca jej genezę. Droga rowerowa przecina jeszcze kilka innych wzniesień wydmych, gdzie widoczne są odsłonięcia utworów eolicznych.

Wzdłuż projektowanej trasy geoturystycznej istnieje również możliwość przedstawienia historii rozwoju gospodarki leśnej w postaci przebiegu dawnej wąskotorowej kolejki leśnej. Rejon ten związany jest także z historią smolarni oraz istniejącego tutaj od czasów saskich zwierzyńca z pozostałością tzw. „Gwiazdy”. Końcowym odcinkiem projektowanej trasy geoturystycznej jest wzniesienie Wału Brodzkiego, gdzie zlokalizowana jest wieża widokowa i OEPL w Jeziorach Wysokich.

b. Infrastruktura

Obiekty zagospodarowania turystycznego

Zestawienie obiektów zagospodarowania turystycznego na gruntach Nadleśnictwa Lubsko przedstawiono w Tabeli 14.

Tabela 14. Obiekty turystyczne na gruntach Nadleśnictwa Lubsko

Leśnictwo	Oddz., pododdz.	Opis obiektu
OBRĘB BRODY		
Jezioro Dolne	24d	ośrodek edukacyjny
	24d	miejsce palenia ognisk
	24g	parking
Nowa Rola	140b	miejsce postoju pojazdów
Nabloto	111g	miejsce postoju pojazdów
Marianka	195f	miejsce postoju pojazdów
	195j	miejsce postoju pojazdów
OBRĘB JASIEŃ		
Bronice	188a	miejsce postoju pojazdów
Czerna	281h	miejsce postoju pojazdów
OBRĘB LUBSKO		
Dąbrowa	128g	miejsce postoju pojazdów
Mierków	340c	parking
	340b	parking
Biecz	303b	miejsce postoju pojazdów
	310a	miejsce postoju pojazdów

VI. Edukacja

Edukacja przyrodniczo-leśna stanowi istotny czynnik wspierający zachowanie i ochronę przyrody. Jej podstawowym zadaniem jest upowszechnianie w społeczeństwie wiedzy o środowisku leśnym oraz o wielofunkcyjnej i zrównoważonej gospodarce leśnej. Edukacja powinna podnosić świadomość społeczeństwa w zakresie racjonalnego i odpowiedzialnego korzystania z wszystkich funkcji lasu. Nieodzownym elementem edukacji przyrodniczej powinno być także budowanie zaufania społecznego dla prowadzonej działalności zawodowej leśników (Program edukacji leśnej społeczeństwa w Nadleśnictwie Lubsko na lata 2019-2028).

a. Cele, treści, formy, najważniejsze imprezy, w których bierze udział LKP

Zadania z zakresu edukacji ekologicznej należy uznać za priorytetowe z uwagi na wzrastające zapotrzebowanie społeczne na praktyczną edukację ekologiczną. Znajomość wielofunkcyjnej gospodarki leśnej oraz roli leśników w kształtowaniu poszczególnych jej funkcji jest w naszym społeczeństwie nadal niepełna i wymagająca pracy edukacyjnej.

Cele stałej i powszechnej edukacji leśnej

- kształtowanie postaw i świadomości ekologicznej społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dotyczących ekosystemów leśnych;
- kształtowanie całościowego obrazu współzależności między człowiekiem, społeczeństwem a przyrodą;
- uświadomienie znaczenia lasów dla funkcjonowania przyrody i życia człowieka;
- wypracowanie odpowiedzialnych, aktywnych postaw społeczeństwa w celu ochrony środowiska leśnego;
- uświadomienie konieczności przestrzegania norm i zakazów obowiązujących w lesie;
- rozbudzenie wrażliwości na piękno i bogactwo lasów;
- kształtowanie wartości etycznych w bezpośrednim kontakcie z przyrodą;
- promowanie współczesnego leśnictwa, wiedzy leśnej oraz kultury i historii leśnictwa;

- promowanie idei zrównoważonego rozwoju;
- upowszechnianie w społeczeństwie wiedzy o wielofunkcyjnej i zrównoważonej gospodarce leśnej;
- ukazywanie kulturotwórczej roli lasu;
- dążenie do zrozumienia i akceptacji przez społeczeństwo polityki leśnej państwa;
- rozpowszechnianie wiedzy o działaniach Lasów Państwowych w zakresie ochrony przyrody i środowiska przyrodniczego.

Formy prowadzonej edukacji leśnej społeczeństwa:

- wycieczki dydaktyczne dla dzieci i młodzieży szkolnej;
- wycieczki ekoturystyczne osób dorosłych oraz grup rodzinnych;
- szkolenia i warsztaty leśników;
- konferencje i warsztaty dla nauczycieli, rad samorządowych i in.;
- międzynarodowe spotkania integracyjne;
- wystawy, targi edukacyjne, plenery: fotograficzne, malarskie, rzeźbiarskie;
- konkursy dla dzieci i młodzieży szkolnej, w tym cykliczne: „Poznajemy las”, „Las w prozie i poezji”, „Wiosna bez płomieni” oraz inne konkursy organizowane we współpracy z partnerami;
- lekcje z leśnikiem w szkołach („Wiosna bez płomieni” – prowadzone corocznie wczesną wiosną od 1997 r.), warsztaty z grą dydaktyczną „Super surowiec”;
- akcje i imprezy ekologiczne typu „Sprzątanie Świata”, „Święto Drzewa”, „Dzień Ziemi”, „Zimowe ptakolice”, „Noc sów”;
- imprezy środowiskowe o charakterze edukacyjno-rekreacyjnym;
- pomoc merytoryczna dla studentów i osób biorących udział w konkursach i olimpiadach;
- stałe, comiesięczne audycje w Radio Zachód”;
- aktywność w mediach społecznościowych (prowadzenie profilu OEPL w Jeziorach Wysokich na Facebook-u).

Adresaci oferty dydaktycznej

Oferta edukacyjna dedykowana jest zarówno dla grup zorganizowanych, jak i osób korzystających indywidualnie z walorów przyrodniczych i rekreacyjnych lasu.

Działalność edukacyjna Nadleśnictwa nakierowana jest na następujące grupy odbiorców:

- dzieci i młodzież - zasięg regionalny, ponadregionalny oraz transgraniczny,
- turyści indywidualni i grupy zorganizowane;
- studenci wydziałów leśnych i innych wyższych uczelni;
- samorządy lokalne.
- organizacje, stowarzyszenia i inne

Wśród aktualnych i potencjalnych partnerów edukacji ekologicznej społeczeństwa należy wymienić:

- wszystkie szkoły z terenu Nadleśnictwa Lubsko oraz zainteresowane szkoły z terenu RDLP w Zielonej Górze i inne;
- miejscowy oddział Straży Pożarnej i Policji;
- lokalne koła łowieckie;
- urzędy miast i gmin z terenu Nadleśnictwa Lubsko;
- Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Zielonej Górze;
- uczelnie wyższe: Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Leśny i Technologii Drewna Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Zakład Nauk Biologicznych Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu, Filia w Gorzowie Wlkp. w zakresie pisania przez studentów prac licencjackich i magisterskich oraz wspólnych działań edukacyjnych;
- lokalne i regionalne media: Magazyn Lubski, Gazeta Lubuska, Regionalna, Radio Zachód, Radio Zielona Góra, lokalna prasa gdzie ukazują się artykuły dotyczące aktualnych spraw związanych z gospodarką leśną, ochroną środowiska, wydarzeniami na terenie Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Brody Lubuskie”;
- Radio Zachód, w którym prezentowane są możliwości edukacyjne Ośrodka, wywiady i programy na żywo poruszające problemy i tematy o gospodarce leśnej, leśnictwie, ochronie przyrody, ochronie lasu i inne stosownie do pór roku;
- miejscowe urzędy gmin i placówki oświatowe m.in. współorganizując okolicznościowe imprezy i akcje środowiskowe;
- Lubski Dom Kultury, z którym organizowane są konkursy np. recytatorski pod hasłem „Las w prozie i poezji” dla uczniów z terenu Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Lubuskie” i wystawy;

- Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze Oddział Żary, Liga Ochrony przyrody w Zielonej Górze, Związek Harcerstwa Polskiego — Hufiec Żary;
- ośrodki edukacji ekologicznej Polski Płd.-Zach., ośrodki edukacji leśnej z całego kraju, w zakresie wymiany doświadczeń, podniesienia kompetencji oraz zakresu wspólnych działań;
- Park Krajobrazowy oraz Geopark „Łuk Mużakowa” w zakresie popularyzacji wiedzy o przyrodzie regionu;
- Lokalne gospodarstwa agroturystyczne m.in. w Brodach i Suchodole w zakresie organizacji „zielonych szkół” lub zajęć dla turystów.
- Uniwersytety Trzeciego Wieku z Lubuska, Jasienia, Żar, Zielonej Góry i inne.

Edukacji przyrodniczo-leśnej sprzyjają odpowiednie warunki dla rozwoju ruchu turystycznego, m.in. istniejąca na terenie Nadleśnictwa infrastruktura turystyczna i łatwa dostępność kompleksów leśnych.

Źródła finansowania edukacji leśnej w Nadleśnictwie Lubusko to przede wszystkim środki własne nadleśnictwa, a także pozyskane środki z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz środki Unii Europejskiej.

Podstawę prowadzenia działalności edukacyjnej Nadleśnictwa stanowi **Program edukacji leśnej społeczeństwa na lata 2019-2028**, zatwierdzony przez Dyrektora RDLP w Zielonej Górze.

b. Baza edukacyjna

Do obiektów edukacji leśnej znajdujących się na gruntach pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Lubusko należą:

- Ośrodek Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Jeziorach Wysokich;
- wieża obserwacyjno-widokowa w Jeziorach Wysokich;
- leśna ścieżka dydaktyczna „Na Wąwozach”,
- ścieżka przyrodniczo – historyczna „Od Sasa do lasa”;
- trasa objazdowa „Szlakiem sosny”;
- lasy Nadleśnictwa Lubusko;
- Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa”;
- pomniki przyrody;
- użytki ekologiczne;

- obszary Natura 2000;
- obiekty turystyczne: miejsca postoju przy głównych drogach, trasy nordic walking, geocaching, szlaki turystyczne i ścieżki rowerowe.

Ponadto obiektem edukacji przyrodniczej znajdującym się na terenie Nadleśnictwa Lubsko jest „Park Lubski”, którego w części zarządcą jest Urząd Miasta Lubsko.

Opis obiektów edukacyjnych

Ośrodek Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Jeziorach Wysokich

Ośrodek Edukacji Przyrodniczo-Leśnej zlokalizowany w Jeziorach Wysokich pełni główną funkcję edukacyjną w Nadleśnictwie i regionie. Oficjalne otwarcie ośrodka nastąpiło 30 czerwca 1998 r.

W drewnianej leśniczówce z 1926 r. znajduje się pięć sali wystawowych z ekspozycjami o tematyce użytkowanie i hodowla lasu, ochrona lasu i ochrona przyrody, drewno surowiec wszechczasów, geologia, nasza historia, kulturotwórcza rola lasu.

W osobnym budynku stworzono salę konferencyjną mogącą pomieścić do 70 osób.

Atrakcją na terenie ośrodka jest zbudowany od podstaw, ogród dendrologiczny zajmujący powierzchnię ok. 2 ha. Zaprezentowano w nim ciekawe gatunki drzew i krzewów pochodzące z wielu stron świata m. in. szydlca japońska, kłęk kanadyjski, tulipanowiec, cedry, mamutowiec olbrzymi i inne. Jednak głównym założeniem powyższego ogrodu jest zgromadzenie możliwie największej liczby, różnych gatunków sosen (w 2023 roku w ogrodzie rosły 43 gatunki sosen, a 7 kolejnych jest w przygotowaniu).

W 2010 r. ośrodek w Jeziorach Wysokich uzyskał certyfikat „Lubuska Perła Turystyki 2010” w plebiscybie Lubuskiej Organizacji Turystycznej LOTUR.

W 2023 roku w czwartym plebiscybie Gazety Wyborczej „Współczesne ikony architektoniczne miast i regionów” w województwie lubuskim wygrała wieża widokowo-przeciwpożarowa w Jeziorach Wysokich.

Ścieżka dydaktyczna „Na Wąwozach”

Została wyznaczona bezpośrednio przy Ośrodku. Trasa ścieżki przechodzi przez bogaty, mieszany las. W zależności od długości oraz stopnia trudności, ścieżka funkcjonuje w trzech wersjach: krótkiej (ok. 800 m), uniwersalnej (ok. 1500 m) oraz specjalistycznej. Każda wersja szlaku ma kształt pętli — rozpoczyna i kończy się przy siedzibie ośrodka.

Ścieżka dydaktyczna „Na Wąwozach” prezentuje:

- tematykę przyrodniczą dotyczącą ekosystemu lasu;
- informacje o działaniach leśników zmierzających do zachowania i ochrony zasobów leśnych, w tym tematyki przeciwpożarowej.

Na trasie znajduje się 10 tablic tematycznych:

1. Leśna ścieżka dydaktyczna „Na Wąwozach”,
2. Witamy w lesie,
3. Warstwowa budowa lasu,
4. Rośliny naszego lasu. Drzewa,
5. Rośliny naszego lasu. Krzewy i rośliny zielne,
6. Duże i małe ssaki leśne,
7. Skrzydlaci mieszkańcy lasu,
8. Rola grzybów w lesie,
9. Martwe drewno,
10. Ochrona przeciwpożarowa lasów

Do zaprezentowania zagadnień o tematyce przeciwpożarowej wykorzystuje się głównie murowaną wieżę przeciwpożarowo-widokową. Została ona wybudowana od podstaw w 1999 roku jako pierwsza murowana wieża w LP, po drugiej wojnie światowej. Budowla o wysokości 41 m spełnia dwie funkcje: jako element systemu ochrony przeciwpożarowej i turystyczna wieża widokowa z której tarasu można podziwiać dach okolicznych lasów, jezioro Brodzkie oraz miejscowości znajdujące się zarówno po stronie polskiej jak i niemieckiej.

Ścieżka dydaktyczna „Od Sasa do lasa”

Trasa rozpoczyna się na dziedzińcu pałacu Brühlów w Brodach, następnie przebiega przez zabytkowy park przypałacowy i starymi alejami lipowymi prowadzi wzdłuż południowego brzegu Jeziora Brodzkiego na leśną ścieżkę „Na Wąwozach” po czym

kończy bieg w Ośrodku Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Jeziorach Wysokich. Na trasie znajduje się 9 przystanków tematycznych:

1. Pałac Brühlów;
2. Tulipanowce amerykańskie;
3. Platan klonolistny;
4. Cypryśnik błotny;
5. Dąb pomnikowy „Hubertus”;
6. Chłodnie lodowe;
7. Zakątek Krystyny;
8. Cała infrastruktura OEPL;
9. Ośrodek Edukacji Przyrodniczo-Leśnej.

Trasa objazdowa „Szlakiem sosny”

Trasę objazdową „Szlakiem sosny” przemierza się tylko z pracownikiem ośrodka i jest ona przeznaczona dla osób zaawansowanych w edukacji przyrodniczej m. in.: leśników z innych regionów Polski, nauczycieli przyrodników, studentów i uczniów techników leśnych.

Głównymi zagadnieniami prezentowanymi w czasie wycieczki są: organizacja ochrony przeciwpożarowej, skutki oraz zapobieganie masowym pojawom szkodliwych owadów, formy ochrony przyrody w lasach nadleśnictwa.

VI. Szczególne zadania wynikające ze specyfiki LKP. Kierunki rozwoju obszarów strategicznych

W LKP „Bory Lubuskie”, ze względu na przyjętą specjalizację: edukacyjno-turystyczną oraz wybrane działania w zakresie gospodarki leśnej, gromadzenia wody w lesie i ochronę przeciwpożarową, planowane działania będą się koncentrowały na:

- prowadzeniu edukacji w oparciu o ofertę edukacyjną uwzględniającą tematykę wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, m.in. w zakresie:
 - wszechstronnego wykorzystania drewna (zastosowania), jako surowca odnawialnego,
 - zagadnień związanych z wycinką drzew,
 - korzyści i kosztów ekologizacji gospodarki leśnej,
 - ochrony i restytucji roślin, zwierząt i grzybów

- rozszerzaniu oferty edukacyjno-promocyjnej dla grup rodzinnych, jako priorytetowego odbiorcy edukacji leśnej społeczeństwa,
- kontynuowaniu wspólnych wydarzeń dedykowanych społeczeństwu, np. akcja #sadziMY (wiosna), sprzataMY (jesień), Ptakoliczenie (zima), Spacer z leśnikiem, Noc sów, i in. oraz wprowadzaniu nowych,
- wypracowaniu rozwiązań w zakresie zagospodarowania turystycznego lasu i jego udostępniania (urządzenia turystyczne, tablice informacyjne, itd.). Bardzo istotne jest wskazanie i zagospodarowanie miejsc turystycznych, w obszarach koncentracji ruchu turystycznego, co ograniczy niekontrolowaną penetrację lasu i związane z tym problemy, chroniąc jednocześnie najwartościowsze fragmenty obszarów leśnych. Dalsze działania w zakresie zagospodarowania turystycznego winny koncentrować się na:
 - budowie, w miarę narastających potrzeb, nowych obiektów i systematycznym podnoszeniu standardu leśnej infrastruktury turystycznej
 - opracowaniu docelowej sieci szlaków turystycznych, ścieżek przyrodniczych, rowerowych oraz konnych, umożliwiających wyeksponowanie najcenniejszych fragmentów środowiska leśnego, bez powodowania negatywnych skutków przez nadmierną antropopresję
- opracowywaniu i wydawaniu materiałów informacyjnych, edukacyjnych prezentujących wielofunkcyjną gospodarkę leśną, walory przyrodnicze i turystyczne terenów LKP,
- rozszerzeniu informacji, w tym turystycznej, z wykorzystaniem nowych technologii informatycznych.

Realizowane działania powinny być poddawane okresowym ocenom, uwzględniającym sposób realizacji priorytetów społecznego zapotrzebowania na różne formy edukacji ekologicznej oraz potrzeb w zakresie udostępniania lasu. W tym celu pomocne byłyby badania ankietowe, prowadzone w kilkuletnich odstępach.

VIII. Kierunki rozwoju współpracy – lokalnej, regionalnej, międzynarodowej

Regionalne i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, powinny powstawać we współpracy i przy aktywnym udziale leśników na poziomie wojewódzkim, gminnym i miejscowym.

Las stanowi trwałą podstawę planowania przestrzennego i jako taki winien znaleźć odpowiednie odniesienie w sporządzanych planach zagospodarowania przestrzennego poszczególnych jednostek administracji terenowej. Należy dążyć do maksymalnego zachowania trwałości istniejących kompleksów leśnych, z funkcjonującymi elementami przyrodniczymi prawnie chronionymi, regulacji granicy polno-leśnej oraz wyznaczenia gruntów przeznaczonych do zalesienia. Niezbędne jest również uzgadnianie lokalizacji obiektów uciążliwych dla środowiska leśnego oraz wnoszenie niezbędnych uwag w tym zakresie. Rozwój terenów przeznaczanych pod zasiedlenie powoduje zbliżanie się zabudowy do terenów leśnych, dlatego też właściwe jest dążenie do zachowania stref buforowych pomiędzy zabudową a ścianą lasu, ułatwiających w takich miejscach prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem lasu i eliminujących sytuacje zagrożenia życia i mienia (pożary, wywroty i złomy).

Współpraca lokalna

Nadleśnictwo Lubsko wchodzące w całości w skład LKP „Bory Lubuskie” powinno szukać w miejscowych organach samorządu terytorialnego partnerów do realizacji zadań wynikających z zakresu działania LKP. Współpraca ta może mieć różnoraki charakter, zawierający zarówno elementy wspólnego działania, np. edukację przyrodniczą, tworzenie nowych form prawnej ochrony, realizację zagospodarowania turystycznego lub wspieranie innych działań istotnych dla funkcjonowania LKP i realizacji założonych celów.

W warunkach LKP „Bory Lubuskie” istnieją możliwości współpracy z różnymi organizacjami pozarządowymi, które w swoim statucie mają wpisaną ochronę środowiska przyrodniczego, edukację ekologiczną oraz szeroko rozumianą turystykę i rekreację. Należy przyjąć zasadę współpracy ze wszystkimi organizacjami, które deklarują taką chęć.

W działaniach promocyjnych, prowadzonych przez Leśny Kompleks Promocyjny nie może zabraknąć współpracy z lokalną społecznością, która na co

dzień styka się z lasem i korzysta z jego dóbr w szerokim zakresie. Wskazane byłoby, aby społeczność, w swoim podejściu do lasu i problematyki jego funkcjonowania, identyfikowała się z: wielofunkcyjną gospodarką leśną prowadzoną przez polskich leśników, istniejącymi oraz potencjalnymi zagrożeniami, zasadami poszanowania praw przyrody.

Służby leśne Nadleśnictwa Lubsko, powinny wykazywać dużą inwencję w nawiązywaniu kontaktów z lokalną społecznością oraz utrzymywaniu wszechstronnej współpracy. Ważniejsze działania z zakresu planowania i realizacji zadań gospodarczych, w szczególności mających wpływ na sposoby udostępniania obszarów leśnych społeczeństwu, winny być przedmiotem konsultacji społecznych. Istotnym elementem współpracy z ludnością lokalną jest edukacja i poprawa świadomości dotycząca konieczności prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych i odnowieniowych na terenach leśnych, w szczególności w pobliżu większych miejscowości. Edukacja, m. in. z zakresu zrozumienia zasad wielofunkcyjnej gospodarki leśnej jest niezbędna w celu ograniczenia i uniknięcia negatywnych reakcji społecznych, związanych przede wszystkim z wycinką drzew.

Współpraca regionalna

Bardzo istotnym zagadnieniem jest wymiana doświadczeń i wpisywanie się z podejmowanymi działaniami w wydarzenia odbywające się w regionie. Dotyczy to zarówno współpracy z instytucjami i organizacjami o zasięgu regionalnym, jak również współpracy regionalnej wewnątrz PGL LP. Jednostki Lasów Państwowych winny w szerszym zakresie wymieniać się doświadczeniami (pozytywnymi i negatywnymi) dotyczącymi zagadnień prowadzonej zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, np. podczas spotkań branżowych, konferencji, seminariów, itd. Wspólne działania powinny prowadzić do realizacji regionalnych przedsięwzięć z których korzystać będą mogli mieszkańcy województwa lubuskiego.

Współpraca międzynarodowa

Uwzględniając położenie LKP „Bory Lubuskie” w strefie przygranicznej celowym wydaje się przyjęcie uproszczonych procedur nawiązywania kontaktów i wymiany doświadczeń z jednostkami administracji leśnej Republiki Federalnej Niemiec. Ma to szczególne znaczenie w kontekście przyjętych kierunków działań strategicznych LKP „Bory Lubuskie”. Udział przedstawicieli niemieckich służb leśnych i możliwość zaprezentowania odbiorcom edukacji odmiennych zasad gospodarki

leśnej prowadzonej na terenie Niemiec stanowić może doskonałe źródło wiedzy z zakresu gospodarowania zasobami leśnymi. Możliwość poszerzania kontaktów międzynarodowych pozwoli również na rozbudowę oferty LKP „Bory Lubuskie” o nowe metody i formy edukacji, często innowacyjne w stosunku do przyjętych w Polsce. To również doskonała okazja do wymiany doświadczeń i pomysłów na zwiększanie atrakcyjności i efektywności zajęć edukacyjnych (np. poprzez nowe podejście do form warsztatowych, imprez plenerowych itp.).

Równocześnie bliskość granicy daje możliwość wymiany wiedzy fachowej pomiędzy leśnikami polskimi i niemieckimi, np. poprzez organizację wspólnych konferencji, wyjazdów tematycznych i seminariów terenowych. Wskazane jest również rozszerzenie współpracy z powiatami Sprewa-Nysa oraz Görlitz.

IX. Opis dotychczas realizowanych ponadstandardowych działań z zakresu zrównoważonej gospodarki leśnej

Objęcie Nadleśnictwa Lubsko w 1994 r. Decyzją Dyrektora Generalnego statusem Leśnego Kompleksu Promocyjnego nałożyło określone obowiązki jak również umożliwiło modyfikację zasad gospodarowania w drzewostanach, wprowadzanie na ich terenie i testowanie nowych technik i technologii oraz realizowanie działań o charakterze eksperymentatorskim. Teren LKP powinien stanowić poligon badawczy i miejsce testowania nowych rozwiązań.

Wprowadzanie nowych technik i technologii na terenie LKP

Nadleśnictwo Lubsko od wielu lat podejmuje działania związane z wprowadzaniem nowych technik i technologii w pracach leśnych. Na terenie LKP „Bory Lubuskie” były testowane a następnie zostały wdrożone do stosowania we wszystkich nadleśnictwach Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Zielonej Górze dwa proekologiczne rozwiązania: **stosowanie olejów biodegradowalnych przy ścinie drzew** oraz **odejście od spalania gałęzi na zrębach**.

Od roku 1999 przy ścinie drzew na terenie nadleśnictwa całkowicie wyeliminowano stosowanie w pilarkach olejów syntetycznych (służących do smarowania łańcuchów tnących), które pogłębiały degradację środowiska przyrodniczego. Rocznie przedostawało się do gleby ok. 4,5 tys. litrów olejów syntetycznych. Obecnie stosowane są tylko oleje roślinne ulegające biodegradacji. Po przetestowaniu stosowania tych olejów w LKP „Bory Lubuskie”, zostały one wprowadzone na terenie całej RDLP Zielona Góra. Równocześnie całkowicie odstąpiono od stosowania ognia

technologicznego (nie spala się gałęzi na zrębach). Pozostałe po pracach zrębowych gałęzie zostają rozdrobnione i pozostawione na powierzchniach zrębowych. Rocznie wykonuje się rozdrabnianie gałęzi na powierzchni około 200-300 ha.

X. Działania rozwojowe, w tym badania naukowe i inne opracowania naukowe

a. Wykaz działań realizowanych na terenie LKP

W ciągu blisko 30 lat działalności LKP „Bory Lubuskie” zrealizowano na tym terenie między innymi następujące projekty:

W latach 2000-2001 na terenie LKP „Bory Lubuskie” realizowany był **program aktywnej ochrony węży**, w ramach szerszego projektu Klubu Przyrodników „Ochrony węży i ich siedlisk na Ziemi Lubuskiej” (Najbar 2002).

W latach 2010-2018 w Nadleśnictwie Lubsko prowadzone było **rozpoznanie lichenologiczne**. W tym czasie wyznaczonych zostało 120 stanowisk, z uwzględnieniem potencjalnych siedlisk epifitycznych porostów i identyfikacją poszczególnych gatunków. Efektem prac była mapa lichenindykacyjna terenów LKP. Od 2012 roku w celu **ochrony rybołowa** *Pandion haliaetus* na Ziemi Lubuskiej, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim wdraża specjalny program ochrony, w tym również działania na terenie LKP. Jedną z wykorzystywanych metod ochrony jest metoda „*stymulacji gniazdowej*”, polegająca na budowie na słupach energetycznych, sztucznych konstrukcji gniazdowych w celu „*przywabienia*” młodych ptaków. Na obszarze województwa lubuskiego funkcjonuje obecnie łącznie 9 słupów energetycznych, z platformami.

W granicach Nadleśnictwa Lubsko znajdują się 3 strefy buforowe wyznaczone dla ochrony rybołowa, które obejmują m.in. powierzchnie leśne Nadleśnictwa (ptaki gniazdują poza gruntami Lasów Państwowych). W przypadku potwierdzenia zajęcia stanowiska przez ptaki, w strefie buforowej nie są wykonywane prace gospodarcze w okresie lęgowym rybołowa, tj. od 1 marca do 31 lipca.

Ochrona siedlisk i gatunków terenów nieleśnych zależnych od wód (SZOW)

Projekt realizowany jest przez RDOŚ w Gorzowie Wlkp. Celem projektu jest stabilizacja warunków wodnych na obszarze torfowisk wysokich, przejściowych i trzęsawisk. Na terenie Nadleśnictwa Lubsko w ramach projektu realizowane były

zadania na obszarze Natura 2000 Mierkowskie Wydmy PLH080039, polegające na stabilizacji warunków wodnych na obszarze torfowisk i trzęsawisk poprzez usuwanie nalotu drzew i krzewów.

Projekt współfinansowany jest z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Oś priorytetowa II „Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu”, Działanie 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna.

Termin realizacji projektu: od 20 marca 2017 r. do 30 listopada 2023 r.

Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych (MRN1)

Był to projekt krajowy. W Nadleśnictwie Lubsko w ramach projektu małej retencji nizinnej zrealizowano 4 zadanie polegające na budowie obiektów piętrzących i renaturyzacji obszarów wodno-błotnych.

W roku 2005 zlecono wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej, waloryzacji przyrodniczej oraz programu ochrony mokradeł Nadleśnictwa Lubsko. Prace zrealizowano w roku 2012.

Wykaz zadań:

Zadanie Nr 1 „*Budowa obiektów piętrzących na terenie obrębu Brody Nadleśnictwa Lubsko.*” 10 szt. piętrzeń

Zadanie Nr 2 „*Renaturyzacja obszarów wodno- błotnych na obszarze obrębu Jasień Nadleśnictwa Lubsko.*” 14 szt. piętrzeń

Zadanie Nr 3 „*Budowa obiektów piętrzących na terenie obrębu Lubsko Nadleśnictwa Lubsko.*” 5 szt. piętrzeń

Zadanie Nr 4 „*Ekologiczna zabudowa koryta rowu szczegółowego R-24 na długości 3000m*” budowa zbiornika

Ostateczny, łączny koszt inwestycji wyniósł 709 210 zł.

Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu –mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych (MRN2)

Jest to projekt krajowy. W Nadleśnictwie Lubsko w ramach projektu małej retencji nizinnej zrealizowano zadanie polegające na odtworzeniu historycznych stawów paciorkowych w Chlebicach. Łącznie były to 22 śródlądowe zbiorniki wodne wybudowane w latach 60-tych ubiegłego wieku jako stawy rybne. Projekt ma na celu

utrzymanie lustra wody dla zwierzyny, w tym ptaków. Prace zostały zakończone 2022.06.27. Ostateczny, łączny koszt inwestycji wyniósł 1 305 110 zł.

Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – zapobieganie, przeciwdziałanie oraz ograniczanie skutków zagrożeń związanych z pożarami lasów (PPOŻ) .

Jest to projekt krajowy. W Nadleśnictwie Lubsko zrealizowano wymianę kabiny obserwatora dostrzegalni p.poż. w Dłużku oraz dokonano zakupu samochodu patrolowo-gaśniczego.

Leśne Gospodarstwa Węglowe (LGW).

Działania realizowane w ramach projektu LGW mają wpłynąć na zwiększenie zdolności lasu do pochłaniania węgla, zwiększenie istniejących zasobów węgla w ekosystemie, ograniczenie emisji dwutlenku węgla z gleb oraz ograniczenie zagrożenia niekontrolowanymi emisjami tego gazu na skutek katastrof. W Nadleśnictwie Lubsko w ramach projektu wyznaczono lasy o powierzchni 512,25 ha, w tym na powierzchni 417,96 ha zaplanowane właściwe zadania, natomiast pozostały obszar (94,29 ha) to powierzchnie referencyjne (porównawcze). W ramach projektu LGW, każdy hektar lasu pochłonie więcej ok. 37 ton węgla.

Program przywrócenia historycznych odmian drzew owocowych, uprawianych na Ziemi Lubuskiej, realizowanego na terenie nadleśnictw Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Zielonej Górze w latach 2023-2030.

To nowy projekt realizowany od dnia 5 stycznia 2023 roku, między innymi w Nadleśnictwie Lubsko. Głównym założeniem ww. przedsięwzięcia jest odtworzenie i przywrócenie (metodą ex situ) historycznych odmian drzew owocowych uprawianych dawniej w obecnych granicach RDLP w Zielonej Górze. Historyczne odmiany drzew owocowych posiadają wysokie znaczenie kulturowe i przyrodnicze oraz znaczącą wartość genetyczną, będąc archiwum oraz potencjalnym źródłem genów.

Program umożliwia wdrożenie mechanizmów mających na celu zachowanie istniejącej różnorodności genetycznej. Stoi to w zgodności z obowiązkiem ochrony różnorodności biologicznej, będącej następstwem zrównoważonego użytkowania zasobów leśnych wpisanego w politykę realizowaną przez jednostki Lasów Państwowych.

Efektem dodatkowym Programu, dzięki wprowadzeniu zwiększonej ilości drzew owocowych, będzie uzupełnienie bazy żerowej dla zwierząt oraz zapewnienie pożytku dla owadów zapylających.

W Programie przewidziano liczbę nasadzeń minimum 100 szt./nadleśnictwo/rok.

Ochrona georóżnorodności w Światowym Geoparku UNESCO „Łuk Mużakowa”

Obszar Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Lubuskie”, w swojej południowej części obejmuje północno-wschodnią część transgranicznego, polsko-niemieckiego, Światowego Geoparku UNESCO „Łuk Mużakowa”. Swoimi granicami obejmuje on czołową morenę glacitektoniczną, wyróżniającą się unikalnym kształtem, budową geologiczną i specyficznym krajobrazem pogórnym.

W dniu 17 września 2011 r. „Łuk Mużakowa” jako pierwszy obiekt tego typu w Polsce, został włączony do sieci geoparków europejskich (*European Geoparks Network*) oraz do Światowej Sieci Geoparków (*Global Geoparks Network*). W dniach 3-18 listopada 2015 r., podczas 38 sesji Ogólnej Konferencji UNESCO, ratyfikowano utworzenie nowego oznaczenia, dla dotychczasowych geoparków, które obecnie nazywają się geoparkami światowymi UNESCO i mogą posługiwać się specjalnym logo z symbolem UNESCO. Wśród grona pierwszych 140 obiektów z 38 krajów świata znalazł się również „Łuk Mużakowa”. Obecnie na świecie jest 195 geoparków UNESCO z 48 krajów.



Rys. 14. Logotyp Światowego Geoparku UNESCO Łuk Mużakowa

Pod względem morfologicznym Łuk Mużakowa ma postać pasma wzniesień moren czołowych o kształcie otwartej ku północy podkowy o szerokości do 20 km, która odzwierciedla zarys lobu lodowcowego. Negatywne formy terenu to naturalne obniżenia występujące nad wietrzejącymi wychodniami, prawie pionowo ułożonych,

zaburzonych pokładów węgla brunatnego. W ich obrębie występują obniżenia o genezie antropogenicznej związane z eksploatacją pokładów węgla brunatnych. Zbiorniki pogórnice tworzą tzw. „pojezierze antropogeniczne” (Kozacki 1980), charakterystyczne dla krajobrazu Łuku Mużakowa. Wpływ górnictwa na środowisko naturalne obszaru Łuku Mużakowa trwał przez ponad 130 lat, od lat 40. XIX wieku do lat 70. XX wieku (Maciantowicz 2014).

Na gruntach Nadleśnictwa na uwagę zasługują duże pola wydm śródlądowych. To właśnie na terenie Łuku Mużakowa w granicach Nadleśnictwa Lubsko utworzono pierwsze w RDLP stanowisko dokumentacyjne „Wydma nad Dużym Stawem”.

W granicach LKP, w pobliżu Tuplic znajduje się północna część „Pojezierza antropogenicznego”, stwarzając możliwości geoturystycznego wyeksponowania.

Badania naukowe

Na terenie Nadleśnictwa Lubsko w obrębie Brody instytucje naukowe posiadają następujące powierzchnie doświadczalne:

- w oddziale 342m (0,38 ha) oraz w oddziale 401n (0,60 ha) – powierzchnie doświadczalne daglezi zielonej Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku,
- w oddziałach 302c (1,30 ha), 303a (5,75 ha), 364j (1,90 ha), 394b (2,52 ha), 453c (6,29 ha), 465b (1,25 ha) – powierzchnie doświadczalne wpływu nawożenia na spaleniskach Instytutu Badawczego Leśnictwa w Warszawie,
- w oddz. 317 - 23,85 ha, w tym: 317a (0,80 ha), 317b (6,37 ha), 317c (5,86 ha), 317d (0,94 ha), 317f (1,73 ha), 317g (1,27 ha), 317h (6,88 ha) oraz w oddz. 318 - 23,96 ha, w tym 318a (0,73 ha), 318b (5,21 ha), 318c (2,97 ha), 318d (1,23 ha), 318f (2,92 ha), 318g (3,07 ha), 318h (7,31 ha), 318i (0,52 ha) – powierzchnie obserwacyjno-badawcze naturalnych odnowień sosnowych Katedry Hodowli Lasu, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu,
- oddz. 430b, w leśnictwie Tuplice - uprawa testująca rodów sosny różnych pochodzeń - Katedry Hodowli Uniwersytetu, Przyrodniczego Rolniczej w Poznaniu,
- oddz. 178 f, leśnictwo Grężawa i oddz. 358 b, leśnictwo Zasięki – powierzchnia porównawcza potomstw różnych baz nasiennych sosny zwyczajnej Katedry Hodowli Lasu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Lichenoindykacja Nadleśnictwa Lubsko

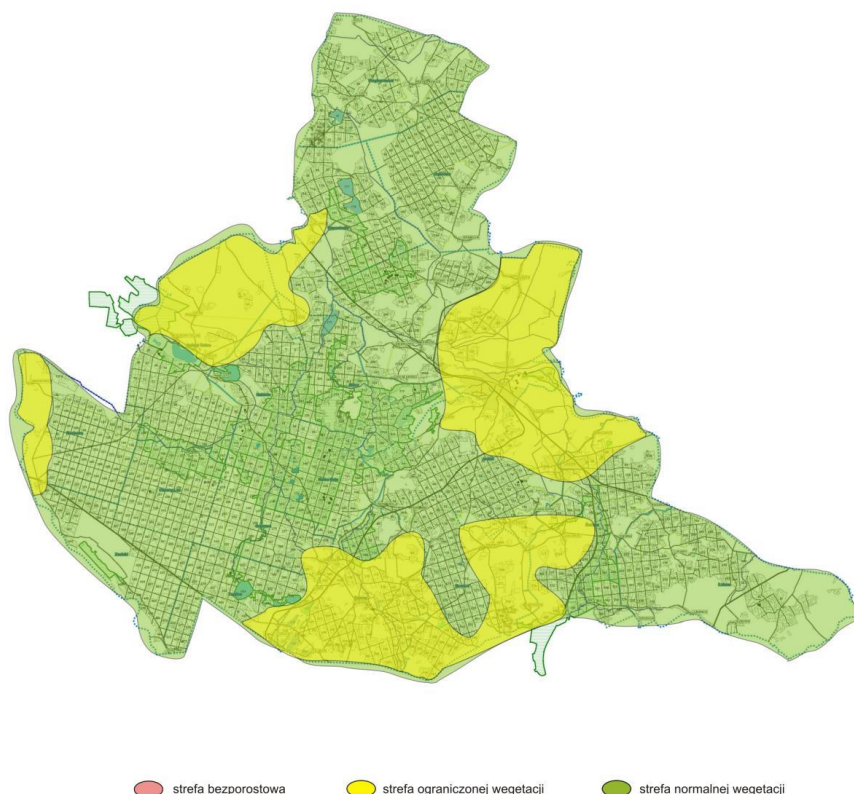
Analiza lichenologiczna w Nadleśnictwie Lubsko prowadzona była w latach 2010-2018. W tym czasie wyznaczonych zostało 120 stanowisk na całym obszarze Nadleśnictwa, z uwzględnieniem potencjalnych siedlisk epifitycznych porostów i identyfikacją poszczególnych gatunków. Przeprowadzono również analizę pod kątem występowania gatunków chronionych i zagrożonych.

W wyniku analizy lichenologicznej na obszarze Nadleśnictwa stwierdzono występowanie **75 gatunków porostów**.

Lichenoindykacja, czyli metoda określająca stopień zanieczyszczenia powietrza na podstawie występowania porostów nadrzewnych stwierdzonych na danym terenie należy do metod monitoringu biologicznego powietrza.

Dzięki analizie składu gatunkowego, jakościowego i ilościowego porostów epifitycznych można ocenić jakość powietrza atmosferycznego (Grochowski, 2018).

W wyniku przeprowadzonych na terenie Nadleśnictwa analiz stwierdzono, że w składzie lichenobioty badanego obszaru znajdują się liczne taksony, z udziałem gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych. Obecność 30 gatunków porostów posiadających status gatunków zagrożonych, umieszczonych na tzw. „Czerwonej Liście” (Cieśliński i in. 2006) świadczyć może o bardzo dobrych warunkach aerosanitarnych na całym obszarze Nadleśnictwa.



Rys. 15. Mapa lichenindykacyjna Nadleśnictwa Lubsko wg trzystopniowej skali porostowej (źródło Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubsko na lata 2019-2028)

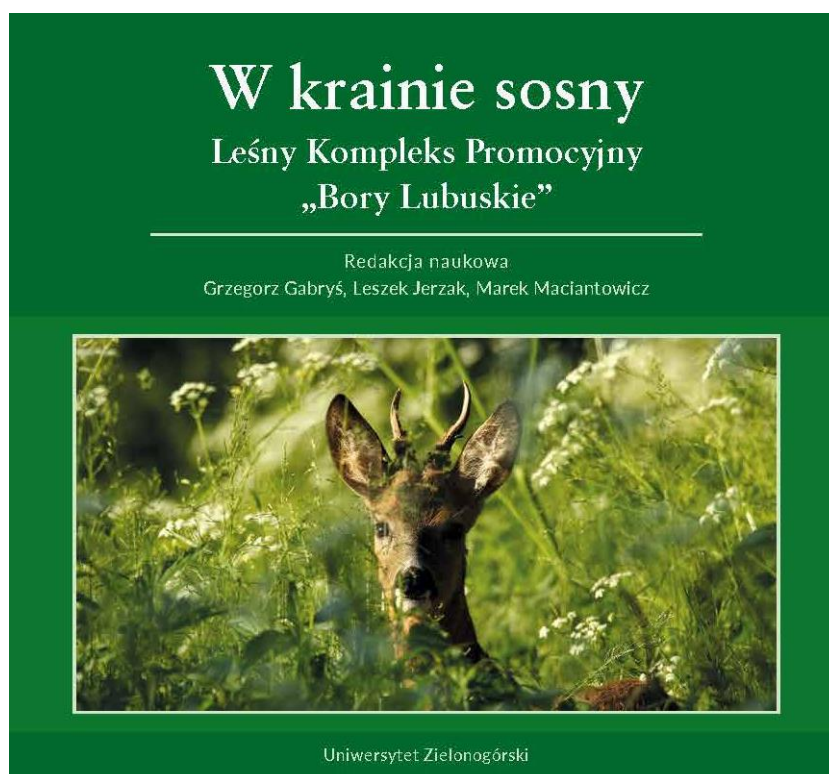
Rozpoznanie przyrodnicze terenów LKP na potrzeby monografii naukowej

Jednym z ważnych zadań wyznaczonych dla LKP „Bory Lubuskie” jest prowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej oraz monitoring populacji roślin, grzybów i zwierząt.

W roku 2023 została wydana przez Oficynę Wydawniczą Uniwersytetu Zielonogórskiego, monografia naukowa: „W krainie sosny. Leśny Kompleks Promocyjny „Bory Lubuskie” (Gabryś, Jerzak, Maciantowicz 2023) przedstawiająca wyniki najnowszych badań prowadzonych na tym terenie oraz podsumowanie blisko 30 lat działalności Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Lubuskie”.

W opracowaniu udało się zebrać, na podstawie kilkuletnich badań terenowych, informacje o kluczowych grupach organizmów, świadczących o bogactwie przyrodniczym tego obszaru. Są wśród nich rośliny naczyniowe, porosty, zwierzęta kręgowce i wiele grup bezkręgowców. Część przyrodniczą uzupełniają informacje historyczne, geograficzne, a także zagadnienia dotyczące gospodarki leśnej, ochrony przyrody, edukacji i turystyki.

Monografia to dzieło 28 autorów tekstów. Nie mogłoby jednak powstać bez udziału licznej grupy przyrodników, którzy zbierali materiały, a także dostarczali informacje o przyrodzie tego regionu. Są wśród nich zarówno osoby związane zawodowo z szeroko pojętymi naukami przyrodniczymi jak i amatorzy pasjonaci.



Ryc. 16. Okładka monografii naukowej LKP, wydanej w 2023 roku przez Uniwersytet Zielonogórski.

Prace magisterskie i licencjackie

Od 1996 roku na terenie LKP „Bory Lubuskie” realizowane są prace dyplomowe, licencjackie, magisterskie i doktorskie. Łącznie powstało 40 prac, głównie studentów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (wcześniej Akademii Rolniczej) oraz Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Wykaz prac dyplomowych, magisterskich i doktorskich zrealizowanych w LKP „Bory Lubuskie” w latach 1996 – 2020.

1. „Drzewa i krzewy obcego pochodzenia na terenie Nadleśnictwa Lubsko”. Praca dyplomowa. SGGW Warszawa, Józef Mikołajczyk 1996 r.
2. „Konieczność ochrony i pielęgnacji lasów na tle Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Lubuskie”. Praca dyplomowa. WSP Zielona Góra, Maria Dynowska 1997 r.
3. „Efektywność pracy przy zrywce drewna forwarderem FMG Timberjack 1010. Praca dyplomowa AR Poznań, Wydz. Leśny, Jarosław Karwański 2000 r.
4. „Kształtowanie się czynnika pracy w leśnictwie na przykładzie PGL LP w Nadleśnictwie Lubsko”. Praca dyplomowa. AR Poznań Wydz. Leśny, Anna Droszczak 2000 r.
5. „Analiza występowania szkodników owadzych w Nadleśnictwie Lubsko”. Praca dyplomowa. Policealne Studium Leśne w Goraju, Milena Mesinger 2001 r.
6. „Śmiertelność kręgowców na drogach Gminy Lubsko w woj. lubuskim ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na populacje żaby”. Praca dyplomowa. Uniwersytet Wrocławski, Mirella Kaczor 2002 r.
7. „Edukacja leśna w OEPL w LKP „Bory Lubuskie”. Praca dyplomowa, SGGW Warszawa, Ewelina Wołowska 2002 r.
8. „Rola LKP „Bory Lubuskie w edukacji”. AWF Gorzów Wlkp. Grzegorz Górniak 2002 r.
9. „Gospodarka leśna w Polsce na przykładzie Nadleśnictwa Lubsko”, AR w Szczecinie, Małgorzata Fabiańczyk, 2003 r.
10. „Monografia Ośrodka Edukacji Przyrodniczo – Leśnej w Jeziorach Wysokich w LKP „Bory Lubuskie”. Praca magisterska, AR Poznań, Wydz. Leśny, Paweł Mrowiński 2003 r.

11. „Struktura populacji pióropusznika strusiego w dolinie rzeki Lubszy” Praca magisterska, Uniwersytet Zielonogórski, Joanna Kasowska 2004 r.
12. „Wzrost drzewostanu sosnowego z odnowieniem podokapowym na powierzchni doświadczalnej w Nadleśnictwie Lubsko LKP „Bory Lubuskie”, Praca magisterska AR Poznań Wydz. Leśny, Kalina Bełka 2004 r.
13. „Inwentaryzacja parku „dużego” w Brodach. Praca magisterska AR Poznań. Daniel Chrobrowski 2005r.
14. „Wykorzystanie obiektów przyrodniczych na terenie LKP w rozwoju turystyki”. Praca licencjacka, WSZ Sulechów. Anna Guczkowska 2005 r.
15. „Występowanie wybranych gatunków ssaków na terenie Nadleśnictwa Lubsko. Praca magisterska, Uniwersytet Zielonogórski. Aneta Strażnik 2006 r.
16. „Udział bielu i twardzieli oraz dynamika przyrostu grubości u sosny zwyczajnej w zależności od wieku drzew i bonitacji siedliska”. Praca magisterska, AR Poznań, Wydz. Leśny. Grzegorz Kielczyk 2006 r.
17. „Szlakiem przyrodniczo – turystycznym Borów Lubuskich”. Praca licencjacka Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Sulechowie. Beata Majewska 2007r.
18. „Gospodarka leśna w Polsce na przykładzie Nadleśnictwa Lubsko”. Wyższa Szkoła Społeczno-Ekonomiczna w Warszawie. Praca dyplomowa, Marta Olejnik 2007 r.
19. „Udział bielu i twardzieli w strzałach sosny w zależności od stanowiska biosocjalnego i warunków wzrostu”. Praca dyplomowa Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydz. Leśny, Przemysław Mikołajczyk 2009 r.
20. „Udział bielu i twardzieli w strzałach sosny w zależności od stanowiska biosocjalnego i warunków wzrostu”. Praca dyplomowa Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydz. Leśny, Marek Moczko 2009 r.
21. „Kształtowanie się właściwości organicznych gleb po pożarowych na obszarze łąkowym gminy Lubsko”. Uniwersytet Przyrodniczy w Wrocławiu, Wydz. Przyrodniczo – Technologiczny, Małgorzata Chilkrewicz 2009 r.
22. „Analiza stanu i potrzeb edukacji przyrodniczo – leśnej z zakresu ubocznego użytkowania lasu na przykładzie OEPL w Jeziorach Wysokich”. SGGW w Warszawie, Wydz. Leśny, Michał Kilian 2010 r.
23. „Ocena efektów upowszechniania wiedzy ekologiczno – przyrodniczej na terenach objętych ochroną przyrody”. Uniwersytet Zielonogórski. Małgorzata Hemerling 2010 r.

24. „Badanie zróżnicowania fitosocjologicznego oraz struktury dynamiczno – przestrzennej, roślinności wodno-błotnej i bagien Dolnych Łużyc”. Praca doktorska, UAM w Poznaniu, Wydz. Biologii, Zakład Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska, Stanisław Rosadziński 2010 r.
25. „Analiza turystycznego i rekreacyjnego zagospodarowania lasu, ze szczególnym uwzględnieniem szlaków konnych”. Praca dyplomowa, SGGW w Warszawie, Wydz. Leśny, Katedra Użytkowania Lasu, Michał Kilian 2010 r.
26. „Zastosowanie metody Sobańskiego na przykładzie Nadleśnictwa Lubsko”. Praca dyplomowa, Wyższa Szkoła Zarządzania Środowiskiem w Tucholi, Robert Chałas 2010 r.
27. „Największe akcje ratowniczo – gaśnicze w powiecie Żarskim do 2000 roku”. Praca licencjacka, Uniwersytet Zielonogórski, Marek Libera 2011 r.
28. „Rola lkp w edukacji przyrodniczo-leśnej osób dorosłych na podstawie LKP „Bory Lubuskie”. Praca inżynierska, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu, Marcin Flies 2011 r.
29. „Projekt sieci monitoringu stanu wód powierzchniowych i gruntowych w Nadleśnictwie Lubsko”. Praca inżynierska, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Inżynierii Leśnej, Marta Kałuża 2011 r.
30. „Udział bielu i twardej sęki w stopniu oczyszczania się strzał z gałęzi sosny zwyczajnej wyrosłej w zróżnicowanych warunkach siedliskowych”. Praca dyplomowa, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydz. Leśny, Katedra Użytkowania Lasu, Roland Jankowiak 2012 r.
31. „Analiza systemu ochrony przeciwpożarowej w Nadleśnictwie Lubsko”. Praca dyplomowa, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Łowiectwa i Ochrony Lasu. Anna Tryska 2012 r.
32. „Rola leśnych kompleksów promocyjnych w edukacji osób dorosłych na przykładzie LKP „Bory Lubuskie”. Praca dyplomowa, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu. Wydz. Leśny. Marcin Flies 2012 r.
33. „Analiza wpływu padlinożerców na rozkład padliny dzików”. Praca dyplomowa, University College London. Olga Retke 2013 r.
34. „Gospodarka drewnem w Nadleśnictwie Lubsko w latach 2008 – 2012”. Praca dyplomowa, Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Mechaniczny. Wioletta Czapracka 2014 r.

35. „Realizacja zadań z zakresu małej retencji wodnej na terenie Nadleśnictwa Lubsko”. Praca inżynierska, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydz. Leśny, Łukasz Łuczak 2014 r.
36. „Identyfikacja i ocena ryzyka w Nadleśnictwie Lubsko”. Praca licencjacka, UZ Wydz. Ekonomii i Zarządzania. Agnieszka Sapko 2014 r.
37. „Nastawienie społeczeństwa do wilka w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Zielonej Górze. Praca magisterska, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydz. Leśny, Marcin Flies 2015 r.
38. „Formy ochrony przyrody w Nadleśnictwie Lubsko”. Praca inżynierska, Wyższa Szkoła Zarządzania Środowiskiem w Tucholi. Wiktor Balak 2015 r.
39. „Analiza kosztów Nadleśnictwa Lubsko w latach 2011 – 2014”. Praca dyplomowa, UZ w Zielonej Górze Studia podyplomowe, rachunkowość. Anna Flies 2016 r.
40. „Zależność liczebności *Telenomus tetratomus* (Thomson) (Hymenoptera: Scelionidae) od warunków siedliskowych lasu i stanu populacji barczatki sosnowki *Dendrolimus pini* (L.)”. Rozprawa doktorska, Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Hubert Jakoniuk, 2022.

b. Wykaz działań projektowanych na terenie LKP

Obecnie najważniejszym wyzwaniem stojącym przed współczesnym leśnictwem jest przygotowanie lasów do zmian związanych ze zmieniającym się klimatem oraz monitorowanie pojawiających się w związku z tym nowych zagrożeń i próby ich ograniczania.

W związku z powyższym zaproponowano następujące działania:

- Adaptacja ekosystemów leśnych do zmian klimatu, między innymi poprzez promowanie samosiewów i zwiększony udział odnawiania lasu poprzez siew nasion gatunków drzew, zgodny z siedliskiem i uwilgotnieniem gleby.
- Modyfikacje rębni – w celu stworzenia optymalnych warunków dla odnowienia naturalnego sosny.
- Produkcja materiału sadzeniowego w warunkach kontrolowanego stresu wodnego.
- Wprowadzanie na powierzchniach upraw leśnych i ekotonów rodzimych gatunków drzew i krzewów owocodajnych i nektarodajnych.
- Ochrona historycznych odmian drzew owocowych.

- Monitorowanie zagrożeń związanych ze zmianami klimatu, w tym jemioly rozpierschłej oraz wybranych gatunków owadów.
- Monitorowanie i zwalczanie obcych gatunków inwazyjnych jako organizmów zagrażających różnorodności biologicznej.
- Kontynuowanie i inicjowanie nowych działań z zakresu aktywnej ochrony przyrody, w tym między innymi rzadkich i ginących gatunków oraz siedlisk przyrodniczych.
- Ochrona i rozpoznanie zasobów ekosystemów wodno-błotnych, a w przypadku wystąpienia zagrożeń, podejmowanie działań w celu ich zachowania.
- Kontynuacja działań z zakresu małej retencji wodnej, w tym analiza dawnych materiałów kartograficznych pod kątem identyfikacji historycznych stawów i zbiorników.
- Kontynuacja rozpoznania walorów przyrodniczych Nadleśnictwa Lubsko, w tym w formie specjalistycznych szkoleń i warsztatów tematycznych oraz dalszych badań wybranych grup organizmów.
- Promowanie i wdrażanie rozwiązań i dobrych praktyk przyjaznych dla klimatu, w tym OZE.
- Dokumentowanie historii lasów i łowiectwa w Państwie stanowym Forst –Brody (*Pförlen*).
- Kontynuowanie prowadzenia edukacji leśnej społeczeństwa na rzecz zrównoważonego rozwoju w oparciu o działalność OEPL w Jeziorach Wysokich i aktywność służby leśnej.
- Realizacja innych działań wyznaczonych i przyjętych przez Radę Społeczno-Naukową LKP.

XI. Bibliografia LKP

Spis dotychczasowych publikacji dotyczących LKP – rozpoznanie opracowań dotyczących warunków przyrodniczych LKP, w tym określenie potrzeb.

Wydawnictwa własne Nadleśnictwa Lubsko:

1. Informatory:

- *Ośrodek Edukacji Przyrodniczo – Leśnej w Leśnym Kompleksie Promocyjnym „Bory Lubuskie”*, Nadleśnictwo Lubsko 2000.

- *Leśny Kompleks Promocyjny „Bory Lubuskie”*, Nadleśnictwo Lubsko 2003.

- *Mierkowskie Wydmy – Rezerwat Przyrody*, Nadleśnictwo Lubsko 2006.
- *Nadleśnictwo Lubsko. Leśny Kompleks Promocyjny „Bory Lubuskie”*, Nadleśnictwo Lubsko 2011.

2. Przewodniki:

- *Leśna ścieżka dydaktyczna „Park Lubski”*, Nadleśnictwo Lubsko 2003.
- *Leśna ścieżka dydaktyczna „Na Wąwozach”*, Nadleśnictwo Lubsko 2005.

3. Monografia przyrodnicza:

L. Jerzak, G. Gabryś (red.), *„Bory Lubuskie. Leśny Kompleks Promocyjny”*, Praca zbiorowa Nadleśnictwo Lubsko 2007.

4. Ulotka *„Nadleśnictwo Lubsko”*, Nadleśnictwo Lubsko 2014.

5. Album *„Nadleśnictwo Lubsko. Leśny Kompleks Promocyjny „Bory Lubuskie”*, Nadleśnictwo Lubsko 2014.

Publikacje i opracowania dotyczące terenu LKP „Bory Lubuskie”:

1. DAWCZYK G., MACIANTOWICZ, M. 2014. Dawne górnictwo i kolejnictwo na terenie Łuku Mużakowa, Aus der Geschichte des Bergbaus Und der Bahnim Muskauer Faltenbogen. Druk. Chroma, 180
2. GAJDA K., CZECHOWSKI P., ORZECOWSKI R., REKTOR R. 2020. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych parków krajobrazowych województwa lubuskiego, Drukarnia Laser-Graf, Gorzów Wielkopolski - Zielona Góra.
3. GABRYŚ G., JERZAK L., MACIANTOWICZ M. (red.). 2023. W krainie sosny. Leśny Kompleks Promocyjny „Bory Lubuskie”. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego. Zielona Góra.
4. GREINERT A. (red.) 2015. Wydobycie węgla brunatnego i rekultywacja terenów pokopalnianych w regionie lubuskim. Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra
5. GROCHOWSKI P. 2012. Sukcesja wtórna z udziałem chronionych gatunków porostów na terenach pożarysk Nadleśnictwa Lubsko [w:] Lipnicki L. (red.): Ochrona porostów — Porosty chronione. Międzynarodowa Konferencja Naukowa i XXVI Zjazd Lichenologów Polskich. SONAR Sp. z o.o., Gorzów Wielkopolski.

6. JACKOWIAK B., ŻUKOWSKI W. 1991. Z badań nad rzadkimi i ginącymi gatunkami roślin naczyniowych na Ziemi Lubuskiej. *Lubuski Przegląd Przyrodniczy*, 2(4): 3-21.
7. JANOWSCY, E., I R. 2005. Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa”. DIAPRESS Agencja Fotograficzno-Wydawnicza, Zielona Góra.
8. JAWORSKI T., SZYMCZAK R. (red.). 2013. Atlas historyczny ziemi żarskiej. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra.
9. JERMACEK A., MACIANTOWICZ 2018. Rezerваты przyrody w województwie Lubuskim — przeszłość, teraźniejszość, przyszłość. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
10. JERZAK L. (red.) 2000 - Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa”. Dokumentacja projektowa. Maszynopis, Liga Ochrony Przyrody, ZU Natura, Zielona Góra.
11. JERZAK L., GABRYŚ G. (red.). 2007. Bory Lubuskie Leśny Kompleks Promocyjny. Nadleśnictwo Lubsko.
12. KOBIERSKI P., RYŚ R. 2017. Rozmieszczenie wybranych taksonów roślin naczyniowych na obszarze powiatu żarskiego (zachodnia Polska). *Przegląd Przyrodniczy XXVIII*, 1: 3–42.
13. KOBIERSKI P., RYŚ R., PIOTROWSKI R. 2020. Materiały do flory południowo-zachodniej części województwa lubuskiego. Część II. *FloraKob*, Lubsko.
14. KOŁODZIEJCZYK U. 2012 - Hydrografia zbiorników antropogenicznych. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego. Zielona Góra: 110.
15. KOWALKOWSKI A., NOWACZYK B., OKUNIEWSKA-NOWACZYK I. 1999. Chronosequence of biogenic deposits and fossil soils in the dune near Jasień, Western Poland. W: W. Schirmer (red.), *Dunes and fossil soils. GeoArchaeoRhein*, 3, Münster (107-125).
16. KOZACKI L. 1976 – Jeziora antropogeniczne, ich znaczenie w środowisku geograficznym i możliwości zagospodarowania. [W:] *Jeziora Ziemi Lubuskiej ich wykorzystanie i ochrona przed zanieczyszczeniami. Sympozjum Naukowe, Łagów 18-19.05.1976 r.* Zielona Góra Wyd. TNOiK: 141-150.
17. KOZACKI L. 1980. Przeobrażenia środowiska geograficznego spowodowane wgłębnym górnictwem węgla brunatnego na obszarze Środkowego Pododrza, *Seria Geografia*, UAM Poznań, 21: 1-153.
18. KOŹMA J. 2011. Transgraniczny Geopark Łuk Mużakowa. *Przegląd Geologiczny* 59, 4:276-290.

19. KOŹMA J. (red.), 2012. Europejski Geopark Łuk Mużakowa z trzech różnych stron..., Wyd. Drukarnia Chroma, Urząd Gminy Łęknica, Łęknica.
20. KOŹMA J., 2018. Analiza ewolucji krajobrazu polskiej części Łuku Mużakowa i jego waloryzacja w aspekcie ochrony dziedzictwa geologicznego. Praca doktorska, niepublikowana. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
21. KUPETZ A., KUPETZ M. (red.) 2009. Der Muskauer Faltenbogen. Wanderungen in die Erdgeschichte (24). Wydawnictwo Dr. Friedrich Pfeil, München.
22. LIPNICKI L., GROCHOWSKI P. 2012. Porosty rezerwatu „Mierkowskie Suche Bory” [w:] Lipnicki L. (red.): Ochrona porostów — Porosty chronione. Międzynarodowa Konferencja Naukowa i XXVI Zjazd Lichenologów Polskich. SONAR Sp. z o.o., Gorzów Wielkopolski.
23. LIPNICKI L., GROCHOWSKI P., GRUSZKA W. 2012. Chronione i zagrożone porosty na korze *Larix decidua* na wybranych stanowiskach w środkowej części Polski Zachodniej [W:] Lipnicki L. (red.): Ochrona porostów – Porosty chronione. Międzynarodowa Konferencja Naukowa i XXVI Zjazd Lichenologów Polskich. SONAR Sp. z o.o., Gorzów Wielkopolski.
24. MACIANTOWICZ M. 2013. Przyroda powiatu żarskiego. W: Jaworski T., Szymczak R. (red.) Atlas historyczny Ziemi Żarskiej. Wyd. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra: 19-34.
25. MACIANTOWICZ M. 2014. Historia górnictwa na terenie Łuku Mużakowa. [W:] Dawczyk G., Maciantowicz M. Dawne górnictwo i kolejnictwo na terenie Łuku Mużakowa. Wyd. Drukarnia CHROMA na zlecenie i przy współpracy z Powiatem Żarskim, Żary: 53-90.
26. MACIANTOWICZ M., KOŹMA J. 2014. Łuk Mużakowa po obu stronach Nysy Łużyckiej. Przewodnik geologiczno-turystyczny. Wyd. Drukarnia Chroma, Stowarzyszenia Geopark Łuk Mużakowa, Żary: 200.
27. MARSCHALLECK K. H. 1942. „Zilmsdorf” ein bedeutenert Fundort der Lausitzer Vorzeit. Heimat Jahrbuch fuer Kreis Sorau, Albert Heine, Buchdruckerei und Verlagsanstalt Cottbuser Anzeiger KG, Cottbus: 65-70.
28. NAJBAR B. 1998. Organizmy strefy pelagicznej, litoralnej i głębinowej wybranych zbiorników powyrobiskowych w Łuku Mużakowskim. Politechnika Zielonogórska, Zesz. nauk. 118: 159-179.
29. NAJBAR B. 1999. Płazy w zbiornikach powyrobiskowych „pojezierza antropogenicznego” w okolicach Łęknicy. Chrońmy Przyr. Ojcz., 55 (5): 54-67

30. NOWACZYK B., OKUNIEWSKA-NOWACZYK I. 1996. Etapy rozwoju wydmy w Jasieniu w świetle datowań radiowęglowych i palinologicznych. W: T. Szczypek, J.M. Waga (red.), Współczesne oraz kopalne zjawiska i formy eoliczne. Wybrane zagadnienia. Sosnowiec: 93-101.
31. OLEJNICZAK B., MACIANTOWICZ M. 2007. Zagrożenia biotyczne i abiotyczne na terenie Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Lubuskie” i podejmowane działania zapobiegawcze. Zeszyty naukowe nr 133. Inżynieria środowiska 13. Wyd. Uniwersytet Zielonogórski: 326-232.
32. REDA P. (red.) 2011. Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru objętego lejem depresji prognozowanym dla eksploatacji odkrywkowej złoża węgla brunatnego Gubin, w ramach projektu „Uzyskanie koncesji na wydobycie węgla brunatnego ze złoża Gubin”. Zbiorcza inwentaryzacja przyrodnicza elementów przyrody ożywionej, możliwych do zbadania w aspekcie wiosennym, letnim i jesiennym - Raport II; LEAF Project Studio; Wrocław.
33. ROSADZIŃSKI S. 2004. Materiały do znajomości flory Kotliny Zasięckiej (Niziny Sasko-Łużyckie). Ss. 89. Praca lic. z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań. (mskr.).
34. ROSADZIŃSKI S. 2006. Materiały do znajomości flory i roślinności Kotliny Zasięckiej (Niziny Sasko-Łużyckie): 1-160 + 44 s. zał. Praca magisterska z Zakładu Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska. Poznań. (mskr.).
35. ROSADZIŃSKI S. 2008. Dokumentacja przyrodnicza projektowanego rezerwatu przyrody „Ruskie Stawy” (Gmina Brody, powiat Żarski, woj. lubuskie Nadleśnictwo Lubsko, RDLP Zielona Góra): 1-32 + zał. Dokumentacja wykonana na zlecenie Klubu Przyrodników.
36. ROSADZIŃSKI S. 2008. Dokumentacja przyrodnicza projektowanego rezerwatu przyrody „Woskownica” (Gmina Brody, powiat Żarski, woj. lubuskie Nadleśnictwo Lubsko, RDLP Zielona Góra): 1-20 + zał. Dokumentacja wykonana na zlecenie Klubu Przyrodników.
37. ROSADZIŃSKI S. 2010, Zespół płwacza żółtobiałego *Utricularietum ochroleucae* Pietsch 2000 na obszarze Leśnego Kompleksu promocyjnego „Bory Lubuskie”. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach., B, 57: 27-35.
38. ROSADZIŃSKI S. 2013. Moss flora of Lower Lusatia: species richness, geographical elements and peculiarities. Interdyscyplinarne i aplikacyjne znaczenie nauk botanicznych. Streszczenia wystąpień ustnych i plakatów 56. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Olsztyn: 430.

39. ROSADZIŃSKI S. 2015. Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza stawów w Chlebicach (gmina Tuplice, powiat żarski, województwo lubuskie). Opracowanie wykonano na zlecenie Nadleśnictwa Lubsko. Maszynopis, Poznań.
40. ROSADZIŃSKI S. 2016. Roślinność wodna, błotna i bagienna północnej części Dolnych Łużyc. UAM Poznań (mscr.): 1-506.
41. ROSADZIŃSKI S. 2017. Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza obiektów w Nadleśnictwie Lubsko w ramach monitoringu „przed-po” (gmina Tuplice, powiat żarski, województwo lubuskie). Poznań.
42. ROSADZIŃSKI S., BRZEG A. 2010. Rzadkie gatunki roślin użytku ekologicznego „Ruskie Stawy” na tle lokalnych uwarunkowań siedliskowych. *Bad. Fizjogr., R. I (B 59)*: 137-151.
43. ROSADZIŃSKI S., RUSIŃSKA A. 2010. Rzadkie i zagrożone wątrobowce polskiej części Dolnych Łużyc. Streszczenia referatów i plakatów LV Zjazdu PTB *Planta in vivo, in vitro et in silico*, Warszawa. Abstrakt, 18.
44. RYCHŁA A. 2005. Ważki *Odonata* wód stojących Parku Krajobrazowego „Łuk Mużakowa” (województwo lubuskie) w aspekcie różnorodności i ochrony. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 61 (6): 67-8.
45. RYŚ R., KOBIERSKI P. 2019. Materiały do flory południowo-zachodniej części województwa lubuskiego. *FloraKob*, Lubsko.
46. SCHOSSIG W., KULKE M. 2006 - Braunkohlenbergbau auf dem Muskauer Faltenbogen. - Beiträge zur Geschichte des Bergbaus in der Niederlausitz, 6, Förderverein Kulturlandschaft Niederlausitz e.V., Cottbus: 200
47. SZCZEŚNIAK E., ROSADZIŃSKI S., SPAŁEK K., SZYMANOWSKI M., KREITSCHITZ A., KRUK J., ŚLIWIŃSKI M., KAMIŃSKI R. 2012. Current distribution of *Pilularia globulifera* L. in Poland - changes of geographical range and habitat preferences. *Acta Soc Bot Pol* 82 (1): 37–46
48. WEIGLE, A. (red.) 2007 – Plan ochrony Parku krajobrazowego Łuk Mużakowa. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska. Maszynopis, Warszawa.
49. WECKE C., ZUBER S., 2020, *Pförten/Brody, Schlösser und Gärten der Neumark / Zamki i ogrody Nowej Marchii*, Berlin, t. 8.
50. WILER K., WCISŁO P. 2013. Ochrona lasów przed pożarami. Wydanie III, poprawione i uzupełnione. CILP, Warszawa.
51. WILER K. 2022 POŻAR LASU "ZASIEKI '82 „ zasięg i dynamika rozwoju. Broszura informacyjna. Wyd. Nadleśnictwo Lubsko.

Tab. 15 Regionalne i krajowe opracowania, zawierające dane dotyczące terenu LKP

1.	Atlas Ssaków Polski. 2010. Instytut Ochrony Przyrody PAN (https://www.iop.krakow.pl/Ssaki/). Internetowe opracowanie atlasowe, ciągle aktualizowane, prezentujące występowanie poszczególnych gatunków ssaków w Polsce.
2.	BERNARD R., BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G., WENDZONKA J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań. Opracowanie atlasowe prezentujące występowanie poszczególnych gatunków ważek w Polsce.
3.	BUSZKO J. 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce 1986-1995. Turpress. Toruń. Opracowanie atlasowe prezentujące występowanie poszczególnych gatunków motyli dziennych w Polsce w latach 1986-1995.
4.	DYRCZ A., GRABIŃSKI W., STAWARCZYK T., WITKOWSKI J. 1991. Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski, Zakład Ekologii Ptaków. Wrocław. Monografia faunistyczna podsumowująca wiedzę o awifaunie Śląska do początku lat 90.
5.	GŁOWACIŃSKI Z., SUR A. P. (red.). 2018. Atlas płazów i gadów Polski. Status, rozmieszczenie, ochrona. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa. Opracowanie atlasowe prezentujące aktualną wiedzę o występowaniu poszczególnych gatunków płazów i gadów w Polsce.
6.	JERMACEK A., MACIANTOWICZ M. (red.) 2005. Przyroda Ziemi Lubuskiej. Wydawnictwo Klubu Przyrodników. Świebodzin. Monografia przyrodnicza podsumowująca wiedzę na temat walorów przyrodniczych województwa lubuskiego.
7.	JERMACEK A., MACIANTOWICZ M. (RED.) 2012. Obszary Natura 2000 w województwie lubuskim. Wyd. RDOŚ w Gorzowie Wlkp.: 1-592. Opracowanie opisujące syntetycznie gatunki i obszary Natura 2000 z terenu województwa lubuskiego, w tym również z obszaru LKP.
8.	PUCEK Z., RACZYŃSKI J. (red.) 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. PWN, Warszawa. Monografia omawiająca rozmieszczenie poszczególnych gatunków ssaków w Polsce.
9.	JERZAK L. (red.). 2008. Opracowanie Ekofizjograficzne Województwa Lubuskiego – Przyroda ożywiona. Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra
10.	TOMIAŁOJC L., STAWARCZYK T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „proNatura”. Wrocław. Krajowa monografia omawiająca rozmieszczenie poszczególnych gatunków ptaków w Polsce.
11.	ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland. Kraków.

=====

Opracowanie:
Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Zielonej Górze
Stanowisko ds. Ochrony Przyrody

Tekst:
Marek Maciantowicz – RDLP w Zielonej Górze,
Paweł Mrowiński, Ilona Mrowińska – Nadleśnictwo Lubsko (rozdz. VI)

W opracowaniu wykorzystano materiał ilustracyjny
z Programu ochrony przyrody (2019)

Literatura cytowana w tekście

1. Jermaczek A., Maciantowicz M. 2018. Rezerваты przyrody w województwie Lubuskim — przeszłość, terażniejszość, przyszłość. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
2. Kondracki J. 2011. Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa 2009.
3. Koźma J.: Transgraniczny Geopark Łuk Mużakowa. Przegląd Geologiczny 59, 4:276-290.
4. Maciantowicz M., Koźma J. 2014. Geopark Łuk Mużakowa po obu stronach Nysy. Przewodnik Geologiczno-Turystyczny. Wyd. Stowarzyszenie Geopark Łuk Mużakowa, Łęknica .
5. Matuszkiewicz J.M. 2008. Potencjalna roślinność naturalna Polski, IGiPZ PAN, Warszawa.
6. Najbar B. 2002. Ochrona węży i ich siedlisk. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
7. Operat siedliskowy Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Lubuskie” Nadleśnictwa Lubsko dla obrębów Brody, Jasień, Lubsko. Stan na 01. 01. 1997 r. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Poznań.
8. Patzak, M. 2008. Geotourism and Paleodiversity: The Case of GEOPARKS. Draft version. UNESCO, Division of Earth Sciences.
9. Program Gospodarczo-Ochronny dla Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Lubuskie”. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Zielonej Górze. Zielona Góra, 2012.

10. Program Ochrony Przyrody. Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Lubsko na okres od 1 stycznia 2009 r. do 31 grudnia 2018 r. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział Poznań, Maszynopis, Nadleśnictwo Lubsko, 2009.
11. Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Lubsko na lata 2019-2028, Taxus U.L. Maszynopis, Nadleśnictwo Lubsko, 2019.
12. Program edukacji leśnej społeczeństwa w Nadleśnictwie Lubsko na lata 2019-2028. Maszynopis, Nadleśnictwo Lubsko, 2018.
13. Woś A. 2010. Klimat Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
14. Zaręba R. 1986. Puszcze, bory i lasy Polski. PWRiL, Warszawa.
15. Zielony R., Kliczkowska A. 2012. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.