



**Regionalna Dyrekcja Lasów
Państwowych w Łodzi**

PLAN URZĄDZENIA LASU DLA NADLEŚNICTWA OPOCZNO

Na lata 2017-2026

wg stanu lasu w dniu 1 stycznia 2017

PROGRAM OCHRONY PRZYRODY



Wykonawca:
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
Oddział w Warszawie
Sękocin Stary ul. Leśników 21
05-090 Raszyn



Pracownia KUS-1
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
Oddział w Warszawie
Kierownik: Barbara Podgajna

Autor:
Tomasz Figarski



System
zarządzania
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
www.tuv.com
ID: 96202425

Stawiamy na jakość.

System zarządzania jakością prac w BULiGL spełnia standardy normy ISO 9001 oraz ISO 14001

Spis treści

1. WSTĘP	7
2. HISTORIA LASÓW, GOSPODARKI LEŚNEJ I OCHRONY PRZYRODY NA TERENIE NADLEŚNICTWA	13
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA	23
3.1. POŁOŻENIE I CHARAKTERYSTYKA	23
3.2. UMIEJSCOWIENIE NADLEŚNICTWA W PRZESTRZENI PRZYRODNICZEJ	26
3.3. STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW	32
3.4. CHARAKTERYSTYKA KOMPLEKSÓW LEŚNYCH.....	33
4. FORMY OCHRONY PRZYRODY	35
4.1. OBSZARY CHRONIONE NA TERENIE NADLEŚNICTWA OPOCZNO	35
4.2. REZERWATY PRZYRODY.....	36
4.2.1. REZERWAT BIAŁACZÓW	36
4.2.2. REZERWAT JODŁY SIELECKIE	39
4.3. SPALSKI PARK KRAJOBRAZOWY	44
4.4. PILICZAŃSKI OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	46
4.5. UŻYTKI EKOLOGICZNE.....	47
4.6. POMNIKI PRZYRODY.....	51
4.7. OBSZARY NATURA 2000.....	52
4.7.1. DOLINA PILICY PLB140003	52
4.7.2. DOLINA DOLNEJ PILICY PLH140016	56
4.7.3. DOLINA CZARNEJ PLH260015	58
4.8. OCHRONA GATUNKOWA.....	63
4.8.1. OCHRONA GATUNKOWA ROŚLIN	64
4.8.2. OCHRONA GATUNKOWA GRZYBÓW	66
4.8.3. OCHRONA GATUNKOWA ZWIERZĄT.....	67
5. WALORY PRZYRODNICZE I KRAJOBRAZOWE OBSZARU NADLEŚNICTWA OPOCZNO	84
5.1. KLIMAT.....	84
5.2. BUDOWA GEOMORFOLOGICZNA	86
5.3. GLEBY.....	87
5.4. WODY	89

5.4.1.	WODY POWIERZCHNIOWE.....	89
5.4.2.	WODY PODZIEMNE	93
5.5.	EKOSYSTEMY WODNO-BŁOTNE	94
5.6.	ROŚLINNOŚĆ.....	98
5.6.1.	ZARYS OGÓLNY.....	98
5.6.2.	ZBIOROWISKA ROŚLINNE.....	98
5.6.3.	POTENCJALNA ROŚLINNOŚĆ NATURALNA	100
5.6.4.	CENNE SIEDLISKA PRZYRODNICZE	104
5.7.	TYPY SIEDLISKOWE LASU.....	122
5.8.	DRZEWOSTANY	124
5.8.1.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA DRZEWOSTANÓW.....	124
5.8.2.	BOGACTWO GATUNKOWE I STRUKTURA PIONOWA.....	128
5.8.3.	STRUKTURA WIEKOWA	133
5.8.4.	POCHODZENIE DRZEWOSTANÓW	134
5.8.5.	LASY OCHRONNE.....	135
5.8.6.	STARODRZEWY.....	137
5.8.7.	DREWNO MARTWYCH DRZEW.....	140
6.	WALORY HISTORYCZNO-KULTUROWE	143
6.1.	OBIEKTY WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW	143
6.2.	ZABYTKI ARCHEOLOGICZNE	147
6.3.	MIEJSCA PAMIĘCI, MARTYROLOGII I KULTU RELIGIJNEGO.....	148
7.	ZAGROŻENIA I PRZEKSZTAŁCENIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO 151	
7.1.	FORMY ZNIEKSZTAŁCENIA EKOSYSTEMÓW LEŚNYCH	151
7.1.1.	STAN SIEDLISK LEŚNYCH	151
7.1.2.	BOROWACENIE.....	152
7.1.3.	MONOTYPIZACJA	154
7.1.4.	NEOFITYZACJA.....	154
7.2.	ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA LEŚNEGO	156
7.2.1.	ZAGROŻENIA ABIOTYCZNE	156
7.2.2.	ZAGROŻENIA BIOTYCZNE	158
7.2.3.	ZAGROŻENIA ANTROPOGENICZNE.....	161
8.	TURYSTYKA I EDUKACJA.....	170
9.	PLANOWANIE PRZESTRZENNE	175

10.	PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZYRODY	180
10.1.	KSZTAŁTOWANIE STREF EKOTONOWYCH	180
10.2.	KSZTAŁTOWANIE STOSUNKÓW WODNYCH.....	183
10.3.	PRZECIWDZIAŁANIE EROZJI GLEBY	185
10.4.	ZASADY POSTĘPOWANIA W LASACH OCHRONNYCH	186
10.5.	OCHRONA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ.....	186
10.6.	OCHRONA RZADKICH I CHRONIONYCH GATUNKÓW	188
10.7.	OCHRONA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH.....	194
10.8.	ZBIORCZE ZESTAWIENIE WSKAZAŃ Z ZAKRESU OCHRONY PRZYRODY	197
11.	LITERATURA	201
12.	ZAŁĄCZNIKI.....	205
	ZAŁĄCZNIK 1. WYKAZ POMNIKÓW PRZYRODY ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU TERYTORIALNYM NADLEŚNICTWA OPOCZNO (Z WYŁĄCZENIEM POMNIKÓW NA GRUNTACH W ZARZĄDZIE NADLEŚNICTWA)	205
	ZAŁĄCZNIK 2. WYKAZ WYDZIELEŃ ZE STWIERDZONYM SIEDLISKIEM PRZYRODNICZYM Z ZAŁ. I DYREKTYWY SIEDLISKOWEJ NA TERENIE NADLEŚNICTWA OPOCZNO	209
	ZAŁĄCZNIK 3. WYKAZ DRZEWOSTANÓW UZNANYCH ZA STARODRZEWY W NADLEŚNICTWIE OPOCZNO	215
	ZAŁĄCZNIK 4. WYKAZ WYDZIELEŃ, W KTÓRYCH WYSTĘPUJĄ DRZEWA W WIEKU PRZEKRACZAJĄCYM 100 LAT	223

1. WSTĘP

Lasy zaliczane są do odnawialnych zasobów przyrody. Ekosystemy leśne, z całym bogactwem wzajemnych zależności i powiązań pomiędzy elementami biocenozy i biotopu stanowią dobro, o charakterze zarówno materialnym, jak i niematerialnym. Funkcja produkcyjna lasów gospodarczych związana jest z dostarczaniem wartościowego surowca drzewnego, wykorzystywanego w wielu dziedzinach. Jednocześnie lasy pełnią funkcje pozaprodukcyjne, wśród których wyróżnia się ich udział w „produkcji” tlenu i oczyszczaniu powietrza atmosferycznego, wpływ na mikroklimat, warunki glebowe, retencję wodną, czy wreszcie stwarzanie warunków występowania dla niezliczonej liczby różnorodnych organizmów związanych z lasami, od drobnych organizmów jednokomórkowych począwszy, na dużych ssakach roślinożernych i drapieżnych skończywszy. Nie do przecenienia jest także rola lasów jako miejsca uprawiania turystyki, rekreacji i wypoczynku społeczeństwa, a także edukacji ekologicznej.

Gospodarka leśna prowadzona na podstawach ekologicznych stanowi narzędzie dla wzmocnienia i uwypuklenia określonych funkcji lasów. Gospodarka leśna w Polsce prowadzona jest wg trzech głównych zasad:

- zasady trwałości i ciągłości wykorzystania wielostronnych funkcji lasów,
- zasady powiększania zasobów leśnych i wzmaganie ich korzystnego wpływu na warunki życia człowieka oraz funkcjonowania całości przyrody,
- zasady powszechnej trwałości lasów.

Działania człowieka w zakresie ochrony przyrody, w tym przyrody leśnej, powinny koncentrować się na następujących elementach:

- zachowaniu lasów i ich korzystnego wpływu na klimat, powietrze, wodę, glebę, warunki życia i zdrowia człowieka,
- ochronie lasów, zwłaszcza lasów i ekosystemów leśnych stanowiących naturalne fragmenty rodzimej przyrody lub lasów szczególnie cennych,
- ochronie gleb i terenów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia lub uszkodzenia oraz o specjalnym znaczeniu społecznym,
- ochronie wód powierzchniowych i głębinowych, retencji zlewni, w szczególności na obszarach wododziałów i na obszarach zasilania wód podziemnych.

W ostatnim czasie coraz częściej dyskutowaną kwestią jest wypełnianie przez dany fragment lasu różnorodnych funkcji, w określonym miejscu i czasie, któremu to modelowi przeciwstawia się model przestrzennego rozdziału poszczególnych funkcji lasu. Jednocześnie takie funk-

cje jak wpływ na klimat czy stosunki wodne pełnią wszystkie lasy, niejako „przy okazji”, bez względu na to, jaką funkcję uzna się w ich przypadku za priorytetową. Należy przy tym podkreślić, iż w hierarchii celów gospodarowania w leśnictwie funkcje ochrony przyrody nabrały w ostatnim okresie większego znaczenia. Z dominującej wciąż idei wielofunkcyjnego gospodarstwa leśnego wynika, że nie ma ścisłego i ostrego podziału między lasami pełniącymi funkcje ochronne, a lasami gospodarczymi. Natomiast w lasach objętych ochroną rezerwatową funkcje ochronne spełniają rolę wiodącą.

Podstawowym zadaniem planu urządzenia lasu jest projektowanie takiego gospodarowania zasobami drzewnymi, aby zachowana była idea wielofunkcyjności lasów oraz zapewnione było ich trwale użytkowanie. Oznacza to z jednej strony konieczność korzystania z zasobów leśnych w oparciu o obliczone wskaźniki rozmiaru użytkowania, a z drugiej - zadbanie o jak najmniejszy negatywny wpływ zaprojektowanych działań na środowisko przyrodnicze.

Ustabilizowane wskaźniki przeciętnej zasobności i przeciętnego wieku lasów Nadleśnictwa świadczą o tym, że stosowane zasady regulacji i sposób gospodarowania gwarantują trwałość produkcji leśnej. Dotychczasowe (powojenne) trendy w zmianach tych parametrów obejmowały głównie dynamiczny wzrost zasobów, zasobności, wieku i powierzchni drzewostanów. Logiczne jest, że w lasach wzrost ten nie może przebiegać w nieskończoność. Aktualnie w wielu nadleśnictwach w kraju następuje spowolnienie, a wręcz wyhamowanie dynamiki dotychczasowych zmian, co przejawia się właśnie ustabilizowaniem parametrów drzewostanów, a czasami, w konkretnych miejscach i okresach, wręcz ich zmniejszaniem. Wynika to z prowadzonego użytkowania, ale także z aktualnej struktury wiekowej drzewostanów.

Dopóki w okresie po II wojnie światowej drzewostany znajdowały się w fazie dynamicznego przyrostu zakładano, że planowane użytkowanie nie powinno przekraczać odkładającego się w tym samym czasie przyrostu. Wynikało to przede wszystkim z konieczności odtworzenia zasobów drzewnych, czego efektem był sukcesywny wzrost przeciętnego wieku i zasobności drzewostanów w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat (zob. Raporty o stanie lasów w Polsce). Obecnie większość drzewostanów wchodzi w fazę optymalną i w tej sytuacji przyjęto, że rozmiar użytkowania powinien być zbliżony do spodziewanego w tym czasie przyrostu miąższości. W lasach gospodarczych niemożliwe byłoby bowiem utrzymanie ciągłego i nieograniczonego wzrostu zasobów drzewnych, przy założeniu konieczności spełniania wszystkich ustawowych funkcji lasów, w tym funkcji produkcyjnych.

Zasadnicze znaczenie dla racjonalnego planowania ma prawidłowe rozpoznanie i określenie możliwości użytkowania, pozwalające na zapewnienie ciągłości użytkowania i trwałości lasów.

Rozmiar pozyskania drewna regulowany w formie etatu cięć użytków rębnych jest pochodną:

- struktury gatunkowej i wiekowej drzewostanów,
- potrzeb w zakresie przebudowy drzewostanów z tytułu niezgodności ich składu gatunkowego z warunkami siedliskowymi,
- potrzeb odnowieniowych drzewostanów użytkowanych w niezrębowych sposobach zagospodarowania,
- ograniczeń wynikających z realizacji funkcji ochronnych i społecznych.

Obowiązujące zasady regulacji wielkości użytkowania rębego są ściśle powiązane ze sposobem zagospodarowania, odzwierciedlonym w podziale na gospodarstwa.

Użytkowanie przedrębne jest ważnym narzędziem kształtowania struktury gatunkowej oraz form zmieszania w drzewostanach młodszych i średnich klas wieku. Istotnym czynnikiem ograniczającym wielkość użytkowania przedrębnego jest przyjęta i realizowana zasada, że rozmiar pozyskania drewna w zabiegach pielęgnacyjnych powinien gwarantować odpowiednią akumulację zapasu produkcyjnego na pniu w celu zrównoważenia ubytku miąższości z tytułu użytkowania rębego.

Wśród działań związanych z utrzymaniem stabilności i odporności ekosystemów leśnych ogromne znaczenie odgrywają zabiegi hodowlane. Tworzenie odporności biologicznej winno być inicjowane już na etapie szkółkarstwa poprzez wykorzystywanie, jako bazy nasiennej, rodzimych ekotypów drzew. Istotnym elementem dla zachowania trwałości lasów i osiągnięcia przez ekosystem leśny odporności na wpływ zmieniających się w czasie czynników biotycznych i abiotycznych jest umiejętne zharmonizowanie składu florystycznego zbiorowiska leśnego z właściwościami gleb.

Aktualizacja programu ochrony przyrody została sporządzona w ramach prac nad planem urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Opoczno na lata 2017-2026, którego jest integralną częścią. Celem programu jest opisanie walorów przyrodniczych obszaru Nadleśnictwa, w tym również w obszarze terytorialnego zasięgu, określenie zagrożeń dla ochrony przyrody wynikających ze źródeł zewnętrznych i wewnętrznych, określenie koniecznych do wprowadzenia modyfikacji zabiegów gospodarczych oraz zaprojektowanie zadań z zakresu ochrony przyrody. Program ochrony przyrody ma spełniać również rolę edukacyjną, zwłaszcza w odniesieniu do lokalnych społeczności oraz osób zainteresowanych ochroną przyrody.

W programie ochrony przyrody przedstawiono kierunkowe wytyczne mające na celu poprawę lub zachowanie w odpowiednim stanie cennych zasobów przyrodniczych. Celem opraco-

wania jest również przedstawienie podstawowych założeń umożliwiających prowadzenie na tym terenie racjonalnej gospodarki leśnej w powiązaniu z potrzebami ochrony przyrody.

Oprócz charakterystyki form ochrony przyrody i innych obiektów cennych przyrodniczo, opisano podstawowe walory historyczne i kulturowe. Zabytki, znajdujące się poza gruntami LP (w jego zasięgu terytorialnym) zaprezentowano w celach informacyjnych.

Wszechstronna charakterystyka walorów przyrodniczych, kulturowych, krajobrazowych i wypoczynkowych Nadleśnictwa, pozwoli określić możliwości i kierunki rozwoju turystyki na tym terenie.

Podstawę formalną do sporządzenia programu stanowiła umowa zawarta pomiędzy Skarbem Państwa – Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Łodzi, a Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Warszawie. Program został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności z ustawą z dnia 28 września 1991 r. o lasach, obowiązującą Instrukcją Urządzania Lasu, wprowadzoną w życie zarządzeniem nr 55 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 roku, oraz Instrukcją sporządzania programu ochrony przyrody w nadleśnictwie z 1996 r. Dokument uwzględnia również wytyczne i ustalenia Komisji Założeń Planu, Narady Techniczno – Gospodarczej oraz Komisji Projektu Planu.

W toku prac nad aktualizacją Programu uwzględniono m.in. następujące akty prawne i dokumenty:

- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2015 r., poz. 2100, z późn. zm.);
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r., poz. 2134);
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 353);
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz. 672, z późn. zm.);
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2016 r., poz. 778);
- ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2016 r., poz. 1629);
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2015 r., poz. 909, z późn. zm.);
- ustawa z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (Dz. U. z 2015 r., poz. 2168);

- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 191);
- ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446);
- przepisy wykonawcze do ww. ustaw;
- Polityka leśna Państwa z dnia 22 kwietnia 1997 r.;
- Instrukcja urządzania lasu. Zarządzenie nr 55 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r. w sprawie Instrukcji urządzania lasu (ZU-7019-72/2011);
- Zasady hodowli lasu. Zarządzenie nr 53 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r. w sprawie wprowadzenia „Zasad hodowli lasu” w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe (ZH-710-56/11);
- Instrukcja ochrony lasu. Zarządzenie nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 22 listopada 2011 r. w sprawie wprowadzenia „Instrukcji ochrony lasu” w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych (ZO-727-4-34/11);
- wytyczne i ustalenia Komisji Założeń Planu, Narady Techniczno-Gospodarczej, Komisji Projektu Planu.

Wykorzystano również dane i materiały uzyskane z następujących źródeł:

- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Łodzi;
- Nadleśnictwo Opoczno;
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Łodzi;
- Spalski Park Krajobrazowy;
- Narodowy Instytut Dziedzictwa;
- Łódzki Wojewódzki Konserwator Zabytków;
- Polska Kartoteka Przyrodnicza;
- Publikacje i materiały niepublikowane, których wykaz zamieszczono na końcu opracowania,
- Materiały zebrane podczas opracowywania planu urządzania lasu na lata 2017-2026.

2. HISTORIA LASÓW, GOSPODARKI LEŚNEJ I OCHRONY PRZYRODY NA TERENIE NADLEŚNICTWA

We wczesnym średniowieczu, obszar terytorialnego zasięgu działania Nadleśnictwa należał do bardzo gęsto zalesionych i słabo zaludnionych. W okresie rozbicia dzielnicowego nie było na tym terenie większych wojen, poza najazdami Tatarów. Po ich ustaniu, nasiliły się procesy kolonizacyjne, co pociągnęło za sobą zmniejszanie powierzchni puszczy. W tym okresie powstały osady miejskie, z których do najstarszych należało Opoczno (prawa miejskie otrzymało od Kazimierza Wielkiego w 1365 r.). W XIV–XVI wieku prawa miejskie otrzymały m.in. Białaczów, Żarnów (dawny gród kasztelański) i Drzewica. Miasta te miały charakter osad targowych i procesy wylesiania zachodziły początkowo wokół tych osad.

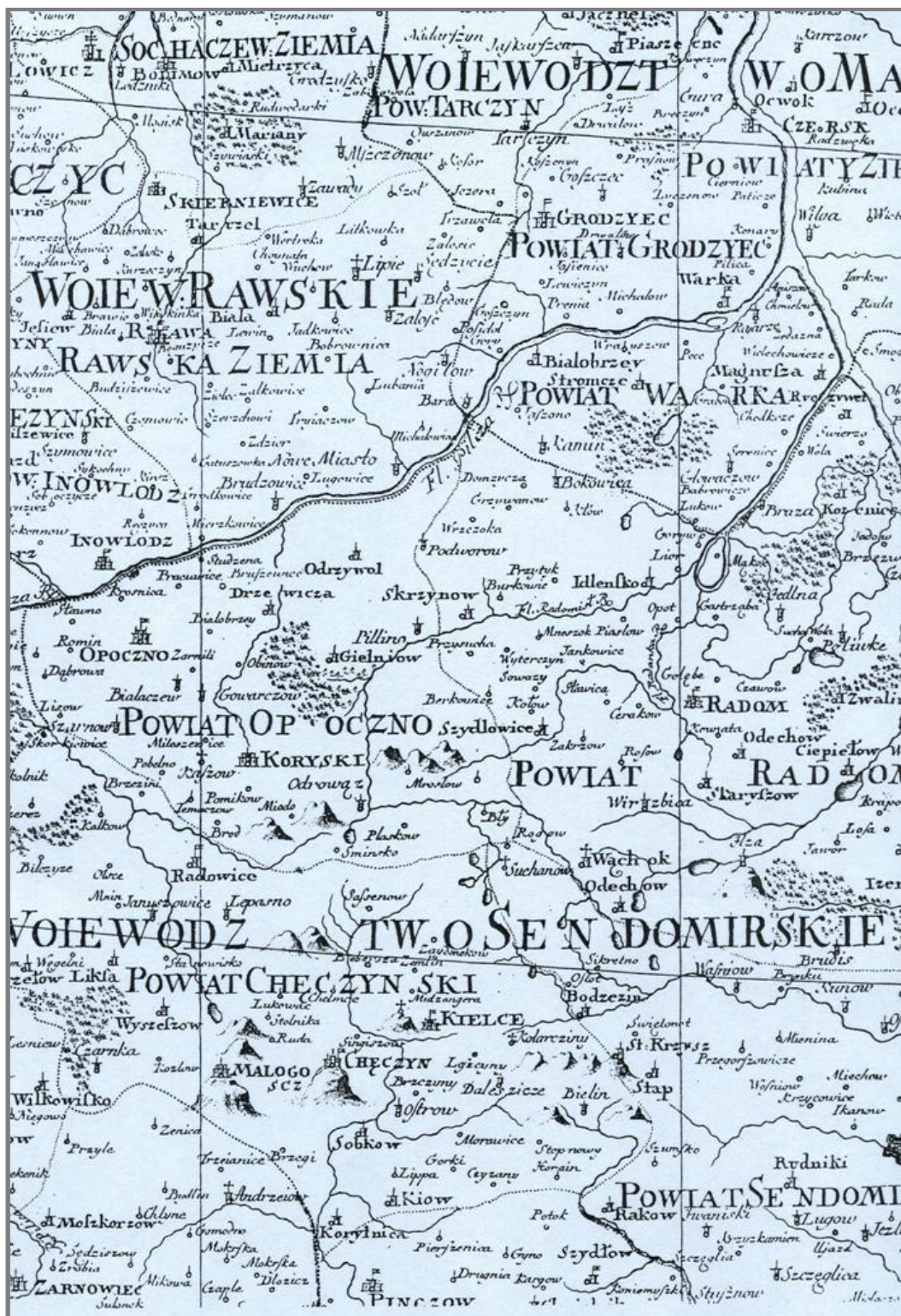
Procesy kolonizacyjne w okresie od XII do XV wieku wywarły znaczny wpływ na pierwotne puszcze powodując ich kurczenie się. Rozkwit życia gospodarczego w późnym średniowieczu sprzyjał rozwojowi również pierwszych form gospodarowania w lasach, jak wypalanie popiołu, pędzenie smoly, dziegiu, a także bartnictwo i eksploatacja lasów z przeznaczeniem drewna na budulec. Stopniowo utrwalała się prywatna własność z ograniczeniem korzystania z lasów przez chłopów, co regulował np. statut wiślicki Kazimierza Wielkiego z 1347 r. ograniczający prawo chłopów do wypasania nierogacizny w lasach królewskich i prywatnych właścicieli.

Po przyłączeniu Pomorza przez Rzeczpospolitą w 1466 r. nastąpiło ożywienie gospodarcze, a eksport drewna, smoly, popiołu drzewnego, wosku przybrał duże rozmiary. Eksploatacja lasów nabrała charakteru rabunkowego, nie tylko w pobliżu rzek splawnych. W pierwszej połowie XVI w. wzmożła się jeszcze eksploatacja lasów w Rzeczypospolitej, przybierając ogromne rozmiary. Znalazło to swój wyraz nawet w twórczości Jana Kochanowskiego, który pisał około 1564 r.:

*„Gdzie poźrzę, wszędy rąbią: albo buk do buty
albo sośnią na smolę, albo dąb na szkuty?”.*

Drewno splawiano Wisłą do Gdańska, dlatego też dbano o żeglowność dopływów Wisły. Również sejm Rzeczypospolitej interesował się poprawą żeglowności dopływów Wisły m.in. rzeki Pilicy, którą transportowano marmur, wapno, gips czy ołów i którą w 1613 r. uznano za żeglowną. Mimo to w ciągu XVII-XVIII w. wiele odcinków rzeki było niezdatnych do żeglugi (głazy, pnie wyrwconych drzew) wskutek czego m.in. drewno z folwarków leżących nad środkową Pilicą musiano podwodami chłopskimi dowozić do Wisły. Władze Rzeczypospolitej w dobie

stanisławowskiej nakazywały usunięcie młynów i jazów oraz czyszczenie m.in. Pilicy (lata 1778-1779).



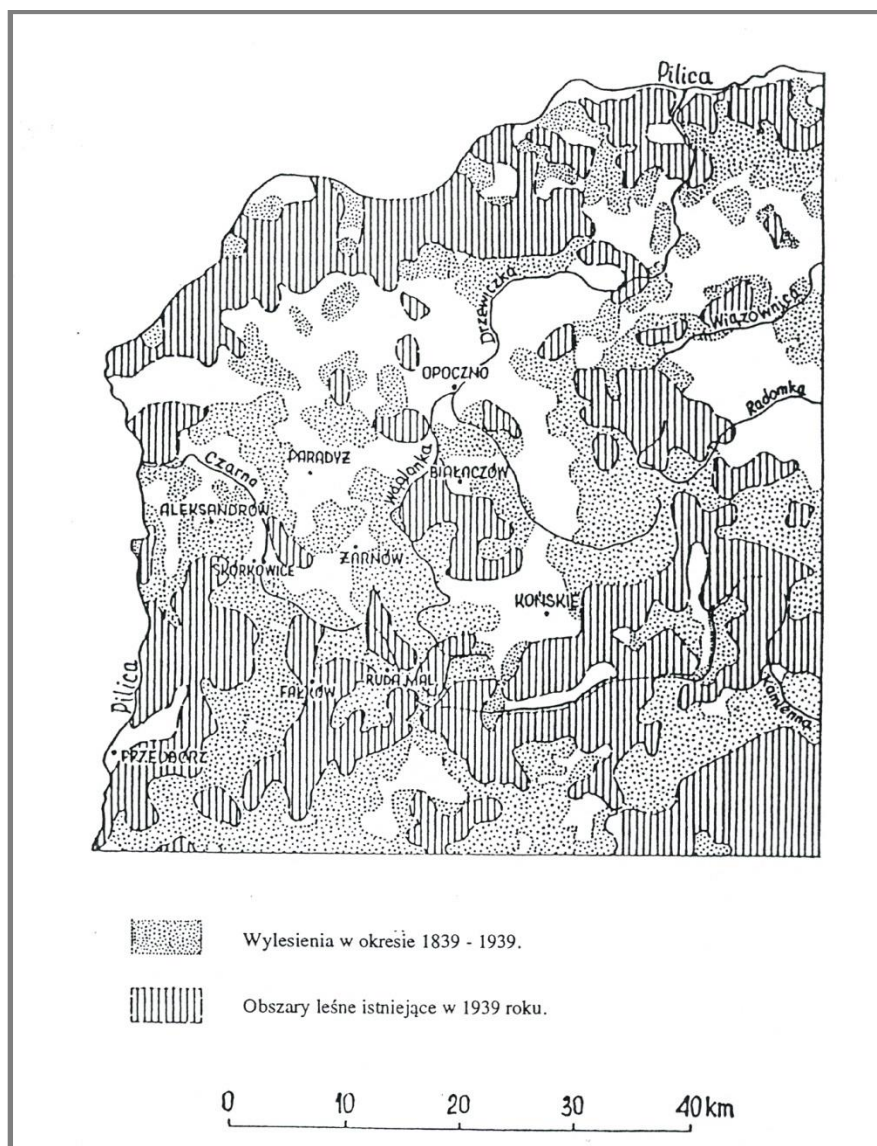
Ryc. 1. Orientacyjne zasięgi lasów przed rozbiorami przedstawiono na wycinku mapy J. J. Kantera „Regni Poloniae ...” z 1771 r. (oryginał w skali 1:675000)

Handel drewnem i jego spław do Gdańska stał się bardzo dochodowym interesem, przy czym cena płacona na miejscu i cena w Gdańsku ogromnie się różniły. Przykładowo w XVIII w. za maszt (drewno masztowe) o grubości 12-20 palm (palm – ok. 8 cm) właściciel otrzymywał na miejscu 8 talarów, szlachcic sprzedający to samo drewno w Gdańsku – 20 talarów, a kupiec gdański sprzedający je np. Anglikom lub Holendrom - kilkaset talarów. Innym towarem eksportowym był m.in. popiół drzewny, a duże ilości popiołu na eksport dostarczało m.in. Sandomierskie (w tym i omawiane obszary).

Ukształtowana już w średniowieczu forma własności przetrwała na tym terenie w zasadzie do rozbiorów Rzeczypospolitej. W większości były to prywatne majątki ziemskie, takie jak: Białaczów, Żarnów, Drzewica. Część ziem była własnością królewską; w starostwie opoczyńskim np. Brudzewice i miejscowości wokół Opoczna. Stosunkowo niewiele było własności kościelnej – np. klasztoru Filipinów w Poświętnem – wsie Studzianna, Małoszyce, Poświętne.

W okresie Księstwa Warszawskiego najpiękniejsze drzewostany zachowały się jeszcze m.in. w lasach nad Pilicą. Stopniowo jednak, w latach zamętu wojennego, następowała rabunkowa eksploatacja lasów, szczególnie prywatnych. W 1827 r. (w okresie autonomicznego Królestwa Polskiego) lesistość województwa sandomierskiego wynosiła 32,2%. Proces wylesiania Królestwa Polskiego w drugiej połowie XIX stulecia (w latach 1852-1880 ubyło około 1 mln ha lasów) to wynik wielu procesów, np. uwłaszczenia chłopów w 1864 r., rozwoju przemysłu - wydobywania rudy żelaza i wypalania węgla drzewnego. Okolice Żarnowa to zachodni kraniec tzw. Staropolskiego Zagłębia Przemysłowego nad rzeką Czarną – ślady wydobywania rud żelaza widoczne są do dzisiaj w rezerwacie „Jodły Sieleckie”. Powstały wówczas liczne kopalnie rudy i piece do wytopu żelaza, fryszerki; występujące tu pokłady piaskowców i glinki ceramicznej do dzisiaj są podstawą przemysłu ceramicznego w Opocznie. W tym okresie zmniejszyła się powierzchnia nie tylko lasów prywatnych, ale i rządowych. W Królestwie Polskim ich powierzchnia spadła z ok. 900 tys. ha w 1827 r. do ok. 650 tys. ha w roku 1911. Procesy wylesiania to nie tylko efekt pozyskiwania nowych gruntów ornych dla osadników, ale także wynik uprzemysłowienia - istniała konieczność pozyskiwania drewna dla uzyskania węgla drzewnego na potrzeby licznych pieców do wytopu żelaza i fryszerki. Jak podają źródła, w 1880 r. wsie wchodzące w skład ówczesnej gminy Wielkowola (obecnie gmina Paradyż) powstały po wycięciu lasów, a około 20% ogólnej powierzchni majątku Wielkowola stanowiły nieużytki i zarośla tzw. polesiska.

Na uwagę zasługuje również problem służebności – w 1864 r. w Królestwie Polskim prawo służebności otrzymało 360000 zagród chłopskich, w tym ok. 50 tys. służebności leśnych, 80 tys. – pastwiskowych, 210 tys. – pastwiskowych i leśnych, reszta – rybołówstwa i innych.



Ryc. 2. Zmiany powierzchni leśnej regionu opatoczyńskiego w latach 1839–1939

Przymus likwidacji serwitutów stosowany był dla majątków rządowych od 1869 r. – lasy rządowe w Królestwie Polskim niemal w całości pozbyły się serwitutów (w 1907 r. obciążały one niecałe 40 tys. ha lasów). Opornie szła ich likwidacja w dobrach prywatnych i jeszcze w 1907 r. 600 tys. ha lasów dworskich (połowa tej kategorii lasów) była obciążona serwitutami – przeszło 2700 majątków. Także niektóre majątki ziemskie w okresie międzywojennym, np. majątek Machory, obciążone były serwitutami.

Po odzyskaniu niepodległości, carskie lasy rządowe – leśnictwo brudzewickie – pozostały lasami państwowymi. Nadleśnictwo Brudzewice utworzono w 1923 r. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 stycznia 1925 r. utworzono 10 Dyrekcji Lasów Państwowych, m.in. w Radomiu, której podlegało Nadleśnictwo Brudzewice (od 1.10.1938 r. Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie).

Najważniejszym aktem prawnym regulującym gospodarkę leśną w okresie międzywojennym stał się dekret Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 30 września 1936 r. o państwowym gospodarstwie leśnym pod nazwą „Lasy Państwowe”.

Po II Wojnie Światowej, w wyniku realizacji dekretu PKWN z dnia 6 września 1944 r. o przeprowadzeniu reformy rolnej i objęciu przez państwo wielkich majątków ziemskich, na omawianym obszarze zostało reaktywowane Nadleśnictwo Brudzewice i nowo utworzone Nadleśnictwo Opoczno, które podlegały administracyjnie Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi.

W 1972 r. przeprowadzono reorganizację, w wyniku której utworzono Nadleśnictwo Opoczno z czterema obrębami: Błogie, Brudzewice, Opoczno i Smardzewice. Pierwsze, prowizoryczne urządzenie lasu wykonano na lata 1.01.1950 – 31.12.1959, a definitywne urządzenie lasu - na lata 1.10.1963 – 30.11.1973. W planie definitywnego zarządzania lasu wyodrębniono lasy grupy I – ochronne i lasy grupy II – produkcyjne. W lasach produkcyjnych stosowano przeważnie rębnię zupełną, w mniejszym zakresie rębnię częściowo-gniazdową. Odnowienia dokonywano za pomocą sadzenia, rzadziej siewu. W wyniku późniejszych licznych zmian powierzchniowych, obecne Nadleśnictwo Opoczno powstało z dniem 1 stycznia 1992 r. w wyniku reorganizacji polegającej na podziale czteroobrębowego Nadleśnictwa Opoczno na dwa mniejsze: Nadleśnictwo Opoczno z obrębami Brudzewice i Opoczno oraz Nadleśnictwo Smardzewice z obrębami Błogie i Smardzewice.

Zmiany administracyjne mające miejsce w okresie powojennym:

1945 r. – 30.09.1945 r.	Nadleśnictwa Brudzewice i Opoczno podlegają Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi
1.10.1945 r. – 31.12.1959 r.	obydwa nadleśnictwa podlegają Dyrekcji Lasów Państwowych w Radomiu (do 31.12.1950 r.), później Rejonowi Lasów Państwowych w Przysusze i Rejonowi (Wielkiemu) Lasów Państwowych w Radomiu, następnie Zarządowi Lasów Państwowych w Radomiu
1.01.1960 r. – 31.12.1971 r.	obydwa nadleśnictwa podlegają Okręgowemu Zarządowi Lasów Państwowych w Radomiu
1.01.1972 r. – 31.12.1991 r.	Nadleśnictwo Opoczno funkcjonuje jako czteroobrębowe nadleśnictwo z obrębami: Brudzewice, Błogie, Smardzewice, Opoczno (od 1 lipca 1975 r. podlegało Okręgowemu Zarządowi Lasów Państwowych w Łodzi)
1.01.1992 r. – nadal	powstaje Nadleśnictwo Opoczno, dwuobrębowe z obrębami Brudzewice i Opoczno podległe Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi. Z obrębów Błogie i Smardzewice utworzono Nadleśnic-

two Smardzewice.

Historia lasów i gospodarki leśnej poszczególnych obrębów przedstawia się następująco.

Obręb Brudzewice

Lasy obecnego obrębu Brudzewice to część tzw. Puszczy Pilickiej rozciągającej się po obu stronach Pilicy (w chwili obecnej kompleksy leśne są mocno rozczłonkowane). Puszcze tę nazywa się również Lasami Spalskimi od siedziby ich zarządu, gdy w 1888 r. weszły w skład carskich apanaży (rozwijano w nich głównie gospodarkę łowiecką). Część lasów na południe od Pilicy nazywa się także Lasami Brudzewickimi.

W przeszłości były to w części dobra królewskie, a w części prywatne i kościelne. Po rozbiorach, dobra królewskie i kościelne skonfiskowano na rzecz skarbu austriackiego; w okresie Księstwa Warszawskiego i później Królestwa Kongresowego lasy utrzymały charakter lasów rządowych. Po likwidacji autonomii Królestwa Polskiego (w 1837 r. utworzono gubernie zamiast dotychczasowych województw), lasy te przeszły na rzecz dworu carskiego.

Jako samodzielna jednostka administracyjna, rządowe leśnictwo brudzewickie z siedzibą we wsi Dwór powstało około połowy XIX w. Lasy te, tak jak całość lasów spalskich, służyły carom rosyjskim oraz ich gościom jako miejsce reprezentacyjnych polowań. Ludności wiejskiej zabroniono wstępu do lasu, którego pilnowali gajowi - urzędnicy państwowi - oraz oddział 100 żołnierzy carskich stacjonujących w Bielawach. W związku z tym docelowo postanowiono zamienić ówczesne lasy w zwarty kompleks leśny w celu stworzenia najdogodniejszych warunków do polowania. Wiązało się to z koniecznością wysiedlenia pierwotnych mieszkańców puszczy tzw. Puszczaków, co zaczęto realizować od 1900 r. Wtedy to zlikwidowano m.in. wsie Grabiny, Ceteń, Bielawy. W wyniku akcji zalesieniowej w latach 1900–1939 r. zalesiono duże obszary ówczesnych leśnictw: Ceteń, Bielawy, Wytoka i Dęba.

Również w okresie międzywojennym państwowe Nadleśnictwo Brudzewice, jako część Lasów Spalskich, było miejscem hodowli i polowań na zwierzynę leśną, a Spala stała się rezydencją prezydenta Rzeczypospolitej. W skład tego nadleśnictwa wchodziły również kompleksy leśne Bukowiec i Sitowa, będące obecnie częścią obrębu Opoczno.

Gospodarowanie w ówczesnym Nadleśnictwie Brudzewice prowadzono w oparciu o definitywny plan urządzenia lasu, aczkolwiek gospodarka leśna podporządkowana była raczej gospodarce łowieckiej.

Po II Wojnie Światowej reaktywowano Nadleśnictwo Brudzewice, a gospodarkę leśną prowadzono na podstawie tzw. przybliżonej tabeli klas wieku, a następnie na podstawie planów: prowizorycznego, definitywnego i kolejnych rewizji planów urządzenia lasów.

W omawianych okresach zasadniczym sposobem użytkowania rębny był sposób zrębowy (wiek rębności dla sosny – 100 lat) z zastosowaniem rębni zupełnych i sztucznym sposobem odnowienia (sadzenie ręczne) – wg planów u.l. III rewizji w zależności od żyzności siedlisk zwiększono udział rębni złożonych.

Jedynie w okresie obowiązywania prowizorycznego planu u.l. przekroczono etat użytkowania głównego ze względu na konieczność usuwania drzewostanów źle produkujących na gruntach porolnych.

W okresie obowiązywania prowizorycznego planu u.l. zalesiono i odnowiono 1822,50 ha.

Obwód Opoczno

Lasy obecnego obwodu Opoczno leżące w południowej części Nadleśnictwa, tzw. Lasy Włoszczowsko-Opoczyńskie, nie stanowią obecnie zwartego kompleksu. W okresie przedrozbiorowym stanowiły one własność biskupów krakowskich (np. biskup Prandota w XII w. zawarował sobie prawo polowania na bobry na rzece Czarnej), natomiast w XIX w. i do okresu międzywojennego większa ich część należała do właścicieli prywatnych.

Wylesianie w południowej części zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Opoczno związane było z dawnym Staropolskim Okręgiem Przemysłowym, gdzie pracowały kuźnice i fryszerki oraz manufaktury metalurgiczne, a hutnictwo i metalurgia uzależnione były od węgla drzewnego otrzymywanego z drewna z okolicznych lasów. Stanowiło to przyczynę dużych wylesień i zastąpienia drzewostanów mieszanych litymi drzewostanami sosnowymi. Ślady po wydobywaniu rud żelaza widoczne są do dziś w rezerwacie „Jodły Sieleckie”.

Jako samodzielna jednostka administracyjna, Nadleśnictwo Opoczno powstało w 1945 r. z lasów upaństwowionych w wyniku realizacji dekretu PKWN z dnia 6 września 1944 r. o przeprowadzeniu reformy rolnej (Dz. U. z 1944 r. Nr , poz. 17) oraz dekretu PKWN z dnia 12 grudnia 1944 r. o przejęciu niektórych lasów na własność Skarbu Państwa (Dz. U. z 1944 r. Nr 15, poz. 82). W skład ówczesnego nadleśnictwa weszły lasy byłych majątków ziemskich o powierzchni 5244,47 ha (Białaczów, Januszewice, Prymusowa Wola, Kraśnica, Starostwo, Stok, Rożenek, Borowiec, Wielka Wola, Daleszewice, Miedzna Murowana, Stawowiczki, Straszowa Wola, Myślubórz, Siedłów, Paszkowice, Machory, Sielec – w tym lasy byłego majątku Białaczów 2622,01 ha).

Byłe lasy państwowe z przedwojennego Nadleśnictwa Brudzewice stanowiły 481,35 ha (Uroczysko Bukowiec i Sitowa). Gospodarkę leśną w części lasów majątkowych w XIX wieku prowadzono wg planów urzędniowych (np. plany urzędniowe dla majątku Białaczów i Rożenek były wykonane w latach 1875-1880. Podobnie było w okresie międzywojennym, a właściciel Białaczowa, Zygmunt Plater otrzymał złoty medal za wzorowe prowadzenie gospodarki leśnej na wystawie Towarzystwa Rolniczego w Radomiu w 1923 r.

Większość lasów pomajątkowych przejęto w złym stanie. Często były zaniedbane pod względem cięć pielęgnacyjnych. Korzystnie stan lasów przedstawiał się jedynie w uroczyskach Białaczów, Machory, Węglany, Prymusowa Wola, Myślubórz i Sędów. Należy podkreślić, że przejmując lasy, przejęto jednocześnie służebności na nich ciężące (obecnie obciążenia te nie obowiązują), co wynikało z procesu uwłaszczenia chłopów w 1864 r. (po Powstaniu Styczniowym). Obciążenia to np. wypas bydła, grabienie ściółki, zbieranie leżaniny.

Podobnie jak w obrębie Brudzewice, w okresie po II Wojnie Światowej gospodarkę leśną prowadzono na podstawie tzw. przybliżonej tabeli klas wieku i kolejnych planów urzędni lasu. Zasadniczym sposobem użytkowania rębego był sposób zrębowy z zastosowaniem rębni zupełnych i wiekiem rębności dla sosny – 100 lat, oraz sztucznym sposobem odnowienia. Rębnie złożone stosowano w niewielkim zakresie. Dopiero w III rewizji planu urzędni lasu sposób zagospodarowania rębniami złożonymi przekroczył 50% powierzchni drzewostanów przewidzianych do użytkowania rębego.

We wszystkich okresach (z wyjątkiem okresu obowiązywania planu II rewizji) etat użytkowania głównego został przekroczony (w granicach do 20%) z powodu konieczności usuwania złomów i wywrotów oraz posuszu w użytkach przygodnych.

Spośród większych szkód w lasach obecnego obrębu Opoczno wymienić należy dewastację lasów w czasie I wojny światowej – dla zwiększonej eksploatacji lasów ówczesne władze austriackie wybudowały tartaki m.in. w Petrykozach i Jaksonku – o dewastacji świadczą znaczne obszary jednowiekowych drzewostanów na zalesionych zrębach w okresie tuż po I wojnie światowej.

Nadleśnictwo Opoczno charakteryzuje się dużym bogactwem pod względem rodzaju i liczby form ochrony przyrody ustanowionych na zarządzanym przez nie terenie oraz w zasięgu terytorialnym. Znajdują się tutaj: park krajobrazowy, obszar chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, rezerваты przyrody, użytki ekologiczne i pomniki przyrody, co potwierdza, że zachowało się tu wiele cennych walorów przyrodniczych, które już od kilkudziesięciu lat obejmowane są ochroną. Ważną formą ochrony przyrody jest Spalski Park Krajobrazowy, ustanowiony w 1995 r., mający chronić najcenniejsze przyrodniczo tereny doliny Pilicy. Obszar ten ma po-

wierzchnię 13110 ha, w tym obejmuje 1482,80 ha gruntów w zarządzie Nadleśnictwa, na którego terenie znajduje się wschodnia część Parku.

Cenne siedliska przyrodnicze i miejsca występowania rzadkich gatunków są chronione w ramach 2 rezerwatów przyrody. Rezerwat Białaczów, chroniący fragmenty naturalnych lasów łąkowych, powstał w roku 1976. Natomiast w 1998 r. utworzono rezerwat Jodły Sieleckie, chroniący drzewostany z udziałem jodły oraz miejsca historycznego wydobycia syderytowych rud żelaza metodą duklową.

Rozległą powierzchniowo formą ochrony przyrody jest Piliczański Obszar Chronionego Krajobrazu, utworzony stosunkowo niedawno, bo w 2009 r. Obszar ten, o całkowitej powierzchni 43790 ha, obejmuje 1848,52 ha gruntów w zarządzie Nadleśnictwa, położonych w jego południowej części. Celem funkcjonowania tej formy ochrony przyrody jest ochrona wyróżniającego się krajobrazu i zróżnicowanych ekosystemów, zachowanie korytarzy ekologicznych i wypełnianie potrzeb związanych z turystyką.

Małopowierzchniowymi formami ochrony przyrody są użytki ekologiczne, chroniące śródleśne bagna i obszary podmokłe, które wzbogacają różnorodność biologiczną analizowanego obszaru. Obecnie na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa jest ich 30. Znajduje się tu także jeden pomnik przyrody – świerk pospolity.

Na terenie Nadleśnictwa występują liczne chronione gatunki roślin, grzybów i zwierząt. Istnieją również 2 strefy ochrony powołane dla ochrony stanowisk bociana czarnego *Ciconia nigra*.

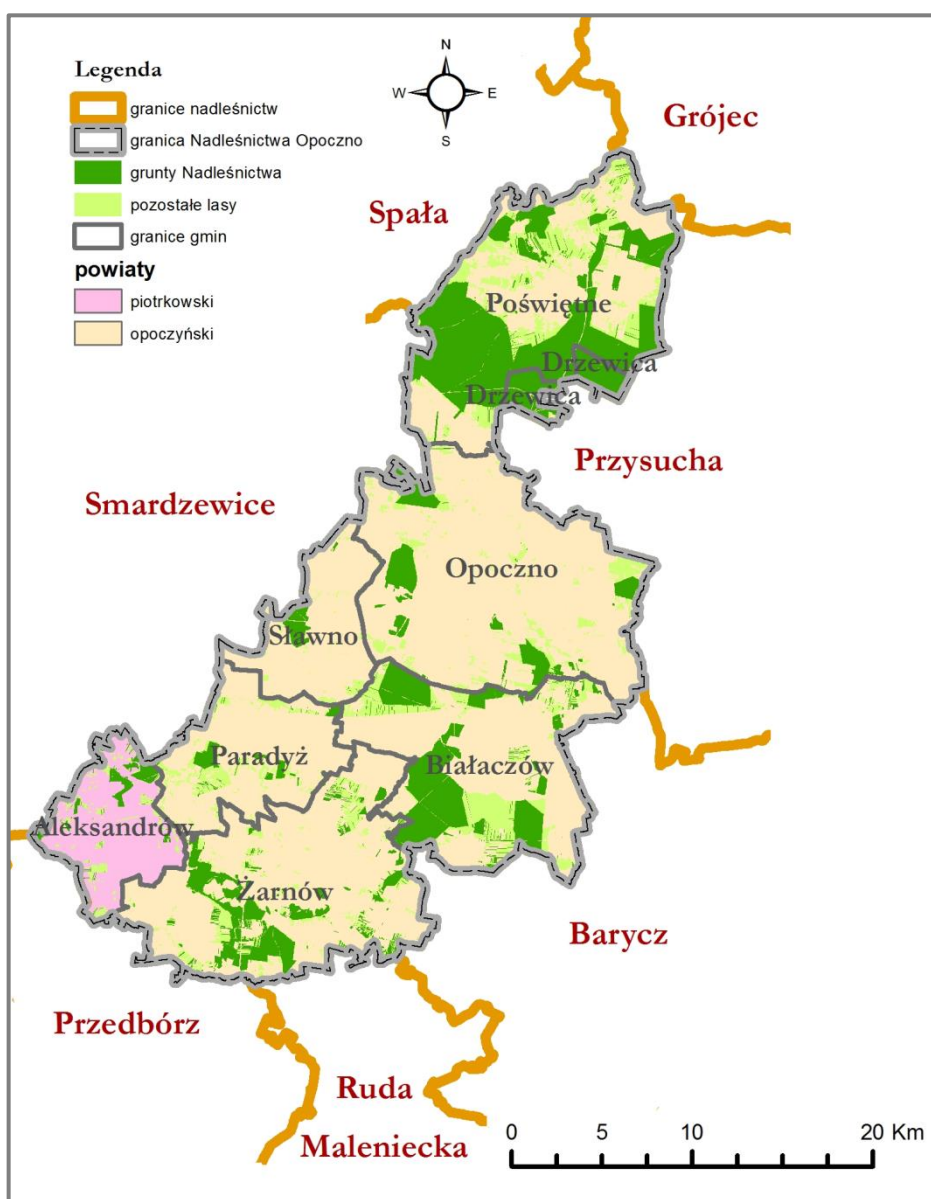
Najmłodszą formą ochrony przyrody są obszary utworzone w ramach europejskiej sieci Natura 2000. Grunty Nadleśnictwa wchodzi w skład 3 takich obszarów. Są to: obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Pilicy PLB140003 oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty Dolina Dolnej Pilicy PLH140016 i Dolina Czarnej PLH260015.

Znaczna różnorodność siedliskowa Nadleśnictwa Opoczno, w którym obszary bagienne i podmokłe przeplatają się z suchymi obszarami piaszczystymi, porośniętymi przez bory sosnowe, sprawia, że omawiany teren cechuje się wysokimi walorami przyrodniczymi, mimo swojego zasadniczo gospodarczego charakteru. Występujące tu liczne obiekty chronione sprzyjają zachowaniu tych walorów.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA

3.1. Położenie i charakterystyka

Administracyjnie Nadleśnictwo Opoczno zlokalizowane jest w województwie łódzkim, pomiędzy Radomiem a Piotrkowem Trybunalskim. Swoim zasięgiem obejmuje terytorium powiatu opoczyńskiego (gminy: Białaczów – całość, Drzewica – niewielki fragment, Opoczno - większość, Paradyż - większość, Poświętne - całość, Sławno - część i Żarnów - większość), piotrkowskiego (gmina Aleksandrów – część). W zasięgu Nadleśnictwa zlokalizowane jest miasto Opoczno.



Ryc. 3. Mapa zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Opoczno

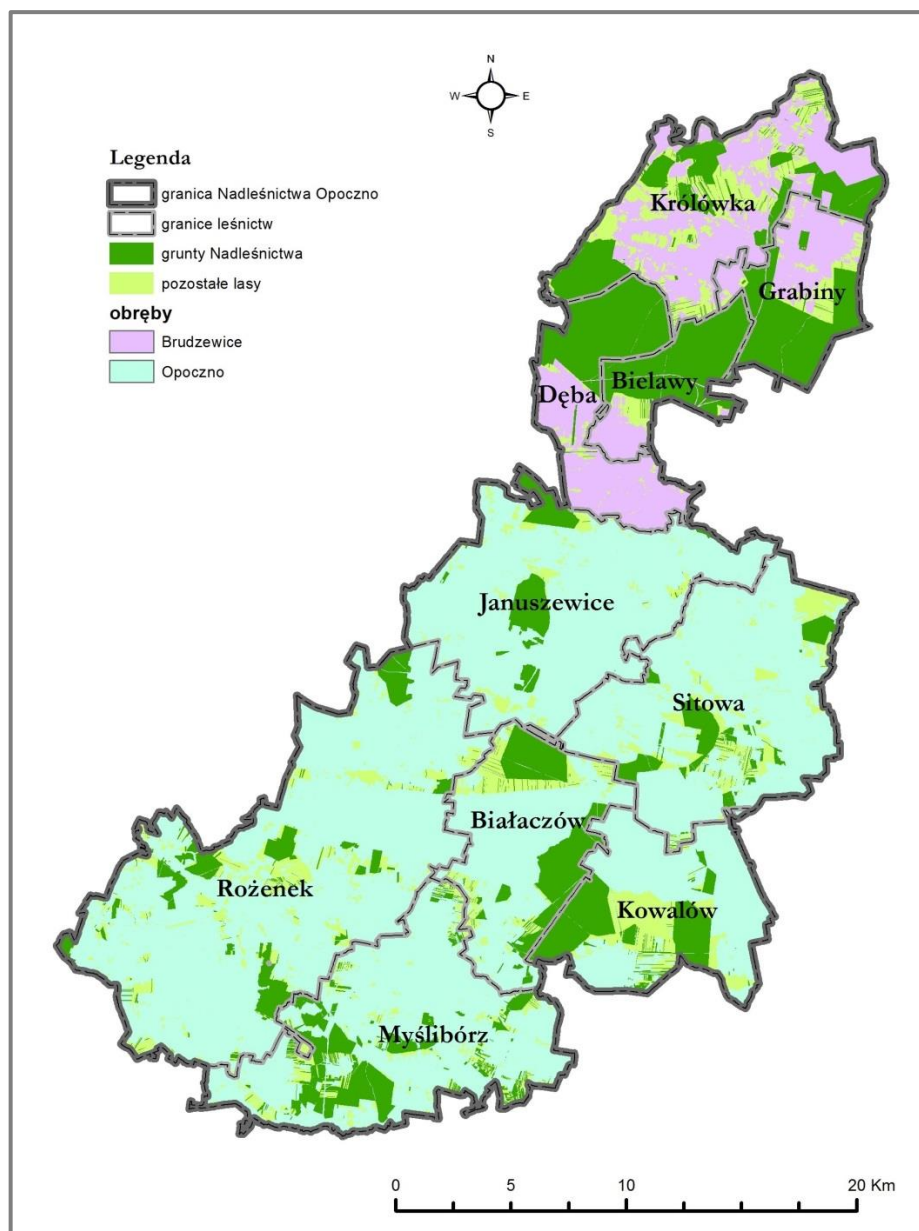
Tab. 1. Zestawienie powierzchni gmin w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Opoczno

Powiat	Gmina	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
opoczyński	Białaczów	11449	15,8
	Drzewica	1139	1,6
	Opoczno m.	2475	3,4
	Opoczno w.	13943	19,3
	Paradyż	6234	8,6
	Poświętne	14150	19,6
	Sławno	4605	6,4
	Żarnów	13478	18,7
Razem powiat opoczyński		67473	93,4
piotrkowski	Aleksandrów	4764	6,6
Łącznie Nadleśnictwo		72237	100

Nadleśnictwo Opoczno wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi. Graniczy z trzema nadleśnictwami RDLP w Łodzi: Spała, Smardzewice (od zachodu), Przedbórz (od południowego-zachodu) oraz czterema nadleśnictwami RDLP w Radomiu: Grójec (od północnego-wschodu), Przysucha (od wschodu), Barycz, Ruda Maleniecka (od południowego-wschodu).

Nadleśnictwo zasięgiem administracyjnym obejmuje obszar około 72237 ha. Jest to teren rolniczy, który charakteryzuje się dużą różnorodnością krajobrazową i przyrodniczą, obecnością licznych pagórków, dolin rzecznych i kompleksów leśnych. Lasy są rozdrobnione, zwłaszcza w południowej części Nadleśnictwa. Większe kompleksy występują w części północnej oraz południowo-wschodniej. Teren nie jest wysoce uprzemysłowiony.

Powierzchnia ewidencyjna gruntów w zarządzie Nadleśnictwa wynosi 13982,4572 ha. Powierzchnia ta, zaokrąglona do arów, wynosi 13982,62 ha. Różnica wynika stąd, że powierzchnię Nadleśnictwa w arach uzyskuje się poprzez podsumowanie zaokrąglonej powierzchni poszczególnych wydziełów. Grunty leśne zajmują 13761,4754 ha, a grunty nieleśne – 220,9818 ha. Nadleśnictwo jest dwuobróbowe i podzielone na 10 leśnictw: Królówka, Grabiny, Bielawy, Dęba (o. Brudzewice), Januszewice i szkółka leśna w Bukowcu Opoczyńskim, Sitowa, Białaczów, Rożenek, Kowalów, Myślibórz (o. Opoczno).



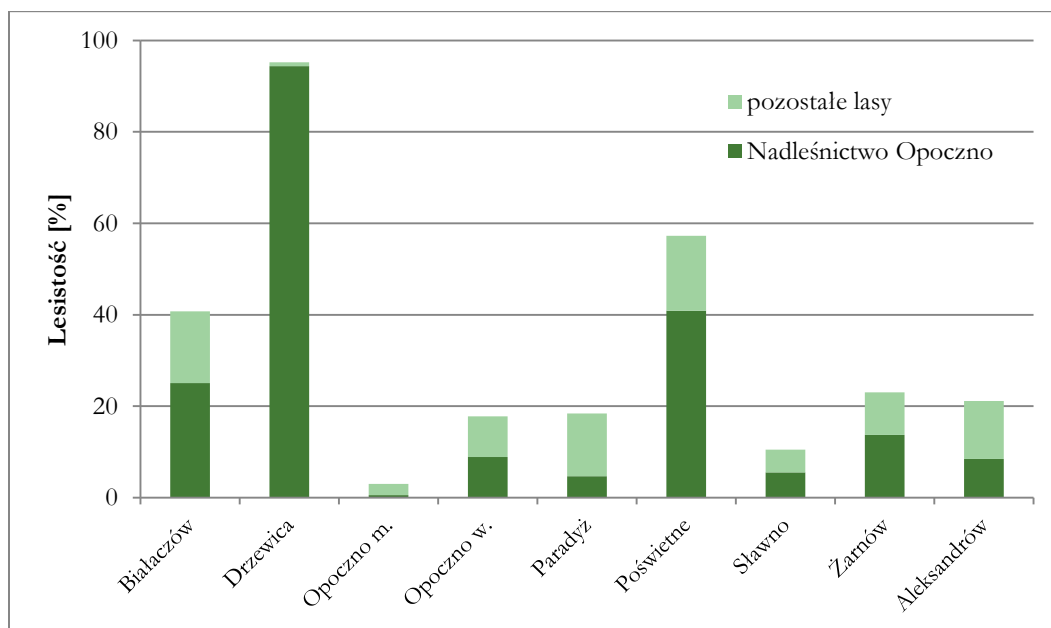
Ryc. 4. Podział obszaru Nadleśnictwa Opoczno na leśnictwa

Obszar Nadleśnictwa rozciąga się w dorzeczu Wisły i jest pocięty licznymi ciekami. Lasy Nadleśnictwa są lasami wielofunkcyjnymi – obok funkcji gospodarczych spełniają funkcje: ochronne, dydaktyczne, rekreacyjno-turystyczne, ekologiczne, krajobrazowe czy estetyczne.

Lesistość obszaru w granicach zasięgu Nadleśnictwa wynosi ok. 30,7%, a więc jest zbliżona do średniej dla całego kraju.

W poszczególnych gminach (lub ich częściach) położonych w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa lesistość waha się od ok. 3% w gminie miejskiej Opoczno do 95% w gminie Drzewica. Najwięcej lasów (powierzchniowo) znajduje się w gminie Poświętne, natomiast najbardziej lesista jest gmina Drzewica, choć w tym przypadku Nadleśnictwo Opoczno obejmuje tylko niewielki,

zalesiony fragment gminy. Lasy państwowe przeważają w gminach: Białaczów, Drzewica, Poświętne i Żarnów.



Ryc. 5. Lesistość gmin położonych w granicach zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa

W strukturze własnościowej lasów tego obszaru, lasy Skarbu Państwa zarządzane przez Nadleśnictwo Opoczno, stanowią ok. 62%. Na podstawie porozumienia ze starostami opoczyńskim i piotrkowskim, Nadleśnictwo pełni nadzór nad lasami niepaństwowymi. Ogółem lasy będące w zasięgu terytorialnym działania Nadleśnictwa Opoczno zajmują ok. 22,1 tys. ha.

3.2. Umiejscowienie Nadleśnictwa w przestrzeni przyrodniczej

Podział fizycznogeograficzny (Kondracki 2002) opiera się na morfologicznym zróżnicowaniu krajobrazów oraz strukturze użytkowania gruntów. Zgodnie z tym podziałem obszar Nadleśnictwa Opoczno znajduje się w granicach następujących jednostek:

Prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31)

Podprowincja: Niziny Środkowopolskie (318)

Makroregion: Wzniesienia Południowomazowieckie (318.8)

Mezoregion: Dolina Białobrzaska (318.85)

Mezoregion: Równina Radomska (318.86)

Prowincja: Wyżyny Polskie (34)

Podprowincja: Wyżyna Małopolska (342)

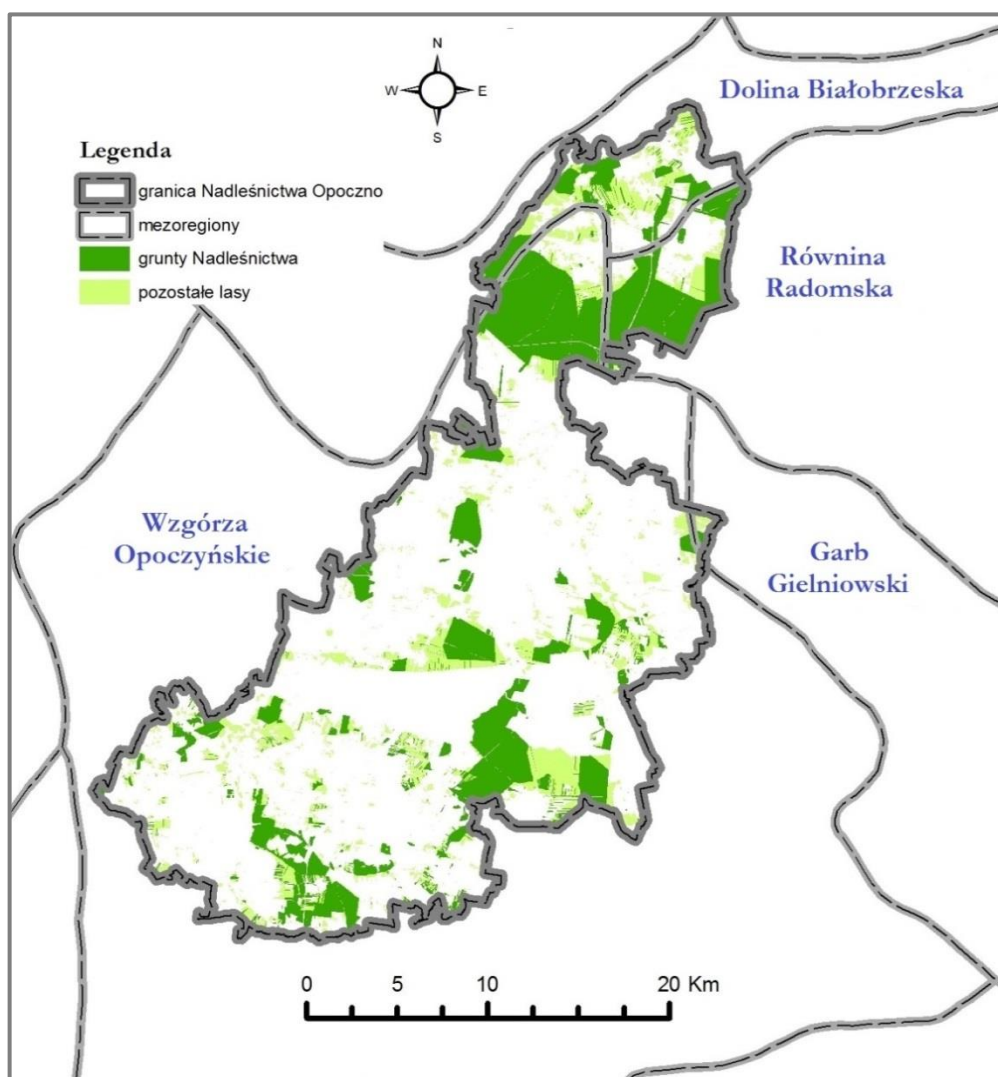
Makroregion: Wyżyna Przedborska (342.1)

Mezoregion: Wzgórza Opoczyńskie (342.12)

Makroregion: Wyżyna Kielecka (342.3)

Mezoregion: Garb Gielniowski (342.32)

Według podziału fizycznogeograficznego obszar Nadleśnictwa znajduje się na granicy dwóch Prowincji: Nizy Środkowopolskiej i Wyżyn Polskich. W pierwszej z nich znajduje się niewielki fragment północnej części Nadleśnictwa (obręb Brudzewice), położony w dwóch Mezoregionach – Doliny Białobrzeskiej i Równiny Radomskiej należących do Makroregionu Wzniesień Południowomazowieckich i Podprowincji Nizin Środkowopolskich. Przeważająca część opisywanego obszaru położona jest natomiast w Prowincji Wyżyn Polskich, Podprowincji Wyżyny Małopolskiej. W większości jest to Mezoregion Wzgórz Opoczyńskich znajdujący się w Makroregionie Wyżyny Przedborskiej, a tylko niewielki skrawek wschodniej części Nadleśnictwa znajduje się w Mezoregionie Garbu Gielniowskiego należącego do Makroregionu Wyżyny Kieleckiej.



Ryc. 6. Położenie Nadleśnictwa Opoczno na tle podziału fizyczno-geograficznego

Według **podziału geobotanicznego** Matuszkiewicza (2008), opartego na zróżnicowaniu przestrzennym typów roślinności, obszar Nadleśnictwa Opoczno położony jest w granicach następujących jednostek:

Prowincja: Środkowoeuropejska

Podprowincja: Środkowoeuropejska Właściwa

Dział: Mazowiecko-Poleski (E)

Kraina: Południowomazowiecko-Podlaska (E.3)

Podkraina: Południowomazowiecka (E.3a)

Okręg: Wysoczyzny Rawskiej (E.3a.2)

Podokręg: Rogowsko-Rawski (E.3a.2.a)

Podokręg: Grójecko-Kaleński (E.3a.2.c)

Podkraina: Radomska (E.3b)

Okręg: Puszczy Pilickiej (E.3b.6)

Podokręg: Studziański (E.3b.6.a)

Podokręg: Odrzywolski (E.3b.6.b)

Okręg: Przedgórze Ilżeckiego (E.3b.8)

Podokręg: Drzewicko-Przysuski (E.3b.8.a)

Dział: Wyżyn Południowopolskich (C)

Kraina: Wyżyn Środkowomałopolskich (C.2)

Okręg: Wzgórz Opoczyńsko-Łopuszańskich (C.2.6)

Podokręg: Opoczyńsko-Sulejowski (C.2.6.a)

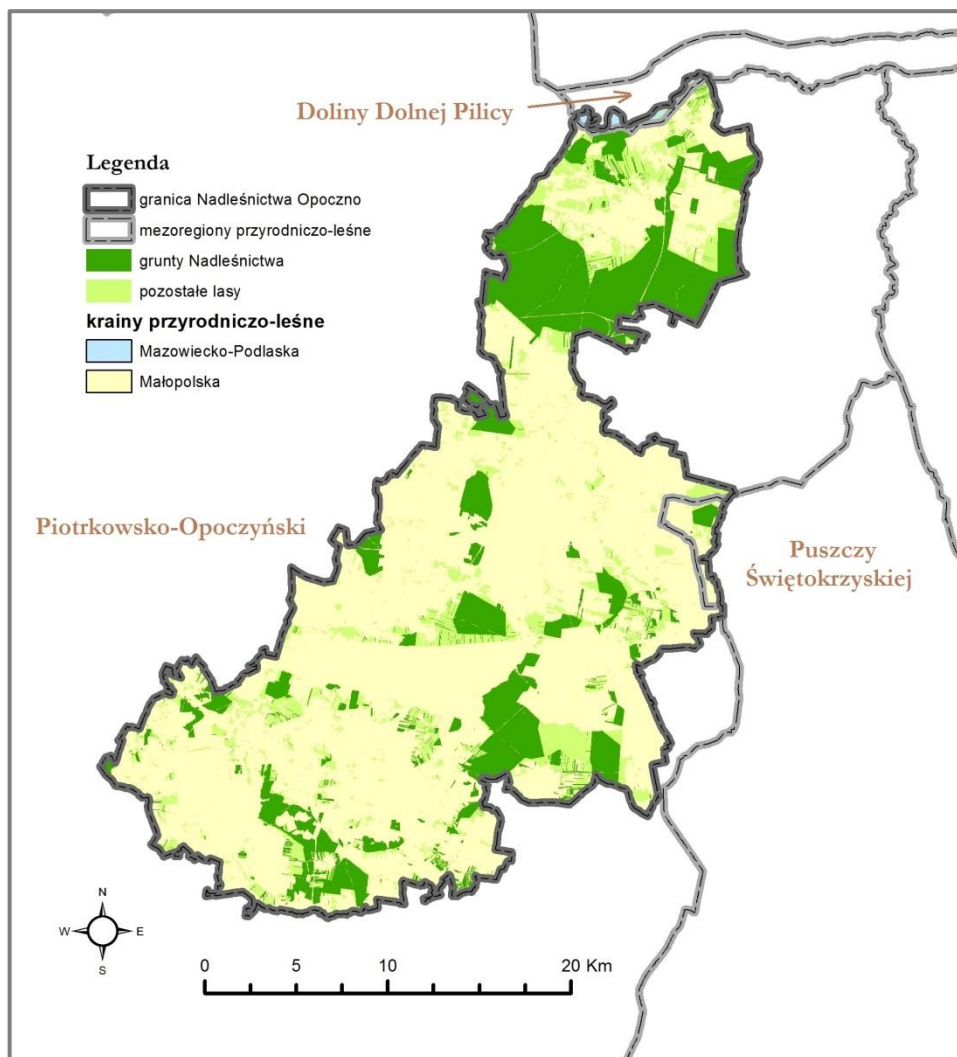
Podokręg: Głowaczowski (C.2.6.b)

Podokręg: Radoszycki (C.2.6.d)

Północna część zasięgu Nadleśnictwa (obręb Brudzewice) należy do Działu Mazowiecko-Poleskiego i obejmuje fragmenty dwóch Podkrain (Południowomazowieckiej i Radomskiej) w Krainie Południowomazowiecko-Podlaskiej. Większość tej części Nadleśnictwa położona jest w Okręgu Puszczy Pilickiej, a w pozostałych jednostkach znajdują się tylko niewielkie fragmenty zasięgu terytorialnego. Z kolei południowa część Nadleśnictwa (obręb Opoczno) należy do Działu Wyżyn Południowopolskich, Krainy Wyżyn Środkowomałopolskich i Okręgu Wzgórz Opoczyńsko-Łopuszańskich.

Stosownie natomiast do **regionalizacji przyrodniczo-leśnej** (Zielony i Kliczkowska 2010), uwzględniającej ekologiczne i fizjograficzne elementy przyrody i krajobrazu, obszar Nadleśnictwa znajduje się w większości w Krainie VI Małopolskiej, a jedynie niewielki fragment pół-

nocnego zasięgu jednostki znajduje się w Krainie IV Mazowiecko-Podlaskiej (Mezoregion Doliny Dolnej Pilicy IV-12).



Ryc. 7. Położenie Nadleśnictwa Opoczno na tle podziału przyrodniczo-leśnego

Kraina Małopolska ma cechy klimatu kontynentalnego, nasilającego się ku wschodowi (obszar Nadleśnictwa Opoczno znajduje się na granicy dwóch regionów klimatycznych: XX - Zachodniomałopolskiego i XXI – Wschodniomałopolskiego). Kraina znajduje się w zasięgu trzech zlodowaceń. Północno-zachodnią część objęło zlodowacenie warty, środkową – odry, a południową – sanu. Utwory plejstoceniowe zajmują mniej niż 30% powierzchni i przeważają w części północnej krainy. Są to głównie gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe zlodowacenia środkowopolskiego. W obszarze Nadleśnictwa przeważają krajobrazy peryglacjalne oraz fluwioglacjalne w północnej części, a także krajobrazy dolin rzecznych. Na obszarze Krainy występują zróżnicowane siedliska leśne, głównie o umiarkowanej żyzności (przeważają siedliska BMśw i LMśw), a w dolinach rzecznych - olsowe i łęgowe. Jednym z kryteriów wyzna-

czania granic krain przyrodniczo-leśnych były arealy naturalnego występowania buka, jodły i świerka. Nadleśnictwo Opoczno, leżące przy północnej granicy Krainy VI znajduje się na granicy naturalnego zasięgu buka i jodły w Polsce. Kraina Małopolska charakteryzuje się nieco niższą niż przeciętna w Polsce lesistością na poziomie 27,1%.

Nadleśnictwo Opoczno położone jest na obszarze 2 Mezuregionów, wchodzących w skład Krainy VI. Zdecydowana większość tego terenu znajduje się w Mezuregionie Piotrkowsko-Opoczyńskim (VI-2), a tylko niewielki, zachodni skraj zasięgu (na zachód od Gielniowa) leży w Mezuregionie Puszczy Świętokrzyskiej (IV-23). Mezuregion VI-2 charakteryzuje się wysoką lesistością (38,1%), znacznie przekraczającą średnią krajową.

Kraje Unii Europejskiej, dążąc do współpracy w zakresie ochrony przyrody, utworzyły w 1992 r. **Europejską Sieć Ekologiczną EECONET** (*European Ecological Network*). Jest to spójny przestrzennie i funkcjonalnie system obszarów o wysokich walorach przyrodniczych. Sieć ma sprzyjać integracji działań poświęconych ochronie różnorodności biologicznej i krajobrazowej Europy.

Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET POLSKA była próbą zmierzającą do poszerzenia sieci EECONET na kraje Europy Wschodniej i Centralnej oraz realizacji zaleceń Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUNC). Koncepcja ta nie ma umocowania prawnego, a jest tylko zbiorem pewnych wytycznych.

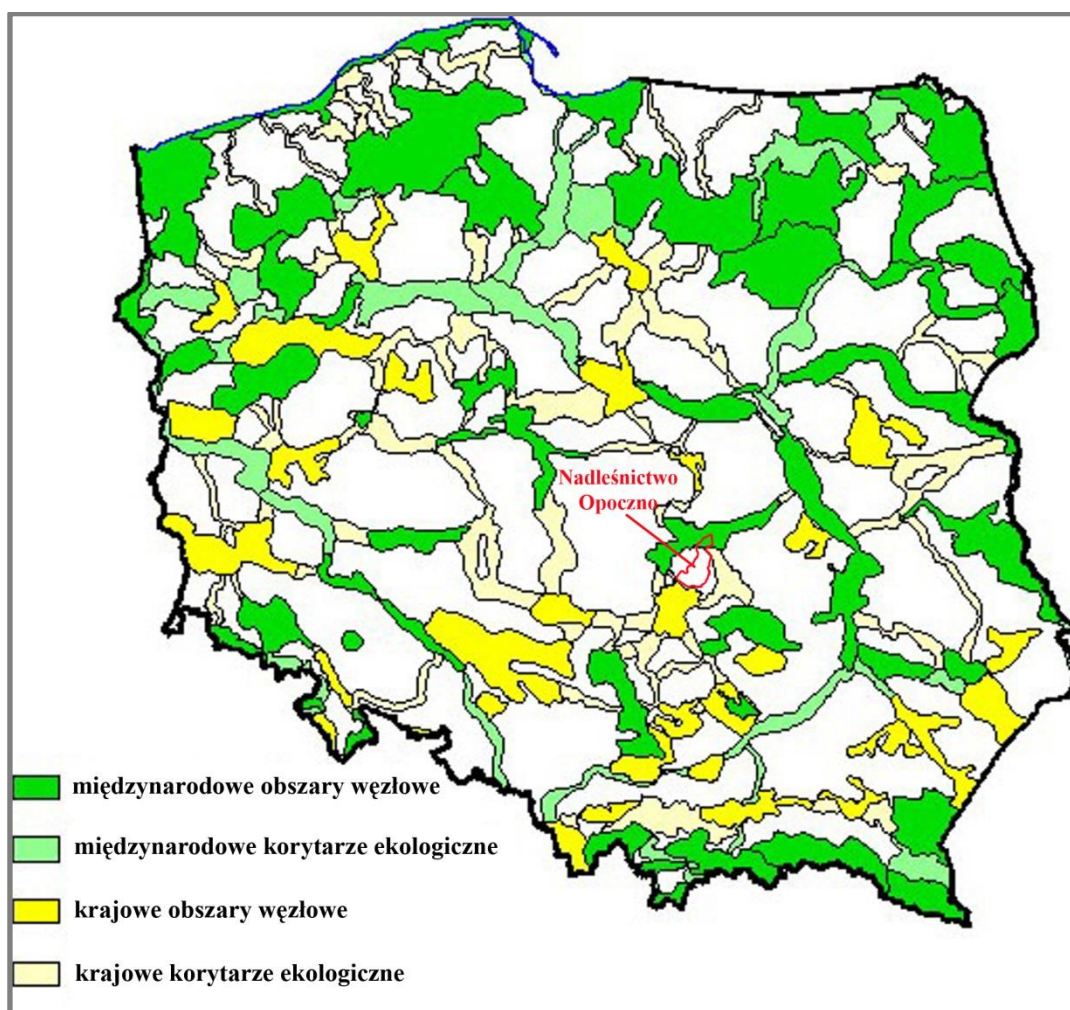
Sieć ECONET PL, podobnie jak i sieć EECONET, tworzą:

- obszary węzłowe (biocentra i strefy buforowe),
- korytarze ekologiczne,
- obszary wymagające unaturalnienia.

Obszary węzłowe wyróżniają się z otoczenia bogactwem różnorodności biologicznej i krajobrazowej. Często tworzą ważne ostoje dla gatunków rodzimych i wędrownych, w tym wielu gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem.

Sieć korytarzy ekologicznych została wytypowana w ramach wdrażania koncepcji Econet-Pl, realizowanej przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody (IUCN), polegającej na przygotowaniu naukowych podstaw planowania przestrzennego. Pomimo, iż sieć Econet-Pl nie posiada umocowania prawnego, jednakże jest (i powinna być) wykorzystywana w planowaniu przestrzennym, głównie na poziomie regionalnym.

Nadleśnictwo Opoczno położone jest między ważnymi jednostkami sieci ECONET-PL. Północna część Nadleśnictwa, znajduje się w międzynarodowym obszarze węzłowym 21M – Puszcza Pilicka. Dla Puszczy Pilickiej, w ramach zaleceń ECONET, postulowane było przede wszystkim zwiększenie udziału gatunków liściastych. Teren jest atrakcyjny turystycznie, a także narażony na presję ze strony budownictwa lotniskowego. Od południa Nadleśnictwo graniczy z krajowym obszarem węzłowym 18K – Przedborskim. Od wschodu natomiast granice Nadleśnictwa sięgają funkcjonalnego korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym jakim są lasy Puszczy Świętokrzyskiej (Liro 1995, 1998).



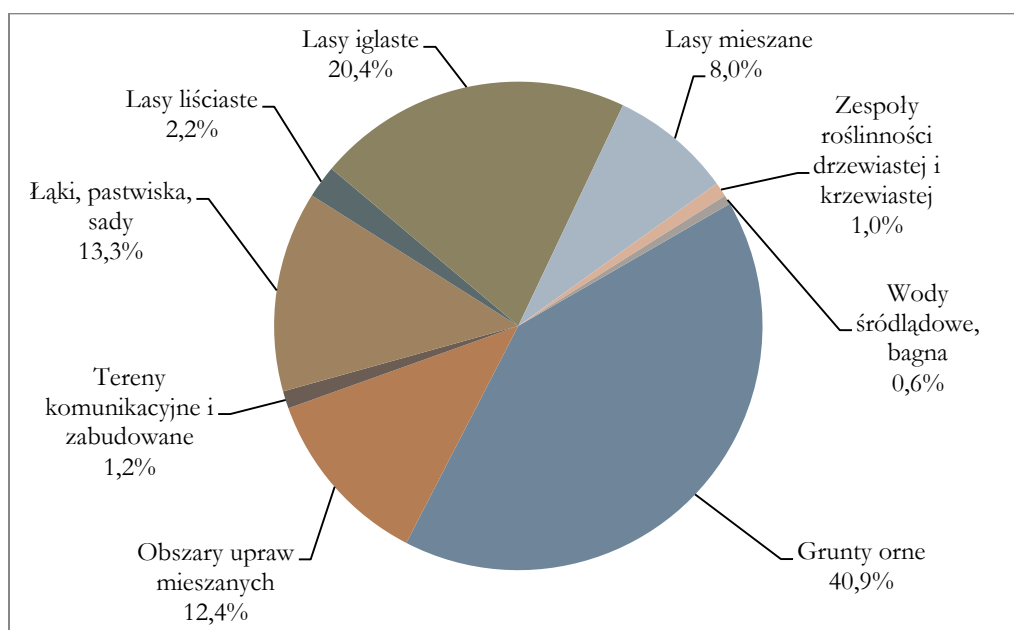
Ryc. 8. Położenie Nadleśnictwa Opoczno na tle sieci ekologicznej ECONET (Liro 1998)

3.3. Struktura użytkowania gruntów

Nadleśnictwo Opoczno zlokalizowane jest w obszarze o charakterze typowo rolniczym - zdecydowanie dominują tu grunty użytkowane rolniczo: role, łąki i pastwiska, zajmujące łącznie 66,1% powierzchni w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa.

Grunty rolne przeważają głównie w południowej części obszaru wyznaczonego przez granice zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa. Tereny leśne największą powierzchnię zajmują w północnej części Nadleśnictwa.

Obszar w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa charakteryzuje się stosunkowo niskim poziomem urbanizacji, dominuje jednorodzinna zabudowa wiejska, a położone centralnie Opoczno (23 tys. mieszkańców) jest jedynym miastem tego terenu.



Ryc. 9. Struktura użytkowania gruntów w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Opoczno wg Corine Land Cover

W strukturze gruntów będących w zarządzie Nadleśnictwa zdecydowanie dominują grunty leśne zalesione zajmujące ponad 92% powierzchni. Na powierzchnię leśną składają się również grunty leśne niezalesione (3,94%) oraz grunty związane z gospodarką leśną (2,39%). Pozostałą powierzchnię stanowią grunty nie zaliczone do lasów: zadrzewione i zakrzewione, rolne, nieużytki, grunty pod wodami, zabudowane, użytki ekologiczne.

Tab. 2. Struktura użytkowania gruntów w Nadleśnictwie Opoczno

Użytek gruntowy	Udział [%]
Grunty leśne zalesione	92,09
Grunty leśne niezalesione	3,94
Grunty związane z gospodarką leśną	2,39
Grunty zadrzewione i zakrzewione	0,02
Użytki rolne	1,27
Grunty pod wodami	0,08
Użytki ekologiczne	0,17
Grunty zabudowane i zurbanizowane	0,03
Nieużytki	0,01
Razem	100

3.4. Charakterystyka kompleksów leśnych

Kompleksy leśne w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa są dość silnie rozdrobnione, zwłaszcza w obrębie Opoczno, a przy tym nierównomiernie rozmieszczone. Do stosunkowo najslabiej zalesionych należy część centralna Nadleśnictwa. Większość lasów jest skupiona w części północnej (Lasy Brudzewickie), oraz miejscami w części południowej. Niektóre kompleksy Nadleśnictwa tworzą z lasami innych własności zwarte obszary leśne. Na pozostałym obszarze dominują użytki rolne, z niewielkimi kompleksami leśnymi.

Na grunty w zarządzie Nadleśnictwa Opoczno składa się 520 kompleksów leśnych różnej wielkości, przy czym większość lasów skupiona jest w kilku dużych kompleksach leśnych. Powierzchnia sześciu kompleksów jest większa niż 500 ha. Jednocześnie 341 kompleksów nie przekracza powierzchni 1,00 ha, a 96 to kompleksy o powierzchni od 1,00 ha do 5,00 ha.

Tab. 3. Zestawienie kompleksów leśnych Nadleśnictwa Opoczno

Lp.	Przedziały wielkości (ha)	Suma powierzchni ewidencyjnej w hektarach / liczba kompleksów (szt.)	
		(ha)	(szt.)
1	< 1,00	121,6906	341
2	1,01-5,00	208,3190	96
3	5,01-20,00	427,2097	42
4	20,01-100,00	881,7418	22
5	100,01-200,00	892,5474	7
6	200,01-500,00	2096,0341	6
7	>500,00	9354,9146	6
Suma		13982,4572	520

W powyższym zestawieniu za osobny kompleks leśny uznano każdą działkę bądź grupę działek ewidencyjnych gruntów Nadleśnictwa oddalonych o więcej niż 30 m od innej działki lub grupy działek.

4. FORMY OCHRONY PRZYRODY

4.1. Obszary chronione na terenie Nadleśnictwa Opoczno

Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r., poz. 2134), formami ochrony przyrody są:

- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Powierzchniowe formy ochrony przyrody tworzą krajowy system obszarów chronionych, mający na celu powiązanie ze sobą najważniejszych elementów środowiska przyrodniczego i zapewnienie przepływu tych elementów (zwierząt, roślin, genów) między różnymi obszarami. Ważną rolę spełnia tu sieć korytarzy ekologicznych, które łączą ze sobą w funkcjonalną całość obszary chronione.

Obszar Nadleśnictwa Opoczno cechuje się dużym bogactwem form ochrony przyrody, co potwierdza wysokie walory przyrodnicze opisywanej jednostki. Znajdują się tutaj: park krajobrazowy, rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody. Opisywane lasy stanowią ponadto miejsce występowania wielu chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Tab. 4. Zestawienie zbiorcze form ochrony przyrody znajdujących się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Opoczno

Forma ochrony przyrody	Łącznie		W tym na gruntach Nadleśnictwa	
	Liczba	Pow.* [ha]	Liczba	Pow.** [ha]
Rezerwaty przyrody	2	54,61	2	54,61
Parki krajobrazowe	1	3909,66	1	1482,80
Obszary chronionego krajobrazu	1	12105,50	1	1848,52
Obszary Natura 2000 (obszary mające znaczenie dla Wspólnoty - "siedliskowe")	2	2836,57	2	232,09
Obszary Natura 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków - "ptasie")	1	1006,40	1	18,64
Użytki ekologiczne	30	23,58	30	23,58
Pomniki przyrody	19	-	1	-

*Całkowita powierzchnia form ochrony przyrody występujących w całości lub w części w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa

**Powierzchnia form ochrony przyrody na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa

4.2. Rezerwaty przyrody

Zgodnie z art. 13 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, „rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi”.

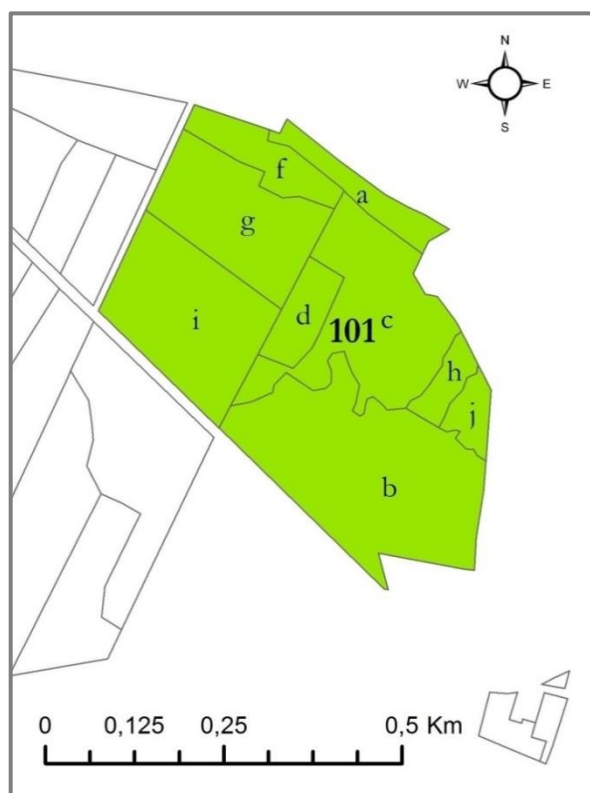
Na terenie Nadleśnictwa Opoczno powołano dotychczas 2 rezerwaty przyrody, które chronią najcenniejsze fragmenty ekosystemów tego terenu.

4.2.1. Rezerwat Białaczów

Rezerwat utworzony na mocy zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 maja 1976 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M. P. Nr 24, poz. 108), którego powierzchnię skorygowano na mocy zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 7 maja 1984 r. zmieniającego zarządzenia w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M. P. Nr 15, poz. 107). Obecnie aktem normatywnym rezerwatu jest zarządzenie Nr 22/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 15 marca 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Białaczów" (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 89, poz. 705).

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie naturalnego lasu łąkowego z udziałem lipy, jawora i buka. Powierzchnia rezerwatu wskazana w zarządzeniu z dnia 15 marca 2010 r. wynosi 21,87 ha i jest zgodna ze stanem faktycznym.

Rezerwat w całości znajduje się na gruntach Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Opoczno. Położony jest w obrębie Opoczno, na terenie leśnictwa Białaczów, obejmując cały oddział 101. Administracyjnie rezerwat znajduje się w powiecie opoczyńskim, gminie Białaczów. Od południowego-zachodu granicą rezerwatu jest szosa z Miedzny Drewnianej do Białaczowa. Od północnego-wschodu lasy rezerwatowe ograniczone są niewielkim ciekim wodnym i bagiennymi łąkami. Granicą wschodnią jest miejscowość Białaczów i grunty Domu Opieki Społecznej.



Ryc. 10. Schematyczna mapa rezerwatu Białaczów

Według obowiązujących kryteriów rozporządzenia Ministra Środowiska z 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz. U. z 2005 r. Nr 60, poz. 533), pod względem rodzaju, rezerwat Białaczów jest rezerwatem leśnym (L). Ze względu na dominujący przedmiot ochrony rezerwat zaklasyfikowano jako: typ – fitocenotyczny (PFi), podtyp – zbiorowisk leśnych (zl). Natomiast ze względu na główny typ ekosystemu, jako rezerwat leśny i borowy (EL), podtyp lasów wyżynnych (lwż).

W rezerwacie dominuje siedlisko LMśw. W części północnej, wzdłuż ciek wodnego, na niewielkiej powierzchni występują siedliska LMw oraz OIj. Pod względem fitosocjologicznym są to zbiorowiska grądów subkontynentalnych *Tilio-Carpinetum*, głównie grądu typowego (*T-C typicum*), a na mniejszych powierzchniach uboższego grądu trzcinnikowego (*T-C calamagrostietosum*) oraz wilgotnego - czyścowego (*T-C stachyetosum*). W rezerwacie występują drzewostany dębowe z udziałem sosny i brzozy oraz licznych domieszek – klonu, lipy, grabu, osiki, olszy czy świerka. Znaczna powierzchnia drzewostanów w północno-zachodniej części rezerwatu jest zniekształcona udziałem sosny, która pełni tam rolę gatunku panującego.



Fot. 1. Grąd w rezerwacie Białaczów

Rezerwat nie posiada aktualnego planu ochrony, natomiast w ostatnich latach były dla obiektu ustanawiane zadania ochronne. Ich sporządzenie było związane z wystąpieniem w dniu 14 lipca 2011 r. huraganu, w wyniku którego doszło do zniszczenia ok. 7 ha drzewostanu - najcenniejszych fragmentów starodrzewu w wieku sięgającym 200 lat. Zarządzeniem Nr 21/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 13 listopada 2012 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Białaczów”, ustanowiono zadania ochronne na lata 2013-2015. W dokumencie zidentyfikowano jedno zagrożenie polegające na

nadmiernej penetracji terenu rezerwatu. Jako zadania ochronne eliminujące zagrożenie przewidziano ustawienie 4 tablic informacyjnych w oddz. 101b,h,i oraz ustawienie drewnianego ogrodzenia (o dł. ok. 300 m) lub szlabanu od strony drogi w oddz. 101h. Celem powyższych zadań było zabezpieczenie terenu przed penetracją ludzi z uwagi na nagromadzenie drewna martwych drzew w rezerwacie.

Wyżej wymienione zarządzenie utraciło moc w związku z wejściem w życie zarządzenia Nr 10/2013 RDOŚ w Łodzi z dnia 23 kwietnia 2013 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Białaczów”, na mocy którego ustanowiono zadania ochronne na lata 2013-2017 r. W dokumencie zidentyfikowano trzy zagrożenia:

- zagrożenie pożarami i zagrożenie bezpieczeństwa powszechnego,
- niedostateczne i utrudnione odnawianie się niektórych gatunków charakterystycznych dla grądu,
- ekspansja obcych inwazyjnych gatunków roślin.

W celu eliminacji powyższych zagrożeń przewidziano następujące zadania ochronne:

- usunięcie z terenu rezerwatu masy wiatrolomów: wiatrowalów i drzew z naruszonym systemem korzeniowym a pozostawienie karp i drzew nie zagrażających bezpieczeństwu – pow. 6,5 ha w oddz. 101b,c,h;
- ogrodzenie płotem z siatki leśnej i pozostawienie do naturalnej sukcesji fragmentu grądu uszkodzonego w wyniku huraganu – ok. 0,5 ha w oddz. 101b;
- przygotowanie gleby i odnowienie powierzchni uprzątniętej po wiatrolomie gatunkami właściwymi dla grądu, wg składu: dąb – 50%, lipa – 30%, jawor – 10%, inne (np. klon, modrzew, grab, sosna) – 10% oraz wprowadzanie poprawek - pow. 6,5 ha w oddz. 101b,c,h;
- pielęgnowanie odnowień naturalnych i sztucznych polegające na usuwaniu nadmiernej ilości roślinności zielonej, zbędnych domieszek w tym obcych gatunków inwazyjnych oraz przerzedzaniu drzewostanu - pow. 6,5 ha w oddz. 101b,c,h;
- monitoring procesów naturalnych i przeprowadzonych zabiegów – cały obszar rezerwatu;
- montaż tablic informacyjnych uszkodzonych podczas huraganu – 2 szt. w oddz. 101h,i.

Wokół rezerwatu nie została również wyznaczona otulina.

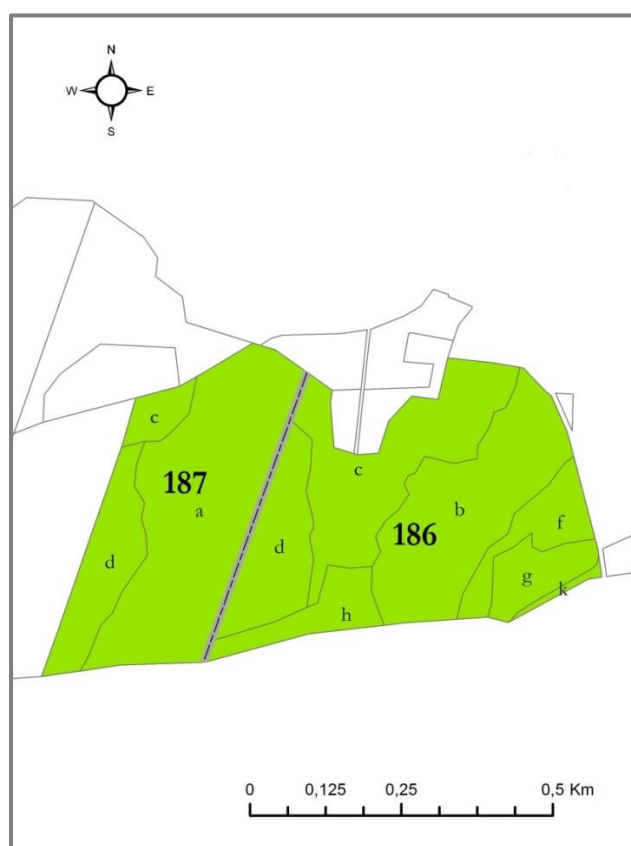
4.2.2. Rezerwat Jodły Sieleckie

Rezerwat utworzony na mocy rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 21 grudnia 1998 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody (Dz. U. Nr 161, poz. 1090). Obecnie aktem normatywnym rezerwatu jest zarządzenie Nr

42/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 1 sierpnia 2013 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Jodły Sieleckie” (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2013 r., poz. 3975).

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasów z udziałem naturalnie odnawiającej się jodły oraz zachowanie śladów po wydobywaniu syderetowych rud żelaza metodą dukłową. Powierzchnia rezerwatu wskazana w zarządzeniu z dnia 1 sierpnia 2013 r. wynosi 32,74 ha i jest zgodna ze stanem faktycznym. (w rejestrze form ochrony przyrody RDOŚ w Łodzi figuruje nieaktualna powierzchnia – 33,13 ha).

Rezerwat w całości znajduje się na gruntach Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Opoczno. Położony jest w obrębie Opoczno, na terenie leśnictwa Myślubórz, obejmując oddziały 186b-h,k, 186~a, 187a,c,d, 187~a,~b. Administracyjnie rezerwat znajduje się w powiecie opoczyńskim, gminie Żarnów, w pobliżu miejscowości Sielec. Od południa, wschodu i częściowo od północy granicę rezerwatu stanowią grunty obce: głównie grunty rolne, lasy prywatne i drogi. Natomiast od strony zachodniej i częściowo północnej rezerwat graniczy z lasami w zarządzie Nadleśnictwa.



Ryc. 11. Schematyczna mapa rezerwatu Jodły Sieleckie

Według obowiązujących kryteriów rozporządzenia Ministra Środowiska z 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz. U. z 2005 r. Nr 60, poz. 533),

pod względem rodzaju, rezerwat Jodły Sieleckie jest rezerwatem leśnym (L). Ze względu na dominujący przedmiot ochrony rezerwat zaklasyfikowano jako: typ – fitocenotyczny (PFi), podtyp – zbiorowisk leśnych (zl). Natomiast ze względu na główny typ ekosystemu, jako rezerwat leśny i borowy (EL), podtyp las mieszany nizinny (lmn).

W rezerwacie dominują siedliska lasowe – Lśw w części wschodniej oraz Lw w części zachodniej. Na niewielkiej powierzchni występuje też BMśw. Pod względem fitosocjologicznym dominują zbiorowiska grądów subkontynentalnych *Tilio-Carpinetum* w odmianie małopolskiej (z jodłą). Występują tu obok siebie grądy typowe (*T-C typicum*), wilgotne (*T-C stachyetosum*) oraz jodłowe (*T-C abietosum*). Spotyka się zarówno płaty dobrze wykształcone (wielogatunkowe), jak również płaty zniekształcone w efekcie gospodarki i sztucznych odnowień sosny. Runo grądowe jest dobrze wykształcone w płatach typowych; w płatach zniekształconych poprzez zbytnią dominację sosny, runo jest wyraźnie zdziczałe co przejawia się nadmiernym rozwojem jeżyn oraz brakiem pokrywy złożonej z ziół. Oprócz grądów występują bory mieszane *Quercus roboris-Pinetum* – typowe i w wariacie z jodłą.



Fot. 2. Drzewostan z udziałem jodły w rezerwacie Jodły Sieleckie

W niektórych miejscach w rezerwacie dno lasu pokrywa gęsty lan jeżyn, co jest skutkiem prześwietlenia wnętrza lasu. Powierzchnie te w opracowaniu fitosocjologicznym opisano jako zbiorowiska zastępcze *Pinus-Rubus* na siedlisku grądu. Innym zbiorowiskiem zastępczym skartowanym na terenie rezerwatu jest zbiorowisko *Pinus-Fagus*, w którym górne piętro buduje głównie sosna, a w drugim piętrze występuje buk.

Flora rezerwatu liczy ok. 150 gatunków roślin. Najciekawsze z nich to: wawrzynek wilczełyko, lilia złotogłów, kruszczyk szerokolistny.

Obszar rezerwatu był XIX wieku intensywnie eksploatowany. Wydobywano tu rudy żelaza metodą duklową, co polegało na wykopywaniu pionowych korytarzy (szybów) z bocznymi odgałęzieniami, z których wydobywano urobek. Wyciągano go w dębowych cebrzykach kołowrotem rozstawionym nad studnią. Z nadkładu, który powstawał przy kopaniu studni usypywano wokół wyrobisk kopczyki. Ślady tych działań widoczne są na obszarze rezerwatu do dziś w postaci głębokich dolów i kopców. W obrębie rezerwatu bierze swój początek niewielki ciek wodny, który odprowadza swe wody poprzez rzekę Czarną Maleniecką do Pilicy.



Fot. 3. Widoczne w terenie ślady pozyskiwania rud żelaza w rezerwacie Jodły Sieleckie

Rezerwat nie posiada aktualnego planu ochrony. Wokół rezerwatu nie została również wyznaczona otulina.

W minionych latach były dla rezerwatu ustanawiane zadania ochronne. Zarządzeniem Nr 20/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 13 listopada 2012 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Jodły Sieleckie”, ustanowiono dla opisywanego obiektu zadania ochronne na lata 2013-2014.

W dokumencie zidentyfikowano dwa zagrożenia:

- zacienienie dna lasu i utrudnienie rozwoju odnowień jodłowych,
- zakwaszenie podłoża wskutek obecności sosny zwyczajnej.

W celu eliminacji powyższych zagrożeń przewidziano następujące zadania ochronne:

- wycinanie drzew zacinających dno lasu: – z pozostawieniem na terenie rezerwatu: grab pospolity, leszczyna pospolita; - z usunięciem poza teren rezerwatu: sosna zwyczajna – 2 ha w oddz. 186b;
- wycinanie osiki, przeredzenie kruszyny pospolitej, powodujących zacienienie dna lasu, z pozostawieniem na terenie rezerwatu – pow. 0,5 ha w oddz. 186h;
- usuwanie złomów i wywrotów sosny zwyczajnej poza teren rezerwatu – 100 m³ w całym rezerwacie.

W dniu 19 maja 2016 r. została przeprowadzona lustracja rezerwatu, z udziałem prof. Romualda Olaczka, przedstawicieli RDOŚ w Łodzi, RDLP w Łodzi oraz Nadleśnictwa. Podczas lustracji stwierdzono potrzebę prowadzenia dalszych działań ochronnych, będących kontynuacją prac wykonanych na podstawie ww. zarządzenia RDOŚ w Łodzi. Wskazano następujące działania:

- Oddz. 186b,c – usunięcie do 50% sosen tworzących I piętro drzewostanu oraz graba i leszczyny; usunięcie drzew w gatunków lekkonasiennych (brzoza, osika). Pozyskana grubiznę należy wywieźć z terenu rezerwatu, gałęzie z wyciętych drzew i usunięty podszyt pozostawić w rezerwacie. Działania te mają na celu wspieranie podrostów i odnowień naturalnych jodłowo-dębowych występujących licznie w rezerwacie.
- Oddz. 187a – usunięcie osobników dębu czerwonego i osiki na korzyść rodzimego dębu. Działanie to stworzy również potencjalne warunki do odnowienia naturalnego jodły.

W ramach planowanych prac na wskazanych powierzchniach należy usuwać również robinie akacjową. Wykonanie powyższych prac przewidziano w okresie 5 lat, po wydaniu stosownego zarządzenia określającego zadania ochronne przez RDOŚ w Łodzi. Dla porządku warto dodać, że

zarządzenie to zostało wydane w dniu 30 stycznia 2017 r., a więc już po dniu, na który jest sporządzany niniejszy plan. Stąd też zarządzenie nie jest w tym miejscu omawiane, jest ono jednak znane Nadleśnictwu, a realizacja jego zapisów będzie następować w ramach współpracy z RDOŚ w Łodzi.

Tab. 5. Zestawienie podstawowych informacji o rezerwach przyrody na terenie Nadleśnictwa Opoczno

Lp.	Nazwa rezerwatu	Podstawa prawna	Lokalizacja	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
1	Białaczów	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 maja 1976 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M. P. Nr 24, poz. 108); zarządzenie Nr 22/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 15 marca 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Białaczów" (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 89, poz. 705)	Leśnictwo Białaczów, oddz. 101.	21,87	Zachowanie naturalnego lasu grądowego z udziałem lipy, jawora i buka.
2	Jodły Sieleckie	Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 21 grudnia 1998 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody (Dz. U. Nr 161, poz. 1090); zarządzenie Nr 42/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 1 sierpnia 2013 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Jodły Sieleckie” (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2013 r., poz. 3975)	Leśnictwo Myślibórz, oddz. 186b-h,k, 186~a, 187a,c,d, 187~a,~b.	32,74	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasów z udziałem naturalnie odnawiającej się jodły oraz zachowanie śladów po wydobywaniu sydereitowych rud żelaza metodą duklową.

4.3. Spalski Park Krajobrazowy

Zgodnie z art. 16 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, „park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju”.

Spalski Park Krajobrazowy utworzono na mocy rozporządzenia Nr 4/95 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 5 października 1995 r. (Dz. Urz. Woj. Piotr. Nr 15, poz. 113). Obecnie podstawą prawną funkcjonowania Parku jest rozporządzenie Nr 26/2006 Wojewody Łódzkiego z dnia 13 lipca 2006 r. w sprawie Spalskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 258, poz. 1990).

Znajduje się on w południowo-wschodniej części województwa łódzkiego, na styku dwóch powiatów: opoczyńskiego i tomaszowskiego oraz gmin: Tomaszów Mazowiecki, Inowłódz, Lubochnia, Opoczno, Poświętne, Rzeczyca oraz miasta Tomaszowa Mazowieckiego. Park obejmuje obszar o powierzchni 13110 ha, a jego otuliny odpowiednio: wewnętrzna – 1544 ha oraz zewnętrzna 22590 ha. Łączna powierzchnia otulin obejmuje 24134 ha. W granicach Spal-

skiego Parku Krajobrazowego znajduje się fragment północnej części Nadleśnictwa Opoczno. Park obejmuje 1482,80 ha gruntów w zarządzie Nadleśnictwa. Natomiast w zasięgu terytorialnym jednostki znajduje się łącznie ok. 3910 ha Parku.

Razem z Przedborskim PK i Sulejowskim PK omawiany Park tworzył Zespół Nadpilicznych Parków Krajobrazowych. W ostatnim czasie nastąpiły zmiany organizacyjne parków krajobrazowych w województwie łódzkim. Na mocy uchwały Nr XXVIII/545/12 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 25 września 2012 r. powołano wojewódzką samorządową jednostkę organizacyjną pod nazwą „Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Łódzkiego”. W jej skład wszedł ww. Zespół tworząc oddział terenowy Nadpilicznych Parków Krajobrazowych w Moszczenicy.



Fot. 4. Pilica w okol. Mysiakowca w Spalskim Parku Krajobrazowym

Lasy Spalskie były i są niewątpliwie najcenniejszym kompleksem leśnym byłej Puszczy Pilickiej, która była ważnym łącznikiem pomiędzy Puszczą Bolimowską - od północy, Puszczą Łódzką - od północnego zachodu oraz Lasami Włoszczowsko - Opoczyńskimi i Puszczą Świętokrzyską - od wschodu i południowego wschodu. Park, położony w stosunkowo mało urozmaiconej przestrzeni przyrodniczej regionu centralnej Polski, wyróżnia się wysokimi walorami przy-

rodniczymi, krajobrazowymi, jak i dziedzictwa kulturowego (cenne zabytki kultury materialnej). Osią parku jest rzeka Pilica decydująca o całokształcie procesów przyrodniczych. Ponad 50% powierzchni Parku zajmują lasy. Na pozostałym obszarze, zwłaszcza wzdłuż rzeki Pilicy, występują kompleksy półnaturalnych zbiorowisk łąkowych, muraw napiaskowych i innych. Istnieje tu wysoka różnorodność flory i fauny; do tej pory w granicach parku odnotowano ponad 800 gatunków roślin naczyniowych, 1262 gatunki owadów, 29 gatunków ryb, 13 gatunków płazów, 5 gatunków gadów, 158 lęgowych oraz 61 niełgowych gatunków ptaków oraz 50 gatunków ssaków. Jest to ponadto jeden z najatrakcyjniejszych obszarów pod względem rekreacji i turystyki w obecnym województwie łódzkim (<https://npk.parkilodzkie.pl/>).

4.4. Piliczański Obszar Chronionego Krajobrazu

Zgodnie z art. 23 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, „obszar chronionego krajobrazu obejmuje 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”.

Piliczański Obszar Chronionego Krajobrazu został powołany na mocy rozporządzenia Nr 8/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 24 marca 2009 r. w sprawie wyznaczenia Piliczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Łódz. Z 2009 r., Nr 75, poz. 712). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest uchwała Nr XXII/407/12 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 27 marca 2012 r. w sprawie: Piliczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2012 r., poz. 1472, z późn. zm.). Zgodnie z obowiązującymi aktualnie uwarunkowaniami prawnymi, organem sprawującym nadzór nad obszarem jest Marszałek Województwa Łódzkiego.

Obszar obejmuje powierzchnię 43790 ha a położony jest w powiecie opoczyńskim na terenie gmin: Paradyż i Żarnów; w powiecie piotrkowskim na terenie gminy Aleksandrów; w powiecie radomszczańskim na terenie gmin: Kobbiele Wielkie, Masłowice, Przedbórz, miasto Przedbórz, Wielgomłyny i Żytno. W granicach terytorialnego zasięgu działania Nadleśnictwa Opoczno znajduje się znaczna część tego obszaru (ok. 12105 ha), w tym 1848,52 ha gruntów w zarządzie Nadleśnictwa.

Oprócz tego, w bezpośrednim sąsiedztwie granic zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa znajdują się trzy inne obszary chronionego krajobrazu. Od strony północno-wschodniej znajduje się OChK Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki, od zachodniej – OChK Lasy Przysusko-Szydłowieckie, natomiast od południowej – OChK Konecko-Łopuszański.



Fot. 5. Piliczański OchK w okolicy m. Siucice

4.5. Użytki ekologiczne

Zgodnie z art. 42 ustawy o ochronie przyrody, „użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania”.

Łączna powierzchnia użytków ekologicznych (30) na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa wynosi 23,58 ha. Chronią one obszary podmokłe o charakterze bagien (obecnie w większości zarośniętych), ważne dla utrzymania różnorodności biologicznej kompleksów leśnych Nadleśnictwa. Brak jest innych użytków ekologicznych w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Opoczno.

Tab. 6. Wykaz użytków ekologicznych znajdujących się na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Opoczno

Lp.	Nr wg wykazu RDOŚ/ rozporządź./ uchwały	Podstawa prawna	Lokalizacja	Pow. [ha]	Ewid. gruntów		Szczególny cel ochrony
					nr działki	użytek	
gmina Aleksandrów							
1	168 / 1	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Rożenek, Leśnictwo Rożenek, oddz. 176b	0,35	408	E-Ls	bagno, zalewisko rz. Czarnej
gmina Paradyż							
2	778 / 2	jw.	Daleszewice, Leśnictwo Rożenek, oddz. 162c	0,35	1079	E-Ls	bagno
gmina Białaczów							
3	779 / 1	Uchwała Nr XXV/129/2016 Rady Gminy Białaczów z dnia 20 września 2016 r. w sprawie użytków ekologicznych z terenu Gminy Białaczów	Białaczów, Leśnictwo Białaczów, oddz. 111c	0,14	2745	E-Ls	bagno
4	780 / 2	jw.	Miedzna Drewniana, Leśnictwo Białaczów, oddz. 70b	0,10	1651	E-Ls	bagno
5	781 / 3	jw.	Skronina, Leśnictwo Kowalów, oddz. 90i	0,14	1302	E-Ls	bagno
6	782 / 4	jw.	Skronina, Leśnictwo Kowalów, oddz. 90k (wg aktu prawnego - 90j)	0,33	1302	E-Ls	bagno
7	786 / 5	jw.	Białaczów, Leśnictwo Kowalów, oddz. 122f (wg aktu prawnego – 122d)	0,28	2757	E-Ls	bagno śródlądowe
8	- / 1	Uchwała Nr XXV/128/2016 Rady Gminy Białaczów z dnia 20 września 2016 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego na terenie gminy Białaczów	Leśnictwo Białaczów, oddz. 153g (wg aktu prawnego – 153b)	0,17	494	E-Ws	zbiornik wodny
9	783 / 7	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Białaczów, Leśnictwo Kowalów, oddz. 114j (wg aktu prawnego - 114g)	0,15	2748	E-Ls	bagno

Lp.	Nr wg wykazu RDOŚ/ rozporząd./ uchwały	Podstawa prawna	Lokalizacja	Pow. [ha]	Ewid. gruntów		Szczególny cel ochronny
					nr działki	użytek	
10	784 / 8	jw.	Białaczów, Leśnictwo Kowalów, oddz. 115h (wg aktu prawnego - 115g)	0,68	2749	E-Ls	bagno śródleśne
11	785 / 9	jw.	Białaczów, Leśnictwo Białaczów, oddz. 116c (wg aktu prawnego - 116d)	0,24	2750	E-Ls	bagno śródleśne
gmina Opoczno							
12	787 / 11	jw.	Bukowiec Opoczyński, Leśnictwo Januszewice, oddz. 10b	0,36	921	E-Ls	bagno śródleśne
13	788 / 12	jw.	Januszewice, Leśnictwo Januszewice, oddz. 16g (wg aktu prawnego - 16d)	0,2	615	E-Ls	bagno śródleśne
14	789 / 13	jw.	Mroczków Duży, Leśnictwo Sitowa, oddz. 234i (wg aktu prawnego - 234l)	0,38	3240	E-Ls	bagno śródleśne
gmina Poświętne							
15	792 / 14	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Stuzianna, Leśnictwo Biela-wy, oddz. 140b	0,8	997	E-Ls	teren śród-leśny
16	793 / 15	jw.	Stuzianna, Leśnictwo Biela-wy, oddz. 140d	0,9	997	E-Ls	teren śród-leśny
17	794 / 16	jw.	Anielin, Leśnictwo Królówka, oddz. 49c	0,32	264	E-Ls	bagno
18	795 / 17	jw.	Anielin, Leśnictwo Królówka, oddz. 52d	0,6	279	E-Ls	bagno
19	796 / 18	jw.	Dęborzeczek, Leśnictwo Dęba, oddz. 153c	0,44	735	E-Ls	teren śród-leśny
20	797 / 19	jw.	Dęborzeczek, Leśnictwo Dęba, oddz. 153g	0,3	735	E-Ls	teren śród-leśny
21	798 / 20	jw.	Mysiakowiec, Leśnictwo Królówka, oddz. 7a	0,58	752	E-Ls	bagno
22	799 / 21	jw.	Mysiakowiec, Leśnictwo Królówka, oddz. 10i	1,22	755	E-Ls	teren śród-leśny
23	800 / 22	jw.	Brudzewice, Leśnictwo Królówka, oddz. 20k (wg aktu prawnego - 20f)	2,25	2060	E-Ls	torfowisko
24	801 / 24	jw.	Brudzewice, Leśnictwo Królówka, oddz. 21b	1,7	2062	E-Ls	teren śród-leśny
25	802 / 25	jw.	Brudzewice, Leśnictwo Królówka, oddz. 25b	1,32	2067	E-Ls	teren śród-leśny
26	803 / 26	jw.	Anielin, Leśnictwo Dęba, oddz. 76b	5,57	297	E-Ls	bagno śródleśne

Lp.	Nr wg wykazu RDOŚ/ rozporządz./ uchwały	Podstawa prawna	Lokalizacja	Pow. [ha]	Ewid. gruntów		Szczególny cel ochrony
					nr działki	użytek	
27	804 / 27	jw.	Anielin, Leśnictwo Dęba, oddz. 78g (wg aktu prawnego - 78f)	0,69	302	E-Ls	bagno śródleśne
gmina Drzewica							
28	805 / 28	jw.	Radzice Male, Leśnictwo Grabiny, oddz. 154f (wg aktu prawnego - 154h)	0,49	3462	E-Ls	bagno śródleśne
29	806 / 29	jw.	Radzice Male, Leśnictwo Grabiny, oddz. 185i (wg aktu prawnego - 185f)	1	3468	E-Ls	bagno śródleśne
30	807 / 30	jw.	Brzuza, Leśnictwo Bielawy, oddz. 235f (wg aktu prawnego - 235b)	1,53	1269	E-Ls	bagno śródleśne



Fot. 6. Użytek ekologiczny w oddz. 10i
(o. Brudzewice)



Fot. 7. Użytek ekologiczny w oddz. 234i
(o. Opoczno)

4.6. Pomniki przyrody

Stosownie do treści art. 40 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, „*pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywie-rzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie*”.

Zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi, na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa znajduje się 1 pomnik przyrody. Jest to świerk pospolity rosnący w oddz. 80n obrębu Brudzewice. Z kolei pomnik przyrody w postaci alei modrzewiowej, który znajdował się w oddz. 108a,b, 116a,b obrębu Opoczno, został zniesiony uchwałą Nr XI/72/2011 Rady Gminy Białaczów z dnia 27 października 2011 r. w sprawie zniesienia formy ochrony - pomnikowej alei modrzewiowej położonej na terenie leśnictwa Białaczów przy drodze nr 107007E z Białaczowa do Ossy (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2011 r. Nr 353, poz. 3547).

Wykaz pozostałych pomników przyrody, które znajdują się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, ale poza gruntami w jego zarządzie, zamieszczono w załączniku 1.

Tab. 7. Wykaz pomników przyrody na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Opoczno

Lp.	Nr wg wykazu RDOŚ	Akt prawny obowiązujący	Lokalizacja	Obiekt chroniony	Obwód [cm]	Wysokość [m]
gmina Poświętne						
1	1245	Rozporządzenie Nr 5/98 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 3 lipca 1998 r. w sprawie zmiany rozporządzenia dotyczącego uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 12, poz. 134).	Leśnictwo Dęba, oddz. 80n (wg aktu prawnego - 80i)	Świerk pospolity	280	30



Fot. 8. Pomnik przyrody w oddz. 80n

4.7. Obszary Natura 2000

Zgodnie z art. 5 pkt 2b oraz art. 25 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, obszar Natura 2000 to obszar „*utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty*”. Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje 2 rodzaje takich terenów tj.: obszary specjalnej ochrony ptaków (dla ochrony ptaków) oraz specjalne obszary ochrony siedlisk i obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (dla ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków innych niż ptaki).

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa zlokalizowane są w części 3 obszary sieci Natura 2000.

4.7.1. Dolina Pilicy PLB140003

Obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Pilicy PLB140003 zajmuje powierzchnię 35356,26 ha. W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa znajduje się ok. 1006 ha, z czego 18,64 ha to grunty zarządzane przez Nadleśnictwo (są to następujące wydzielania: 1a-d, 18Ad,f,n,t,kx,

18Fax,bx,cx,d,dx,f,fx,gx,o,p,z, 2a, 3a, 6a, 7f, 8a-c). Dolina Pilicy jest ostoją ptasią o znaczeniu międzynarodowym – IBA (kod PL094).



Fot. 9. Oznakowanie obszaru Natura 2000 Dolina Pilicy

Obszar obejmuje 80 km równoleżnikowy odcinek doliny Pilicy, szeroki na 1-5 km, między Inowłodzem a Ostrówkiem-Mniszewem (ujście do Wisły). Północną granicę obszaru stanowi stroma skarpa, o wysokości względnej do 20 m, miejscami pokryta roślinnością kserotermiczną. Część południowa doliny jest płaska, w znacznym stopniu pokryta lasami. Rzeka na tym odcinku meandruje, tworząc liczne wysepki, lachy i lawice piasku. Niskie wyspy są nagie, wyższe porośnięte zaroślami wierzbowymi. Koryto Pilicy ma tu szerokość 100-150 m i łączy się z licznymi starorzeczmi, zarośniętymi w różnym stopniu. Po wybudowaniu w 1973 r. zbiornika Sulejowskiego przepływ wody w rzece zmniejszył się o około 25%. Naturalne zalewy doliny podczas wezbrań powodziowych należą do rzadkości, co ma wpływ na zmniejszenie nawodnienia doliny. Terasa zalewowa jest częściowo zmeliorowana, dominują na niej łąki i pastwiska o różnym stopniu wilgotności, zbiorowiska turzyc i trzciny. Wilgotne zagłębienia terenu porośnięte są wierzbami i olszą. Część łąk i pastwisk, w tym zmeliorowanych, na skutek nieużytkowania porasta krzewami i drzewami lub zabagnia się. Dominującym typem użytkowania ziemi są tereny związane z rolnic-

twem, a lasy zajmują niewiele ponad 20% obszaru. Największe kompleksy leśne znajdują się w jego południowej części.

W obszarze występują co najmniej 32 gatunki ptaków z załącznika I dyrektywy ptasiej. Na terenie ostoi stwierdzono 56 lęgowych gatunków ptaków związanych z siedliskami wodnymi i bagiennymi. W okresie lęgowym obszar zasiedla 7-10% populacji krajowej sieweczki obrożnej (C3), 5-10% populacji krajowej brodzieca piskliwego (C3), około 5% populacji krwawodzioba (C3), 2-4,5% populacji dudka (C3), około 2% populacji rycyka (C3) oraz co najmniej 1% populacji krajowej (C3, C6) następujących gatunków ptaków: batalion, bączek, bąk, błotniak stawowy, cyranka, czernica, gąsior, lelek, nurogęś, podróżniczek, rybitwa białoczelna, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, sieweczka rzeczna, trzmielojad, zimorodek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: błotniak łąkowy, bocian biały, bocian czarny, krzyżówka, derkacz, jarzębatka, kropiatka, lerka, świergotek polny, zausznik.

W poniższej tabeli zamieszczono wykaz gatunków uwzględnionych w aktualnym SDF-ie. Zestawienie zawiera gatunki objęte art. 4 dyrektywy ptasiej, a więc nie tylko taksony umieszczone w załączniku I do tej dyrektywy (art. 4.1), ale również regularnie występujące gatunki wędrowne (art. 4.2). Przedstawiono także ocenę znaczenia obszaru dla tych gatunków. W zestawieniu pominięto, wykazane w SDF-ie, gatunki roślin i zwierząt inne niż ptaki, które wymienione są w zał. II dyrektywy siedliskowej, a które nie mogą stanowić przedmiotu ochrony w obszarze „ptasim”.

Tab. 8. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy ptasiej występujące w obszarze Natura 2000 Dolina Pilicy PLB140003 (wg SDF)

Kod	Nazwa gatunku	Populacja w obszarze		Ocena obszaru			
		Typ	Wielkość	Populacja	Stan zachow.	Izolacja	Ogólnie
A168	<i>Actitis hypoleucos</i> - piskliwiec	rozrodcza	58-61 p	B	C	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i> - zimorodek	rozrodcza	15-29 p	C	C	C	C
A053	<i>Anas platyrhynchos</i> - krzyżówka	rozrodcza	400 p	D			
A055	<i>Anas querquedula</i> - cyranka	rozrodcza	35 p	C	C	C	C
A255	<i>Anthus campestris</i> - świergotek polny	rozrodcza	30 p	D			
A089	<i>Aquila pomarina</i> - orlik krzykliwy	rozrodcza	1 p	D			
A059	<i>Aythya ferina</i> - głowienka	rozrodcza	15 p	D			
A061	<i>Aythya fuligula</i> - czernica	rozrodcza	65 p	D			
A021	<i>Botaurus stellaris</i> - bąk	rozrodcza	2 m	D			
A215	<i>Bubo bubo</i> - puchacz	osiadła	1 p	C	B	C	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i> - lelek	rozrodcza	50 p	C	C	C	C
A136	<i>Charadrius dubius</i> - sieweczka rzeczna	rozrodcza	26-42 p	C	C	C	C
A137	<i>Charadrius hiaticula</i> - sieweczka obrożna	rozrodcza	2 p	B	B	C	C
A196	<i>Chlidonias hybridus</i> - rybitwa białowąsa	rozrodcza		D			
A197	<i>Chlidonias niger</i> - rybitwa czarna	rozrodcza	3 p	C	C	C	C

Kod	Nazwa gatunku	Populacja w obszarze		Ocena obszaru			
		Typ	Wielkość	Populacja	Stan zachow.	Izolacja	Ogólnie
A031	<i>Ciconia ciconia</i> - bocian biały	rozrodcza	67-79 p	D			
A030	<i>Ciconia nigra</i> - bocian czarny	rozrodcza	4-5 p	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i> - błotniak stawowy	rozrodcza	16-24 p	C	C	C	C
A084	<i>Circus pygargus</i> - błotniak łąkowy	rozrodcza	4 p	D			
A122	<i>Crex crex</i> - derkacz	rozrodcza	69-78 m	C	B	C	C
A238	<i>Dendrocopos medius</i> - dzięciol średni	osiadła	7 p	D			
A236	<i>Dryocopus martius</i> - dzięciol czarny	osiadła	20 p	D			
A379	<i>Emberiza hortulana</i> - ortolan	rozrodcza	20 p	D			
A320	<i>Ficedula parva</i> - mucholówka mała	rozrodcza	1 p	D			
A125	<i>Fulica atra</i> - lyska	rozrodcza	50 p	D			
A127	<i>Grus grus</i> - żuraw	rozrodcza	12-19 m	D			
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i> - bielik	rozrodcza	1 p	D			
A022	<i>Ixobrychus minutus</i> - bączek	rozrodcza	1-2 p	D			
A338	<i>Lanius collurio</i> - gąsiorek	rozrodcza	154 p	D			
A156	<i>Limosa limosa</i> - rycyk	rozrodcza	50 p	C	C	C	C
A246	<i>Lullula arborea</i> - lerka	rozrodcza	20-30 p	D			
A272	<i>Luscinia svecica</i> - podróżniczek	rozrodcza	8 p	C	C	C	C
A073	<i>Mergus merganser</i> - nurogęś	rozrodcza	60-80 p	C	C	C	C
A072	<i>Pernis apivorus</i> - trzmielojad	rozrodcza	3-4 p	D			
A151	<i>Philomachus pugnax</i> – batalion	rozrodcza	1-3 m	C	B	B	C
A151	<i>Philomachus pugnax</i> – batalion	przelotna	300 os.	C	B	B	C
A140	<i>Picus canus</i> – dzięciol zielonosiwy	osiadła	1 p	D			
A006	<i>Podiceps grisegena</i> – perkoz rdzawoszyi	rozrodcza	5 p	D			
A008	<i>Podiceps nigricollis</i> – zausznik	rozrodcza	30 p	D			
A120	<i>Porzana parva</i> - zielonka	rozrodcza	5 m	D			
A119	<i>Porzana porzana</i> - kropiatka	rozrodcza	1 m	C	B	C	C
A118	<i>Rallus aquaticus</i> – wodnik	rozrodcza	15 p	D			
A155	<i>Scolopax rusticola</i> - słonka	rozrodcza		D			
A195	<i>Sterna albifrons</i> - rybitwa białoczarna	rozrodcza	1 p	C	C	C	C
A193	<i>Sterna hirundo</i> - rybitwa rzeczna	rozrodcza	3 p	C	C	C	C
A307	<i>Sylvia nisoria</i> - jarzębatka	rozrodcza	70 p	D			
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i> – perkozek	rozrodcza	10 p	D			
A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i> - cietrzew	osiadła	1 m				
A165	<i>Tringa ochropus</i> - samotnik	rozrodcza	13 p	D			
A162	<i>Tringa totanus</i> - krwawodziób	rozrodcza	15-18 p	C	C	C	C

Spośród powyższych, gatunki zasiedlające obszary leśne lub mogące występować w ich bezpośrednim otoczeniu, to: zimorodek, puchacz, lelek, podróżniczek i nurogęś.

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Pilicy PLB140003 (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2014 r., poz. 1660; Dz. Urz. Woj. Maz. z 2014 r., poz. 3720), zmienionym zarządzeniem RDOŚ w Warszawie i RDOŚ w Łodzi z dnia 23 grudnia 2014 r. (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2014 r., poz. 4775; Dz. Urz. Woj. Maz. z 2014 r., poz. 12076) oraz zarządzeniem RDOŚ w Warszawie

i RDOŚ w Łodzi z dnia 25 maja 2016 r. (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2016 r., poz. 2418, Dz. Urz. Woj. Maz. z 2016 r., poz. 5082) dla omawianego obszaru został ustanowiony plan zadań ochronnych. Z uwagi na charakter obszaru, przedmiot ochrony stanowią tu przede wszystkim gatunki ptaków związane z terenami otwartymi, a spośród gatunków zasiedlających obszary leśne lub mogących występować w ich bezpośrednim otoczeniu są to: zimorodek, puchacz, lelek, podróżniczek i nurogęs (brak jednak bezpośrednich stwierdzeń tych gatunków na gruntach LP w granicach obszaru). Dokument nie zawiera jednak wskazań odnoszących się do gospodarki leśnej w obszarze.

4.7.2. Dolina Dolnej Pilicy PLH140016

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Dolina Dolnej Pilicy PLH140016 ma powierzchnię 31821,57 ha. W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa znajduje się ok. 1868 ha, w tym 166,67 ha to grunty zarządzane przez Nadleśnictwo (powierzchnia zlokalizowana w wydzieleniach: 1a-d, 18a-f, 18Aa-t, 18Ba-r, 18Ca-nx, 18Da-gx, 18Fa-gx, 18Ga-p, 19a-i, 2a, 20a-l, 3a, 48a-f, 49a-f, 50a,b, 51a,c,h, 6a, 7f, 8a-c,j,l,m).

Obszar w znacznej części pokrywa się z wcześniej scharakteryzowanym obszarem Dolina Pilicy PLB140003. W ostoi stwierdzono 10 typów siedlisk z załącznika I dyrektywy siedliskowej i 9 gatunków z załącznika II tej dyrektywy. Ostoja charakteryzuje się bogatą florą - stwierdzono tu występowanie 575 gatunków roślin naczyniowych, w tym rzadkie, zagrożone i prawnie chronione. Dolina jest od 1984 r. zasiedlona przez bobry, a od połowy lat 90. przez wydry. Pilica jest jedną z ważniejszych w Polsce rzek z punktu widzenia ochrony ichtiofauny (występuje tu 7 gatunków ryb z załącznika II dyrektywy siedliskowej).

W poniższej tabeli zamieszczono wykaz typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I dyrektywy siedliskowej, a w kolejnej wykaz gatunków roślin i zwierząt z zał. II wymienionej dyrektywy wraz z ocenami znaczenia obszaru dla tych siedlisk i gatunków. W zestawieniu pominięto, wykazane w SDF-ie, gatunki ptaków, gdyż nie mogą one stanowić przedmiotu ochrony w obszarze „siedliskowym”.

Tab. 9. Siedliska przyrodnicze wymienione w zał. I dyrektywy siedliskowej występujące w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy PLH140016 (wg SDF)

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie w obszarze [ha]	Pow. siedliska na gruntach N-ctwa w granicach obszaru [ha]*	Reprezentatywność	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
3150	Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami <i>Nyphæion, Potamion</i>	318	0	B	C	B	B
4030	Suche wrzosowiska	159	0	B	C	B	B
6120	Cieplolubne śródłądowe murawy napiaskowe	159	0	B	C	B	B
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe	318	0	B	C	B	B
6510	Niżowe łąki użytkowane ekstensywnie	159	0	A	C	A	A
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	16	2,25	B	C	B	C
9170	Grąd subkontynentalny	2546	0	A	C	A	A
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	3182	18,13	A	C	A	A
91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe	1591	0	A	B	A	A
91I0	Cieplolubne dąbrowy	2228	0	A	B	A	A

*Zgodnie z dokumentacją Planu

Tab. 10. Gatunki roślin i zwierząt wymienione w zał. II dyrektywy siedliskowej występujące w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy PLH140016 (wg SDF)

Kod	Nazwa gatunku	Ocena obszaru			
		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
4056	<i>Anisus verticulus</i> – zatoczek łamliwy	C	B	C	B
1130	<i>Aspius aspius</i> – boleń	C	B	C	B
5094	<i>Barbus peloponnesius</i> – brzana peloponeska	C	B	A	B
1188	<i>Bombina bombina</i> - kumak nizinny	C	B	C	B
1337	<i>Castor fiber</i> - bóbr	C	B	C	B
1149	<i>Cobitis taenia</i> - koza	C	B	C	B
1096	<i>Lampetra planeri</i> - minóg strumieniowy	C	B	C	B
1355	<i>Lutra lutra</i> - wydra	C	B	C	C
1145	<i>Misgurnus fossilis</i> - piskorz	C	B	C	B
1134	<i>Rhodens sericeus amarus</i> - różanka	C	B	C	B
1146	<i>Sabanejewia aurata</i> - koza złotawa	C	C	B	C

Spśród powyższych, gatunki mogące występować na gruntach Nadleśnictwa, to: bóbr, wydra i kumak nizinny

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy PLH140016 (Dz. Urz. Woj.

Łódzkiego z 2014 r., poz. 1661; Dz. Urz. Woj. Maz. z 2014 r., poz. 3719), zmienionym zarządzeniem RDOŚ w Warszawie i RDOŚ w Łodzi z dnia 23 grudnia 2014 r. (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2014 r., poz. 4774; Dz. Urz. Woj. Maz. z 2014 r., poz. 12075) dla omawianego obszaru został ustanowiony plan zadań ochronnych. Dokument nie zawiera wskazań dla gatunków zwierząt chronionych w obszarze, które odnosiłyby się do ekosystemów leśnych. Podobnie nie przewidziano działań z zakresu ochrony czynnej w przypadku leśnych siedlisk przyrodniczych (9170, 91E0, 91F0, 91I0). Dla wymienionych siedlisk zaplanowano natomiast „*monitoring stanu zachowania płatów siedlisk – co najmniej dwukrotnie w ciągu obowiązywania planu zadań ochronnych*” a także działanie z zakresu uzupełnienia stanu wiedzy o tych siedliskach i uwarunkowaniach ich ochrony.

4.7.3. Dolina Czarnej PLH260015

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Dolina Czarnej PLH260015 ma powierzchnię 5780,6 ha. W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa znajduje się ok. 969 ha, w tym 65,42 ha to grunty zarządzane przez Nadleśnictwo (powierzchnia zlokalizowana w wydzieleniach: 173Fa,b,d-i,k-m, 176a-d, 176Ab,c,f, 176Bc,d,f, 194b,d, 195d,g,h,k,l, 196d,j,k, 193i,k, 214f,g, 219a-h, 220c,f,h, 225a-d, 231g, 231Ad,f,g, 231Ba).



Fot. 10. Obszar Natura 2000 Dolina Czarnej w okol. Czerska

Obszar obejmuje dolinę Czarnej Koneckiej (Malenieckiej) od źródeł do ujścia, z kilkoma dopływami i z przylegającymi do niej kompleksami łąk i stawów, oraz lasami. Jest to największy prawobrzeżny dopływ Pilicy (ok. 85 km). Obszar źródłkowy w całości pokryty lasami, z przewagą borów mieszanych i grądów. Tereny w wielu miejscach podmokłe (zarastające śródleśne łąki, torfowiska). W środkowym odcinku dominują bory sosnowe. Łąki i mokradła zajmują niewielkie powierzchnie (niedaleko od koryta) w górnym i znacznie większe w środkowym i dolnym biegu rzeki. Rzeką na przeważającej długości zachowała naturalny charakter koryta i doliny (rzeka wyżynna).

Obszar charakteryzuje duża różnorodność (16 typów) siedlisk z załącznika I dyrektywy siedliskowej, jakie zachowały się w warunkach ekstensywnego użytkowania. Dolina Czarnej uzupełnia geograficzną lukę w rozmieszczeniu obszarów chroniących dobrze zachowane zbiorowiska z włosienicznikami kształtujące się w korycie rzeki (siedlisko 3260). W obszarze występują 3 podtypy lasów łęgowych. Stwierdzono występowanie: łęgów i zarośli wierzbowych (91E0-1), łęgów olszowo-jesionowych (91E0-3) oraz olszyn źródłkowych (91E0-4). Odcinek źródłowy ma wyraźne cechy wyżynne (występuje m.in. siedlisko mieszanego boru jodłowego - 91P0) natomiast dolna część doliny ma charakter nizinny (występowanie lasów i zarośli wierzbowych). Obszar ma również istotne znaczenie dla zachowania oraz uzupełnienia obszarów chroniących interesujące siedliska nieleśne o acydofilnym charakterze (murawy napiaskowe 2330, murawy bliźniczkowe 6230, wrzosowiska 4030). Źródłowy i górny odcinek doliny Czarnej wyróżnia się dużą liczbą dobrze zachowanych torfowisk przejściowych (7140) oraz łąk trzęślicowych (6410), które są miejscem występowania wielu cennych i chronionych gatunków roślin naczyniowych. W ostoi stwierdzono występowanie 15 gatunków zwierząt z załącznika II dyrektywy siedliskowej. Istotną w skali kraju jest populacja przeplatki aurinii, związanej z łąkami trzęślicowymi i wilgotnymi psiarzami. Rzeką Czarna, w niewielkim stopniu przekształcona przez człowieka, stanowi doskonale zachowane siedlisko dla takich gatunków jak bóbr, wydra czy trzepla zielona, zaś torfowiska i glinianki na terenie ostoi mają znaczenie dla utrzymania zasięgu zalotki.

W poniższej tabeli zamieszczono wykaz typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I dyrektywy siedliskowej, a w kolejnej wykaz gatunków roślin i zwierząt z zał. II wymienionej dyrektywy wraz z ocenami znaczenia obszaru dla tych siedlisk i gatunków. W zestawieniu pominięto, wykazane w SDF-ie, gatunki ptaków, gdyż nie mogą one stanowić przedmiotu ochrony w obszarze „siedliskowym”.

Tab. 11. Siedliska przyrodnicze wymienione w zał. I dyrektywy siedliskowej występujące w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 (wg SDF, data aktualizacji – 04.2014)

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie w obszarze [ha]	Pow. siedliska na gruntach N-ctwa w granicach obszaru [ha]*	Reprezentatywność	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	17,34	0	B	C	B	B
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami <i>Nyphion, Potamion</i>	5,78	0	B	C	B	B
3260	Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników	5,78	0	B	C	B	B
4030	Suche wrzosowiska	5,78	1,61	B	C	B	C
6210	Murawy kserotermiczne	0,06	0	D			
6230	Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe	34,68	0,46	B	C	B	B
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe	23,12	0	A	C	B	B
6510	Niżowe łąki użytkowane ekstensywnie	28,9	0	B	C	B	B
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	150,3	1,33	A	C	A	B
7150	Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku <i>Rhynchosporion</i>	0,58	0	B	C	B	C
9110	Kwaśne buczyny	11,56	0	B	C	B	C
9170	Grąd subkontynentalny	11,56	0	D			
91D0	Bory i lasy bagienne	46,24	0	B	C	B	C
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	109,83	26,22	B	C	C	B
91P0	Wyżynny jodłowy bór mieszany	40,46	0	B	C	A	B
91T0	Śródlądowy bór chrobotkowy	34,68	0	B	C	B	B

*Zgodnie z dokumentacją Planu

Tab. 12. Gatunki roślin i zwierząt wymienione w zał. II dyrektywy siedliskowej występujące w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 (wg SDF, data aktualizacji – 04.2014)

Kod	Nazwa gatunku	Ocena obszaru			
		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
1308	<i>Barbastella barbastellus</i> – mopek	C	B	C	C
1188	<i>Bombina bombina</i> - kumak nizinny	C	C	C	C
1337	<i>Castor fiber</i> - bóbr	C	A	C	B
1149	<i>Cobitis taenia</i> – koza	C	B	C	C
1163	<i>Cottus gobio</i> – głowacz białopletwy	C	B	C	B
2484	<i>Eudontomyzon mariae</i> – minóg ukraiński	C	B	C	C
1065	<i>Euphydrys aurinia</i> – przepłatka aurinia	C	B	B	B
1042	<i>Leucorbinia pectoralis</i> – zalotka większa	C	B	C	C

Kod	Nazwa gatunku	Ocena obszaru			
		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
1355	<i>Lutra lutra</i> - wydra	C	A	C	B
1060	<i>Lycæna dispar</i> – czerwończyk nieparek	C	B	C	C
1059	<i>Maculinea teleius</i> – modraszek telejus	C	B	C	C
1145	<i>Misgurnus fossilis</i> - piskorz	C	B	C	B
1324	<i>Myotis myotis</i> – nocek duży	C	B	C	B
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i> – trzepla zielona	C	B	C	B
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> - różanka	C	B	C	C
1166	<i>Triturus cristatus</i> – traszka grzebieniasta	C	C	C	C
1032	<i>Unio crassus</i> – skójką gruboskorupowa	C	B	C	C

Spośród powyższych, gatunki mogące występować na gruntach Nadleśnictwa, to: mopek, nocek duży, kumak nizinny, traszka grzebieniasta, bóbr, wydra, przeplatka aurinia, czerwończyk nieparek, modraszek telejus, żalotka większa, trzepla zielona.

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2014 r., poz. 2136; Dz. Urz. Woj. Świętokrz. z 2014 r., poz. 1561; Dz. Urz. Woj. Maz. z 2014 r., poz. 4846), zmienionym zarządzeniem RDOŚ w Kielcach, RDOŚ w Łodzi, RDOŚ w Warszawie z dnia 31 grudnia 2014 r. (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2015 r., poz. 111; Dz. Urz. Woj. Świętokrz. z 2015 r., poz. 257; Dz. Urz. Woj. Maz. z 2015 r., poz. 388) oraz zarządzeniem RDOŚ w Kielcach, RDOŚ w Łodzi, RDOŚ w Warszawie z dnia 8 kwietnia 2016 r. (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2016 r., poz. 1738; ; Dz. Urz. Woj. Świętokrz. z 2016 r., poz. 1291; Dz. Urz. Woj. Maz. z 2016 r., poz. 3533) dla omawianego obszaru został ustanowiony plan zadań ochronnych. W dokumencie wskazano szereg działań ochronnych dla siedlisk przyrodniczych na gruntach Nadleśnictwa Opoczno. Wykaz tych działań przedstawiono w tabeli 15. Jej analiza i zestawienie z opracowanym planem urządzenia lasu prowadzi do wniosku, że PUL nie stoi w sprzeczności w planem zadań ochronnych.

Tab. 13. Zestawienie powierzchni obszarów Natura 2000 znajdujących się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Opoczno

Obszar Natura 2000	Powierzchnia [ha]		
	Całkowita	Na gruntach w zarządzie N-ctwa	W zasięgu teryt. N-ctwa
Dolina Pilicy	35356,26	18,64	1006
Dolina Dolnej Pilicy	31821,57	166,67	1868
Dolina Czarnej	5780,6	65,42	969

Poniżej zamieszczono zestawienie przedmiotów ochrony, dla których wyznaczono obszary Natura 2000 w lasach Nadleśnictwa lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie, zgodne ze wzorem XXII wg Instrukcji urządzania lasu.

Tab. 14. Zestawienie przedmiotów ochrony, dla których wyznaczono obszary Natura 2000 w lasach Nadleśnictwa lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie

Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Orientacyjna lokalizacja przedmiotu ochrony na mapie przeglądowej obrębu leśnego (oddział, pododdział)	Podstawowe wymagania dotyczące zachowania pożądanego stanu ochrony przedmiotu ochrony	Potencjalne zagrożenia negatywnego (szczególnie znacząco negatywnego) oddziaływania leśnych zabiegów gospodarczych na stan ochrony przedmiotu ochrony	Zalecenia dotyczące możliwości unikania zagrożeń oraz realizacji zadań gospodarczych zgodnie z podstawowymi wymaganiami przedmiotu ochrony
obręb Brudzewice				
<i>Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Dolina Dolnej Pilicy PLH140016</i>				
Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (7140)	20k	Utrzymanie właściwych warunków wodnych	Melioracje wodne	Pozostawienie siedliska bez ingerencji, pozostawienie pasa buforowego w przypadku zabiegów wykonywanych w sąsiedztwie.
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (91E0)	1a, 20d, 20j	Utrzymanie właściwych warunków wodnych, skład gatunkowy drzewostanu odpowiadający przyrodniczemu typowi drzewostanu	Przygotowanie gleby w sposób naruszający mikrorelief powierzchni, nieodpowiedni skład gatunkowy odnowień, usuwanie martwego drewna.	Ograniczenia w przygotowaniu gleby (nie wykonywanie rabat i rabatków), odnawianie gatunkami odpowiednimi dla siedliska, pozostawianie martwego drewna.
obręb Opoczno				
<i>Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Dolina Czarnej PLH260015</i>				
Suche wrzosowiska (4030)	173Fb	Zachowanie otwartego charakteru	Zalesianie	Pozostawienie siedliska bez ingerencji, ew. podjęcie działań z zakresu ochrony czynnej (powstrzymanie sukcesji).
Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (6230)	173Fa	Zachowanie otwartego charakteru	Zalesianie	Pozostawienie siedliska bez ingerencji, ew. podjęcie działań z zakresu ochrony czynnej (powstrzymanie sukcesji).
Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (7140)	225a	Utrzymanie właściwych warunków wodnych	Melioracje wodne	Pozostawienie siedliska bez ingerencji, pozostawienie pasa buforowego w przypadku zabiegów wykonywanych w sąsiedztwie.
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (91E0)	194b, 195d,g,h,l, 196d,j,k, 193k, 214f,g, 219a,b	Utrzymanie właściwych warunków wodnych, skład gatunkowy drzewostanu odpowiadający przyrodniczemu typowi drzewostanu	Przygotowanie gleby w sposób naruszający mikrorelief powierzchni, nieodpowiedni skład gatunkowy odnowień, usuwanie martwego drewna.	Ograniczenia w przygotowaniu gleby (nie wykonywanie rabat i rabatków), odnawianie gatunkami odpowiednimi dla siedliska, pozostawianie martwego drewna.

Poniżej zamieszczono natomiast zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody, zgodne ze wzorem XXIII wg Instrukcji urządzania lasu. Dotyczy to obszarów, w przypadku których w istniejących dokumentach wskazano konkretne działania odnoszące się do gruntów Nadleśnictwa.

Tab. 15. Zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody wynikających z istniejących dokumentów dla form ochrony przyrody

Lp.	Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych (obręb leśny, oddział, pododdział)	Ogólna charakterystyka wymagań ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Zadania z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji
			zadania obligatoryjne (PZO dla obszaru)
obręb Opoczno - obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Dolina Czarnej PLH260015			
1	176b	siedliska 2330, 3150; utrzymanie stanu, przeciwdziałanie sukcesji	Wycinanie drzew i krzewów z wywiezieniem biomasy (A3); Kultywowanie (A5); Poinformowanie odpowiednich organów o zalegających odpadach (A17)
2	176d	siedlisko 3150; utrzymanie stanu	Poinformowanie odpowiednich organów o zalegających odpadach (A17)
3	173Fa,f,h	siedliska 4030, 6230; utrzymanie stanu, przeciwdziałanie sukcesji	Wycinanie drzew i krzewów z wywiezieniem biomasy (A3); Poinformowanie odpowiednich organów o zalegających odpadach (A17); Koszenie/ściananie z wywiezieniem biomasy (A2); Wypas (A4)
4	173Fb	siedlisko 4030; utrzymanie stanu, przeciwdziałanie sukcesji	Wycinanie drzew i krzewów z wywiezieniem biomasy (A3). Poinformowanie odpowiednich organów o zalegających odpadach (A17)
5	173Fd, 176Bc,d,	siedlisko 6230; utrzymanie stanu, przeciwdziałanie sukcesji	Wycinanie drzew i krzewów z wywiezieniem biomasy (A3); Koszenie/ściananie z wywiezieniem biomasy (A2); Wypas (A4)
6	193i,k, 194a,b, 195d,g,h,k,l, 196d,j,k	siedlisko 91E0; przeciwdziałanie zniekształceniom gospodarczym, poprawa stanu (martwe drewno)	Wskazania do prowadzenia gospodarki leśnej - Odstąpienie od rębni zupełnych w siedlisku przyrodniczym oraz niewprowadzanie obcych ekologicznie i geograficznie gatunków. Odstąpienie od makroniewelowania terenu (B2); Zwiększanie ilości martwego drewna na hektar tak by wzrosła do minimum 3-5 m ³ (w czasie obowiązywania PZO) poprzez pozostawianie w siedlisku przyrodniczym martwych drzew stojących do naturalnego rozkładu oraz niewycinanie drzew przegłuszonych i zamierających. Stosowanie trzebieży o umiarkowanej intensywności (B1); Ograniczenie ekspansji gatunków obcych - usuwanie (w miarę możliwości z korzeniami) kłonu jesionolistnego, robinii akacjowej, słonecznika bulwiastego, rdestowców, czeremchy amerykańskiej, w razie potrzeby zabieg należy powtórzyć (A16); Poinformowanie odpowiednich organów o zalegających odpadach (A17)

4.8. Ochrona gatunkowa

Poniżej przedstawione informacje o występowaniu na gruntach Nadleśnictwa chronionych gatunków uzyskano z różnych źródeł, przede wszystkim z opracowań i dokumentacji sporządzanych dla form ochrony przyrody, danych Nadleśnictwa, Spalskiego Parku Krajobrazowego i własnych. Część informacji o występowaniu chronionych gatunków uzyskano także podczas taksacji drzewostanów w terenie. Dane te z pewnością nie są wyczerpujące i na terenie Nadleśnictwa mogą występować chronione gatunki, których nie ma w wykazie, a niektóre gatunki mogą występo-

wać liczniej niż wynikało by to z dostępnych danych. Dlatego istotnym działaniem w trakcie obowiązywania planu urządzenia lasu będzie weryfikacja stanowisk i aktualizowanie listy gatunków. Poniższe wykazy obejmują potwierdzone chronione gatunki występujące na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa (rośliny, grzyby) oraz podawane z obszaru Nadleśnictwa, czyli z obszaru jego zasięgu terytorialnego (zwierzęta). Część z tych gatunków zasiedla tereny nieleśne, doliny rzeczne, zbiorniki wodne, łąki, pastwiska itp., choć wiele z nich może pojawiać się w ekosystemach leśnych, na ich obrzeżach lub zasiedlać środowiska nieleśne w lasach. Ponieważ ekosystemy leśne stanowią element złożonych i wzajemnie się przenikających układów przyrodniczych oraz z uwagi na rozdrobnienie kompleksów leśnych Nadleśnictwa, uzasadnione jest przedstawienie pełnej listy stwierdzonych taksonów należących do świata zwierzęcego. Z uwagi na znaczną liczbę stwierdzonych gatunków zwierząt, te z nich, które w wyraźny sposób związane są z ekosystemami leśnymi oznaczono gwiazdką (*).

Tab. 16. Zestawienie liczby gatunków (taksonów) stwierdzonych, bądź występujących z dużym prawdopodobieństwem w Nadleśnictwie Opoczno

Grupa systematyczna	Łączna liczba stwierdzonych gatunków	Podlegające ochronie ścisłej	Podlegające ochronie częściowej	Gatunki z Czerwonej Księgi lub Czerwonej Listy	Gatunki Natura 20000
Rośliny	27	3	22	1	-
Grzyby i porosty	3	-	3	1	-
Bezkręgowce	24 (9)	11 (1)	12 (8)	13 (2)	12 (2)
Ryby	9 (0)	1 (0)	8 (0)	5 (0)	7 (0)
Płazy	13 (1)	7 (1)	6 (0)	1 (0)	2 (0)
Gady	5 (4)	0	5 (4)	-	-
Ptaki	165 (68)	158 (67)	7 (1)	15 (3)	36 (12)
Ssaki	28 (16)	16 (9)	12 (7)	2 (2)	5 (2)

() - w nawiasach podano liczby gatunków związanych z ekosystemami leśnymi (dot. zwierząt)

W przypadku wyższych jednostek systematycznych (rodzajów) nie określano ich przynależności do kategorii ochronnych.

4.8.1. Ochrona gatunkowa roślin

Obowiązującym aktem prawnym regulującym kwestie ochrony gatunkowej roślin jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).

Tab. 17. Wykaz chronionych gatunków roślin występujących w Nadleśnictwie Opoczno

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	Czerwona lista roślin i grzybów Polski ¹	PCzKR ²	Źródło danych ³
1	bielistka siwa	<i>Leucobryum glaucum</i>	częściowa	Bory sosnowe i mieszane, na kwaśnym podłożu.	nd.	-	1
2	brodawkowiec czysty	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	częściowa	Torfowiska, wilgotne lasy	nd.	-	1
3	piórosz pie-rzasty	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	częściowa	Bory sosnowe	nd.	-	1
4	faldownik trzyczędowy	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	częściowa	Lasy liściaste i mieszane, bory mieszane dębowo-sosnowe.	nd.	-	1
5	gajnik lśniący	<i>Hylocomium splendens</i>	częściowa	Bory szpilkowe i mieszane, kwaśne dąbrowy, świetlista dąbrowa, a także lasy bagienne.	nd.	-	1
6	plonnik pospolity	<i>Polytrichum commune</i>	częściowa	Wilgotne i kwaśne podłoże zbiorowisk borów i borów mieszanych, także na łąkach i torfowiskach.	nd.	-	1
7	rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	częściowa	Kwaśne gleby borów i borów mieszanych, świetliste i kwaśne dąbrowy, miejsca silnie prześwietlone.	nd.	-	1, 2
8	torfowiec - rodzaj	<i>Sphagnum sp.</i>	-	Obszary mokradłowe, torfowiska.	nd.	-	1, 2
9	torfowiec błotny	<i>Sphagnum palustre</i>	częściowa	Obszary mokradłowe, torfowiska.	nd.	-	1
10	widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	częściowa	Bory i bory mieszane.	nd.	-	1, 2
11	widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	częściowa	Bory i bory mieszane.	nd.	-	1, 2
12	widlak goździsty	<i>Lycopodium clavatum</i>	częściowa	Bory sosnowe, suche łąki i wrzosowiska; gatunek umiarkowanie światłolubny.	-	-	1, 2, 4
13	widlak jałowcowaty	<i>Lycopodium annotinum</i>	częściowa	Różne zbiorowiska borowe; gatunek umiarkowanie cieniostojny, wskaźnik starych lasów.	-	-	1, 2, 4
14	widlak splaszczony	<i>Diphasiastrum complanatum</i>	częściowa	Różne typy zbiorowisk borów i borów mieszanych, gleby suche i świeże, oligotroficzne, kwaśne.	-	-	1, 2
15	widlak wroniec	<i>Huperzia selago</i>	częściowa	Różne zbiorowiska leśne, bory i bory mieszane, lasy liściaste, w różnych warunkach troficznych, wilgotnościowych i świetlnych.	[V]	-	4
16	bagno zwyczajne	<i>Ledum palustre</i>	częściowa	Oligotroficzne siedliska bagienne, bory wilgotne.	-	-	1, 2, 4
17	gruszczyka - rodzaj	<i>Pyrola sp.</i>	-	Różne środowiska leśne.	-	-	1, 2

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	Czerwona lista roślin i grzybów Polski ¹	PCzKR ²	Źródło danych ³
18	kruszczyk szerokolistny	<i>Epipactis bellibrine</i>	częściowa	Żyzne lasy liściaste, ale także lasy mieszane i bory sosnowe; gatunek wskaźnikowy starych lasów.	-	-	2, 3, 4
19	kukulka szerokolistna	<i>Dactylorhiza majalis</i>	częściowa	Wilgotne łąki	-	-	4
20	lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>	ściśła	Widne, prześwietlone lasy liściaste.	-	-	1, 2, 3
21	mącznica lekarska	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	ściśła	Widne bory sosnowe na ubogich glebach, suche wrzosowiska; roślina światłolubna.	-	-	1, 2, 4
22	mieczyk dachówkowy	<i>Gladiolus imbricatus</i>	ściśła	Widne lasy - grądy i dąbrowy, łąki.	-	-	2
23	miodownik melisowaty	<i>Melittis melisophyllum</i>	częściowa	Widne i ciepłe grądy i dąbrowy.	-	-	1
24	naparstnica zwyczajna	<i>Digitalis grandiflora</i>	częściowa	Świetliste lasy, ich obrzeża, okolice zrębów, ziolorośla.	-	-	1, 2
25	parzydło leśne	<i>Aruncus sylvestris</i>	częściowa	Cieniste lasy górskie, rzadko na niżu.	-	-	2
26	pomocnik baldaszkowy	<i>Chimaphila umbellata</i>	częściowa	Suche bory sosnowe i murawy napiaskowe; gatunek ciepło- i światłolubny.	-	-	1, 2, 4
27	wawrzynek wilczelyko	<i>Daphne mezereum</i>	częściowa	Wilgotne, cieniste lasy liściaste, łęgi na glebach świeżych, zasadowych.	-	-	1, 2, 3, 4

Objaśnienia:

¹Czerwona lista roślin i grzybów Polski (Mirek i in. 2006):

[V] - narażone (vulnerable). Gatunki zagrożone wymarciem na izolowanych stanowiskach, poza głównym obszarem występowania.

²Polska Czerwona Księga Roślin (Zarzycki i in. 2014).

³Źródło danych:

- 1 - obserwacje własne
- 2 - informacje z Nadleśnictwa
- 3 - dokumentacja rezerwatu przyrody Jodły Sieleckie (lata 90. XX w.)
- 4 - dane Spalskiego PK

4.8.2. Ochrona gatunkowa grzybów

Obowiązującym aktem prawnym regulującym kwestie ochrony gatunkowej roślin jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408).

Tab. 18. Wykaz chronionych gatunków grzybów występujących w Nadleśnictwie Opoczno

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	Czerwona lista roślin i grzybów Polski*	Źródło danych**
1	chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	częściowa	Świetliste bory sosnowe i lasy mieszane.	-	1, 2
2	chrobotek leśny	<i>Cladonia arbuscula</i>	częściowa	Świetliste bory sosnowe i lasy mieszane.	-	1, 2
3	płucnica islandzka	<i>Cetraria islandica</i>	częściowa	Widne bory sosnowe i miejsca otwarte.	VU	1

Objaśnienia:

¹Czerwona lista roślin i grzybów Polski (Mirek i in. 2006).

Porosty:

VU - narażone (vulnerable)

²Źródło danych:

1 - obserwacje własne

2 - informacje z Nadleśnictwa

4.8.3. Ochrona gatunkowa zwierząt

Obowiązującym aktem prawnym regulującym kwestie ochrony gatunkowej roślin jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183).

W Nadleśnictwie znajdują się 2 strefy ochrony ustanowione dla bociana czarnego na mocy następujących decyzji:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 8 czerwca 2010 r., znak: RDOŚ-10-WPN.I-6631-59/10/ms – strefa o całkowitej powierzchni 43,13 ha, w tym 10,20 ha w ochronie całorocznej i 31,91 w ochronie okresowej;
- Wojewody Łódzkiego z dnia 25 lipca 2008 r., znak: SR.V.6631/157/2008 - strefa zlokalizowana częściowo na gruntach prywatnych a częściowo na gruntach Nadleśnictwa, w tym 1,5 ha w ochronie całorocznej i 7,03 ha w ochronie okresowej (dot. gruntów Nadleśnictwa).

Trzecia z funkcjonujących dotychczas stref ochrony została zlikwidowana decyzją RDOŚ w Łodzi z dnia 27 czerwca 2016 r., znak: WPN-II.6442.8.2016.MS – stanowisko to było nieczynne od 2012 r., ponieważ gniazdo uległo zniszczeniu, a drzewo, na którym było posadowione - obumarło.

Tab. 19. Wykaz chronionych gatunków zwierząt występujących w Nadleśnictwie Opoczno

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Załącznik II dyrektywy siedliskowej lub załącznik I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
bezkęgowce							
1	czerwończyk fioletek	<i>Lycæna belle</i>	ściska	Wilgotne łąki, m.in. w dolinach rzecznych; cykl życiowy związany z występowaniem rdestu wężownika.	VU	Tak	5
2	czerwończyk nieparek	<i>Lycæna dispar</i>	ściska	Wilgotne łąki, m.in. w dolinach rzecznych; cykl życiowy związany z występowaniem różnych gatunków szczawiu. Stwierdzany w oddz. 176Ac (o. Opoczno).	LR	Tak	2, 5, 8
3	modraszek telejus	<i>Maculinea teleius</i>	ściska	Wilgotne łąki, m.in. w dolinach rzecznych; cykl życiowy związany z występowaniem krwiściagu lekarskiego.	LR	Tak	5, 8
4	modraszek nausitous	<i>Maculinea nausitibous</i>	ściska	Wilgotne łąki, m.in. w dolinach rzecznych; cykl życiowy związany z występowaniem krwiściagu lekarskiego.	LR	Tak	8
5	przeplatka aurinia	<i>Euphydryas aurinia</i>	ściska	Wilgotne łąki, m.in. w dolinach rzecznych; cykl życiowy związany z występowaniem czarci-kęsa łąkowego.	EN	Tak	5
6	szlaczkoń szafrańiec	<i>Colias myrmidone</i>	ściska	Murawy kserotermiczne, suche polany, wrzosowiska.	VU	Tak	8
7	szlaczkoń torfowiec	<i>Colias palaeno</i>	częściowa	Torfowiska wysokie, skraje borów bagiennych.	EN	-	8
8	skalnik driada	<i>Minois dryas</i>	częściowa	Wilgotne łąki, m.in. w dolinach rzecznych.	CR	-	8
9	trzepla zielona	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	ściska	Okolice wolno płynących wód o piaszczystym dnie.	-	Tak	5, 6
10	zalotka większa	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	ściska	Okolice wód stojących, niezbyt żyznych (oczka wodne, jeziora, torfianki). Stwierdzana w oddz. 225a (o. Opoczno)	-	Tak	2, 5, 6
11	pachnica dębowa*	<i>Osmoderma eremita</i>	ściska	Świetliste lasy liściaste i mieszane, związana z występowaniem starych dziuplastych drzew z próchnowiskami.	VU	Tak	5
12	jelonek rogacz*	<i>Lucanus cervus</i>	częściowa	Stare lasy dębowe.	EN	Tak	8
13	trzmiele	<i>Bombus sp.</i>	-	Łąki, ogrody.	-	-	8
14	biegacz zielonozłoty*	<i>Carabus auronitens</i>	częściowa	Tereny leśne.	-	-	8

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Załącznik II dyrektywy siedliskowej lub załącznik I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
15	biegacz obrzeżony*	<i>Carabus marginalis</i>	częściowa	Tereny leśne.	-	-	8
16	biegacz skórzasty*	<i>Carabus coriaceus</i>	częściowa	Tereny leśne.	-	-	8
17	biegacz pomarszczony*	<i>Carabus intricatus</i>	częściowa	Tereny leśne.	-	-	8
18	tęcznik mniejszy*	<i>Calosoma inquisitor</i>	częściowa	Tereny leśne.	-	-	8
19	tęcznik liszkarz*	<i>Calosoma sycophanta</i>	częściowa	Tereny leśne.	-	-	8
20	mrówka rudnica*	<i>Formica rufa</i>	częściowa	Tereny leśne.	-	-	1
21	skójka gruboskorupowa	<i>Unio crassus</i>	ściśła	Wody płynące.	EN	Tak	5
22	szczeżuka wielka	<i>Anodonta cygnea</i>	częściowa	Wody płynące i stojące.	EN	-	8
23	zatozeczek lamliwy	<i>Anisus vorticulus</i>	ściśła	Wody płynące i stojące.	-	Tak	4
24	rak rzeczny (szlachetny)	<i>Astacus astacus</i>	częściowa	Wody płynące.	VU	-	8
ryby							
25	koza pospolita	<i>Cobitis taenia</i>	częściowa	Wody płynące.	-	Tak	3, 4, 5, 6, 8
26	koza złotawa	<i>Sabanejewia aurata</i>	ściśła		EN	Tak	4, 6
27	minóg ukraiński	<i>Endontomyzon mariae</i>	częściowa		NT	Tak	5, 6, 8
28	minóg strumieniowy	<i>Lampetra planeri</i>	częściowa		NT	Tak	3, 4, 8
29	piskorz	<i>Misgurnus fossilis</i>	częściowa		NT	Tak	3, 4, 5, 8
30	różanka	<i>Rhodens sericeus amarus</i>	częściowa		NT	Tak	3, 4, 5, 6, 8
31	brzanka	<i>Barbus peloponnesius</i>	częściowa		-	-	4, 8
32	śliz	<i>Barbatula barbatula</i>	częściowa		-	-	8
33	głowacz białopletwy	<i>Cottus gobio</i>	częściowa		-	Tak	6
płazy							
34	traszka grzebieniasta	<i>Triturus cristatus</i>	ściśła	Wody stojące, często niewielkie oczka wodne; tereny w otoczeniu zbiorników wodnych.	NT	Tak	5, 6, 8
35	traszka zwyczajna	<i>Lisotriton vulgaris</i>	częściowa		-	-	1, 8
36	kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	ściśła		-	Tak	1, 4, 5, 6, 8
37	grzebiuszka ziemna	<i>Pelobates fuscus</i>	ściśła		-	-	1, 8
38	ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	częściowa		-	-	1, 8
39	ropucha zielona	<i>Pseudepidalea viridis</i>	ściśła		-	-	1, 8
40	ropucha paskówka	<i>Epidalea calamita</i>	ściśła		-	-	6
41	żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	częściowa		-	-	1, 8

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Zał. II dyrektywy siedliskowej lub zał. I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
42	żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	ściśla		-	-	1, 8
43	żaba wodna	<i>Pelophylax esculentus</i>	częściowa		-	-	1, 8
44	żaba jeziorkowa	<i>Pelophylax lessonae</i>	częściowa		-	-	8
45	żaba śmieszka	<i>Pelophylax ridibundus</i>	częściowa		-	-	8
46	rzekotka drzewna*	<i>Hyla arborea</i>	ściśla		-	-	1, 8
gady							
47	żmija zygzakowata*	<i>Vipera berus</i>	częściowa	Obrzeża lasów wilgotne łąki, polany śródleśne.	-	-	1, 6, 8
48	zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	częściowa	Okolice zbiorników wodnych, obszary podmokłe.	-	-	1, 6, 7, 8
49	jaszczurka żyworodna*	<i>Zootoca vivipara</i>	częściowa	Różne środowiska, szczególnie wilgotne (łąki, torfowiska, także wilgotne lasy).	-	-	1, 6, 8
50	jaszczurka zwinka*	<i>Lacerta agilis</i>	częściowa	Różne środowiska, ciepłe i nasłonecznione, zwykle trawiaste, także obrzeża lasów i prześwietlone lasy; gatunek ciepłolubny.	-	-	1, 7, 8
51	padalec zwyczajny*	<i>Anguis fragilis</i>	częściowa	Różne środowiska, w tym lasy i ich obrzeża.	-	-	1, 8
ptaki							
52	nur czarnoszyi	<i>Gavia arctica</i>	ściśla	Różnego rodzaju środowiska wodne, spotykany poza sezonem lęgowym; obserwacje sporadyczne.	EXP	Tak	7
53	perkozek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	ściśla	Różnego rodzaju wody stojące, w tym niewielkie zbiorniki i stawy.	-	-	1, 3, 7, 8
54	perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>	ściśla	Stawy, większe zbiorniki wodne.	-	-	1, 8
55	perkoz rdzawoszyi	<i>Podiceps grise-gena</i>	ściśla	Stawy, większe zbiorniki wodne.	-	-	1, 3, 7, 8
56	zausznik	<i>Podiceps nigricollis</i>	ściśla	Stawy, większe zbiorniki wodne.	-	-	3, 8
57	perkoz rogaty	<i>Podiceps auritus</i>	ściśla	Różnego rodzaju środowiska wodne, spotykany poza sezonem lęgowym; obserwacje sporadyczne.	-	Tak	7
58	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	częściowa	Większe zbiorniki wodne i rzeki.	-	-	1
59	bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	ściśla	Różnego rodzaju środowiska wodne, pasy trzcinowisk.	LC	Tak	1, 3, 8
60	bączek	<i>Ixobrychus minutus</i>	ściśla	Różnego rodzaju środowiska wodne, pasy trzcinowisk.	VU	Tak	3, 7, 8

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Załącznik II dyrektywy siedliskowej lub załącznik I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
61	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	częściowa	Zadrzewienia w otoczeniu wód.	-	-	1, 8
62	czapla biała	<i>Egretta alba</i>	ściśła	Różnego rodzaju wody, spotykany poza sezonem lęgowym.	-	Tak	1, 7
63	bocian czarny*	<i>Ciconia nigra</i>	ściśła	Lasy, często o charakterze podmokłym, z obecnością starych drzew.	-	Tak	1, 2, 3, 5, 8
64	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	ściśła	Tereny otwarte w otoczeniu obszarów zabudowanych.	-	Tak	1, 3, 7, 8
65	labędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	ściśła	Różnego rodzaju środowiska wodne.	-	-	1, 7, 8
66	cyranka	<i>Anas querquedula</i>	ściśła	Różnego rodzaju środowiska wodne.	-	-	1, 3, 8
67	krakwa	<i>Anas strepera</i>	ściśła	Różnego rodzaju środowiska wodne.	-	-	1
68	plaskonos	<i>Anas clypeata</i>	ściśła	Różnego rodzaju środowiska wodne.	-	-	1
69	gagol*	<i>Bucephala clangula</i>	ściśła	Różnego rodzaju środowiska wodne oraz lasy w ich sąsiedztwie.	-	-	1, 6, 7, 8
70	podgorzalka	<i>Aythya nyroca</i>	ściśła	Różnego rodzaju środowiska wodne, spotykany poza sezonem lęgowym.	EN	Tak	8
71	nurogęś*	<i>Mergus merganser</i>	ściśła	Różnego rodzaju środowiska wodne oraz lasy w ich sąsiedztwie.	-	-	3, 6, 7, 8
72	bielik*	<i>Haliaeetus albicilla</i>	ściśła	Starsze lasy znajdujące się w sąsiedztwie środowisk wodnych.	LC	Tak	1, 7
73	myszolów zwyczajny*	<i>Buteo buteo</i>	ściśła	Zróżnicowane drzewostany z obecnością drzew, na których może założyć gniazdo, często w sąsiedztwie terenów otwartych.	-	-	1, 7, 8
74	myszolów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	ściśła	Tereny otwarte, spotykany poza sezonem lęgowym.	-	-	7
75	trzmiełojad*	<i>Pernis apivorus</i>	ściśła	Różnego typu lasy, zwłaszcza stare, świetliste drzewostany liściaste i mieszane, chętnie w sąsiedztwie terenów otwartych.	-	Tak	3, 6, 8
76	blotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	ściśła	Różnego rodzaju środowiska wód stojących, pasy trzcinowisk.	-	Tak	1, 3, 6, 7, 8
77	blotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	ściśła	Tereny otwarte, uprawy zbożowe, łąki.	-	Tak	3, 8
78	blotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	ściśła	Tereny otwarte, spotykany poza sezonem lęgowym.	VU	Tak	7

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Zał. II dyrektywy siedliskowej lub zał. I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
79	jastrząb*	<i>Accipiter gentilis</i>	ścisła	Różne typy lasów, preferuje mniejsze kompleksy iglaste z dostępem do terenów otwartych.	-	-	1, 8
80	krogulec*	<i>Accipiter nisus</i>	ścisła	Dragowiny i młodsze drzewostany sosnowe.	-	-	1, 8
81	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	ścisła	Obrzeża lasów, zadrzewienia pośród terenów otwartych.	-	-	1, 6, 8
82	pustulka	<i>Falco tinnunculus</i>	ścisła	Starsze zadrzewienia w krajobrazie rolniczym, obszary zabudowane	-	-	1, 8
83	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	ścisła	Tereny rolnicze, pola uprawne.	-	-	1
84	derkacz	<i>Crex crex</i>	ścisła	Tereny otwarte, łąkowe, w dolinach rzecznych.	-	Tak	1, 3, 5, 8
85	wodnik	<i>Rallus aquaticus</i>	ścisła	Różnego rodzaju wody stojące, z dobrze rozbudowanym pasem trzciny i szuwarów.	-	-	1, 3, 7, 8
86	kropiatka	<i>Porzana porzana</i>	ścisła	Zarośnięte zbiorniki wodne, podmokłe łąki i turzycowiska, rozlewiska.	-	Tak	3, 8
87	zielonka	<i>Porzana parva</i>	ścisła	Różnego rodzaju wody stojące, z dobrze rozbudowanym pasem trzciny i szuwarów.	NT	Tak	3, 8
88	kokoszka wodna	<i>Gallinula chloropus</i>	ścisła	Różnego rodzaju wody stojące, w tym niewielkie zbiorniki i stawy.	-	-	1, 7, 8
89	żuraw*	<i>Grus grus</i>	ścisła	Wilgotne i bagienne lasy, olsy, łągi, łąki bagienne.	-	Tak	1, 3, 5, 8
90	sieweczka rzeczna	<i>Charadrius dubius</i>	ścisła	Obrzeża wód, wyspy rzeczne.	-	-	1, 3, 6, 7, 8
91	sieweczka obrożna	<i>Charadrius hiaticula</i>	ścisła	Obrzeża wód, wyspy rzeczne.	VU	-	3, 8
92	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	ścisła	Tereny otwarte, łąkowe, w dolinach rzecznych.	-	-	1, 8
93	brodziec piaskliwy	<i>Actitis hypoleucos</i>	ścisła	Obrzeża wód, wyspy rzeczne.	-	-	1, 3, 6, 8
94	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	ścisła	Tereny otwarte, łąki, turzycowiska, o wysokim stopniu uwilgotnienia.	-	-	6, 7, 8
95	batalion	<i>Philomachus pugnax</i>	ścisła	Obszary podmokłe, spotykany poza sezonem lęgowym.	EN	Tak	3, 8
96	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	ścisła	Tereny otwarte, łąkowe, w dolinach rzecznych.	VU	-	8
97	krwawodziób	<i>Tringa totanus</i>	ścisła	Tereny otwarte, łąkowe, w dolinach rzecznych.	-	-	1, 3, 8
98	rycyk	<i>Limosa limosa</i>	ścisła	Tereny otwarte, łąkowe, w dolinach rzecznych.	-	-	1, 3, 8

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Zał. II dyrektywy siedliskowej lub zał. I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
99	samotnik*	<i>Tringa ochropus</i>	ścisła	Lasy o wysokim stopniu uwilgotnienia, zwłaszcza olsy i łęgi, obrzeża środowisk bagiennych i wodnych.	-	-	3, 7, 8
100	łęczak	<i>Tringa glareola</i>	ścisła	Obszary podmokłe, spotykany poza sezonem lęgowym.	CR	Tak	1
101	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	ścisła	Różnego rodzaju środowiska wodne.	-	-	1, 8
102	mewa siwa	<i>Larus canus</i>	ścisła	Różnego rodzaju środowiska wodne.	-	-	1
103	mewa białogłowa	<i>Larus cachinnans</i>	częściowa	Obszary podmokłe, różnego rodzaju wody.	-	-	1
104	rybitwa białoczarna	<i>Sternula albifrons</i>	ścisła	Różnego rodzaju środowiska wodne.	NT	Tak	3
105	rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	ścisła	Różnego rodzaju środowiska wodne.	-	Tak	1, 3, 6, 7, 8
106	rybitwa białowąsa	<i>Chlidonias hybrida</i>	ścisła	Różnego rodzaju środowiska wodne.	LC	Tak	3
107	rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	ścisła	Różnego rodzaju środowiska wodne.	-	Tak	1, 3
108	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	ścisła	Otoczenie osad ludzkich.	-	-	1, 8
109	turkawka*	<i>Streptopelia turtur</i>	ścisła	Lasy liściaste i mieszane i ich obrzeża, zadrzewienia śródpolne.	-	-	7, 8
110	siniak*	<i>Columba oenas</i>	ścisła	Starsze lasy liściaste.	-	-	1
111	gołąb miejski	<i>Columba livia f. urbana</i>	częściowa	Osiedla miejskie.	-	-	1
112	kukulka*	<i>Cuculus canorus</i>	ścisła	Niewielkie kompleksy leśne, zróżnicowane pod względem składu gatunkowego.	-	-	1, 8
113	plomykówka	<i>Tyto alba</i>	ścisła	Obiekty sakralne i zabudowania.	-	-	8
114	pójdźka	<i>Athene noctua</i>	ścisła	Budynki w otoczeniu terenów rolniczych, wierzby głowiaste.	-	-	8
115	puszczyk zwyczajny*	<i>Strix aluco</i>	ścisła	Stare lasy liściaste i mieszane, z obecnością drzew dziuplastych.	-	-	1, 8
116	puchacz*	<i>Bubo bubo</i>	ścisła	Stare drzewostany, tereny bagienne, niedostępne. Występuje w dolinie Pilicy, poza gruntami Nadleśnictwa.	NT	Tak	3, 8
117	uszatka*	<i>Asio otus</i>	ścisła	Starodrzewy sosnowe i mieszane, obrzeża lasów.	-	-	8
118	lelek*	<i>Caprimulgus europaeus</i>	ścisła	Ubogie bory sosnowe, zręby, uprawy, szkółki leśne, suche polany.	-	-	3, 5, 7, 8

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Zał. II dyrektywy siedliskowej lub zał. I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
119	jerzyk	<i>Apus apus</i>	ścisła	Obszary antropogeniczne (budynki), rzadko gniazduje na stanowiskach naturalnych.	-	-	1, 8
120	dudek	<i>Upupa epops</i>	ścisła	Obrzeża lasów, okolice osad leśnych, miejsca ze starymi wierzbami, suchymi murawami.	-	-	1, 7, 8
121	zimirdek	<i>Alcedo atthis</i>	ścisła	Skarpy nadrzeczne.	-	Tak	1, 3, 5, 7, 8
122	dzięciol czarny*	<i>Dryocopus martius</i>	ścisła	Różnorodne, głównie starsze lasy.	-	Tak	1, 3, 5, 8
123	dzięciol duży*	<i>Dendrocopos major</i>	ścisła	Wszelkiego typu lasy i zadrzewienia.	-	-	1, 8
124	dzięciol białoszyi	<i>Dendrocopos syriacus</i>	ścisła	Zadrzewienia, sady, parki, ogrody.	-	Tak	1
125	dzięciol średni*	<i>Dendrocopos medius</i>	ścisła	Starsze lasy liściaste, zwłaszcza dębowe.	-	Tak	3, 8
126	dzięciołek*	<i>Dendrocopos minor</i>	ścisła	Różnorodne środowiska leśne i zadrzewione.	-	-	1, 8
127	dzięciol zielony*	<i>Picus viridis</i>	ścisła	Obrzeża starszych, wilgotnych lasów lęgowych i olsowych, zadrzewienia.	-	-	1, 8
128	dzięciol zielonosiwy*	<i>Picus canus</i>	ścisła	Starsze lasy liściaste i mieszane, o niewielkim zwarcu i w sąsiedztwie terenów otwartych.	-	Tak	8
129	krętogłów*	<i>Jynx torquilla</i>	ścisła	Niezbyt zwarte lasy liściaste i mieszane a zwłaszcza ich skraje.	-	-	1, 8
130	lerka*	<i>Lullula arborrea</i>	ścisła	Ubogie bory sosnowe, zręby, uprawy, szkółki leśne, suche polany.	-	Tak	1, 3, 5, 7, 8
131	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	ścisła	Otwarte tereny rolnicze.	-	-	1, 8
132	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	ścisła	Budynki mieszkalne i gospodarcze.	-	-	1, 8
133	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	ścisła	Budynki mieszkalne i gospodarcze.	-	-	1, 8
134	brzegówka	<i>Riparia riparia</i>	ścisła	Skarpy nadrzeczne, wyrobiska, piaskownie.	-	-	1, 8
135	świergotek polny	<i>Anthus campestris</i>	ścisła	Otwarte tereny rolnicze.	-	Tak	3, 8
136	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	ścisła	Podmokle i wilgotne tereny łąkowe.	-	-	8
137	świergotek drzewny*	<i>Anthus trivialis</i>	ścisła	Obrzeża widnych lasów i borów.	-	-	1, 8
138	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	ścisła	Różnorodne środowiska nieleśne, często obszary zurbanizowane, obrzeża lasów.	-	-	1, 8
139	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	ścisła	Tereny otwarte, uprawne i łąkowe.	-	-	1, 8
140	pliszka górską	<i>Motacilla cinerea</i>	ścisła	Doliny potoków o charakterze górskim	-	-	8

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Załącznik II dyrektywy siedliskowej lub załącznik I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
141	strzyżyk*	<i>Troglodytes troglodytes</i>	ścisła	Wilgotne lasy liściaste i mieszane z bujnym podszytem; często gnieździ się w stertach chrustu.	-	-	1, 8
142	jemioluska	<i>Bombycilla garrulus</i>	ścisła	Lasy i zakrzewienia, często w miastach i terenach wiejskich, spotykany w okresie zimowym.	-	-	1, 7
143	pokrzywnica*	<i>Prunella modularis</i>	ścisła	Różnorodne lasy z gęstym podszytem gatunków iglastych.	-	-	1, 8
144	rudzik*	<i>Erethacus rubecula</i>	ścisła	Różnorodne lasy z dobrze rozbudowaną warstwą podszytu.	-	-	1, 8
145	słowik szary*	<i>Luscinia luscinia</i>	ścisła	Zadrzewienia i zakrzaczenia, obrzeża lasów, często na terenach wilgotnych.	-	-	8
146	słowik rdzawy*	<i>Luscinia megarhynchos</i>	ścisła	Zadrzewienia i zakrzaczenia, obrzeża lasów, często na terenach wilgotnych.	-	-	8
147	podróżniczek*	<i>Luscinia svecica</i>	ścisła	Zakrzaczenia w dolinach rzecznych, luźne lasy liściaste o wysokim stopniu uwilgotnienia (olsy, łęgi).	NT	Tak	3, 8
148	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	ścisła	Obszary zabudowane otoczone terenami otwartymi.	-	-	1, 8
149	pleszka*	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	ścisła	Różnorodne lasy z obecnością starszych, dziuplastych drzew, także tereny zadrzewione w obszarach zurbanizowanych.	-	-	1, 8
150	białorzzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	ścisła	Tereny otwarte, często kamieniste, z niską roślinnością.	-	-	8
151	pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	ścisła	Wilgotne tereny otwarte z wyższą roślinnością leśną i kępami krzewów.	-	-	1, 8
152	kos*	<i>Turdus merula</i>	ścisła	Różnorodne typy lasów z bujnym podszytem.	-	-	1, 8
153	śpiewak*	<i>Turdus philomelos</i>	ścisła	Różnorodne środowiska leśne.	-	-	1
154	paszkot*	<i>Turdus viscivorus</i>	ścisła	Starsze lasy iglaste i mieszane.	-	-	1, 8
155	kwiczol	<i>Turdus pilaris</i>	ścisła	Różnorodne środowiska leśne, obrzeża lasów.	-	-	1, 7, 8
156	drożdżik*	<i>Turdus iliacus</i>	ścisła	Lasy na siedliskach wilgotnych i podmokłych, spotykany głównie poza sezonem lęgowym.	-	-	7, 8

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Zał. II dyrektywy siedliskowej lub zał. I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
157	jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	ścisła	Skupiska krzewów na terenach półotwartych, zwykle podmokłych.	-	Tak	3, 8
158	gajówka*	<i>Sylvia borin</i>	ścisła	Łęgi i olsy oraz inne lasy liściaste z bujnym podszyciem.	-	-	1, 8
159	kapturka*	<i>Sylvia atricapilla</i>	ścisła	Różne typy lasów z bogatym podszyciem.	-	-	1, 8
160	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	ścisła	Różnorodne zadrzewienia, parki i ogrody, obrzeża lasów.	-	-	1, 8
161	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	ścisła	Zakrzaczenia na terenach otwartych.	-	-	1, 8
162	rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	ścisła	Trzcinowiska, zarośla nadwodne.	-	-	1, 8
163	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	ścisła	Podmokłe tereny trawiaste z fragmentami wyższej roślinności, torfowiska.	-	-	1, 8
164	strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>	ścisła	Tereny zakrzewione w otoczeniu wód, zwłaszcza płynących.	-	-	1, 8
165	brzęczka	<i>Locustella luscinioides</i>	ścisła	Trzcinowiska, zarośla nadrzeczne.	-	-	1, 8
166	trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	ścisła	Trzcinowiska, zarośla nadwodne.	-	-	1, 8
167	trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	ścisła	Trzcinowiska, zarośla nadwodne.	-	-	1, 8
168	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	ścisła	Zarośla wierzbowe na podmokłych terenach otwartych.	-	-	1, 8
169	zaganiacz*	<i>Hippolais icterina</i>	ścisła	Wilgotne, widne lasy liściaste lub mieszane z bujnym podszyciem, zadrzewienia.	-	-	1, 8
170	piecuszek*	<i>Phylloscopus trochilus</i>	ścisła	Lasy liściaste i mieszane z bujnym podszyciem.	-	-	1, 8
171	pierwiosnek*	<i>Phylloscopus collybita</i>	ścisła	Lasy liściaste i mieszane z bujnym podszyciem.	-	-	1, 8
172	świstunka leśna*	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	ścisła	Ciepłe i widne lasy liściaste i mieszane ze słabo rozwiniętym podszyciem.	-	-	1, 8
173	mysikrólik*	<i>Regulus regulus</i>	ścisła	Bory iglaste i mieszane, zwłaszcza świerkowe lub z podrostami świerkowymi.	-	-	1, 8
174	zniczek*	<i>Regulus ignicapillus</i>	ścisła	Bory iglaste i mieszane, zwłaszcza świerkowe lub z podrostami świerkowymi.	-	-	1, 8
175	mucholówka szara*	<i>Muscicapa striata</i>	ścisła	Obrzeża prześwietlonych lasów i polan, stare parki.	-	-	1, 8
176	mucholówka żalobna*	<i>Ficedula hypoleuca</i>	ścisła	Stare lasy liściaste i mieszane, świetliste, zadrzewienia.	-	-	1, 8

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Załącznik II dyrektywy siedliskowej lub załącznik I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
177	mucholówka mała*	<i>Ficedula parva</i>	ścisła	Cieniste starodrzewy liściaste i mieszane z obecnością martwego drewna.	-	Tak	3, 8
178	mucholówka białoszyja*	<i>Ficedula albicollis</i>	ścisła	Starodrzewy liściaste i mieszane z obecnością martwego drewna.	-	Tak	8
179	czarnogłówka*	<i>Poecile montanus</i>	ścisła	Wilgotne i bagienne lasy liściaste.	-	-	1, 8
180	sikora uboga*	<i>Poecile palustris</i>	ścisła	Lasy liściaste i mieszane z bujnym podszytem.	-	-	1, 8
181	czubotka*	<i>Lophophanes cristatus</i>	ścisła	Starsze bory sosnowe i świerkowe.	-	-	1, 8
182	modraszka*	<i>Cyanistes caeruleus</i>	ścisła	Widne lasy liściaste i mieszane, zwłaszcza starsze z udziałem drzew dziuplastych.	-	-	1, 8
183	bogatka*	<i>Parus major</i>	ścisła	Wszelkie typy lasów, zwłaszcza starsze z udziałem drzew dziuplastych.	-	-	1, 8
184	sosnowka*	<i>Periparus ater</i>	ścisła	Starsze bory sosnowe.	-	-	1, 8
185	raniuszek*	<i>Aegithalos caudatus</i>	ścisła	Lasy liściaste i mieszane, często wilgotne i z udziałem brzoź.	-	-	1, 8
186	remiz	<i>Remiz pendulinus</i>	ścisła	Zadrzewienia i zakrzaczenia w okolicach wód.	-	-	8
187	kowalik*	<i>Sitta europaea</i>	ścisła	Starsze lasy liściaste i mieszane.	-	-	1, 8
188	pelzacz leśny*	<i>Certhia familiaris</i>	ścisła	Różnorodne lasy, zwłaszcza starsze.	-	-	1, 8
189	pelzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	ścisła	Różnorodne zadrzewienia, parki, obrzeża lasów.	-	-	8
190	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	ścisła	Zakrzaczenia na terenach otwartych, obrzeża lasów, zręby i uprawy.	-	Tak	1, 3, 5, 8
191	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	ścisła	Zakrzaczenia na terenach otwartych.	-	-	1, 7, 8
192	sroka	<i>Pica pica</i>	częściowa	Zadrzewienia w krajobrazie rolniczym, terenu zurbanizowane.	-	-	1, 8
193	sójka*	<i>Garrulus glandarius</i>	ścisła	Różnorodne lasy, zwłaszcza mieszane.	-	-	1, 8
194	orzechówka*	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	ścisła	Drzewostany iglaste, głównie świerkowe i jodłowe.	-	-	8
195	kawka	<i>Corvus monedula</i>	ścisła	Drzewa dziuplaste na obrzeżach lasów, parki, terenu zurbanizowane.	-	-	1, 8
196	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	ścisła	Zadrzewienia w krajobrazie rolniczym i antropogenicznym.	-	-	1, 7, 8

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Zał. II dyrektywy siedliskowej lub zał. I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
197	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	częściowa	Zadrzewienia w dolinach rzecznych, obrzeża lasów, terenu zurbanizowane.	-	-	1, 8
198	krak*	<i>Corvus corax</i>	częściowa	Różne lasy z udziałem starszych drzew, a także ich obrzeża.	-	-	1, 8
199	szpak*	<i>Sturnus vulgaris</i>	ścisła	Różnorodne środowiska leśne, ale zazwyczaj widne lasy; częściej na terenach nieleśnych.	-	-	1, 8
200	wilga*	<i>Oriolus oriolus</i>	ścisła	Wilgotne lasy liściaste, zazwyczaj niewielkie kompleksy leśne.	-	-	1, 8
201	wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	ścisła	Osiedla ludzkie.	-	-	1, 8
202	mazurek	<i>Passer montanus</i>	ścisła	Tereny otwarte, zadrzewienia, luźne lasy i ich obrzeża.	-	-	1, 8
203	zięba*	<i>Fringilla coelebs</i>	ścisła	Wszelkie typy lasów.	-	-	1, 8
204	makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	ścisła	Śródpolne zadrzewienia, parki, ogrody, obrzeża lasów.	-	-	1, 8
205	szczygiel	<i>Carduelis carduelis</i>	ścisła	Zadrzewienia, parki i ogrody, obrzeża lasów liściastych i mieszanych.	-	-	1, 8
206	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	ścisła	Zadrzewienia, parki i ogrody, obrzeża lasów liściastych i mieszanych.	-	-	1, 8
207	czyż*	<i>Carduelis spinus</i>	ścisła	Bory iglaste i mieszane z udziałem przede wszystkim świerka.	-	-	1, 8
208	kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	ścisła	Obrzeża borów i lasów mieszanych, zadrzewienia, parki.	-	-	1, 8
209	gil*	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	ścisła	Różnorodne lasy liściaste i mieszane z gęstym podszytem.	-	-	1, 8
210	grubodziób*	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	ścisła	Lasy liściaste i mieszane, zazwyczaj nieco prześwietlone.	-	-	1, 8
211	krzyżodziób świerkowy*	<i>Loxia curvirostra</i>	ścisła	Lasy iglaste, głównie świerkowe.	-	-	8
212	dziwonia	<i>Carpodacus erythrinus</i>	ścisła	Zarośla wierzbowe nad rzekami i zbiornikami wodnymi, obrzeża podmokłych lasów.	-	-	1, 8
213	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	ścisła	Zakrzaczania i trzcinoziska na terenach podmokłych.	-	-	1, 7
214	ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	ścisła	Otoczenie zadrzewień i zakrzewień w terenach otwartych, obrzeża lasów.	-	-	3

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Zał. II dyrektywy siedliskowej lub zał. I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
215	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	ścisła	Tereny otwarte z obecnością zakrzaceń, obrzeża lasów.	-	-	1, 8
216	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	ścisła	Tereny uprawne z obecnością krzewów.	-	-	1, 8
ssaki							
217	ryjówka aksamitna*	<i>Sorex araneus</i>	częściowa	Lasy liściaste i mieszane, zadrzewienia, ogrody.	-	-	8
218	ryjówka malutka*	<i>Sorex minutus</i>	częściowa	Obrzeża podmokłych lasów, wilgotne łąki z kępami krzewów.	-	-	8
219	rzęsosek rzeczek	<i>Neomys fodiens</i>	częściowa	Wody powierzchniowe, stojące i płynące.	-	-	8
220	jeż wschodni*	<i>Erinaceus roumanicus</i>	częściowa	Różnorodne tereny leśne.	-	-	7
221	jeż zachodni*	<i>Erinaceus europaeus</i>	częściowa	Różnorodne tereny leśne.	-	-	8
222	chomik europejski	<i>Cricetus cricetus</i>	ścisła	Tereny rolne, ugory.	-	-	8
223	kret	<i>Talpa europaea</i>	częściowa	Tereny łąkowe, ogrody, obrzeża lasów.	-	-	1, 7, 8
224	łasica*	<i>Mustela nivalis</i>	częściowa	Obrzeża lasów, zarośla.	-	-	1, 7, 8
225	gronostaj*	<i>Mustela erminea</i>	częściowa	Obrzeża lasów, zarośla.	-	-	8
226	wydra	<i>Lutra lutra</i>	częściowa	Wody powierzchniowe, stojące i płynące.	-	Tak	3, 5, 8
227	karczownik ziemnowodny	<i>Arvicola amphibius</i>	częściowa	Okolice zbiorników i cieków wodnych.	-	-	8
228	bóbr	<i>Castor fiber</i>	częściowa	Wody powierzchniowe, stojące i płynące. Stwierdzany w oddz.: 21c, 26j, 40f, 126h, 182k, 73b, 78t (o. Brudzewce), 232a, 37c, 38n, 173f, 192g, 225c, 231g (o. Opoczno).	-	Tak	1, 2, 3, 4, 5, 8
229	wiewiórka*	<i>Sciurus vulgaris</i>	częściowa	Różnorodne lasy.	-	-	1, 7, 8
230	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	ścisła	Obszary antropogeniczne, budynki.	-	-	8
231	borowiaczek*	<i>Nyctalus leisleri</i>	ścisła	Lasy liściaste.	VU	-	8
232	borowiec wielki*	<i>Nyctalus noctula</i>	ścisła	Głównie lasy, kolonie rozrodzce w dziuplach drzew.	-	-	8
233	gacek brunatny*	<i>Plecotus auritus</i>	ścisła	Lasy oraz obszary zabudowane, kolonie rozrodzce w dziuplach drzew lub w budynkach.	-	-	8
234	gacek szary	<i>Plecotus austriacus</i>	ścisła	Okolice osiedli ludzkich, budynki.	-	-	8
235	karlik większy*	<i>Pipistrellus nathusii</i>	ścisła	Tereny leśne urozmaicone obecnością wód, rozród w dziuplach drzew, skrzynkach legowych.	-	-	8

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria ochronna	Występowanie	PCzKZ ¹	Zał. II dyrektywy siedliskowej lub zał. I dyrektywy ptasiej	Źródło danych ²
236	karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ścisła	Okolice osiedli ludzkich, szczeliny murów, także dziuple.	-	-	8
237	nocek rudy*	<i>Myotis daubentonii</i>	ścisła	Głównie lasy - dziuple drzew, skrzynki lęgowe, rzadziej budynki.	-	-	8
238	nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	ścisła	Okolice osiedli ludzkich, budynki.	-	Tak	5
239	nocek Bechsteina*	<i>Myotis bechsteini</i>	ścisła	Głównie lasy, kolonie rozrodcze w dziuplach drzew.	NT	Tak	8
240	nocek Brandta*	<i>Myotis brandtii</i>	ścisła	Głównie lasy, kolonie rozrodcze w dziuplach drzew.	-	-	8
241	nocek Natterera*	<i>Myotis nattereri</i>	ścisła	Głównie lasy, rozród w dziuplach drzew, skrzynkach lęgowych	-	-	8
242	nocek rudy	<i>Myotis daubentoni</i>	ścisła	Głównie lasy - dziuple drzew, skrzynki lęgowe, rzadziej budynki.	-	-	8
243	nocek wąsatek	<i>Myotis mystacinus</i>	ścisła	Tereny zalesione oraz okolice osiedli ludzkich, budynki.	-	-	8
244	mopek*	<i>Barbastella barbastellus</i>	ścisła	Głównie lasy - dziuple drzew, skrzynki lęgowe, rzadziej budynki.	-	Tak	5, 8

*-gwiazdką oznaczono gatunki związane z ekosystemami leśnymi

Objaśnienia:

¹Polska Czerwona Księga Zwierząt (Głowaciński 2001, Głowaciński i Nowacki 2004):

Bezkęrowce:

- EX - gatunki zanikłe
- EX? - gatunki prawdopodobnie zanikłe
- CR - gatunki skrajnie zagrożone
- EN - gatunki bardzo wysokiego ryzyka
- VU - gatunki wysokiego ryzyka
- LR - gatunki niższego ryzyka

Kęrowce:

- EX - gatunki wymarłe
- EXP - gatunki zanikłe lub prawdopodobnie zanikłe w Polsce
- CR - gatunki skrajnie zagrożone
- EN - gatunki bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożone
- VU - gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginiecie
- NT - gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia
- LC - gatunki na razie nie zagrożone wymarciem, z różnych powodów wpisane do Czerwonej Księgi

²Źródło danych:

- 1 - obserwacje własne
- 2 - informacje z Nadleśnictwa
- 3 - SDF Dolina Pilicy PLB140003
- 4 - SDF Dolina Dolnej Pilicy PLH140016
- 5 - SDF Dolina Czarnej PLH260015
- 6 - dane Spalskiego PK
- 7 - Polska Kartoteka Przyrodnicza <http://kartoteka-przyrodnicza.pl/>
- 8 - dane archiwalne

Zgodnie z ustaleniami Komisji Założeń Planu, wykonano dodatkową tabelę w układzie tabeli XXII wg IUL w stosunku do gatunków chronionych występujących na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo (znane stanowiska) i nieobjętych obszarami Natura 2000.

Tab. 20. Wykaz stanowisk gatunków chronionych występujących na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo i nieobjętych obszarami Natura 2000

Nazwa gatunku chronionego, status ochronny	Orientacyjna lokalizacja gatunku chronionego na mapie przeglądowej obrębu leśnego (oddział, pododdział)	Podstawowe wymagania dotyczące zachowania pożądanego stanu gatunku	Potencjalne zagrożenia negatywnego oddziaływania leśnych zabiegów gospodarczych na stan ochrony gatunku	Zalecenia dotyczące możliwości unikania zagrożeń oraz realizacji zadań gospodarczych zgodnie z podstawowymi wymaganiami gatunku
obwód Brudzewice				
bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> chr. cz.	10k, 11h, 65b,o, 68g, 185g, 194n, 195n, 146c, 82i	utrzymanie warunków wilgotnościowych, ochrona największych płatów	zmiany wilgotnościowe oraz bezpośrednie zniszczenie	ochrona największych płatów w trakcie prac leśnych poprzez niewykonywanie w ich obrębie zrywki drewna
chrobotki - rodzaj <i>Cladonia</i> sp. chr. cz.	1f,g,i,j, 11h, 12f, 12Aa,c, 14Ai, 16h, 2b,d,h,i, 27h, 3b,c,d,h, 4c,d,f,g, 5b,f, 6b,c,d,f,g,h,i,k, 7c,d,g,i,j, 8k,n, 9a,c, 105c, 106a,b, 122b,c, 123a,d, 134a,b,c,g, 217f, 42h, 44i, 45b, 124c,d,g,h,i, 135f,h,i, 223c,d,f,g, 224a,b,c,f,g, 225b,d,f,g,h, 235a,b,c, 236g,h, 104c, 145a, 146f, 147b, 148a, 178d, 205f,g, 79a, 86k, 94d, 97k, 98a,b,g,h	prześwietlenie drzewostanu, ochrona największych płatów	zmiana warunków świetlnych (np. podsadzenia) oraz bezpośrednie zniszczenie	ochrona zwartych płatów w trakcie prac leśnych poprzez niewykonywanie w ich obrębie zrywki drewna oraz zachowanie ich w możliwie najszerszym zakresie w trakcie przygotowania gleby pod odnowienie; wykonywanie cięć pielęgnacyjnych (prześwietlenie)
gruszczyka - rodzaj <i>Pyrola</i> sp.	169c,j, 100d,f, 90i	ochrona stanowisk	bezpośrednie zniszczenie	ochrona stanowisk podczas prac leśnych
kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i> chr. cz.	79d,g	ochrona stanowisk	bezpośrednie zniszczenie	ochrona stanowisk podczas prac leśnych
kukulka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i> chr. cz.	48m	ochrona stanowisk	bezpośrednie zniszczenie	ochrona stanowisk podczas prac leśnych
lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i> chr. śc.	130b, 132c,f, 158h, 187l	utrzymanie niewielkiego zwarcia	przekształcenie drzewostanów z liściastych na iglaste, bezpośrednie zniszczenie, nadmierne zacienienie	dbałość o niezbyt silne zwarcie drzewostanu, na zrębach pozostawianie biogrup starodrzewów wokół stanowisk oraz ich ochrona podczas ścinki i zrywki
mącznica lekarska <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> chr. śc.	16a, 17d, 48m, 66m, 45d	utrzymanie niewielkiego zwarcia, nie dopuszczanie do nadmiernego rozwoju podszytu	bezpośrednie zniszczenie, nadmierne zacienienie	dążenie do utrzymania niezbyt dużego zwarcia koron drzew, nie dopuszczanie do nadmiernego rozwoju podszytu i zachowawcza ochrona stanowisk
mieczyk dachówkowaty <i>Gladiolus imbricatus</i> chr. śc.	125g	ochrona stanowisk	bezpośrednie zniszczenie	ochrona stanowisk podczas prac leśnych
pomocnik baldaszkowy <i>Chimaphila umbellata</i> chr. cz.	47b, 122b	utrzymanie niewielkiego zwarcia, nie dopuszczanie do nadmiernego rozwoju podszytu	bezpośrednie zniszczenie, nadmierne zacienienie	dążenie do utrzymania niezbyt dużego zwarcia koron drzew, nie dopuszczanie do nadmiernego rozwoju podszytu i zachowawcza ochrona stanowisk
torfowiec - rodzaj <i>Sphagnum</i> sp.	10b,g,h, 11g,h,i, 12a, 142f	utrzymanie warunków wilgotnościowych	bezpośrednie zniszczenie	nie przekształcanie warunków wodnych, ochrona największych płatów

Nazwa gatunku chronionego, status ochronny	Orientacyjna lokalizacja gatunku chronionego na mapie przeglądowej obrębu leśnego (oddział, pododdział)	Podstawowe wymagania dotyczące zachowania pożądanego stanu gatunku	Potencjalne zagrożenia negatywnego oddziaływania leśnych zabiegów gospodarczych na stan ochrony gatunku	Zalecenia dotyczące możliwości unikania zagrożeń oraz realizacji zadań gospodarczych zgodnie z podstawowymi wymaganiami gatunku
wawrzynek wilczełyko <i>Daphne mezereum</i> chr. cz.	126g, 127g, 80i,l, 81d,g	ochrona stanowisk	bezpośrednie zniszczenie	zabezpieczenie stanowisk przed zniszczeniem podczas ścinki i zrywki drzew, pozostawienie kępy drzewostanu wokół miejsc występowania gatunku
widlak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i> chr. cz.	12Aa, 16h, 47b, 63a, 163d, 221l, 222c,h, 224c, 142i, 153b,d, 72c, 79l,m, 81a, 82d, 89j, 93m	utrzymanie niewielkiego zwarcia	bezpośrednie zniszczenie	ochrona największych płatów podczas użytkowania rębego przez pozostawianie kęp drzewostanu
widlak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i> chr. cz.	11g,r, 12d, 41l, 46a,b, 47n, 56d, 58i, 61m, 68g, 155c, 42i, 138a, 162b, 196d, 225a,l, 232c, 233a, 100d,f, 102c, 149d, 150h, 151b,k, 152j, 153a,i, 178b, 179a,f, 181a, 182d, 78l,m, 79b,c,g, 80g, 81d, 82d,i, 94f	ochrona największych płatów	bezpośrednie zniszczenie	ochrona największych płatów w trakcie prac leśnych poprzez niewykonywanie w ich obrębie zrywki drewna
widlak spłaszczony <i>Diplazium complanatum</i> chr. cz.	221m	utrzymanie niewielkiego zwarcia	bezpośrednie zniszczenie	ochrona największych płatów podczas użytkowania rębego przez pozostawianie kęp drzewostanu
widlak wroniec <i>Hyperzia selago</i> chr. cz.	46b	ochrona stanowisk	bezpośrednie zniszczenie	zabezpieczenie stanowisk przed zniszczeniem podczas ścinki i zrywki drzew, pozostawienie kępy drzewostanu wokół miejsc występowania gatunku
obwód Opoczno				
bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> chr. cz.	11c, 14b, 236b, 49c,h, 50k, 106g,h, 110d, 77Af, 160g, 161a,c,d,f,g,i, 161Ba, 163Aa, 204c, 205c,f, 213b,c, 114f,k, 122d,f, 131b, 140a, 155d, 91f,g, 91Cb,f, 189Ds,t, 229j	utrzymanie warunków wilgotnościowych, ochrona największych płatów	zmiany wilgotnościowe oraz bezpośrednie zniszczenie	ochrona największych płatów w trakcie prac leśnych poprzez niewykonywanie w ich obrębie zrywki drewna
chrobotki - rodzaj <i>Cladonia</i> sp. chr. cz.	164b,c,d, 165b, 190a, 191h, 112a,c, 114b,n, 121a, 122b,c, 131a,i,j, 132b,d, 155g, 91j, 93f, 95Ad, 183Aw, 183Hk, 189Dm, 200b,g, 202c, 206i,j, 208Ah, 210f, 210Aa,b,c,d,f,m,o,r,t,x, 210Bc,d, 211c, 216c, 217d, 224Bo, 225g, 227b,d, 228c,d,f,g, 228Af,l, 229c,f,i, 229Ab,d,h,j,l,n, 229Bc, 230a,j	ochrona największych płatów, prześwietlenie drzewostanu	bezpośrednie zniszczenie	ochrona zwartych płatów w trakcie prac leśnych poprzez niewykonywanie w ich obrębie zrywki drewna oraz zachowanie ich w możliwie najszerszym zakresie w trakcie przygotowania gleby pod odnowienie; wykonywanie cięć pielęgnacyjnych (prześwietlenie)
lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i> chr. śc.	16f, 2j, 22h,k	utrzymanie niewielkiego zwarcia	przekształcenie drzewostanów z liściastych na iglaste, bezpośrednie zniszczenie, nadmierne zacinienie	dbałość o niezbyt silne zwarcie drzewostanu, na zrębach pozostawianie biogrup starodrzewów wokół stanowisk oraz ich ochrona podczas ścinki i zrywki
mącznica lekarska <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> chr. śc.	165b	utrzymanie niewielkiego zwarcia, nie dopuszczanie do nadmiernego rozwoju podszytu	bezpośrednie zniszczenie, nadmierne zacinienie	dążenie do utrzymania niezbyt dużego zwarcia koron drzew, nie dopuszczanie do nadmiernego rozwoju podszytu i zachowawcza ochrona stanowisk
naparstnica zwyczajna <i>Digitalis grandiflora</i> chr. cz.	2j	utrzymanie niewielkiego zwarcia	bezpośrednie zniszczenie, nadmierne zacinienie	dążenie do utrzymania niezbyt dużego zwarcia koron drzew, nie dopuszczanie do nadmiernego rozwoju podszytu

Nazwa gatunku chronionego, status ochronny	Orientacyjna lokalizacja gatunku chronionego na mapie przeglądowej obrębu leśnego (oddział, pododdział)	Podstawowe wymagania dotyczące zachowania pożądanego stanu gatunku	Potencjalne zagrożenia negatywnego oddziaływania leśnych zabiegów gospodarczych na stan ochrony gatunku	Zalecenia dotyczące możliwości unikania zagrożeń oraz realizacji zadań gospodarczych zgodnie z podstawowymi wymaganiami gatunku
parzydło leśne <i>Aruncus sylvestris</i> chr. cz.	18a	ochrona stanowisk	bezpośrednie zniszczenie	ochrona stanowisk podczas prac leśnych
pomocnik baldaszkowy <i>Chimaphila umbellata</i> chr. cz.	68h	utrzymanie niewielkiego zwarcia, nie dopuszczanie do nadmiernego rozwoju podszytu	bezpośrednie zniszczenie, nadmierne zacienienie	dążenie do utrzymania niezbyt dużego zwarcia koron drzew, nie dopuszczanie do nadmiernego rozwoju podszytu i zachowawcza ochrona stanowisk
torfowiec - rodzaj <i>Sphagnum</i> sp.	161d, 163Aa, 189Bg, 204c, 205c,f, 213b,d, 207g, 216a, 224Af	utrzymanie warunków wilgotnościowych	bezpośrednie zniszczenie	nie przekształcanie warunków wodnych, ochrona największych płatów
wawrzynek wilczełyko <i>Daphne mezereum</i> chr. cz.	127a, 204d,f, 36f,j, 88a, 89d	ochrona stanowisk	bezpośrednie zniszczenie	zabezpieczenie stanowisk przed zniszczeniem podczas śinki i zrywki drzew, pozostawienie kępy drzewostanu wokół miejsc występowania gatunku
widlak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i> chr. cz.	12i, 49c	utrzymanie niewielkiego zwarcia	bezpośrednie zniszczenie	ochrona największych płatów podczas użytkowania rębego przez pozostawianie kęp drzewostanu
widlak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i> chr. cz.	10d, 11a, 15c, 19c, 5b, 6g,n, 7d, 47a, 49c, 63j, 175c,f, 243Bf, 122c, 140d, 143c, 145a,b,d, 84b, 95b, 192a, 210f, 215a, 216a	ochrona największych płatów	bezpośrednie zniszczenie	ochrona największych płatów w trakcie prac leśnych poprzez niewykonywanie w ich obrębie zrywki drewna

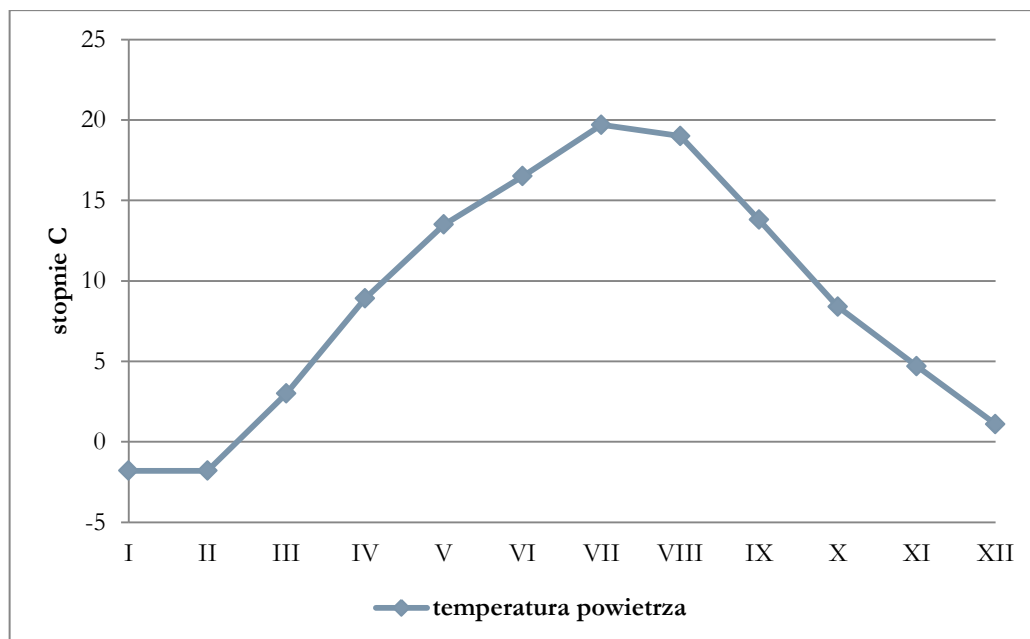
5. WALORY PRZYRODNICZE I KRAJOBRAZOWE OBSZARU NADLEŚNICTWA OPOCZNO

5.1. Klimat

Warunki klimatyczne obszaru Nadleśnictwa Opczno kształtowane są w przeważającej mierze w makroskali, w efekcie zonalnego układu stref klimatycznych. Klimat obszaru Nadleśnictwa został zaliczony (wg Romera 1949) do Klimatu Wielkich Dolin, charakteryzującego się kontynentalizacją klimatu, przejawiającą się w dużej amplitudzie rocznych temperatur, dość nagłych przejściach w porach roku, jak również niewielką ilością opadów. Klimat ten kształtowany jest w większym stopniu przez wpływy kontynentalne niż morskie. Uwidacznia się to w takich cechach klimatu jak rozkład temperatur w regionie oraz znaczne roczne amplitudy temperatur powietrza. Znaczenie ma również położenie Nadleśnictwa na granicy Nizin Środkowopolskich i Wyżyny Małopolskiej, co sprawia, że tutejszy klimat, m.in. ze względu na ukształtowanie terenu, wykazuje pewne cechy klimatu wyżynnego. Bardziej surowym klimatem, zwłaszcza w odniesieniu do temperatur zimowych, cechuje się południowo-wschodnia część Nadleśnictwa.

Prezentowane poniżej dane dotyczące średnich temperatur i wysokości opadów za ostatnie pięciolecie (lata 2011-2015) pochodzą z zasobów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (<http://www.imgw.pl/klimat/>).

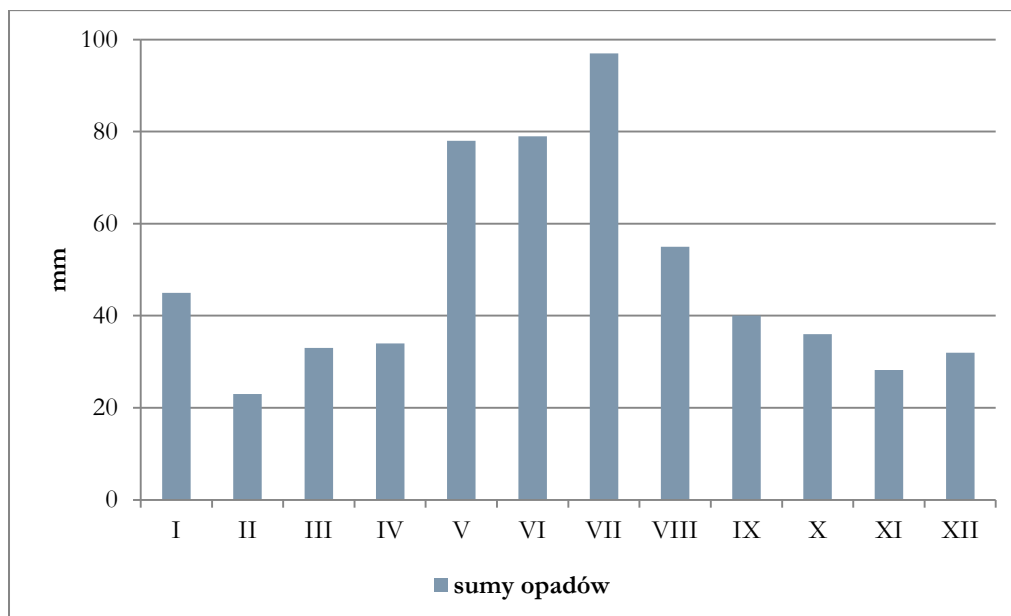
Z rozkładu średnich miesięcznych temperatur powietrza wynika, że najchłodniejszym miesiącem były styczeń i luty ($-1,8^{\circ}\text{C}$), a najcieplejszym lipiec ($19,7^{\circ}\text{C}$). Średnia roczna temperatura wielolecia, za lata 2011-2015, wynosiła $8,7^{\circ}\text{C}$. Na wahania temperatury ma wpływ występowanie powierzchniowych oraz lokalnych obniżen terenu. Długość okresu wegetacyjnego, z temperaturą dobową przekraczającą 5°C , to ok. 210-220 dni. W porównaniu z wcześniejszymi okresami zauważalny jest sukcesywny wzrost średniej rocznej temperatury powietrza, która np. w latach 1971-2000 wynosiła na analizowanym terenie ok. $7,5^{\circ}\text{C}$.



Ryc. 12. Średnie miesięczne temperatury powietrza w latach 2011-2015 dla obszaru Nadleśnictwa Opoczno

Cechą charakterystyczną klimatu w obszarze Nadleśnictwa, podobnie jak w całym pasie Polski środkowej, są dość niskie roczne sumy opadów. Stosunkowo niski poziom opadów stanowi istotny czynnik wpływający na warunki przyrodnicze i kształt szaty roślinnej omawianego terenu. Wyższe sumy opadów w analizowanym okresie wystąpiły w latach 2013 (610 mm) oraz 2014 (750 mm). W okresie 2011-2015 średnia roczna suma opadów wynosiła ok. 580 mm i była ona wyższa o ok. 30 mm niż np. w wieloleciu 1971-2000 (ok. 550 mm). Generalnie sumy opadów rosną w miarę przesuwania się na południe Nadleśnictwa.

Obserwowane w ostatnich latach zjawisko przesuwania się okresu deszczowego z miesięcy wiosenno-jesiennych na letnie ma istotne znaczenie dla rozwoju szaty roślinnej z uwagi na niedostatki wody na początku okresu wegetacyjnego. Najwięcej opadów występuje w miesiącach maj-lipiec – średnio ok. 80-100 mm, najsuchszym miesiącem jest z kolei luty (śr. 23 mm).



Ryc. 13. Zestawienie sum opadów atmosferycznych w latach 2011-2015 dla obszaru Nadleśnictwa Opoczno

Na omawianym obszarze przeważają wiatry z kierunku zachodniego. Dość częste są również wiatry z kierunku wschodniego.

5.2. Budowa geomorfologiczna

Geomorfologia obszaru Nadleśnictwa uwarunkowana jest jego położeniem w strefie przejściowej między dwiema prowincjami fizycznogeograficznymi – Niżem Środkowoeuropejskim i Wyżynami Polskimi. W granicach pierwszej z nich znajduje się niewielka, północna część zasięgu Nadleśnictwa, a jej rzeźba jest kształtowana przez pokrywy osadów czwartorzędowych, powstałych w trakcie ustępowania lodowca. Południowa część obszaru Nadleśnictwa, w tym cały obręb Opoczno i część obrębu Brudzewice, jest położona w prowincji Wyżyn Polskich. Na tym terenie osady czwartorzędowe wykazują mniejszą miąższość, a na powierzchni pojawiają się utwory trzeciorzędowe i starsze.

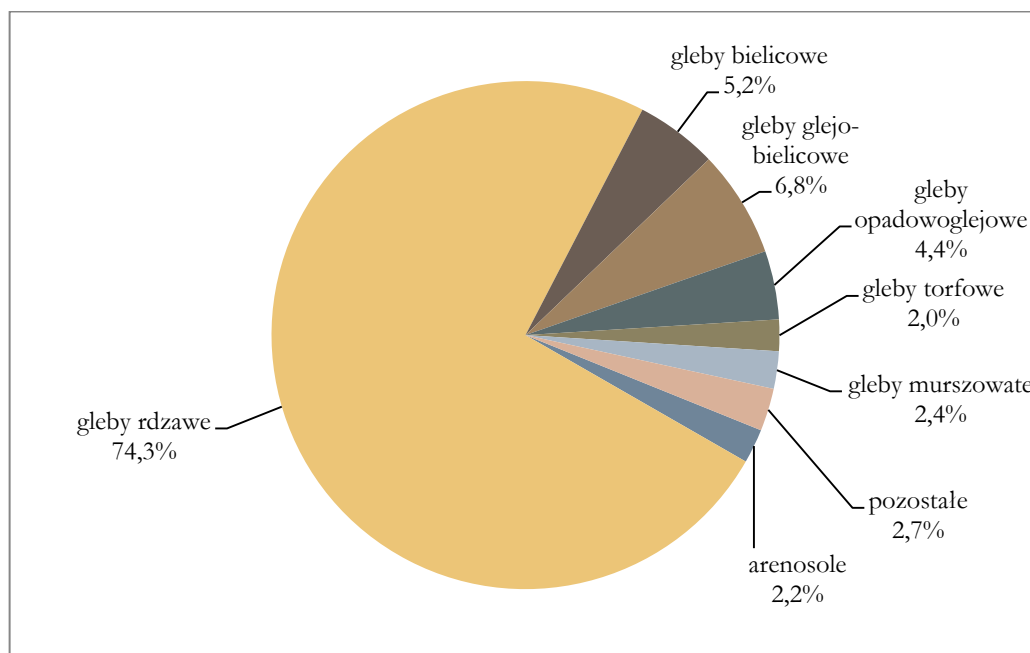
Na obszarze Nadleśnictwa występują formy powstałe w trakcie akumulacji lodowcowej i rzeczno-lodowcowej. Są to tak zwane równiny denudacyjne moreny dennej i pozostałych form polodowcowych. W dolinach rzecznych występują utwory akumulacji rzecznej, równiny teras akumulacyjnych i erozyjno-denudacyjnych. W południowej części Nadleśnictwa występują formy wyżynne z resztkami osadów czwartorzędowych na skałach mezozoicznych.

Przeważająca część Nadleśnictwa znajduje się w obrębie Wzgórz Opoczyńskich, których najwyższym wzniesieniem jest Diabla Góra (285 m n.p.m.) leżąca tuż za południową granicą Nadleśnictwa, w okolicy miejscowości Klew. Wzgórz Opoczyńskie stanowią północno-

zachodnie obrzeża Wyżyny Kieleckiej i są zbudowane głównie ze skał jurajskich tworzących dwie płaskie antykliny, rozdzielone synkliną ze skałami z okresu kredowego i przykrytych osadami zlodowacenia środkowopolskiego (gliny, żwiry, piaski). W obrębie występujących w podłożu glin zwałowych i wapieni następują zjawiska krasowe powodujące powstawanie widocznych na powierzchni lejów i zapadlisk. Liczne ślady po kamieniołomach, wyrobiska i hałdy stanowią świadectwo wydobywania na tych terenach kopalin – rud żelaza, wapieni, piaskowców, a w czasach obecnych głównie piasków szklarskich i glinki ceramicznej, stanowiącej bazę do produkcji płytek ceramicznych.

5.3. Gleby

W Nadleśnictwie Opoczno przeważają gleby dość ubogie, zwłaszcza rdzawe, bielcowe i arenosole, wytworzone z piasków zwałowych, wodnolodowcowych i tarasów rzecznych. Zajmują one łącznie prawie 82% gruntów leśnych. Duży udział mają także gleby powstające w warunkach silnego, stałego lub okresowego, uwilgotnienia – zwłaszcza glejobielcowe (6,8%) i opadowoglejowe (4,4%). Znikomy udział mają gleby żyzne, brunatne czy płowe.



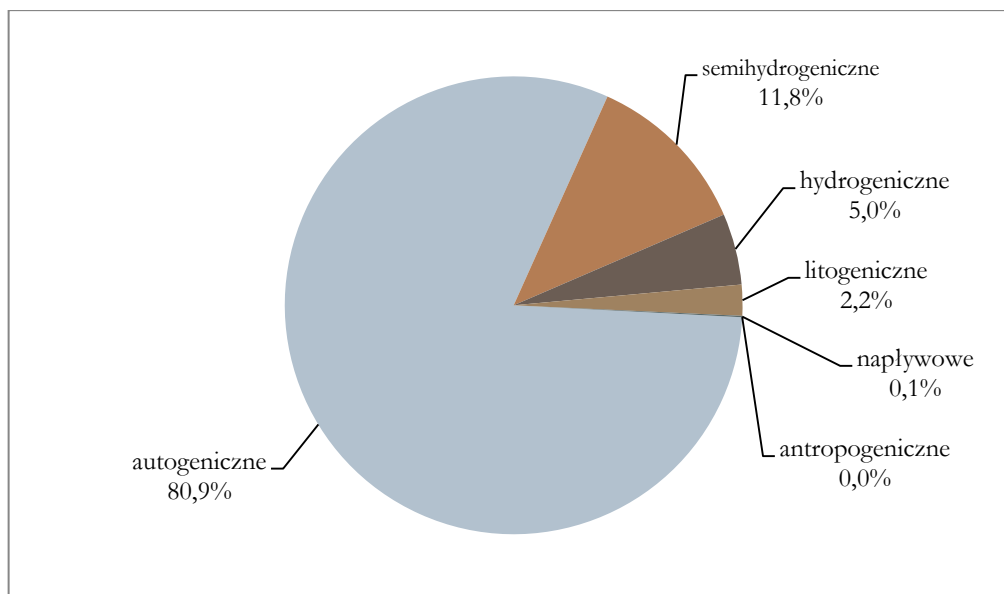
Ryc. 14. Udział typów gleb występujących na gruntach Nadleśnictwa Opoczno (wg danych zagregowanych do wydzieleń leśnych)

Pomiędzy obrębami zaznaczają się pewne różnice jeśli chodzi o udział typów gleb. Najszerszej rozprzestrzenione gleby rdzawe, w obrębie Brudzewice zajmują 82,2%, a w obrębie Opoczno – 66,5%. Jednocześnie w o. Opoczno wyraźnie większy udział mają arenosole oraz gleby glejobielcowe.

Tab. 21. Zestawienie typów gleb występujących na gruntach Nadleśnictwa Opoczno (wg danych zagregowanych do wydziałów leśnych)

Typy gleb	obręb Brudzewice		obręb Opoczno		Nadleśnictwo	
	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]
arenosole	38,57	0,6	254,46	3,8	293,03	2,2
czarne ziemie	0	0,0	5,77	0,1	5,77	0,0
gleby brunatne	0	0,0	86,76	1,3	86,76	0,6
gleby płowe	16,84	0,3	77,64	1,1	94,48	0,7
gleby rdzawe	5490,63	82,2	4489,36	66,5	9979,99	74,3
gleby bielcowe	318,1	4,8	382,29	5,7	700,39	5,2
gleby glejbielicowe	300,6	4,5	614,68	9,1	915,28	6,8
gleby gruntowoglejowe	25,26	0,4	51,42	0,8	76,68	0,6
gleby opadowoglejowe	95,17	1,4	490,91	7,3	586,08	4,4
gleby torfowe	170,39	2,5	98,57	1,4	268,96	2,0
gleby murszowate	144,83	2,1	174,88	2,6	319,71	2,4
gleby murszowe	69,08	1,0	5,47	0,1	74,55	0,6
gleby mułowe	13,09	0,2	0	0,0	13,09	0,1
mady rzeczne	0	0,0	4,12	0,1	4,12	0,0
gleby deluwialne	0,83	0,0	8,11	0,1	8,94	0,1
gleby industrio- i urbanoziemne	0	0,0	0,13	0,0	0,13	0,0
Razem	6683,39	100	6744,57	100	13427,96	100

Ze względu na warunki powstania gleb, w Nadleśnictwie wyraźnie przeważają gleby autogeniczne – 80,9%, do których zaliczają się m.in. gleby rdzawe, bielcowe, płowe i brunatne. Znaczącą powierzchnię pokrywają również gleby semihydrogeniczne (11,8%), wśród których zdecydowanie dominują gleby glejbielicowe i opadowoglejowe, oraz hydrogeniczne (9,2%), spośród których wyróżniają się gleby murszowate i torfowe. Gleby litogeniczne, reprezentowane tylko przez arenosole, zajmują 2,2% powierzchni. Pozostałą powierzchnię zajmują gleby pochodzenia napływowego i antropogenicznego.



Ryc. 15. Podział gleb występujących na gruntach leśnych Nadleśnictwa Opoczno ze względu na warunki ich powstania

Gleby porolne zajmują w Nadleśnictwie ok. 12,1%. Wśród nich, proporcjonalnie do udziału w całym Nadleśnictwie, przeważają gleby rdzawe – 79%.

Szczegółowa charakterystyka gleb Nadleśnictwa znajduje się w Operacie glebowo-siedliskowym opracowanym przez Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Radomiu wg stanu na 2001 r.

5.4. Wody

5.4.1. Wody powierzchniowe

Cały teren Nadleśnictwa Opoczno położony jest w zlewni Pilicy – lewobrzeżnego dopływu Wisły. Wody w południowej części Nadleśnictwa odprowadzane są do Pilicy poprzez rzekę Czarną (dopływ prawobrzeżny). W części północnej występują niewielkie cieki, jak np. Wytoka, Ceteńka, Studzianka również zasilające bezpośrednio Pilicę. Natomiast cała wschodnia i centralna część obszaru Nadleśnictwa położona jest w zlewni Drzewiczki – prawobrzeżnego dopływu Pilicy.

Główne cieki wodne na obszarze Nadleśnictwa to Pilica, Czarna, Drzewiczka, Wąglanka. Występują również sztuczne zbiorniki wodne, w szczególności Wąglanka-Miedzna (ok. 185 ha), Opoczno (ok. 6 ha), stawy rybne w Siedlowie i Zameczku.

Pilica

Pilica jest najdłuższym, lewobrzeżnym, dopływem II rzędu rzeki Wisły, do której uchodzi w km 457 biegu. Pilica rozpoczyna swój bieg na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej, całkowita jej długość wynosi 319 km, a powierzchnia dorzecza – 8341 km²; na terenie nadleśnictwa Pilica płynie na odcinku 16,8 km, w zasadzie w całości po granicy Nadleśnictwa. Rzeka ma w większości charakter naturalny, nie jest uregulowana, co wpływa korzystnie na wykształcanie się strefowego, dolinnego układu zbiorowisk roślinnych. Na terasach występują liczne zabagnienia, torfowiska i mokradła, choć generalnie zlewnia rzeki charakteryzuje się dobrymi warunkami odwodnienia. Pilica płynie naturalnym korytem z licznymi meandrami i starorzeczami, choć na stan jej zachowania wpływa spiętrzenie w Smardzewicach na 139 km od ujścia (Zalew Sulejowski). W granice Nadleśnictwa Pilica wpływa już za zbiornikiem w związku z czym stan jej wód jest zależny od stanów wody w zbiorniku. Rzeka charakteryzuje się dużą zmiennością dobowych przepływów. Niskie stany wód i przepływy notowane są w okresie letnim, natomiast wezbrania w okresie wiosennych roztopów.



Fot. 11. Pilica w Mysiakowcu

Czarna (Czarna Konecka, Czarna Maleniecka)

Jest to prawobrzeżny dopływ Pilicy, do której wpada w km 166 jej biegu. Czarna ma swoje źródła w okolicach Ruskiego Brodu, jej całkowita długość wynosi 85 km, a powierzchnia zlewni – 941,3 km². Rzeka płynie w zasadzie równoleżnikowo, tylko między Skórkowicami a Rożenkiem zmienia kierunek na północny. Czarna charakteryzuje się dużym stopniem naturalności, zarówno samej rzeki jak i jej otoczenia. Koryto jest uregulowane jedynie na krótkich odcinkach, w rejonie jazów, a zbiorowiska wykształcające się w strefie przejściowej między środowiskiem lądowym a wodnym mają dużo cech naturalności. Rzeka przecina południową część zasięgu Nadleśnictwa, na odcinku od Maleni do Borowca.

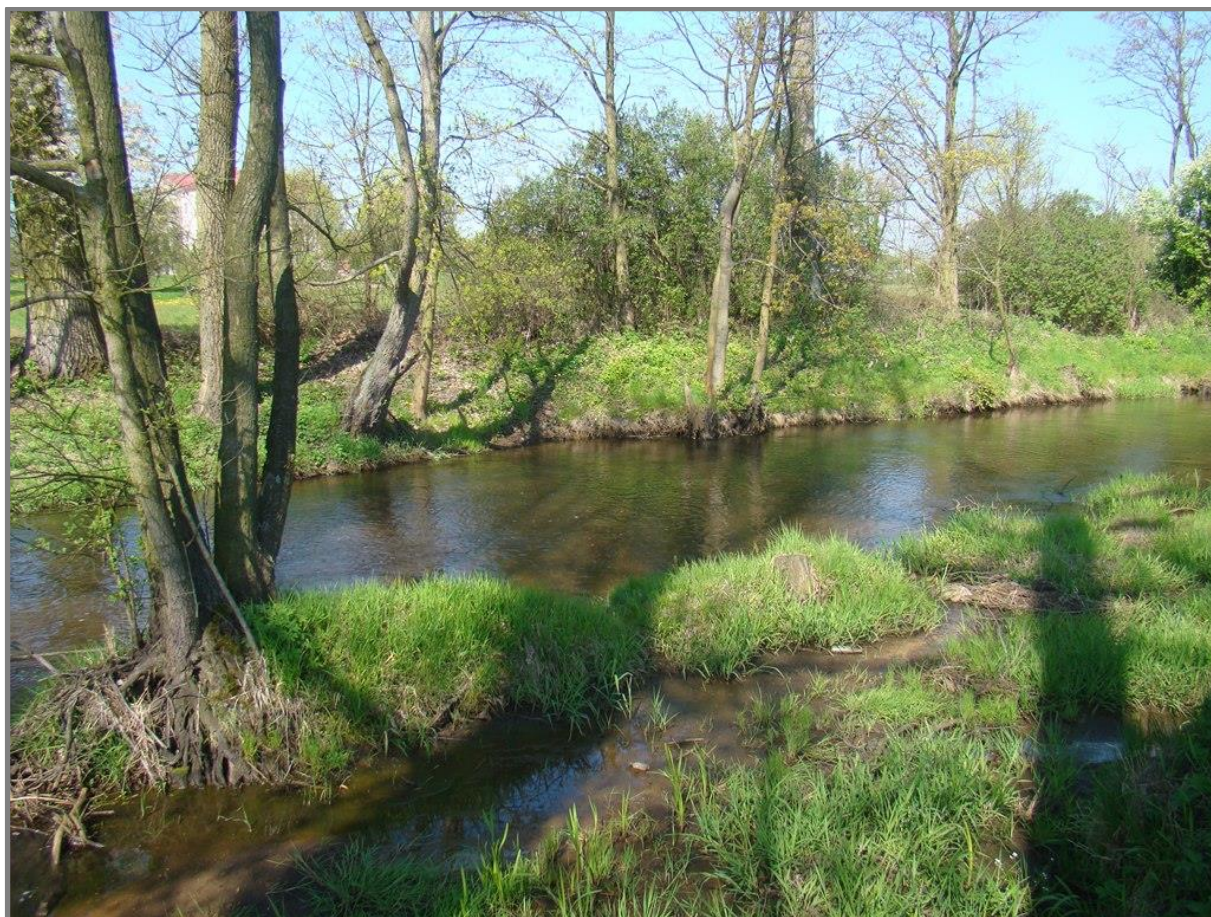


Fot. 12. Czarna w Karczówce

Drzewiczka

Jest to prawobrzeżny dopływ Pilicy, do której wpada w 81km jej biegu, wypływa z lasów Garbu Gielniowskiego. Jej długość wynosi 81 km, a powierzchnia dorzecza - 1080 km². Drzewiczka ma swoje źródła w pobliżu źródeł Czarnej jednak obie rzeki płyną w przeciwnych kierunkach. Na prawie całej długości koryto Drzewiczki zachowało naturalny charakter – jest rzeką o

największych walorach krajobrazowych w regionie. Jej dolinę tworzą żwiry i piaski akumulacji wodnolodowcowej oraz utwory bagienne. Na obszar Nadleśnictwa Opoczno, Drzewiczka wpływa w okolicach Skroniny, a wypływa koło miejscowości Zameczek, gdzie zlokalizowany jest kompleks stawów. W Opocznie do Drzewiczki wpływa Wąglanka, jeden z jej lewobrzeżnych dopływów, uchodzący do niej w 50,4 km.



Fot. 13. Drzewiczka w Petrykozach

Wąglanka rozpoczyna swój bieg w okolicach miejscowości Sobień i szerokim łukiem opływa kompleks Białaczów-Borki. Jej całkowita długość to 39,6 km. W okolicach Miedznej i Ossy (na 11 km) rzeka została spiętrzona tworząc zalew – największy zbiornik retencyjny na obszarze Nadleśnictwa. Inny dopływ Drzewiczki – Brzuśnia przecina jedynie niewielki fragment wschodniej części Nadleśnictwa, w okol. miejscowości Brzuśnia.



Fot. 14. Zbiornik Miedzna na Wąglance

Wśród pozostałych rzek na obszarze nadleśnictwa wyróżniają się szczególnie dwie niewielkie rzeczki: Ceteńka i Wytoka. Płyną one przez lasy obrębu Brudzewice, częściowo malowniczym wąwozem o dużych walorach przyrodniczych.

5.4.2. Wody podziemne

Obszar Nadleśnictwa Opoczno położony jest w obrębie świętokrzyskiego regionu hydrologicznego. Użytkowane obecnie poziomy wodonośne znajdują się w utworach czwartorzędowych, trzeciorzędowych, a także jurajskich i kredowych.

Wody porowe piętra czwartorzędowego występują w osadach piaszczysto – żwirowych w dolinach rzeki Drzewiczki i Wąglanki. Piętro to związane jest także z obszarem występowania piasków i żwirów wodnolodowcowych. Wody w utworach czwartorzędowych znajdują się na głębokości 2-4 m i ujmowane są przed studnie kopane.

Wody w obrębie jurajskiego piętra wodonośnego występują w wapieniach oraz w wapieniach marglistych jury górnej, a także w piaszczowocowo–iłowcowo–mułowcowych seriach jury środkowej i dolnej. Poziom górnourajski ma charakter szczelinowy, natomiast poziomy środkowo-

wo- i dolnojurajskie są porowo – szczelinowe. Głębokość strefy aktywnej wymiany wód oszacowano na 150 m. Korzystne parametry hydrogeologiczne utworów jurajskich sprawiają, że są one głównymi użytkowymi poziomami wodonośnymi. Zasilanie warstw wodonośnych odbywa się przez infiltrację opadów atmosferycznych: bezpośrednio na wychodniach lub pośrednio przez nadkład osadów czwartorzędowych.

Wody w obrębie kredowego piętra wodonośnego występują w utworach piaszczystych kredy dolnej. Cechami charakterystycznymi tego piętra są: duże wydajności i występowanie wód o zwierciadle swobodnym lub subartezyjskim.

Głównym zbiornikiem wód podziemnych (GZWP) na obszarze Nadleśnictwa jest szczelinowy Zbiornik Opoczno nr 410. Jest to zbiornik wód jurajskich (jura górna - J₃) o głębokości zalegania powyżej 100 m i szacunkowych zasobach dyspozycyjnych 115 tys. m³/d. Wody zawarte w tym zbiorniku mają klasy czystości Ia, Ib, Ic. Południowo-wschodni fragment obszaru Nadleśnictwa obejmuje niewielkim fragmentem Zbiornik Końskie nr 411 - porowo-szczelinowy wód jurajskich (jura dolna – J₁), o głębokości zalegania również powyżej 100 m i szacunkowych zasobach 41 tys. m³/d. W poziomie jurajskim woda występuje w skałach wapiennych i marglach jury górnej oraz piaskowcowo-iłowcowo-mułowych seriach jury środkowej i dolnej.

5.5. Ekosystemy wodno-błotne

Do tzw. „siedlisk wodno-błotnych” zalicza się różnego rodzaju ekosystemy wodne lub uzależnione od wysokiego poziomu wód gruntowych lub powierzchniowych. Do siedlisk określanych tym mianem zaliczamy w szczególności zbiorniki wodne (naturalnego i sztucznego pochodzenia), bagna, torfowiska, oczka wodne, siedliska wilgotne i bagiennie, lasy rosnące na siedliskach łęgowych i bagiennych itp.

Siedliska wodno-błotne (hydrogeniczne, mokradłowe) spełniają bardzo ważną rolę w przyrodzie. Przede wszystkim stanowią rezerwuary wody retencjonując znaczne jej zasoby. Przyczyniają się zatem do utrzymania stabilności warunków wodnych również w obszarach sąsiednich, umożliwiając prawidłowy wzrost lasu, wykształcanie się typowych cech siedlisk, optymalne warunki rozwoju flory i fauny. Stabilność warunków wodnych ma znaczący wpływ na warunki wzrostowe i zdrowotność drzewostanów, co przekłada się na warunki gospodarowania. Siedliska mokradłowe mają istotne znaczenie dla kształtowania warunków życia roślin i zwierząt. Są miejscem bytowania specyficznej fauny i flory, w tym również gatunków rzadkich. Około połowy z liczby gatunków zamieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt, jest związana z ekosystemami bagiennymi (Poradnik ochrony mokradeł 2001). Ekosystemy takie, choć po-

wierzchniowo zajmują stosunkowo niewielkie obszary, stanowią siedliska bardzo dużej liczby chronionych i ginących gatunków roślin czy bezkręgowców. Wiele z gatunków ptaków (np. żuraw *Grus grus* czy samotnik *Tringa ochropus*) gniazduje w zatopionych olsach, czy w zalewanych łągach olszowych. Z kolei spośród gatunków roślin z ekosystemami mokradłowymi związane są takie taksony jak: bagno zwyczajne *Ledum palustre*, torfowce *Sphagnum* sp., żurawina błotna *Oxycoccus palustris*, modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia* – często objęte ochroną i uznawane za zagrożone. Poza skupianiem znacznej liczby rzadkich gatunków, siedliska mokradłowe pełnią zazwyczaj rolę lokalnych centrów różnorodności biologicznej, czyli miejsc istotnych z punktu widzenia wielu gatunków roślin i zwierząt. Na przykład, śródleśne oczka wodne spełniają ważną rolę jako miejsca rozrodu płazów, ważek, oraz wielu innych bezkręgowców. Są wodopojem dla zwierzyny, miejscem żerowania ptaków itp.

Istotną cechą siedlisk mokradlowych jest również ograniczona presja antropogeniczna. Ze względu na swą niedostępność są omijane przez ludzi, dając schronienie i spokój w okresie rozrodu wielu gatunkom. Ograniczają również zagrożenie pożarowe terenów leśnych.

Ważną funkcją, szczególnie wód płynących, jest zdolność do samooczyszczania się. Zdolność oczyszczania wody posiadają również mokradła. Torfowiska przechwytyują znaczne ilości węgla, azotu i substancji biogenych. Azot jest wytrącany w procesach denitryfikacji.

Europejska Karta Wody

O doniosłej roli zasobów wodnych oraz siedlisk istotnych z punktu widzenia ich zachowania, w tym w szczególności lasów, świadczą zapisy Europejskiej Karty Wody, przyjętej przez Radę Europy w dniu 6 maja 1968 r. Zostały one ujęte w poniższych 12 punktach, spośród których lasy wspomniane są wprost w punkcie szóstym.

1. Bez wody nie ma życia, woda jest bezcennym, niezastąpionym dla człowieka dobrem.
2. Zasoby dobrej wody są ograniczone. Dlatego muszą być one utrzymywane, kontrolowane i jeżeli to możliwe - powiększane.
3. Każde zanieczyszczenie wody jest niebezpieczne dla człowieka i innych żywych stworzeń zależnych od wody.
4. Jakość wody zawsze musi być odpowiednia dla przewidywanego jej wykorzystania i powinna spełniać lokalne wymagania ustalone ze względu na zdrowie publiczne.
5. Każda zużyta woda zostaje zwrócona do jej naturalnego obiegu, nie może powodować żadnego ujemnego skutku przy dalszym publicznym lub prywatnym jej użytkowaniu.
6. Dla utrzymania zasobów wodnych zasadnicze znaczenie ma szata roślinna ziemi, a szczególnie lasy.

7. Zasoby wodne powinny zostać zinwentaryzowane.
8. Kompetentne władze powinny opracować plany właściwej gospodarki zasobami wodnymi.
9. Ochrona wód wymaga prowadzenia intensywnych badań naukowych, szkolenia wielu specjalistów i rozwoju odpowiedniej świadomości społecznej.
10. Woda jest dziedzictwem wszystkich ludzi i każdy człowiek powinien ją chronić. Obowiązkiem każdego z nas jest użytkować wodę oszczędnie i rozważnie.
11. Zarządzanie zasobami wodnymi powinno być prowadzone w ramach naturalnych obszarów zlewni, a nie w granicach administracyjnych.
12. Woda nie zna granic - należy ona do całego rodzaju ludzkiego i wymaga międzynarodowego współdziałania.

Rolę ekosystemów mokradłowych w środowiskach leśnych można streścić w następujących punktach:

- retencjonowanie wód podziemnych i powierzchniowych,
- zdolność do oczyszczania wód,
- magazynowanie znacznych ilości węgla i azotu (szczególnie bagna i torfowiska),
- stwarzanie istotnych nisz życia dla wielu zagrożonych i ginących gatunków roślin i zwierząt.

Większość terenu kraju cierpi na stały deficyt wody. Przyczyną tego jest niedostatek opadów atmosferycznych oraz szybka „ucieczka” wody, wskutek małej retencyjności gleby. Naturalne zbiorniki wodne, nieuregulowane ciekły, śródleśne oczka wodne, torfowiska charakteryzują się dość dużą możliwością zatrzymywania wody w ramach obszaru. Ocenia się, że tworzące torfowiska wysokie mchy torfowce *Sphagnum* sp. magazynują ok. ośmiokrotnie więcej wody od swojej wagi (Poradnik ochrony mokradel 2001).

Na terenie Nadleśnictwa znajdują się stosunkowo nieliczne bagna, niewielkie zbiorniki czy starorzecza. Oprócz typowych bagien istotne znaczenie mają także lasy na siedliskach bagiennych i łęgowych. Są one często miejscem bytowania rzadkich i chronionych gatunków, przez co wpływają na wzrost różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych. Sprzyjają także urozmaiceniu monotonnych kompleksów leśnych, zwłaszcza w obszarach występowania monokultur sosnowych.



Fot. 15. Fragment podmokłego drzewostanu w oddz. 187d (o. Opoczno)

Ogółem na gruntach Nadleśnictwa Opoczno ekosystemy tego rodzaju występują w 208 wydzieleniach o łącznej powierzchni 349,21 ha.

Oprócz tego występują niewielkie bagienka śródlasne nieliterowane: w o. Brudzewice - 11 szt. na pow. 1,63 ha, w o. Opoczno – 47 szt. na pow. 6,93 ha.

Tab. 22. Zestawienie powierzchni i liczby wydzieli na terenie Nadleśnictwa Opoczno, w których występują ekosystemy wodno-błotne

Rodzaj ekosystemu	Powierzchnia [ha]	Liczba wydzieli
bagna i obszary wodne	13,59	23
użytki ekologiczne	23,58	30
leśne siedliska bagienne	171,69	85
leśne siedliska łęgowe	140,35	70
bagna nieliterowane	8,56	-
Razem	357,77	208

5.6. Roślinność

5.6.1. Zarys ogólny

O ogólnej charakterystyce florystycznej Nadleśnictwa Opoczno decydują gatunki pospolite, związane z ekosystemami leśnymi niżu. Występowanie określonych taksonów, przywiązanych zarówno do siedlisk borowych, jak i siedlisk żyźniejszych jest funkcją występującej na tym terenie struktury siedlisk. Najpospolitsze gatunki borowe to: borówka czernica, trzcinnik leśny, borówka brusznicowa, trzęślica modra, siódmaczek leśny, konwalijka dwulistna, wrzos zwyczajny, pszeniec zwyczajny, rokitnik pospolity, gajnik lśniący i widłoząb falisty. Na wilgotnych i bagiennych siedliskach występują: bagno zwyczajne, nerecznica krótkoostna i torfowce. Siedliska żyźniejsze charakteryzują się występowaniem takich gatunków jak: zawilec gajowy, gajowiec żółty, szczawik zajęczy, możylinek trójnerwowy, prosownica rozpięchła, gwiazdnica wielkokwiatowa, g. gajowa, kopytnik pospolity, dąbrówka rozłogowa, przytulia Schultesa i in. Typowe dla olsów są: turzyca długokłosa, kosaciec żółty, nerecznica błotna, psianka słodkogórz oraz częsta na przesuszonych olsach, pokrzywa zwyczajna.

5.6.2. Zbiorowiska roślinne

Rośliny występują w przyrodzie w postaci skupień, tworzących przestrzenną całość zwaną zbiorowiskiem roślinnym lub fitocenozą. W podobnych warunkach ekologicznych i biogeograficznych powstają zbliżone fitocenozy, co pozwala na wyodrębnienie typów zbiorowisk roślinnych. Skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych zależy od warunków siedliska panujących na danym terenie.

Nadleśnictwo Opoczno posiada aktualne (z 2015 r.), specjalistyczne opracowanie fitosocjologiczne, w którym zidentyfikowano leśne zbiorowiska roślinne występujące na jego terenie. Dominują tu dwa zbiorowiska borowe – subatlantycki bór sosnowy świeży (*Leucobryo-Pinetum*) oraz kontynentalny bór mieszany (*Quercus roboris-Pinetum*). Dużo mniejszy udział zajmują zbiorowiska na siedliskach żyźniejszych, spośród których wyróżniają się grądy subkontynentalne (*Tilio-Carpinetum*). Pozostałe zbiorowiska mają udział akcesoryjny, niemniej decydują one o zróżnicowaniu szaty roślinnej i wpływają na wzrost różnorodności biologicznej obszarów leśnych. Pełny wykaz zbiorowisk przedstawiono poniżej (Opracowanie 2015).

Klasa: *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939

Rząd: *Piceetalia abietis* Pawł. in Pawł & al. 1928

Związek: *Dicrano-Pinion* W.Mat. 1962

Zespól: *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927 – bór sosnowy suchy

Zespól: *Leucobryo-Pinetum* (W.Mat 1962) W.Mat & J.Mat. 1973 – subatlantycki bór sosnowy świeży

Zespól: *Molinio caeruleae-Pinetum* W.Mat. & J.Mat. 1973 - bór sosnowy wilgotny

Zespól: *Quercu roboris-Pinetum* (W.Mat. 1981) J.Mat. 1988 – kontynentalny bór mieszany

Związek: *Piceion abietis* Pawł. in Pawł & al. 1928

Podzwiązek: *Vaccinio-Abietenion* Oberd. 1962

Zespól: *Abietetum polonicum* (Dziub. 1928) Br.-Bl. & Vlieg. 1939 - wyżynny jodłowy bór mieszany

Klasa: *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. & Tx. 1943

Rząd: *Quercetalia robori-petraeae* Tx. 1931

Związek: *Quercion robori-petraeae* (Malciut 1929) Br.-Bl. 1937

Zespól: *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum* (Hartm. 1934) Scam. 1959-
środkowoeuropejski acidofilny las dębowy

Klasa: *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937

Rząd: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 corr. Morawec in Begiun & Theurillat 1984

Związek: *Potentillo albae-Quercion petraeae* Zol. & Jak. 1957 n.nov. Jak. 1967

Zespól: *Potentillo albae-Quercetum petraeae* Libb. 1933 n.inv. Oberd. 1957 em. Müller 1991 - świetlista dąbrowa subkontynentalna

Rząd: *Fagetalia sylvaticae* Pawł. 1928

Związek: *Carpinion betuli* Issler 1931 em. Oberd. 1953

Zespól: *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 – grąd subkontynentalny

Związek: *Fagion sylvaticae* Luquet 1926

Podzwiązek: *Luzulo-Fagenion* (Lohm. E. Tx. 1954) Oberd. 1957

Zespól: *Luzulo pilosae-Fagetum* W.Mat. & A.Mat. 1973 - acidofilna buczyna niżowa

Związek: *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et Tx. 1943

Podzwiązek: *Alnenion glutinosae-incanae* Seibert 1987

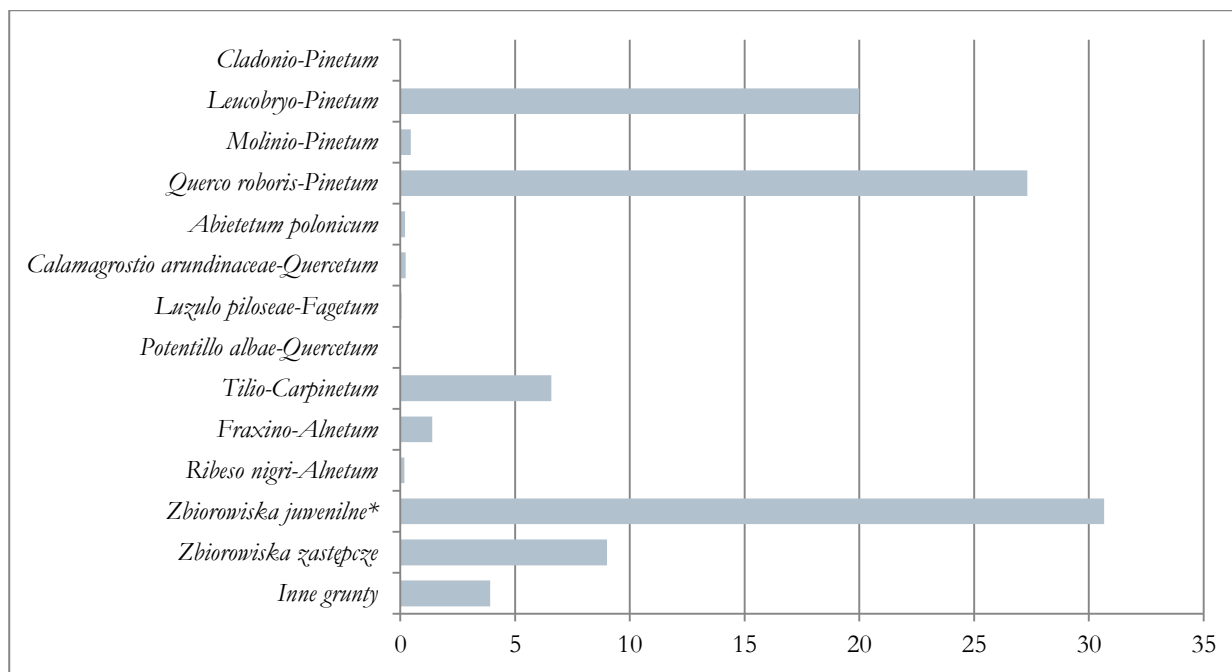
Zespól: *Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952 - lęg jesionowo-olszowy

Klasa: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943

Rząd: *Alnetalia glutinosae* Tx. 1937

Związek: *Alnion glutinosae* (Malcuit 1929) Meijer-Drees 1936

Zespół: *Ribeso nigri-Alnetum* Sol.-Gór. (1975) 1987 – ols porzeczkowy

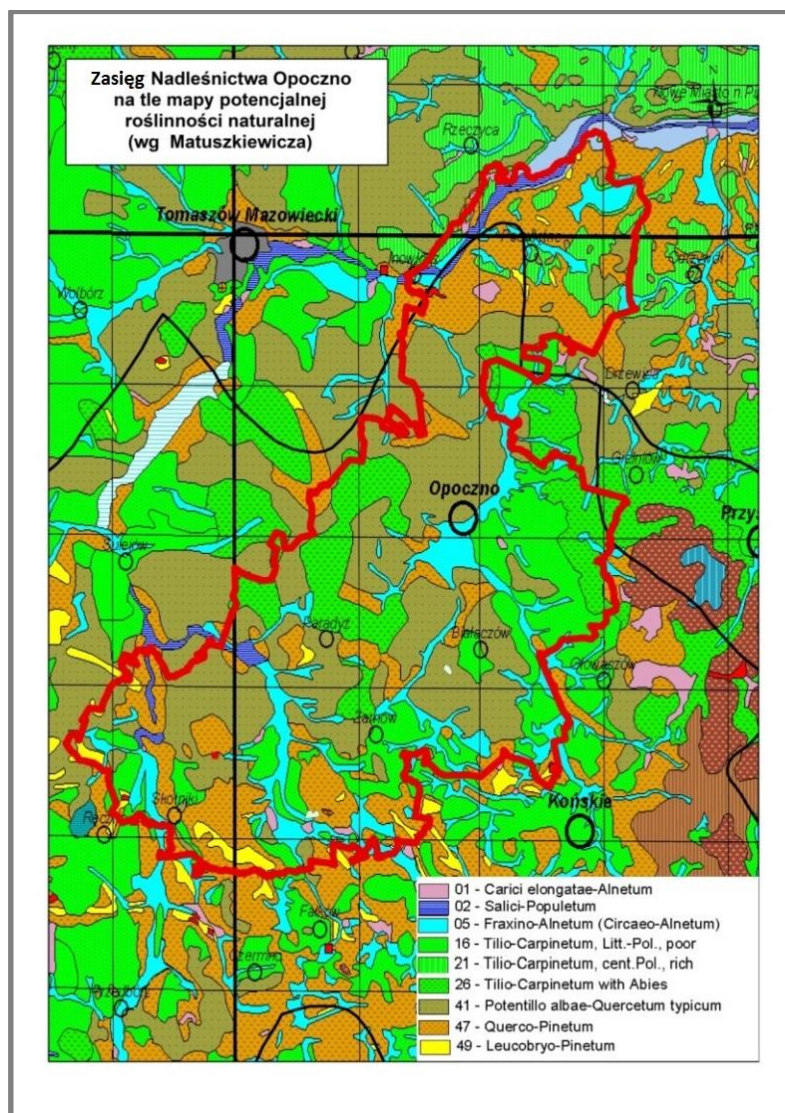


Ryc. 16. Udział % leśnych zbiorowisk roślinnych na gruntach Nadleśnictwa Opoczno

5.6.3. Potencjalna roślinność naturalna

Prace dotyczące rozpoznania zbiorowisk roślinnych prowadzono w związku z opracowaniem mapy potencjalnej roślinności naturalnej Polski. Mapa w skali 1:300 000 została wydana w 1995 roku przez Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk (Matuszkiewicz i in. 1995). Przedstawia ona zróżnicowanie siedlisk, wyrażone za pomocą wskaźnika jakim jest występowanie potencjalnych zbiorowisk roślinnych.

Potencjalna roślinność naturalna jest niejednokrotnie zbliżona lub tożsama z roślinnością rzeczywistą. Przykładem tego są bory sosnowe ze związku *Dicrano-Pinion*, porastające ubogie siedliska borowe. Zwykle jednak mamy do czynienia z mniejszym lub większym stopniem przekształcenia, spowodowanym działalnością człowieka. Spośród zbiorowisk leśnych najlepiej zachowane i zbliżone do naturalnych są fitocenozy borowe, a najmniej zespoły łąk i pastwisk. Te ostatnie w większości zostały zastąpione przez zbiorowiska zastępcze upraw, łąk i pastwisk.



Ryc. 17. Potencjalne zbiorowiska roślinne terenu Nadleśnictwa Opoczno według mapy roślinności potencjalnej Polski (Matuszkiewicz i in. 1995), za: Opracowanie fitosocjologiczne (2015)

Według Mapy Potencjalnej Roślinności Naturalnej Polski na terenie zasięgu administracyjnego Nadleśnictwa Opoczno występują następujące potencjalne zespoły roślinne:

Ols środkowoeuropejski (*Carici elongatae-Alnetum sensu lato* = *Ribeso nigri-Alnetum* i *Sphagno squarrosi-Alnetum*)

Jako potencjalne zbiorowisko roślinne występuje niewielkimi płatami w dolinie Czarnej, na południe od Żarnowa, a także w północnej części Nadleśnictwa, pomiędzy Poświętnem a Inowłodzem. Podłożem tego zbiorowiska są torfy o różnej skali żyzności, od kwaśnych dystroficznych torfów przejściowych do obojętnych torfów niskich. Warstwę drzew stanowi z reguły olsza czarna, niekiedy z udziałem brzozy omszonej. Warstwę krzewów tworzy wierzba szara i uszata oraz kruszyna, jarzębina i czeremcha pospolita. Bujnie rozwinięte runo tworzy strukturę kępkowo-

dolinkową. Na kępkach przy pniach drzew występują rośliny siedlisk suchszych i uboższych, natomiast w dolinkach gatunki bagienne.

Nadrzeczne łęgi wierzbowo-topolowe (*Salici-Populetum* = *Salicetum albo-fragilis* + *Populetum albae*)

Jednostka ta obejmuje w warunkach naturalnych lasy topolowo-wierzbowe występujące na piaszczystych madach większych rzek. Na omawianym obszarze zbiorowisko łęgów wierzbowo-topolowych występuje w postaci wydłużonego, wąskiego pasa w dolinie Pilicy, wzdłuż północnej granicy Nadleśnictwa. Podłożem *Salici-Populetum* są piaszczyste mady związane z corocznymi wylewami rzeki. Charakterystyczną cechą wyróżniającą to zbiorowisko od często współwystępujących z nim łęgów olszowych lub jesionowo-wiązowych, jest udział wierzb drzewiastych oraz występowanie dużych skupień lepiężnika kutnerowatego *Petasites spurius*.

Niżowe łęgi olszowe i jesionowo-olszowe siedlisk wodnogruntowych, okresowo lekko zabagnionych (*Circaeo-Alnetum* = *Fraxino-Alnetum*)

Zbiorowiska te są najbardziej rozpowszechnione z grupy zbiorowisk łęgowych. Występują potencjalnie na całym omawianym obszarze i związane są z dolinami mniejszych cieków wodnych, np. Czarnej, Drzewiczki, Wąglanki. Podłożem ich są mady rzeczne i płytkie torfy o odczynie obojętnym. Warstwę drzew tworzy olsza czarna i jesion wyniosły, czasem w domieszce występuje klon i grab. Podszyt jest bujnie rozwinięty, z dominacją czeremchy i trzmieliny. Runo ma charakter kilkuwarstwowy. W najwyższej jego warstwie panuje pokrzywa zwyczajna, wiązówka błotna, ostrożeń warzywny. W warstwie środkowej z najczęściej występują: czyściec leśny, niecierpek pospolity, kuklik pospolity, bodziszek cuchnący. Niżej panują takie gatunki jak: śledziennica skrętolistna, bluszcz kurdybanek, gajowiec żółty. Z pnączy, typowym gatunkiem dla omawianego zbiorowiska jest chmiel zwyczajny.

Grąd subkontynentalny lipowo-dębowo-grabowy (*Tilio-Carpinetum*)

To potencjalne zbiorowisko występuje na znacznej powierzchni Nadleśnictwa, zwłaszcza w jego centralnej części, w okolicach Opoczna i Paradyża, mniejsze płaty znajdują się w części południowej, w okol. Żarnowa, a stosunkowo najrzadziej potencjalne grądy występują w części północnej (obrub Brudzewice). Siedliska grądowe są w znacznej części użytkowane rolniczo. Lasy występują zazwyczaj w postaci stosunkowo niewielkich i rozproszonych kompleksów. W warunkach naturalnych są to zbiorowiska lasów dębowo-grabowych o szerokiej amplitudzie żyzności i wilgotności. Ich podłożem są gleby brunatne różnych podtypów wytworzone z piasków i glin akumulacji lodowcowej. Są to jedne z najbogatszych florystycznie zbiorowisk leśnych. Drzewostan przeważnie ma budowę wielowarstwową. Piętro górne tworzy dąb często w zmieszaniu

z lipą. Grab buduje drugie piętro drzewostanu. Na terenie Nadleśnictwa występuje również wariant grądów z jodłą. Warstwa krzewów nie osiąga dużego zwarcia z powodu cienistości lasu. Tworzą ją: leszczyna, trzmielina zwyczajna i brodawkowata oraz młode pokolenie dębów, lip i grabów. Warstwa runa reprezentowana jest przez znaczną ilość gatunków. Jej bujność zwiększa się w miarę wzrostu wilgotności. Gatunkami charakterystycznymi są: marzanka wonna, gajowiec żółty, prosownica rozpięzchła, czworolist pospolity, czyściec leśny, kuklik pospolity, kopytnik pospolity, tojeść rozesłana.

Świetlista dąbrowa (*Potentillo albae-Quercetum*)

Potencjalne zbiorowisko świetlistych dąbrów występuje na znacznej powierzchni Nadleśnictwa, w postaci rozległych płątów w okol. Opoczna, Białaczowa, Paradyża i Aleksandrowa. W istocie świetliste dąbrowy ukształtowały się w warunkach antropopresji, w wyniku wypasu zwierząt w lasach. Wylimitowanie tego czynnika powoduje ekspansję gatunków drzew i krzewów i przekształcanie się dąbrów w grądy. W znacznej części siedliska te zostały także zamienione na grunty uprawne. Występują one w różnorodnych warunkach topograficznych i glebowych, przede wszystkim na wyniesieniach terenu, na przepuszczalnych, ciepłych i suchych podłożach. W drzewostanie dominują dęby: bezszypułkowy i szypułkowy, a bujne runo tworzą gatunki lasów liściastych, borów, łąk, muraw kserotermicznych i ziołorośli. Charakterystycznymi gatunkami są m.in. pięciornik biały, dzwonek brzoskwiniolistny, bukwica zwyczajna, czyścica storzyszek czy miodownik melisowaty.

Kontynentalne bory mieszane (*Pino-Quercetum* = *Quercus roboris-Pinetum* i *Serratulo-Pinetum*)

Jako zbiorowisko potencjalnej roślinności naturalnej, bory mieszane zajmują znaczną powierzchnię Nadleśnictwa. Występują głównie w części północnej (obręb Brudzewice) oraz południowej (w okol. Żarnowa i Aleksandrowa). Fitocenozy te występują na siedliskach o znacznym zróżnicowaniu żyznościowym, a przede wszystkim wilgotnościowym, od prawie suchych przez świeże do wilgotnych. Podłożem są piaski o różnym pochodzeniu geologicznym. Drzewostany tworzone są przez sosnę przy współudziale dębu oraz domieszek brzozy i osiki. W podszyciu występują: leszczyna, kruszyna i jarzębina. W runie przeważają gatunki borowe: borówka czarna i brusznica, siódmaczek leśny, pszeniec zwyczajny, trzcinnik leśny i śmialek pogięty. W warstwie mchów występują: rokićnik pospolity, widłoząb miotlasty i gajnik lśniący.

Suboceaniczne śródładowe bory sosnowe w kompleksie boru świeżego (*Leucobryo-Pinetum*), boru suchego (*Cladonio-Pinetum*) i boru wilgotnego (*Molinio-Pinetum*) oraz kontynentalny bór sosnowy (*Peucedano-Pinetum*)

Suboceaniczne śródładowe bory sosnowe występują głównie w zachodniej i częściowo południowej Polsce. W porównaniu ze śródładowymi borami kontynentalnymi, znanymi z Polski północno-wschodniej, są one uboższe florystycznie i odznaczają się brakiem gatunków kontynentalnych. Zbiorowiska borów sosnowych obejmują szeroki wachlarz siedlisk – od boru suchego przez bór świeży do boru wilgotnego. Na terenie Nadleśnictwa występują w postaci niewielkich płatów w północnej oraz południowej części zasięgu. Warstwę drzew zbiorowiska tworzy sosna pospolita, niekiedy z domieszką brzozy. Warstwa podszytu jest stosunkowo słabo rozwinięta. Poza gatunkami wchodzącymi w skład drzewostanu występuje również jałowiec, jarzębina i krużyna. Na suchych, skrajnie oligotroficznym, piaskach wydmowych występują ubogie płaty z dużą ilością porostów, głównie chrobotków oraz wrzosem. Na piaskach bardziej wilgotnych występują bogatsze płaty, gdzie lanowo rośnie borówka czarna i brusznicą oraz rokitnik pospolity. Typową glebą omawianych zbiorowisk jest gleba mniej lub bardziej zbielicowana, z warstwą surowej kwaśnej próchnicy.

5.6.4. Cenne siedliska przyrodnicze

W niniejszym dokumencie za cenne siedliska przyrodnicze uznano te wymienione w załączniku I dyrektywy siedliskowej, czyli tzw. „siedliska naturalne”.

Inwentaryzację siedlisk przyrodniczych przeprowadzono w Nadleśnictwie w latach 2006-2007 na podstawie Zarządzenia nr 31 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 19 lipca 2006 r. w sprawie ustalenia systemu okresowej powszechnej inwentaryzacji gatunków roślin, zwierząt, innych organizmów i siedlisk przyrodniczych, mających znaczenie wskaźnikowe przy ocenie stanu lasów oraz prognozowaniu zmian w ekosystemach leśnych, znak: ZO-732-2-18/2006 oraz decyzji nr 5 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 30 stycznia 2007 r. w sprawie metodyk inwentaryzacji siedlisk i roślin, znak: ZO-732-6-5/2007. Następnie inwentaryzacji (weryfikacji) siedlisk przyrodniczych dokonano w ramach sporządzania „Opracowania fitosocjologiczne leśnych zbiorowisk roślinnych dla Nadleśnictwa Opoczno” (2015).

Stan zachowania siedlisk był określany ocenami A, B lub C, o charakterystyce odmiennej od tych stosowanych podczas monitoringu siedlisk przyrodniczych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W przypadku siedlisk leśnych kryteria poszczególnych ocen zdefiniowano następująco:

- Ocena A - drzewostan dojrzały (dla większości gatunków orientacyjnie od VI klasy wieku), z drzewami grubymi i starymi, bogaty w martwe drewno. Drzewostan o kompozycji gatunkowej odpowiadającej naturalnemu zbiorowisku roślinnemu (bez gatunków obcych geograficznie

i ekologicznie). Jeżeli siedliska bagienne i łęgowe, to zachowane odpowiednio bagienne lub łęgowe warunki wodne.

- Ocena B - drzewostan dojrzewający (dla większości gatunków orientacyjnie w III-V klasie wieku), o kompozycji gatunkowej odpowiadającej naturalnemu zbiorowisku roślinnemu (nie więcej niż 5% gatunków obcych geograficznie i ekologicznie). Jeżeli siedliska bagienne i łęgowe, to zachowane odpowiednio bagienne lub łęgowe warunki wodne.
- Ocena C – nadawana w przypadku zaistnienia co najmniej jednej z przesłanek: (i) drzewostan młodociany (uprawa, młodnik, tyczkowina, orientacyjnie do II kl. wieku włącznie); (ii) drzewostan z > 5% gatunków obcych geograficznie lub ekologicznie; (iii) zniekształcone warunki wodne (np. przesuszone bory bagienne, nie zalewane łągi).

Łączna powierzchnia siedlisk przyrodniczych określona w Opracowaniu fitosocjologicznym z 2015 r. jest niemal identyczna z powierzchnią siedlisk wynikającą z niniejszego Planu. Niewielkie różnice dotyczą natomiast niektórych siedlisk, zwłaszcza najbardziej rozpowszechnionych (9170, 91E0). Różnice te wynikają z zastosowania różnych metod rozliczania ich powierzchni. W Opracowaniu fitosocjologicznym płyty siedlisk przyrodniczych były inwentaryzowane w naturalnych granicach swoich zasięgów. Opracowanie to jest dokumentem źródłowym, które posłużyło taksatorom do tworzenia nowych wyłączeń taksacyjnych z siedliskami przyrodniczymi. Jednakże nie wszystkie płyty siedlisk przyrodniczych spełniały kryteria wyłączenia taksacyjnego oraz nie wszystkie wyłączenia można było podzielić stosując tylko kryterium siedliska przyrodniczego. W nielicznych przypadkach dokonano także weryfikacji lub uzupełnienia puli siedlisk przyrodniczych. Należy mieć bowiem na uwadze, że wiele zbiorowisk roślinnych, w tym leśnych, to zbiorowiska dynamiczne. Dotyczy to np. wielu płatów łęgów jesionowo-olszowych (91E0), które pozostając w tzw. dynamicznym kręgu zbiorowisk, mogą – w zależności od panujących warunków i lokalnych czynników – w szybkim tempie przekształcać się w olsy (olsowienie łęgów) lub w grądy (grądowienie łęgów). W tym kontekście warto zaznaczyć, iż koncepcji ochrony siedlisk „naturowych” nie należy zasadniczo rozumieć jako bezwzględnej konieczności utrzymania *status quo*. Zmienność jest bowiem immanentną cechą wszystkich ekosystemów i gatunków.

Tab. 23. Zestawienie cennych siedlisk przyrodniczych stwierdzonych na gruntach w zarządzie Nadleśnictwie Opoczno wg opracowania fitosocjologicznego (2015) oraz niniejszego Planu (* siedliska priorytetowe)

Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	Rzeczywista pow. płątów siedlisk przyrodniczych (ha) wg Opracowania fitosocjologicznego (2015)				Pow. siedlisk przyrodniczych (ha) wynikająca z wyłączeń taksonomicznych - stan na 1.01.2017			
	A	B	C	Razem	A	B	C	Razem
4030 - suche wrzosowiska		1,43		1,43		1,43		1,43
*6230 - bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe		0,46		0,46		0,46		0,46
6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie		20,98		20,98		22,98		22,98
7140 - torfowiska przejściowe i trzęsawiska		3,58		3,58		3,58		3,58
9170 - grądy subkontynentalne	14,68	298,04	168,95	481,67	15,13	293,01	156,2	464,34
9110 - kwaśne buczyny		3,81		3,81		3,68		3,68
*91D0 - bory i lasy bagienne			0,7	0,7			4,25	4,25
*91E0 - łąki wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe		140,37	88,02	228,39	0,92	130,31	108,83	240,06
9190 - kwaśne dąbrowy		10,55		10,55		10,99		10,99
*91I0 - ciepłolubne dąbrowy		0,94		0,94		0,92		0,92
91P0 - wyżynny jodłowy bór mieszany			9,31	9,31			9,13	9,13
91T0 - śródładowy bór chrobotkowy		0,07	0,29	0,36		0,08	0,27	0,35
Łącznie	14,68	480,23	267,27	762,18	16,05	467,44	278,68	762,17

Na gruntach Nadleśnictwa wyróżniono 12 typów siedlisk przyrodniczych, w tym 4 nieleśne (o łącznej powierzchni 28,45 ha): suche wrzosowiska (kod 4030), bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (kod 6230), niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (kod 6510), torfowiska przejściowe i trzęsawiska (kod 7140) oraz 8 leśnych (o łącznej powierzchni 733,72 ha): grądy subkontynentalne (kod 9170), kwaśne buczyny (kod 9110), bory i lasy bagienne (kod 91D0), łąki wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (kod 91E0), kwaśne dąbrowy (9190), ciepłolubne dąbrowy (kod 91I0), wyżynny jodłowy bór mieszany (kod 91P0), śródładowy bór chrobotkowy (kod 91T0). W sumarycznej powierzchni gruntów Nadleśnictwa siedliska te stanowią 5,4%.

Pełny wykaz wydzieleni, w których stwierdzono siedliska przyrodnicze zamieszczono w załączniku 2.

Tab. 24. Zestawienie cennych siedlisk przyrodniczych stwierdzonych na gruntach w zarządzie Nadleśnictwie Opoczno wg ich stanu (* *siedliska priorytetowe*)

Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	W obszarach Natura 2000 (OZW)				Poza obszarami Natura 2000 (OZW)				W całym Nadleśnictwie			
	Stan siedliska											
	A	B	C	Razem	A	B	C	Razem	A	B	C	Razem
	Powierzchnia [ha]											
4030 - suche wrzosowiska		1,43		1,43						1,43		1,43
*6230 - bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe		0,46		0,46						0,46		0,46
6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie						22,98		22,98		22,98		22,98
7140 - torfowiska przejściowe i trzęsawiska		3,58		3,58						3,58		3,58
9170 - grądy subkontynentalne					15,13	293,01	156,2	464,34	15,13	293,01	156,2	464,34
9110 - kwaśne buczyny						3,68		3,68		3,68		3,68
*91D0 - bory i lasy bagienne							4,25	4,25			4,25	4,25
*91E0 - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe		35,99	8,36	44,35	0,92	94,32	100,47	195,71	0,92	130,31	108,83	240,06
9190 - kwaśne dąbrowy						10,99		10,99		10,99		10,99
*91I0 - ciepłolubne dąbrowy						0,92		0,92		0,92		0,92
91P0 - wyżynny jodłowy bór mieszany							9,13	9,13			9,13	9,13
91T0 - śródładowy bór chrobotkowy						0,08	0,27	0,35		0,08	0,27	0,35
Łącznie	0	41,46	8,36	49,82	16,05	425,98	270,32	712,35	16,05	467,44	278,68	762,17

*- siedliska priorytetowe - zagrożone zanikiem na terytorium państw członkowskich Unii Europejskiej, za którego ochronę Wspólnota ponosi szczególną odpowiedzialność

Poniższą syntetyczną charakterystykę siedlisk przyrodniczych przedstawiono w oparciu o podręczniki metodyczne: Herbich (2004) i Mróz (2010, 2012a,b, 2015).

1. Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphyilion*) – 4030

Siedlisko obejmuje kilka zespołów roślinnych należących do klasy *Nardo-Callunetea* i rzędu *Calluno-Ulicetalia*. Są to bezdrzewne zbiorowiska krzewinkowe, zdominowane przez krzewinki z rodziny wrzosowatych z panującym wrzosem *Calluna vulgaris*, których występowanie uwarunkowane jest warunkami klimatycznymi, edaficznymi i antropogenicznymi. Wrzosowiska charakteryzują się dużym zróżnicowaniem form występowania - od naturalnych, tworzących zwykle niewielkie płaty w lukach borów sosnowych, przez półnaturalne w postaci niewielkich pasów i płatów na obrzeżach borów sosnowych i ubogich lasów dębowych, aż po antropogeniczne, rozległe wrzosowiska na poligonach wojskowych. Wrzosowiska rozwijają się w miejscach ubogich, oligotroficznymi, wyłącznie na podłożu piaszczystym, często na obszarach zwydmionych.



Fot. 16. Fragment zarastającego wrzosowiska (4030) w oddz. 173Fb (o. Opoczno)

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko występuje w postaci 1 płata o pow. 1,43 ha w wydzielaniu 173Fb (obrzeż Opoczno, obszar Natura 2000 Dolina Czarnej) o zadowalającym stanie zachowania.

wania (B). Postępująca w tym wydzieleniu sukcesja roślin drzewiastych (So, Brz, Os) powoduje przekształcanie się i stanowi zagrożenie dla siedliska.

2. Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion – płaty bogate florystycznie) - *6230

Siedlisko obejmuje kilka zespołów i zbiorowisk należących do klasy *Nardo-Callunetea* i rzędu *Nardetalia*. Siedlisko obejmuje acidofilne murawy z panującą bliźniczką psią trawką *Nardus stricta* (psiary), które rozwinęły się wtórnie, zwykle na skutek wycięcia lasów, na ubogich i bardzo ubogich glebach o zróżnicowanej wilgotności w miejscach intensywnie wypasanych, lecz nienawożonych. Psiary występują w całym kraju, od niżu po piętro subalpejskie do wysokości około 1500 m n.p.m. w Sudetach i 1800 m n.p.m. w Karpatach. Tworzą one grupę zbiorowisk silnie zróżnicowanych pod względem wilgotności podłoża (psiary mokre i suche) i położenia nad poziomem morza.



Fot. 17. Murawa bliźniczkowa (6230) w oddz. 173Fa (o. Opoczno)

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko występuje w postaci 1 płata o pow. 0,46 ha w wydzieleniu 173Fa (obwód Opoczno, obszar Natura 2000 Dolina Czarnej) o zadowalającym stanie zachowania (B).

3. Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) – 6510

Siedlisko obejmuje kilka zespołów i zbiorowisk (łąka rajgrasowa *Arrhenatheretum elatioris* oraz zbiorowisko wiechliny łąkowej i kostrzewy czerwonej *Poo-Festucetum rubrae*) należących do klasy: *Molinio-Arrhenatheretea*, rzędu: *Arrhenatheretalia* i związku: *Arrhenatherion elatioris*. Są to bogate florystycznie, mezofilne zbiorowiska łąkowe powstałe antropogenicznie na żyznych, świeżych glebach mineralnych. Potencjalnie są to najczęściej siedliska lasów liściastych (grądowych lub najsuchszych lęgów). Łąki świeże występują prawie w całej Polsce. Cechuje je duża różnorodność florystyczna. Z uwagi na procesy sukcesji wtórej, siedliska łąk świeżych, dla ich utrzymania, powinny być chronione czynnie, poprzez niezbyt intensywne koszenie 1-2 razy w roku. W obszarach zalesionych łąki świeże w znaczny sposób wzbogacają różnorodność biologiczną, są miejscem występowania wielu cennych gatunków roślin i zwierząt, jak choćby „naturowych” gatunków ptaków, np. derkacza *Crex crex*, gąsiora *Lanius collurio* czy bociana czarnego *Ciconia nigra*.



Fot. 18. Łąka świeża (6510) w oddz. 21a (o. Brudzewice)

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko występuje w postaci kilku płatów w wydzieleniach: 21a, 76d,i,m (o. Brudzewice), 78b (o. Opoczno), o łącznej powierzchni 22,98 ha (poza obszarami Natura 2000). Stan zachowania wszystkich płatów oceniono jako zadowalający (B); zagrożeniem dla siedliska mogą być procesy sukcesyjne (zarastanie roślinnością drzewiastą i krzewiastą).

4. Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) – 7140

Siedlisko obejmuje kilka zespołów roślinnych należących do klasy: *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*, rzędu: *Scheuchzerietalia palustris*, związku: *Rhynchosporion albae* i *Caricion lasiocarpae*, a także rzędu: *Caricetalia nigrae*, związku: *Caricion nigrae*. Pod względem warunków ekologicznych (uwarunkowania hydrologiczne, troficzne, charakter roślinności i dynamika) siedliska te wykazują cechy pośrednie pomiędzy torfowiskami niskimi a wysokimi. Do ich rozwoju może dochodzić wówczas, gdy wskutek zaawansowania procesu akumulacji torfu następuje częściowa izolacja powierzchni torfowiska, a w bilansie wodnym coraz większe znaczenie mają opady atmosferyczne. Torfowiska te rozwijają się zatem najczęściej przy powierzchni oligo- i mezotroficznych wód, o mieszanym typie zasilania (wody opadowe, spływy powierzchniowe, wody podziemne lub przepływowe) i przyjmują postać kołyszających się na powierzchni wody kozuchów, pływających dywanów, trzęsawisk, budowanych przez torfowce i turzyce. Stanowią etap przejściowy w procesie odgórnego łądowacenia zbiorników wodnych. Występują w pasie północnej i centralnej Polski, a tylko wyjątkowo w południowej części kraju.

Na terenie Nadleśnictwa omawiane torfowiska zostały stwierdzone na powierzchni 3,58 ha w 2 wydzieleniach: 20k w o. Brudzewice (obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy) oraz 225a w o. Opoczno (obszar Natura 2000 Dolina Czarnej). Stan zachowania obu płatów oceniono jako zadowalający (B).



Fot. 19. Torfowisko przejściowe (7140) w oddz. 225a (o. Opoczno)

5. Grądy subkontynentalne (*Tilio-Carpinetum*) – 9170

Zespół *Tilio-Carpinetum* grąd subkontynentalny zaliczany jest do klasy: *Querc-Fagetea* – lasy liściaste, rzędu: *Fagetalia sylvaticae* – mezo- i eutroficzne lasy liściaste, związku: *Carpinion* – grądy. Są to wielogatunkowe lasy liściaste, stanowiące w Europie Środkowej i Środkowo-Wschodniej zonalną roślinność leśną siedlisk żyznych i dominujący potencjalnie typ roślinności. Grądy występują w różnorodnych warunkach siedliskowych, skutkiem czego wykazują duże zróżnicowanie ekologiczne. W klasyfikacji siedlisk leśnych zajmują przede wszystkim siedliska lasów i lasów mieszanych, zarówno świeżych, jak i wilgotnych. Drzewostan w grądach budują różne gatunki liściaste, w szczególności dęby, lipy, a charakterystycznym gatunkiem grądów, w tym na etapach ich regeneracji, jest grab. Duży udział sosny jest zazwyczaj wynikiem gospodarczych działań człowieka i stanowi o ich zniekształceniu. Z uwagi na swoją żyzność, wiele siedlisk grądowych zostało w przeszłości zamienione na tereny rolnicze. Na zalesionych siedliskach grądowych często można spotkać z kolei, powstałe ręką człowieka, sztuczne drzewostany sosnowe, które obecnie poddaje się zabiegom przebudowy. Obserwuje się także spontaniczną regenerację zniekształconych fitocenoz i samoistne wkraczanie gatunków charakterystycznych dla grądów, zwłaszcza graba, który formuje pod sosną zwarte drugie piętro. Grądy subkontynentalne występują prawie w całej Pol-

sce, z wyjątkiem części północno-zachodniej, gdzie zastępują je grądy subatlantyckie *Galio-Carpinetum* oraz terenów górskich, gdzie z kolei spotykane są ciepłe grądy zboczowe.

Na terenie Nadleśnictwa grądy subkontynentalne są najszerzej rozprzestrzenionym typem siedliska przyrodniczego – zidentyfikowano je na powierzchni 464,34 ha, w całości poza obszarami Natura 2000. W zdecydowanej większości grądy występują w obrębie Opoczno, a największe płaty zlokalizowane są w kompleksach leśnych pomiędzy Opoczniem a Sławnem oraz lokalnie w okol. Białaczowa (w tym w rez. Białaczów). Stan zachowania większości grądów został oceniano jako zadowalający (B), a jedynie nieco ponad 15 ha zaliczono do najlepszego stanu A.



Fot. 20. Grąd subkontynentalny (9170) w oddz. 101f (o. Opoczno)

6. Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*) – 9110

Kwaśne buczyny na terenie Nadleśnictwa reprezentowane są przez zespół kwaśnej buczyny niżowej *Luzulo pilosae-Fagetum* zaliczany do klasy: *Quercio-Fagetea* – lasy liściaste, rzędu: *Fagetalia sylvaticae* – mezo- i eutroficzne lasy liściaste, związku: *Fagion sylvaticae* – lasy bukowe. Są to lasy bukowe rozwijające się na stanowiskach ubogich w składniki pokarmowe – na niżu na glebach rdzawych lub brunatno-rdzawych, silnie zakwaszonych w poziomie próchniczo-akumulacyjnym, pokrywających utwory czwartorzędowe: gliny lekkie lub piaski gliniaste o różnej wilgotności.

Ekosystem kwaśnej buczyny we właściwym stanie ochrony to las liściasty lub mieszany z dominacją buka, zróżnicowany strukturalnie, w którym zachodzą typowe procesy związane z przemianą pokoleń.

Na terenie Nadleśnictwa, kwaśne buczyny stwierdzono w postaci jednego płata, o powierzchni 3,68 ha, rozciągającego się na kilka wydziełów: 80c,d,g,k, 81c (o. Opoczno, poza obszarami Natura 2000), którego stan oceniono jako zadowalający (B).



Fot. 21. Kwaśna buczyna (9110) w oddz. 80g (o. Opoczno)

7. *Bory i lasy bagienne - 91D0

To priorytetowe siedlisko przyrodnicze jest w Polsce wybitnie niejednorodne z przyczyn fitogeograficznych i lokalno-siedliskowych. Bory i lasy bagienne występują w regionach o bardzo zróżnicowanym wieku i genezie krajobrazu, geologii i geomorfologii, w miejscach odmiennych pod względem topografii, reżimu wodnego i troficznego. Zalicza się do niego zespoły i zbiorowiska, czasem opisywane jako „nieokreślone fitosocjologicznie”, z różnorodnych jednostek syntaksonomicznych, z których każdy charakteryzuje swoisty zestaw cech środowiskowych. Należą one do klasy: *Vaccinio-Piceetea*, rzędu: *Cladonio-Vaccinietalia*, związku: *Dicrano-Pinion*, a także rzędu: *Vaccinio-Piceetalia*, związku: *Piceion abietis*; ponadto klasy: *Alnetea glutinosae*, rzędu: *Alnetetalia*

glutinosae, związku: *Pino-Betulion pubescentis* i *Alnion glutinosae*. Są to więc najczęściej bory, brzeziny i świerczyny bagiennie, ale również lasy olszowe z sosną i brzozą oraz dominacją torfowców w runie (uboższe skrzydło olsów torfowcowych). Występują na bagiennych lub wilgotnych siedliskach torfowych i najczęściej związane są z kompleksami torfowisk wysokich i przejściowych, zasilanych wodą opadową lub pochodzącą z płytkich warstw gruntowych. Zajmują typy siedliskowe lasu Bb, BMb, LMb, a czasem również Bw i BMw oraz Ol. Drzewostan tworzą najczęściej brzoza omszona, sosna zwyczajna i świerk pospolity. Bory i lasy bagiennie spotykane są prawie w całym kraju, w południowej Polsce – wyspowo.

Na terenie Nadleśnictwa, bory bagiennie stwierdzono w postaci kilku niewielkich płatów w wydzieleniach 195b,c, 196b, 198i (o. Opoczno, poza obszarami Natura 2000) o łącznej powierzchni 4,25 ha. Stan wszystkich płatów oceniono jako niezadowalający (C). Obecnie 3 spośród wymienionych wydzieleni to powierzchnie zrębowe lub drzewostany uszkodzone w wyniku huraganu w 2016 r.



Fot. 22. Bór bagienny (91D0) w oddz. 198i (o. Opoczno)

8. *Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe) – 91E0

Występujący na terenie Nadleśnictwa niżowy łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* (91E0-3) syntaksonomicznie lokuje się w klasie: *Quercus-Fagetea* - lasy liściaste, rzędzie: *Fagetalia sylvaticae* - mezo- i eutroficzne lasy liściaste, związku: *Alno-Ulmion* – lasy łęgowe. Klasyczne łęgi wykształcają się na glebach zalewanych wodami rzecznyymi, o wysokim poziomie wód gruntowych, głównie klasyfikowanych jako pobagienne lub napływowe aluwialne. W przypadku łęgów jesionowo-olszowych są to zazwyczaj dna dolin mniejszych rzek i strumieni. Łęgi mogą także wykształcać się poza dolinami cieków, na skutek poziomych ruchów wód gruntowych i spływów powierzchniowych. O specyfice poszczególnych płatów siedliska decydują częstotliwość i długotrwałość zalewów oraz charakter ruchu wód gruntowych, w tym wsiąkanie i wypływanie wód podziemnych. Łęgi jesionowo-olszowe związane są głównie z typem siedliskowym lasu OIj, ale mogą też występować na siedliskach OI, występując wówczas w stanie dynamicznej równowagi z olsami, a także na siedliskach Lw i Ll. W drzewostanach dominuje olsza czarna, której może towarzyszyć jesion wyniosły. Inne gatunki drzewiaste mogą występować w domieszce. Opisany łęg występuje na terenie całego kraju, z wyjątkiem rejonów górskich, dla których charakterystyczne są inne podtypy łęgów zaliczane do siedliska przyrodniczego 91E0.

Na terenie Nadleśnictwa, łęgi jesionowo-olszowe są drugim najczęściej występującym typem siedliska przyrodniczego - stwierdzone na powierzchni 240,06 ha, w tym w obszarach Natura 2000 – 44,35 ha. Ponad 58% łęgów występuje w o. Brudzewice. Największe płaty stwierdzono w dolinach cieków w okol. Poświętnego i Brudzewic, a w obrębie Opoczno – w okol. Myślborza, Roženka, czy Prymusowej Woli. Przeważają płaty w stanie zadowalającym (B), znacznie powierzchnie stanowią jednak również płaty zaliczone do stanu C. Do najlepszego stanu A zakwalifikowano niespełna 1 ha łęgów.



Fot. 23. Łęg olszowy (91E0) w oddz. 20d (o. Brudzewice)

9. Kwaśne dąbrowy (*Quercetea robori-petraeae*) – 9190

Siedlisko to na terenie Nadleśnictwa reprezentowane jest przez zespół *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae* acidofilny las dębowy, zaliczany do klasy: *Quercetea robori-petraeae* - atlantyckie lasy acydofilne, rzędu: *Quercetalia roboris*, związku: *Quercion robori-petraeae* - dąbrowy acidofilne. Ten typ siedliska przyrodniczego obejmuje ubogie lasy dębowe z acydofilnym runem, typowe dla strefy wpływów klimatu atlantyckiego, występujące w Polsce w zachodniej. Fitocenozy stwierdzone na terenie Nadleśnictwa występują na wschodnim skraju jego zasięgu występowania. Kwaśne dąbrowy wykształcają się w rozmaitych warunkach topograficzno-siedliskowych. Częściej spotykane są na wyniesieniach terenu, choć mogą występować także na terenach płaskich. Zakres gleb, na których występują kwaśne dąbrowy, jest dość szeroki, w jego centrum leżą jednak gleby bielcowe i rdzawe. Śródlądowe niżowe kwaśne dąbrowy mogą płynnie przechodzić w ubogie postaci grądów z dębowym drzewostanem (siedlisko 9160, 9170), a w zasięgu występowania buka - także w kwaśne buczyny (siedlisko 9110).

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko stwierdzono w dwóch kompleksach leśnych, w postaci kilku niewielkich płatów o łącznej powierzchni 10,99 ha, w wydzieleniach: 13b, 16h, 23a, 233f,

237f,g (o. Opoczno, poza obszarami Natura 2000). Stan wszystkich płatów oceniono jako zadowalający (B).



Fot. 24. Kwaśna dąbrowa (9190) w oddz. 233f (o. Opoczno)

10. *Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) – 91I0

Typowa dąbrowa świetlista *Potentillo albae-Quercetum* zaliczana jest do klasy: *Quercio-Fagetea* - lasy liściaste, rzędu: *Quercetalia pubescenti-petraeae* świetliste dąbrowy, związku: *Potentillo albae-Quercion petraeae* - wschodniośrodkowoeuropejskie kserotermiczne lasy dębowe. Są to kserotermiczne, świetliste lasy dębowe występujące w zróżnicowanych warunkach topograficznych i glebowych, stanowiące kresowe postaci subkontynentalnych kserotermicznych dąbrów. Występują przede wszystkim na polodowcowych wyniesieniach terenu, jak kemy, ozy lub wzgórza strefy czołowo-morenowej. Ogólną cechą siedlisk zajmowanych przez ten typ lasu jest przepuszczalne, ciepłe i suche podłoże (preferują gleby piaszczysto-żwirowe z gliniastymi przewarstwieniami wzbogaconymi w węglan wapnia), z głębokim poziomem wód gruntowych. Związane są z siedliskami lasowymi – LMśw i Lśw. Lasy te cechują się luźnym zwarciem drzewostanu, umiarkowanie lub słabo rozwiniętą warstwą krzewów oraz bujnym runem, z dużym udziałem światłolubnych gatunków roślin. W drzewostanie dominują dęby: bezszypułkowy i szypułkowy,

a rozwinięte runo tworzą gatunki lasów liściastych, borów, łąk, muraw kserotermicznych i ziołorośli. W kraju występują pasem przebiegającym przez znaczną część środkowej Polski. Przyjmuje się, że świetliste dąbrowy ukształtowały się w warunkach umiarkowanej antropopresji – wypasu zwierząt w lasach. Zanik wypasu może powodować stopniową ekspansję gatunków drzew i krzewów zacieniających dno lasu oraz eliminację gatunków termofilnych i łąkowych.

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko stwierdzono w postaci jednego płata o powierzchni 0,92 ha, w wydzieleniach: 130f, 131d (o. Brudzewice, poza obszarami Natura 2000). Stan płata oceniono jako zadowalający (B).



Fot. 25. Ciepłolubna dąbrowa (91I0) w oddz. 130f (o. Brudzewice)

11. Wyżynny jodłowy bór mieszany (*Abietetum polonicum*) – 91P0

Zespół wyżynnego jodłowego boru mieszanego *Abietetum polonicum* należy do klasy: *Vaccinio-Piceetea* – bory szpilkowe, rzędu: *Piceetalia abietis*, związku: *Piceion abietis* – bory świerkowe i jodłowe. Są to wyżynne bory z jodłą, jako dominującym gatunkiem w drzewostanie, niekiedy jodłowo-świerkowe lub jodłowo-sosnowe z domieszką buka, wykształcone na mezotroficznych, kwaśnych glebach w Polsce południowo-wschodniej, a zwłaszcza w Górach Świętokrzyskich, na

Roztoczu oraz fragmentarycznie na Podkarpaciu. Najuboższe postacie 91P0 są zbliżone pod względem składu gatunkowego runa do płatów podzespołu borów sosnowych lub mieszanych z jodłą. Wyżynny jodłowy bór mieszany w obszarze swojego występowania wykształcił się w różnych warunkach topograficznych. W zdecydowanej większości stanowisk (Roztocze, Góry Świętokrzyskie) siedliska boru jodłowego znajdowały się na terenie falistym, na szczytach lub zboczach wzniesień o zróżnicowanej ekspozycji i nachyleniu, bądź też w obniżeniach pomiędzy wzniesieniami. Jego fitocenozy występują również na terenach równinnych lub lekko pofalowanych o niewielkich nachyleniach. Większość płatów związana jest z glebami bielcowymi właściwymi wytworzonymi z piasku luźnego lub słabo gliniastego, rzadziej z glebami brunatnymi bielcowanymi lub wylugowanymi oraz płowymi.

Na terenie Nadleśnictwa siedlisko występuje na skraju swojego wyżynnego zasięgu w kraju. Zostało stwierdzone w postaci kilku płatów o łącznej powierzchni 9,13 ha, w wydzieleniach: 109j,k, 85c, 86f,g (o. Opatoczno, poza obszarami Natura 2000). Stan wszystkich płatów oceniono jako niezadawalający (C), czego przyczyną jest głównie nadmierny udział sosny w drzewostanie. Jodła występuje natomiast obficie w dolnych warstwach drzewostanu, w tym tworząc dobrze rozwinięte II piętro.



Fot. 26. Wyżynny jodłowy bór mieszany (91P0) w oddz. 86f (o. Opatoczno)

12. Śródładowy bór chrobotkowy – 91T0

Siedlisko obejmuje jeden zespół roślinny - *Cladonio-Pinetum* zaliczany do klasy: *Vaccinio-Piceetea* – bory szpilkowe, rzędu: *Piceetalia abietis*, związku: *Dicrano-Pinion* – bory sosnowe. Są to kserofilne bory sosnowe skrajnie suchych i ubogich siedlisk piaszczystych, o runie bogatym w chrobotki. Zajmują najuboższe i najsuchsze siedliska, będąc często stadiami sukcesyjnymi śródładowych wydm. Wykształcać się mogą w inicjalnych – młodocianych stadiach rozwoju borów na ubogich siedliskach. Natomiast na najsuchszych siedliskach mogą stanowić końcowe stadia sukcesji. Bory chrobotkowe występują w obszarach, gdzie zalegają gruboziarniste pokłady luźnych piasków wydmych lub wtórnie zwydmionych w wyniku akumulacji rzecznej lub lodowcowej. W miejscach tych poziom wody gruntowej jest bardzo niski w ciągu całego roku, a podłoże cechuje się dużą przepuszczalnością. Zazwyczaj bory chrobotkowe występują punktowo lub w postaci niewielkich płatów wśród borów suchych i świeżych. Drzewostan o zwykle dość niskim zwarciu tworzy zazwyczaj tylko sosna pospolita, która z uwagi na warunki stresowe, w jakich musi wzrastać, charakteryzuje się bardzo niską bonitacją. Warstwy krzewiasta i zielna są słabo rozwinięte, charakterystyczna jest natomiast dobrze rozwinięta warstwa porostowo-mszysta, w której dominują różne gatunki chrobotków z rodzaju *Cladonia* (jest to główny wyznacznik tego siedliska przyrodniczego). Bory chrobotkowe odpowiadają siedlisku boru suchego. Występują w całej Polsce, poza obszarami podgóorskimi i górskimi oraz strefą przymorską, gdzie zastępują je chrobotkowe postaci borów bażynowych. Sosnowy bór chrobotkowy jest obecnie siedliskiem bardzo niestabilnym. Do tej pory nie jest określony ostatecznie charakter tego zbiorowiska. Nie jest pewne, czy jest to w pełni naturalna odmiana suchego boru sosnowego, czy też geneza jego powstania oraz trwania na przestrzeni dziesięcioleci ma podłoże antropogeniczne, związane z historyczną i tradycyjną gospodarką rolną ludności na obszarach silnie zalesionych.

Na terenie Nadleśnictwa bory chrobotkowe stwierdzono w postaci dwóch niewielkich płatów, o łącznej pow. 0,35 ha, w wydzieleniach 97i,1 (o. Brudzewice, poza obszarami Natura 2000). Stan jednego z płatów określono jako zadowalający (B), a drugiego jako niezadowalający (C).



Fot. 27. Śródładowy bór chrobotkowy (91T0) w oddz. 971 (o. Brudzewice)

5.7. Typy siedliskowe lasu

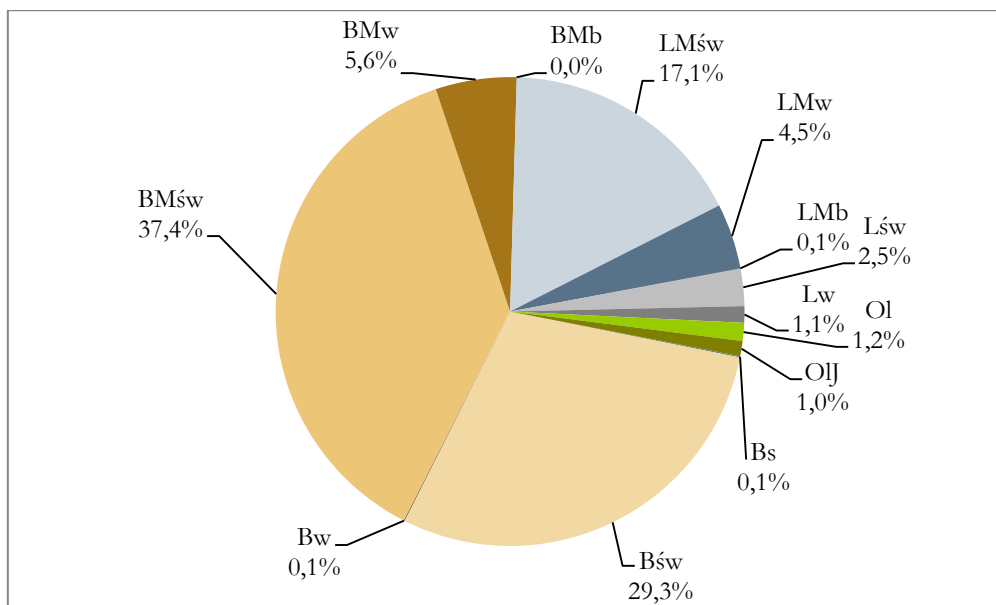
Typ siedliskowy lasu jest podstawową jednostką w klasyfikacji siedlisk leśnych, obejmującą wszystkie powierzchnie leśne o zbliżonych warunkach siedliskowych, wykazujące podobne możliwości produkcyjne. Na pojęcie typu siedliskowego lasu składają się czynniki klimatyczne i glebowe. Poszczególne typy siedliskowe lasu mogą się różnić składem florystycznym, strukturą, trwałością, żyznością i wilgotnością gleby, klimatem, ukształtowaniem terenu i jego budową geologiczną.

Pod względem żyzności, na terenie Nadleśnictwa Opoczno dominują siedliska ubogie – borowe, zajmujące łącznie 9722 ha (72,5% powierzchni obiektu). Pozostałą powierzchnię zajmują żyzniejsze siedliska lasowe. Warto zauważyć zaznaczającą się w tym względzie różnicę pomiędzy obrębami Nadleśnictwa. Co prawda w obu przeważają siedliska borowe, jednakże w znacznie większym stopniu ma to miejsce w obrębie Brudzewice (83,5%) niż w obrębie Opoczno (61,4%). W tym ostatnim szczególnie zaznacza się udział siedliska LMśw, które zajmuje 1/4 powierzchni obrębu i jest drugim (po BMśw) najczęściej występującym siedliskiem leśnym. Różnice te wynika-

ją m.in. z ukształtowania i historii terenu, w szczególności z położenia obrębu Brudzewice na piaszczystych glebach doliny Pilicy.

Tab. 25. Zestawienie powierzchni leśnej Nadleśnictwa Opoczno wg typów siedliskowych lasu

Typ siedliskowy lasu	obręb Brudzewice		obręb Opoczno		Nadleśnictwo - razem	
	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]
Bs	3,40	0,1	8,43	0,1	11,83	0,1
Bśw	2482,50	37,1	1450,86	21,5	3933,36	29,3
Bw	0	0,0	8,41	0,1	8,41	0,1
BMśw	2867,71	42,9	2149,98	31,9	5017,69	37,4
BMw	226,67	3,4	523,51	7,7	750,18	5,6
BMb	0	0,0	0,71	0,0	0,71	0,0
LMśw	628,19	9,4	1663,50	24,7	2291,69	17,1
LMw	289,59	4,3	318,13	4,7	607,72	4,5
LMb	4,42	0,1	0	0,0	4,42	0,1
Lśw	12,79	0,2	329,21	4,9	342,00	2,5
Lw	0	0,0	153,04	2,3	153,04	1,1
Ol	85,68	1,3	80,88	1,2	166,56	1,2
OIJ	82,44	1,2	57,91	0,9	140,35	1,0
Ogółem	6683,39	100	6744,57	100	13427,96	100



Ryc. 18. Udział typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Opoczno

Według charakterystyki wilgotnościowej siedlisk, największy udział mają siedliska świeże – 86,3% i wilgotne 11,3%. W znikomym udziale występują siedliska bagienne – 1,3% oraz łęgowe – 1,0%, a także suche – 0,1%.

Szczegółowa charakterystyka typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie znajduje się w Operacie glebowo-siedliskowym opracowanym przez Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Radomiu wg stanu na 2001 r.

Tab. 26. Siatka wilgotnościowo-troficzna siedlisk Nadleśnictwa Opoczno (powierzchnia leśna zalesiona i niezalesiona)

Grupy wilgotnościowe siedlisk	Grupy żyźnościowe (troficzne) siedlisk				Razem
	bory	bory mieszane	lasy mieszane	lasy	
	Powierzchnia [ha]				
suche (SU)	11,83				11,83
świeże (Ś)	3852,56	3971,48	1420,00	99,42	9343,46
silnie świeże (ŚŚ)	80,80	1046,21	871,69	242,58	2241,28
wilgotne odwodnione (WO)		159,47	138,93		298,40
wilgotne (WW)	3,00	569,11	347,63	126,02	1045,76
wilgotne silnie wilgotne (WSW)	5,41	21,60	121,16	27,02	175,19
bagienne silnie odwodnione (BSO)					0,00
bagienne odwodnione (BO)		0,71	3,79	53,54	58,04
bagienne mokre (BM)			0,63	104,48	105,11
bagienne bardzo mokre (BBM)				8,54	8,54
łęgowe niezalewane (ŁN)				109,43	109,43
łęgowe zalewane i podtapiane (ŁP)				1,53	1,53
łęgowe zalewane (ŁZ)				29,39	29,39
Razem	3953,60	5768,58	2903,83	801,95	13427,96

5.8. Drzewostany

5.8.1. Ogólna charakterystyka drzewostanów

Drzewostany Nadleśnictwa Opoczno charakteryzują się dużą różnorodnością gatunkową drzew tworzących drzewostany. Przeważa sosna, będąca gatunkiem panującym na większości siedlisk borów, borów mieszanych, a także lasów mieszanych. Jest to wynikiem zaszłości gospodarki leśnej okresu powojennego. Podczas zalesiania gruntów i odnawiania lasów, wskutek przybliżonego i nie zawsze precyzyjnego rozpoznania warunków glebowych oraz preferencji sosny, jako gatunku o największej przydatności dla gospodarki, masowo wprowadzano ten gatunek na większości siedlisk. Rola pozostałych gatunków była ograniczana. Obecne rozpoznanie siedlisk

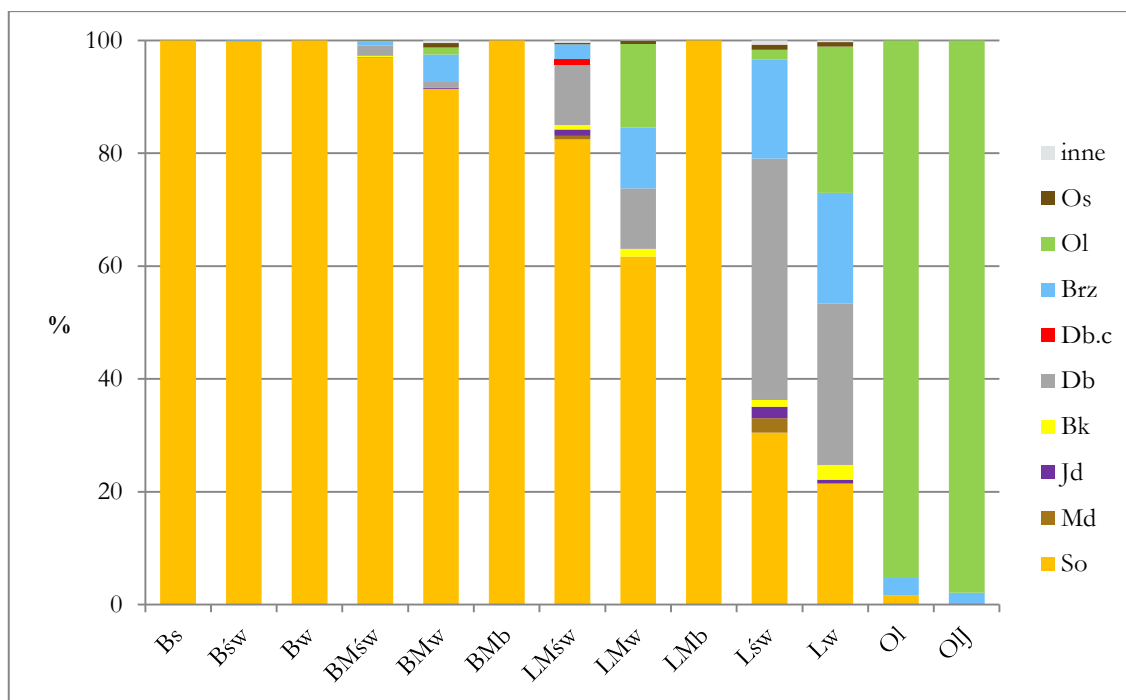
daje podstawy do przebudowy drzewostanów na bardziej zgodne z siedliskiem i naturalnymi zespołami roślinnymi, w związku z czym udział gatunków liściastych, zwłaszcza dębu, olszy, a także gatunków domieszkowych, stopniowo, ale systematycznie się zwiększa.

Zauważalne różnice w udziale sosny zaznaczają się pomiędzy obrębami Nadleśnictwa. O ile w obrębie Brudzewice sosna zdecydowanie dominuje zajmując prawie 94% powierzchni wg gatunków panujących, o tyle w obrębie Opoczno przewaga sosny nie jest aż tak wyraźna (83,5% powierzchni), za to większy udział mają drzewostany z panującymi dębami – 7,5% oraz brzożami – 3,8%.

Tab. 27. Powierzchnia drzewostanów Nadleśnictwa Opoczno wg gatunków panujących

Gatunek panujący	obręb Brudzewice		obręb Opoczno		Nadleśnictwo	
	powierzchnia [ha] / udział [%]					
So	6267,37	93,76	5633,64	83,51	11901,01	88,62
Md	15,75	0,24	11,18	0,17	26,93	0,20
Św	0,00	0,0	5,03	0,07	5,03	0,04
Jd	4,04	0,06	35,60	0,53	39,64	0,30
Bk	19,92	0,30	25,37	0,38	45,29	0,34
Db	96,07	1,44	505,10	7,51	601,17	4,49
Db.C	0	0,0	21,99	0,33	21,99	0,16
Kl	0	0,0	0,42	0,01	0,42	0,0
Jw.	0	0,0	2,17	0,03	2,17	0,02
Gb	0	0,0	1,19	0,02	1,19	0,01
Brz	49,21	0,74	259,44	3,85	308,65	2,30
Ol	231,03	3,46	211,65	3,12	442,68	3,29
Ak	0	0,0	0,09	0,0	0,09	0,0
Os	0	0,0	24,70	0,37	24,70	0,18
Lp	0	0,0	7,00	0,10	7,00	0,05
Razem	6683,39	100,00	6744,57	100,00	13427,96	100,00

W skali Nadleśnictwa, sosna dominuje na wszystkich siedliskach borów, borów mieszanych i lasów mieszanych. Dąb największą rolę odgrywa na siedliskach lasu świeżego i lasu wilgotnego. Olsza zdecydowanie dominuje w olsach i olsach jesionowych, natomiast udział brzozy zaznacza się na siedliskach lasu świeżego i lasu wilgotnego.



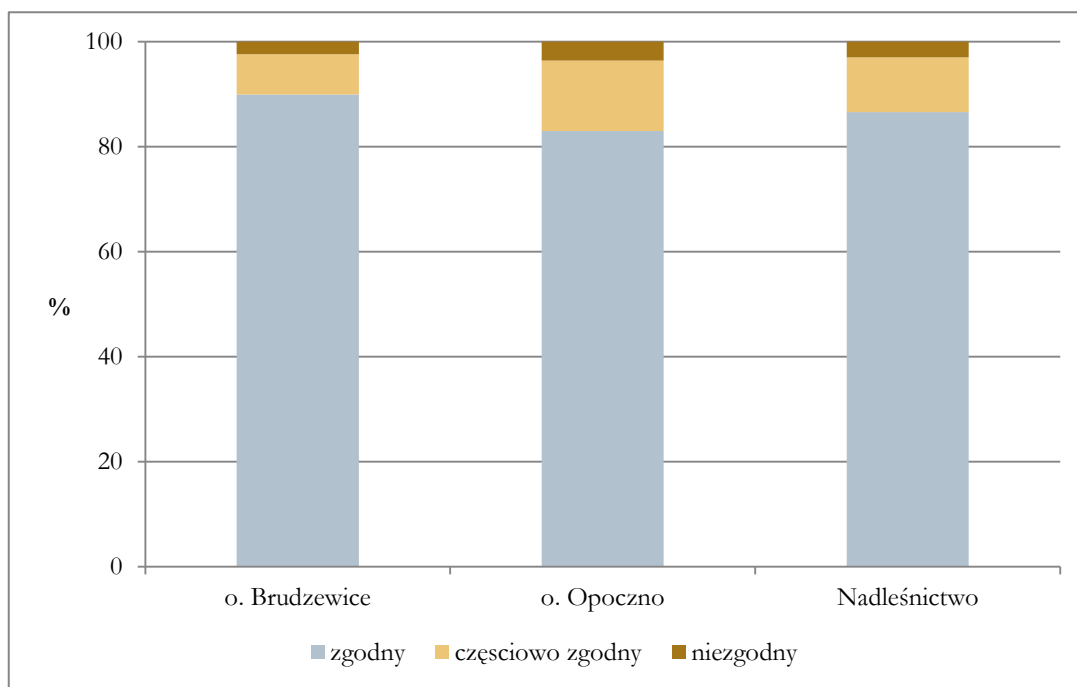
Ryc. 19. Udział powierzchniowy gatunków panujących w typach siedliskowych lasu Nadleśnictwa Opoczno

Przeciętny wiek drzewostanów Nadleśnictwa wynosi 57 lat. Wiek i zasobność lasów ochronnych oraz lasów gospodarczych są w skali Nadleśnictwa zbliżone. W lasach gospodarczych większy jest udział siedlisk borowych oraz gatunków iglastych niż w lasach ochronnych. Drzewostany w rezerwach przyrody charakteryzują się znacznie wyższym wiekiem oraz zasobnością niż pozostałe lasy omawianej jednostki.

Tab. 28. Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów w ramach wyróżnionych dominujących funkcji lasów

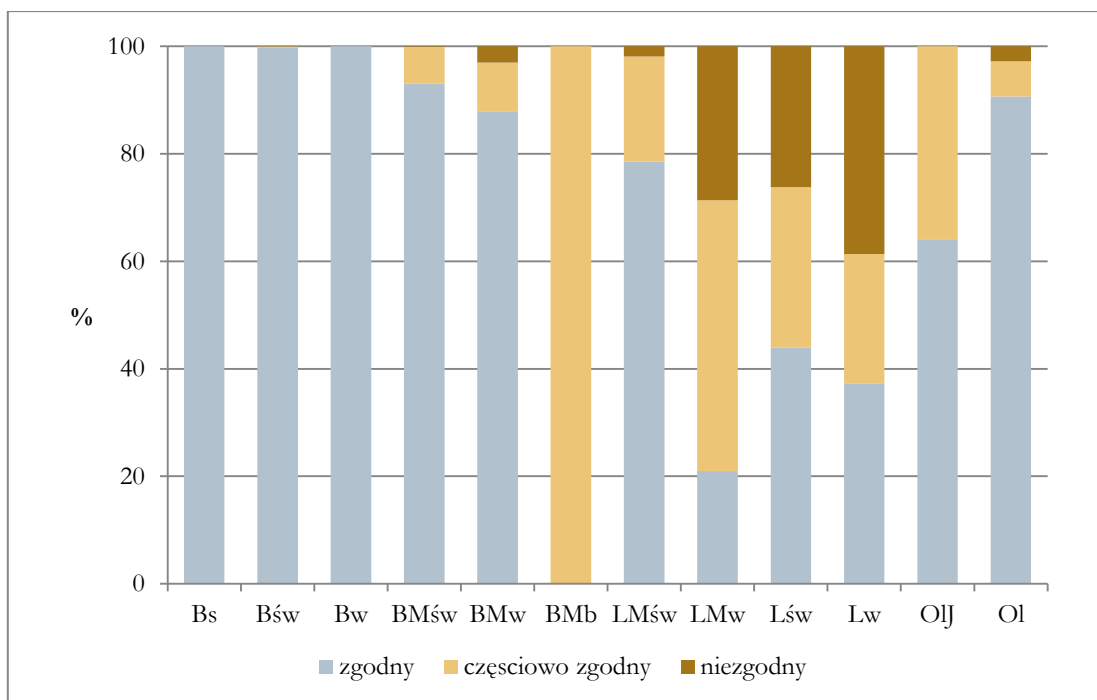
Obiekt, nazwa: rezerwatu, obrębu, nadleśnictwa	Grupa funkcji	Przeciętny wiek [lat]	Przeciętny zapas [m ³ /ha]	Średni przyrost [m ³ /ha]	Udział gatunków liściastych [%]	Udział gatunków iglastych [%]
Rezerwat Jodły Sieleckie		76	300	9	48,6	51,4
Rezerwat Białaczów		80	296	4	53,5	46,5
Obręb Brudzewice	lasz ochronne	52	231	7	31,1	68,9
	ogółem obręb	56	246	7	14,4	85,6
Obręb Opoczno	lasz ochronne	58	256	6	33,7	66,3
	ogółem obręb	57	250	7	24,7	75,3
Nadleśnictwo	lasz ochronne	55	244	7	32,5	67,5
	ogółem Nadl.	57	248	7	19,5	80,5

Pod względem stopnia zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem, w Nadleśnictwie zdecydowanie przeważają drzewostany zgodne, stanowiąc 86,7% powierzchni leśnej zalesionej. Drzewostany uznane za niezgodne z siedliskiem obejmują zaledwie 3,0% powierzchni, a pozostałą część stanowią drzewostany określone jako częściowo zgodne. Nieco większą zgodnością cechują się drzewostany w obrębie Brudzewice.



Ryc. 20. Udział stopni zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem w Nadleśnictwie Opoczno

Analizując zgodność składów gatunkowych drzewostanów z siedliskiem w poszczególnych typach siedliskowych lasów, można zauważyć, że najwyższą zgodnością charakteryzują się drzewostany na siedliskach borowych. Największy udział drzewostanów niezgodnych z siedliskiem odnotowano natomiast na siedliskach żyznych, zwłaszcza tych o wyższym stopniu uwilgotnienia - LMw, Lśw, Lw.



Ryc. 21. Udział stopni zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem wg typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Opoczno

5.8.2. Bogactwo gatunkowe i struktura pionowa

W trakcie prac taksacyjnych na terenie Nadleśnictwa Opoczno stwierdzono występowanie 37 gatunków drzew oraz 18 gatunków krzewów (kolorem czerwonym zaznaczono gatunki obce rodzimej dendroflorze).

<u>Drzewa</u>	<u>Krzewy</u>
1. Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	1. Bez czarny <i>Sambucus nigra</i>
2. Buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>	2. Bez koralowy <i>Sambucus racemosa</i>
3. Czereśnia ptasia <i>Prunus avium</i>	3. Czeremcha pospolita <i>Padus avium</i>
4. Daglezja zielona <i>Pseudotsuga menziesii</i>	4. Czeremcha późna <i>Prunus serotina</i>
5. Dąb bezszypulkowy <i>Quercus petraea</i>	5. Dereń świdwa <i>Cornus sanguinea</i>
6. Dąb szypulkowy <i>Quercus robur</i>	6. Głóg jednoszyjkowy <i>Crataegus monogyna</i>
7. Dąb czerwony <i>Quercus rubra</i>	7. Jalowiec pospolity <i>Juniperus communis</i>
8. Grab pospolity <i>Carpinus betulus</i>	8. Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>
9. Grusza pospolita <i>Pyrus pyraster</i>	9. Kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i>
10. Jabłoń dzika <i>Malus sylvestris</i>	10. Kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i>
11. Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	11. Leszczyna pospolita <i>Corylus avellana</i>
12. Jesion amerykański <i>Fraxinus americana</i>	12. Porzeczka czerwona <i>Ribes rubrum</i>
13. Jodła pospolita <i>Abies alba</i>	13. Suchodrzew pospolity <i>Lonicera xylosteum</i>
14. Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	14. Szakłak pospolity <i>Rhamnus cathartica</i>
15. Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	15. Śliwa tarnina <i>Prunus spinosa</i>
16. Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	16. Śnieguliczka biała <i>Symphoricarpos albus</i>
17. Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	17. Trzmielina brodawkowata <i>Euonymus verrucosus</i>
18. Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	18. Trzmielina pospolita <i>Euonymus europaeus</i>
19. Modrzew europejski <i>Larix decidua</i>	

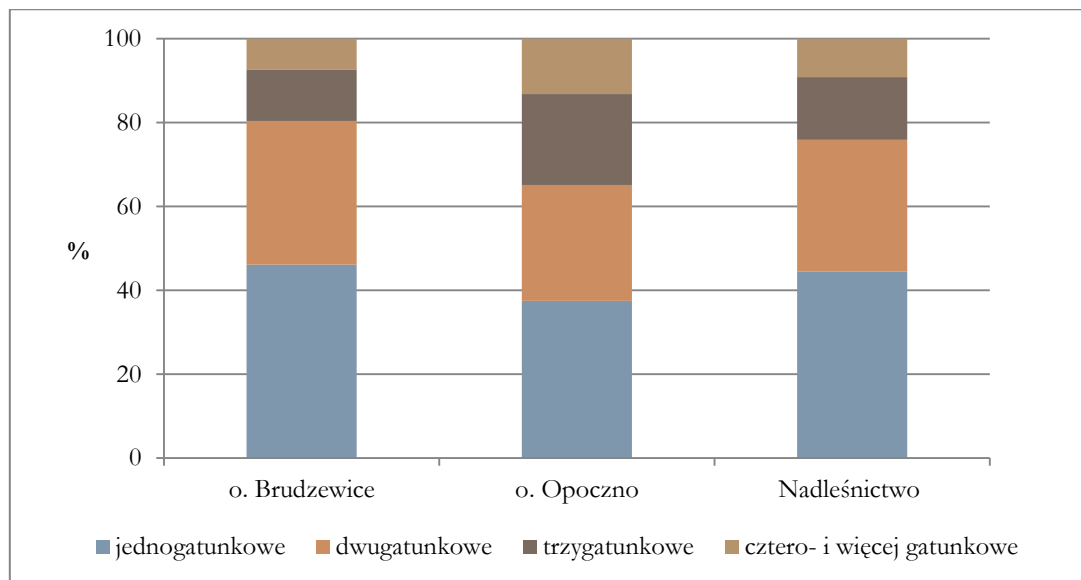
20. Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	
21. Olsza szara <i>Alnus incana</i>	
22. Robinia akacja <i>Robinia pseudoacacia</i>	
23. Sosna Banksa <i>Pinus banksiana</i>	
24. Sosna czarna <i>Pinus nigra</i>	
25. Sosna smołowa <i>Pinus rigida</i>	
26. Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	
27. Sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i>	
28. Śliwa alycza <i>Prunus cerasifera</i>	
29. Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	
30. Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	
31. Topola biała <i>Populus alba</i>	
32. Topola czarna <i>Populus nigra</i>	
33. Topola osika <i>Populus tremula</i>	
34. Wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i>	
35. Wierzba biała <i>Salix alba</i>	
36. Wierzba iwa <i>Salix caprea</i>	
37. Wiśnia pospolita <i>Cerasus vulgaris</i>	

Drzewostany Nadleśnictwa Opoczno charakteryzują się dość dużym bogactwem gatunkowym. Największy udział mają drzewostany jednogatunkowe (44,4% powierzchni), ale znaczny udział mają także drzewostany dwu- i trzygatunkowe. Zauważalny jest także udział drzewostanów budowanych przez 4 lub więcej gatunków – 9,2%.

Tab. 29. Zestawienie powierzchni drzewostanów Nadleśnictwa Opoczno wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego (dot. powierzchni leśnej zalesionej)

Obręb, nadleśnictwo	Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<= 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
		powierzchnia [ha]				
obwód Brudzewice	jednogatunkowe	443,70	1733,34	1198,41	3375,45	51,0
	dwugatunkowe	1026,99	905,21	377,17	2309,37	34,9
	trzygatunkowe	392,27	135,11	51,16	578,54	8,7
	cztero- i więcej gatunkowe	288,75	60,47		349,22	5,3
	łącznie	2151,71	2834,13	1626,74	6612,58	100,0
obwód Opoczno	jednogatunkowe	253,61	1370,16	721,39	2345,16	37,4
	dwugatunkowe	550,58	741,67	442,88	1735,13	27,7
	trzygatunkowe	636,50	437,69	279,78	1353,97	21,6
	cztero- i więcej gatunkowe	457,23	238,55	134,20	829,98	13,2
	łącznie	1897,92	2788,07	1578,25	6264,24	100,0
Nadleśnictwo	jednogatunkowe	697,31	3103,50	1919,80	5720,61	44,4
	dwugatunkowe	1577,57	1646,88	820,05	4044,50	31,4
	trzygatunkowe	1028,77	572,80	330,94	1932,51	15,0
	cztero- i więcej gatunkowe	745,98	299,02	134,20	1179,20	9,2
	łącznie	4049,63	5622,20	3204,99	12876,82	100,0

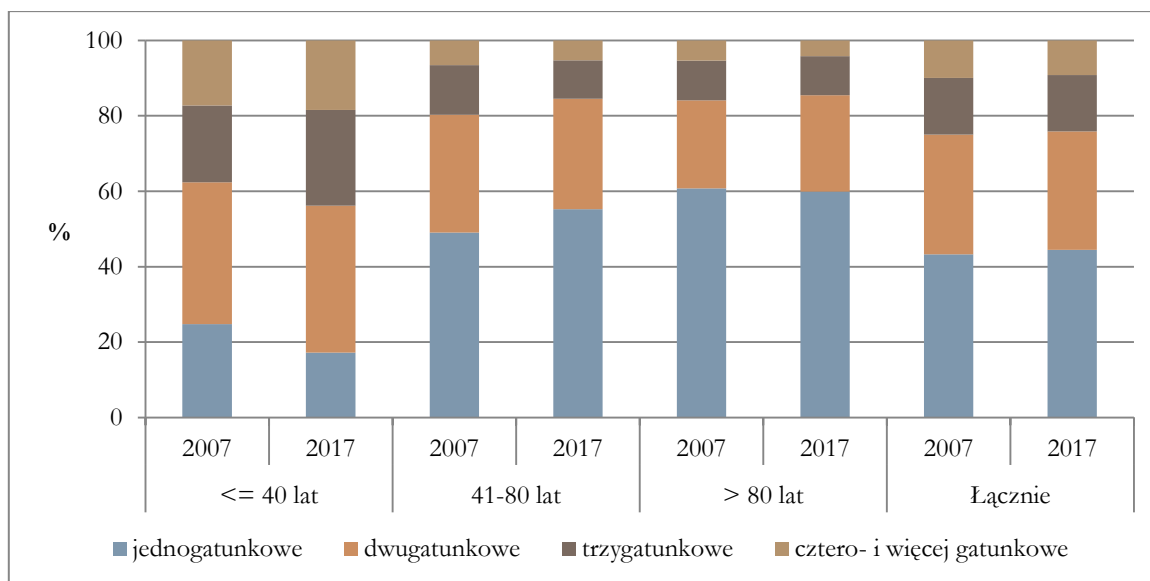
Zróżnicowanie w bogactwie gatunkowym drzewostanów zarysowuje się pomiędzy obrębami Nadleśnictwa. Bardziej zróżnicowane gatunkowo są drzewostany w obrębie Opoczno, gdzie udział drzewostanów dwu- i więcej gatunkowych wynosi 62,5%. W obrębie Brudzewice jest ich o 13,6% mniej. Wynik taki jest pochodną różnic w strukturze siedlisk leśnych pomiędzy obrębami.



Ryc. 22. Udział powierzchniowy drzewostanów Nadleśnictwa Opoczno wg bogactwa gatunkowego

Porównując z kolei bogactwo gatunkowe drzewostanów w grupach wiekowych, największe zróżnicowanie gatunkowe zauważa się w drzewostanach młodszych klas wieku. Jest to efektem zmian w podejściu do gospodarki leśnej - prowadzonej przebudowy i dostosowywania składów gatunkowych upraw do siedlisk. W tej grupie wiekowej, drzewostany jednogatunkowe zajmują jedynie 17,2% powierzchni. Z czasem zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów Nadleśnictwa będzie się zwiększać.

W 10-letnim okresie obowiązywania ostatniego planu urządzenia lasu, ogólna struktura drzewostanów pod względem bogactwa gatunkowego nie uległa zasadniczej zmianie. Zauważalnie wzrosło jedynie bogactwo gatunkowe w najmłodszych drzewostanach. Okres obowiązywania pojedynczego planu urządzenia lasu jest zbyt krótki, aby te stopniowe i powolne zmiany mogły wyraźnie zaznaczyć się w drzewostanach starszych klas wieku. Dopiero w miarę sukcesywnego starzenia się drzewostanów obecnie najmłodszych, zmiany te będą stopniowo ujawniać się w coraz to wyższych klasach wieku drzewostanów.



Ryc. 23. Zmiany udziału powierzchni drzewostanów Nadleśnictwa Opoczno wg bogactwa gatunkowego w grupach wiekowych (porównanie lat 2007 i 2017)

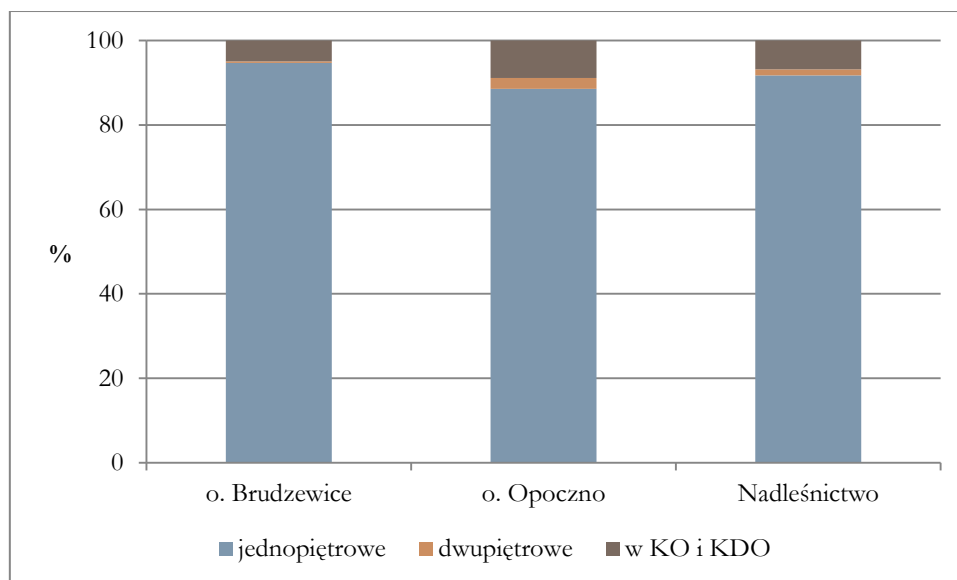
W Nadleśnictwie Opoczno zdecydowanie dominują drzewostany jednopiętrowe, zajmujące prawie 92% powierzchni leśnej zalesionej. Drzewostany dwupiętrowe to 1,5%, natomiast drzewostanów wielopiętrowych i o budowie przerębowej nie stwierdzono. Drzewostany w klasie odnowienia i w klasie do odnowienia zajmują 6,9% powierzchni. Powyższe jest wynikiem struktury gatunkowej drzewostanów, w której dominują drzewostany sosnowe. Również wiele drzewostanów liściastych, w których nie ma dużego zróżnicowania gatunkowego, przybiera w większości postać drzewostanów jednopiętrowych.

Tab. 30. Zestawienie powierzchni drzewostanów Nadleśnictwa Opoczno wg grup wiekowych i struktury (dot. powierzchni leśnej zalesionej)

Obręb, nadleśnictwo	Budowa pionowa	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<= 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
		powierzchnia [ha]				
obwód Brudzewice	jednopiętrowe	2151,71	2820,66	1285,99	6258,36	94,6
	dwupiętrowe	0,00	9,29	17,51	26,80	0,4
	w KO i KDO	0,00	4,18	323,24	327,42	5,0
	łącznie	2151,71	2834,13	1626,74	6612,58	100,0
obwód Opoczno	jednopiętrowe	1897,30	2695,74	954,00	5547,04	88,6
	dwupiętrowe	0,00	54,12	107,41	161,53	2,6
	w KO i KDO	0,62	38,21	516,84	555,67	8,9
	łącznie	1897,92	2788,07	1578,25	6264,24	100

Obręb, nadleśnictwo	Budowa pionowa	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<= 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
		powierzchnia [ha]				
Nadleśnictwo	jednopiętrowe	4049,01	5516,4	2239,99	11805,4	91,7
	dwupiętrowe	0,00	63,41	124,92	188,33	1,5
	w KO i KDO	0,62	42,39	840,08	883,09	6,9
	łącznie	4049,63	5622,2	3204,99	12876,82	100

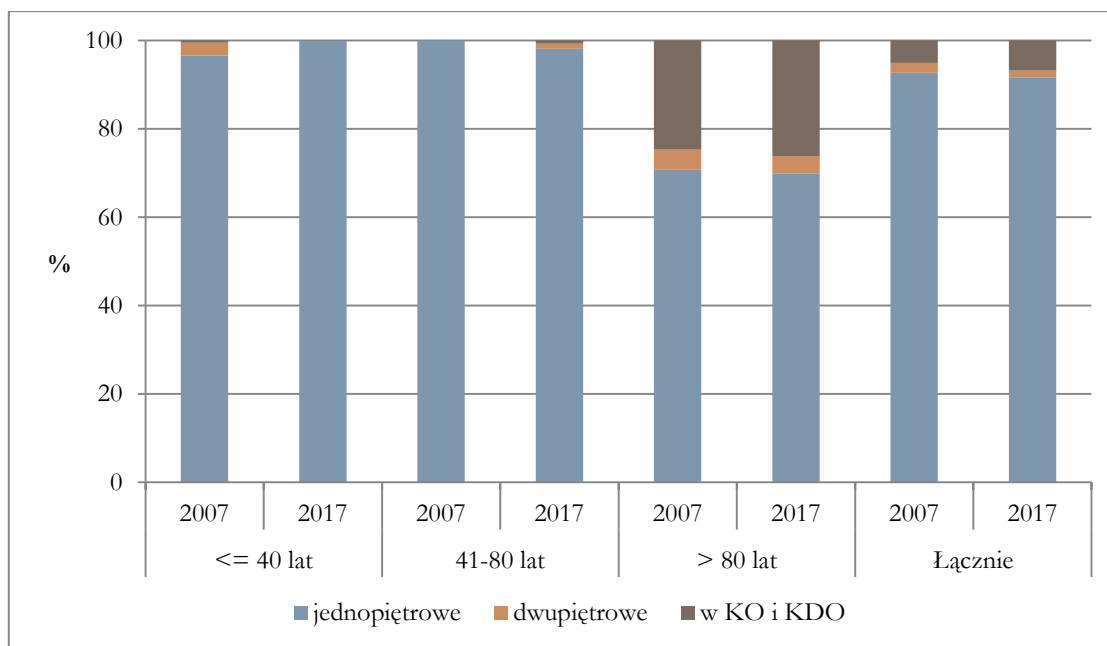
Pomiędzy obrębami występują stosunkowo niewielkie różnice jeśli chodzi o budowę pionową drzewostanów. Z uwagi na strukturę siedlisk, nieco więcej drzewostanów o złożonej budowie występuje w obrębie Opoczno.



Ryc. 24. Udział powierzchniowy drzewostanów Nadleśnictwa Opoczno wg budowy pionowej

Porównując z kolei strukturę pionową drzewostanów w grupach wiekowych, największe zróżnicowanie zauważa się w drzewostanach najstarszych. Wynika to z sukcesywnego wchodzenia tych drzewostanów w okres odnowienia i stosowania w nich rębni złożonych, które sprzyjają różnicowaniu struktury drzewostanów.

Porównując zmianę zaistniałą w budowie pionowej drzewostanów pomiędzy latami 2007 a 2017 należy dostrzec niewielki, acz sukcesywny wzrost udziału drzewostanów o bardziej złożonej budowie kosztem drzewostanów jednopiętrowych. Ogółem udział drzewostanów jednopiętrowych zmniejszył się o ok. 1%



Ryc. 25. Zmiany udziału powierzchni drzewostanów Nadleśnictwa Opoczno wg budowy pionowej (porównanie lat 2007 i 2017)

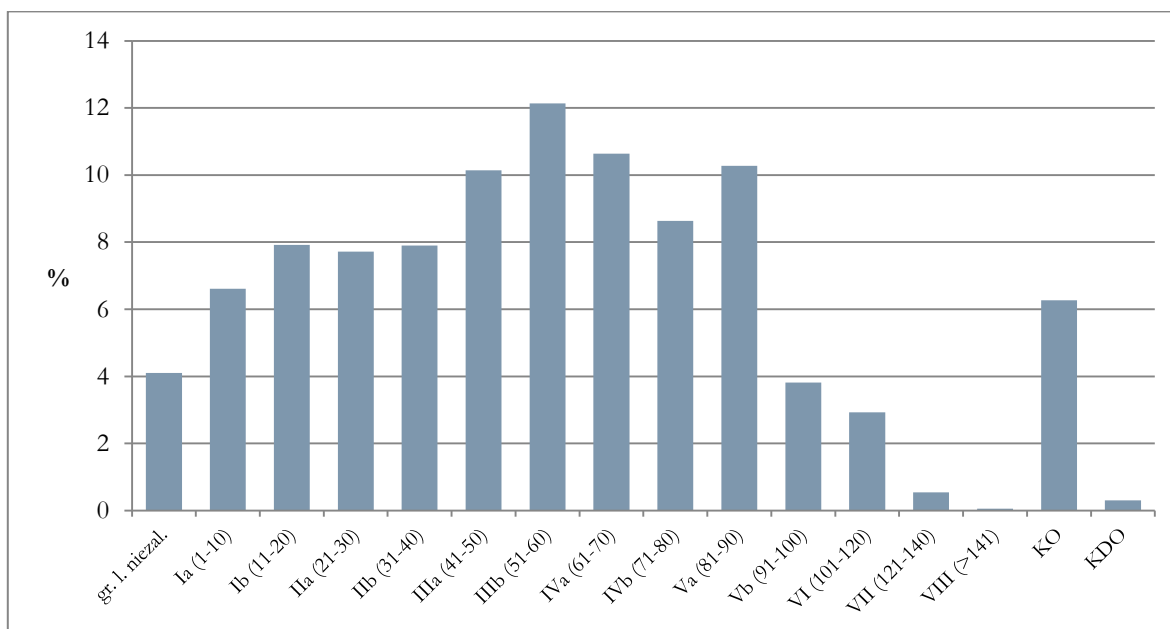
5.8.3. Struktura wiekowa

Aktualna struktura wiekowa drzewostanów Nadleśnictwa jest zbliżona do rozkładu normalnego. Dominują drzewostany średniowiekowe (zwłaszcza w wieku 41-90 lat), które zajmują prawie 52% powierzchni. Znaczny udział mają także drzewostany młode, w I klasie wieku (do 20 lat) – 14,5% powierzchni, oraz drzewostany w klasie odnowienia – 6,3% powierzchni. Świadczy to o odmładzaniu drzewostanów i intensywnych procesach ich przebudowy. Jednocześnie drzewostany w wieku ponad 100 lat zajmują 3,5% powierzchni (bez drzewostanów w KO i KDO). Poniższa analiza struktury wiekowej uwzględnia kłeskę wiatrolomów, która miała miejsce w 2016 r.

Tab. 31. Powierzchnia i udział drzewostanów Nadleśnictwa Opoczno w klasach wieku

Klasa wieku	obręb Brudzewice		obręb Opoczno		Nadleśnictwo	
	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]
gr. leśne niezależone	70,81	1,1	480,33	7,1	551,14	4,1
Ia (1-10)	422,98	6,3	464,44	6,9	887,42	6,6
Ib (11-20)	561,28	8,4	502,07	7,4	1063,35	7,9
IIa (21-30)	559,76	8,4	477,22	7,1	1036,98	7,7
IIb (31-40)	607,69	9,1	453,57	6,7	1061,26	7,9
IIIa (41-50)	635,38	9,5	727,08	10,8	1362,46	10,2

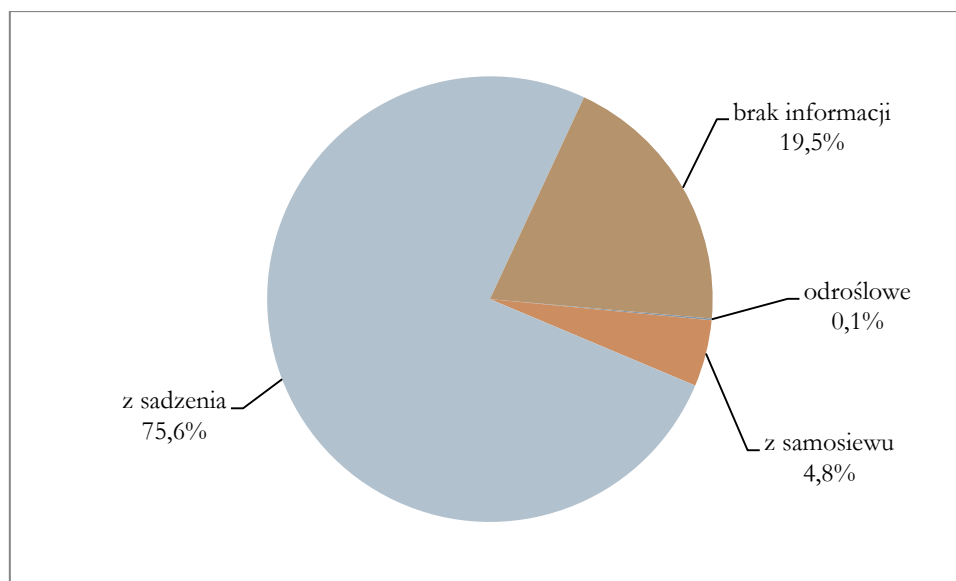
Klasa wieku	obręb Brudzewice		obręb Opoczno		Nadleśnictwo	
	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]	pow. [ha]	udział [%]
IIIb (51-60)	969,70	14,5	659,55	9,8	1629,25	12,1
IVa (61-70)	740,90	11,1	687,55	10,2	1428,45	10,6
IVb (71-80)	483,97	7,2	675,68	10,0	1159,65	8,6
Va (81-90)	706,37	10,6	673,82	10,0	1380,19	10,3
Vb (91-100)	277,53	4,2	234,89	3,5	512,42	3,8
VI (101-120)	282,35	4,2	110,25	1,6	392,60	2,9
VII (121-140)	30,17	0,5	42,45	0,6	72,62	0,5
VIII (141 i starsze)	7,08	0,1	0	0,0	7,08	0,1
KO	311,62	4,7	530,36	7,9	841,98	6,3
KDO	15,80	0,2	25,31	0,4	41,11	0,3
Razem	6683,39	100,0	6744,57	100,0	13427,96	100,0



Ryc. 26. Rozkład powierzchni drzewostanów Nadleśnictwa Opoczno w klasach wieku

5.8.4. Pochodzenie drzewostanów

Zdecydowana większość drzewostanów Nadleśnictwa powstała w sposób sztuczny, tj. pochodzi z sadzenia (75,6%). Udział powierzchni drzewostanów z samosiewu to 4,8%, a odrosłowych 0,1%. W przypadku pozostałych drzewostanów, brak jest informacji odnośnie do ich pochodzenia.



Ryc. 27. Udział powierzchniowy drzewostanów Nadleśnictwa Opoczno wg ich pochodzenia

5.8.5. Lasy ochronne

Lasy, przez sam fakt swojego istnienia, spełniają jednocześnie różnorakie funkcje: gospodarcze, ochronne, czy społeczne. Pomimo tego poszczególnym fragmentom lasu przypisuje się pełnione przez nie funkcje dominujące. Umożliwia to właściwe zaplanowanie zabiegów gospodarczych i działań ochronnych. Stanowi to także podstawę do modyfikacji gospodarki leśnej ze względu na konieczność zachowania spełnianych przez dany fragment lasu funkcji.

W planowaniu określa się podział lasów na trzy grupy:

- Lasy rezerwatowe – chronione na mocy ustawy o ochronie przyrody, których główną funkcją jest zabezpieczenie lub odtwarzanie różnorodnych walorów przyrodniczych określonego obszaru. Na terenie Nadleśnictwa grunty leśne w rezerwach zajmują 53,68 ha.
- Lasy ochronne – w których za dominującą uznano jedną z funkcji ochronnych.
- Lasy gospodarcze – których podstawową funkcją jest zaspokojenie zapotrzebowania społecznego na ekologiczny i odnawialny surowiec jakim jest drewno.

Lasy ochronne na terenie Nadleśnictwa zostały zatwierdzone zarządzeniem nr 109 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 lipca 1997 r. w sprawie uznania za ochronne lasów stanowiących własność Skarbu Państwa, będących w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwa Opoczno. Łączna powierzchnia lasów ochronnych podana w ww. zarządzeniu wynosi 2436,59 ha, a wśród nich znalazły się:

- Lasy wodochronne – o powierzchni 2079,25 ha (1030,01 w o. Brudzewice i 1049,24 w o. Opoczno), są to głównie lasy położone w obniżeniach terenu, wzdłuż cieków wodnych oraz na siedliskach wilgotnych i bagiennych. Ich dominującą funkcją jest ochrona siedlisk hydrogenicznych, zdolności retencyjnych lasów i zlewni oraz zbiorników wodnych.
- Lasy stanowiące wyłączone drzewostany nasienne - 18,58 ha (7,08 w o. Brudzewice i 11,50 w o. Opoczno).
- Lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej – 333,13 ha (81,69 ha w o. Brudzewice i 251,44 w o. Opoczno).
- Lasy znajdujące się na stałych powierzchniach badawczych i doświadczalnych – 5,63 ha w o. Brudzewice.



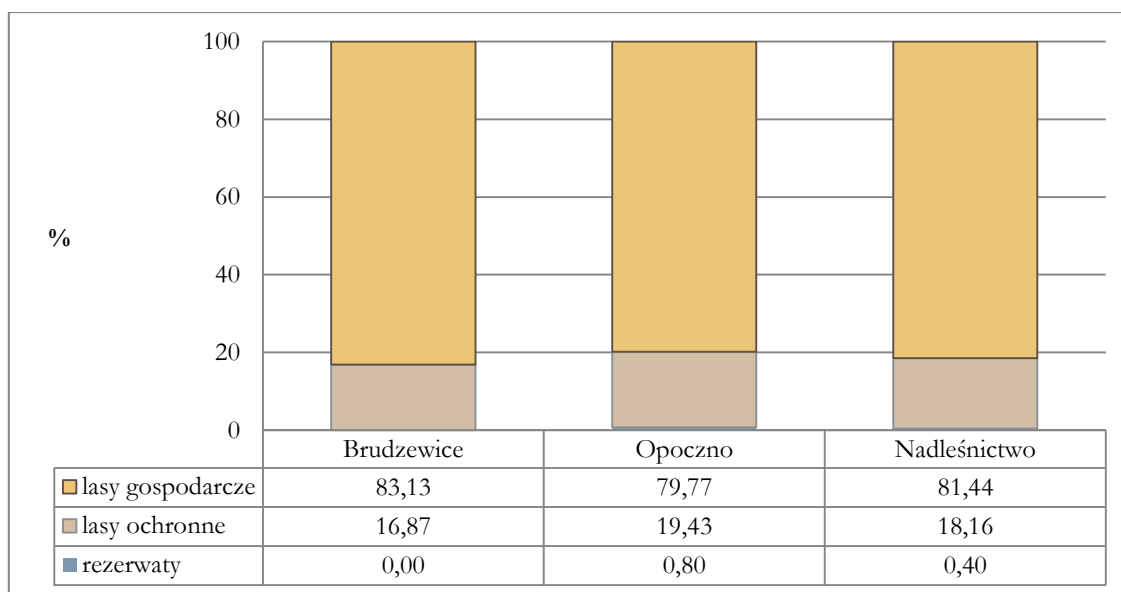
Fot. 28. Lasy wodochronne spełniają ważne funkcje ekologiczne – ols w oddz. 10c (o. Brudzewice)

Aktualna powierzchnia lasów ochronnych w Nadleśnictwie wynosi 2438,53 ha. W stosunku do powierzchni podawanej w decyzji Ministra Środowiska występują niewielkie różnice powierzchniowe, które wynikają ze zmian powierzchni wydziełów w toku prac urzędniowych dwóch kolejnych rewizji planu.

Tab. 32. Lasy ochronne na terenie Nadleśnictwa Opoczno

Kategorie ochronności	Obręb Brudzewice	Obręb Opoczno	Nadleśnictwo
	Powierzchnia [ha]		
wodochronne	1 033,71	1 048,15	2 081,86
stałe pow. badaw. i dośw.	5,63	0,00	5,63
nasienne	7,08	11,5	18,58
ostoje zwierząt	81,42	209,96	291,38
ostoje zwierząt, wodo- chronne	0,00	41,08	41,08
Razem	1 127,84	1 310,69	2 438,53

Pozostałe lasy Nadleśnictwa, które nie zaliczone zostały do lasów ochronnych lub nie stanowią rezerwatów przyrody, uznawane są za lasy gospodarcze.



Ryc. 28. Udział procentowy poszczególnych kategorii lasów na terenie Nadleśnictwa Opoczno

5.8.6. Starodrzewy

W wielu przypadkach najcenniejsze ekosystemy leśne tworzone są przez stare, ponad stu-letnie drzewostany. Dopiero w takich drzewostanach mają szansę rozwinąć się bogate zespoły fauny i flory. Dlatego też zapewnienie stałego udziału starych drzewostanów, lub ich fragmentów w postaci biogrup, ma zasadniczy wpływ na trwałość całego ekosystemu.

W poniższych zestawieniach przyjęto dwie definicje starodrzewów. Wg pierwszej za starodrzewy uznano te drzewostany, w których wiek gatunku panującego przekracza 100 lat. W drugiej natomiast te, w których wiek gatunku panującego jest wyższy niż wiek rębności ustalony dla tego

gatunku. Bardziej zasadne wydaje się drugie podejście, gdyż gatunki drzew różnią się znacznie pod względem tempa wzrostu i długości życia. Umownie przyjmowany wiek 100 lat z łatwością osiągną przez sosnę, dąb czy jesion, dla osiki, brzozy czy olszy jest już wiekiem, znacznie przekraczającym wiek dojrzałości biologicznej.

Starodrzewy są istotne z punktu widzenia ochrony walorów przyrodniczych, różnorodności biologicznej i cech siedlisk przyrodniczych. Są gatunki zwierząt jak np.: dziuplaki, owady saproksyliczne, porosty, niektóre ptaki drapieżne itp., których występowanie jest uzależnione od starych drzew. Drzewa takie są miejscem wykuwania dziupli, zakładania gniazd, żerowania, czy wręcz przeprowadzania całych cykli życiowych niektórych organizmów. Brak drzew o dużych rozmiarach powoduje zanik tych gatunków. Starodrzewy pełnią również ważną rolę w zachowaniu zróżnicowanego charakteru siedlisk przyrodniczych. Pełna ochrona tych siedlisk, a więc także związanych z nimi gatunków roślin i zwierząt, wymaga występowania drzewostanów w różnych fazach rozwojowych, zapewniających optymalne wykorzystanie szeregu nisz ekologicznych przez różnorodne organizmy. W starodrzewach ekosystem leśny jest już na ogół ustabilizowany i wszelkie jego elementy spójnie ze sobą współwystępują. Miejsca te są zatem dobrym rezerwuarem zasobów do odtwarzania siedlisk zniekształconych, młodocianych itp. W starodrzewach funkcjonują często najobfitsze populacje rzadkich gatunków roślin. Zakłócenie struktury wiekowej drzewostanów i znaczny ubytek powierzchni starodrzewów powoduje utratę szeregu ważnych gatunków, utrudnia ich rozprzestrzenianie się i przetrwanie. Obniża również walory krajo-brazowe.

Powierzchnia drzewostanów z gatunkiem panującym starszym niż 100 lat to 887,41 ha (6,6% powierzchni leśnej, 266 wydzieleni), w tym 480,01 ha w obrębie Brudzewice oraz 407,4 ha w obrębie Opoczno. Dominują tu zdecydowanie drzewostany sosnowe, a ponadto występują drzewostany z panującym dębem, olszą i brzozą.

Z kolei starodrzewy definiowane jako te, w których wiek gatunku panującego jest wyższy niż wiek rębności przyjęty dla tego gatunku obejmują 905,4 ha (6,7% powierzchni leśnej, 282 wydzielenia), w tym 494,25 ha w obrębie Brudzewice oraz 411,15 ha w obrębie Opoczno. W tym przypadku również dominują drzewostany sosnowe, znaczny udział mają także drzewostany olszowe i brzozowe, a więc budowane przez gatunki o niższym wieku rębności.

Ogółem powierzchnia drzewostanów spełniających co najmniej jedno ze wskazanych powyżej kryteriów wynosi 1016,66 ha (7,6% powierzchni leśnej, 312 wydzieleni), natomiast drzewostany spełniające łącznie oba te kryteria występują na powierzchni 776,15 ha (5,8% powierzchni leśnej, 236 wydzieleni).

Z powierzchni starodrzewów spełniających co najmniej jedno kryterium (1016,66 ha), 18,21 ha (1,8%) zlokalizowanych jest w rezerwach przyrody, których powierzchnia leśna stanowi 0,4% powierzchni leśnej Nadleśnictwa. Wskazuje to na znaczną rolę leśnych rezerwatów przyrody w zachowaniu wysokiego stopnia różnorodności biologicznej w lasach.



Fot. 29. Drzewostan olszowy w wieku 118 lat w oddz. 101c (rez. Białaczów)

Tab. 33. Powierzchnia starodrzewów w Nadleśnictwie Opoczno wg gatunków panujących

Gatunek panujący	Powierzchnia starodrzewów [ha]	
	drzewostany starsze niż 100 lat	drzewostany starsze niż wiek rębności
Brz	5,86	59,27
Db	111,26	-
Ol	28,25	102,98
Os	-	1,11
So	742,04	742,04
Razem	887,41	905,40

Pełny wykaz omówionych powyżej drzewostanów został zamieszczony w załączniku 3.

Oprócz wydzieleń drzewostanowych, które spełniają powyższe kryteria, powierzchnię starodrzewów w Nadleśnictwie zwiększają również kępy pozostawiane na zrębach do naturalnego rozpadu. Obecnie kępy w wieku powyżej 100 lat obejmują ok. 40 ha. Ponadto uwzględniając przyjęty rozmiar użytkowania rębego, powierzchnia takich kęp będzie dodatkowo wynosić ok. 107 ha. Dominować będą kępy budowane przez sosnę, jako gatunek panujący.

Stare drzewa w lasach Nadleśnictwa

Drzewostany opisywane są zazwyczaj w oparciu o charakterystykę według gatunków panujących. Jednakże, nawet w monolitycznych jednowiekowych i jednopiętrowych drzewostanach, występują często drzewa starsze, niejednokrotnie w wieku znacznie przekraczającym 100 lat. Obfitość takich drzew i tworzona przez nie swoista sieć znacząco wpływa na wzrost różnorodności biologicznej nawet młodszych drzewostanów. Szczególną uwagę należy w tym względzie położyć na znacznych rozmiarów przestoje, które powinny być pozostawiane wszędzie, gdzie jest to możliwe. W załączniku 4 przedstawiono wykaz wydzieleń, w których wiek 100 lat przekracza co najmniej jeden gatunek wchodzący w skład drzewostanu (inny niż panujący), gatunek występujący „pojedynczo” lub „miejscami”, przestój lub gatunek rosnący w zadrzewieniu. Nie powielano tu wydzieleń, które zostały już uwzględnione we wcześniejszej analizie według gatunków panujących. Podobnie, jeśli w danym wydzialeń kilka gatunków o różnym udziale przekraczało 100 lat, wydziałenie to uwzględniano w analizie tylko raz przypisując do niego ten gatunek przekraczający 100 lat, który cechował się najwyższym udziałem. Drzewa w wieku powyżej 100 lat stwierdzono w 554 wydziałeniach o łącznej powierzchni 1466,67 ha. Wśród nich zdecydowanie dominują sosny, liczne są także dęby; wiele drzew znacząco przekracza wiek 150 lat.

Podsumowując można więc stwierdzić, że - w skali Nadleśnictwa - na powierzchni 2354,08 ha (17,5% powierzchni leśnej) obecne są drzewa w wieku przekraczającym 100 lat.

5.8.7. Drewno martwych drzew

W ramach sporządzania niniejszego Planu Urządzania Lasu, zgodnie z ustaleniami Komisji Założeń Planu, dokonano dodatkowych pomiarów drewna martwego na wybranych powierzchniach próbnych. Wyniki pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli, zgodnej ze wzorem tabeli XXI Instrukcji urządzania lasu.

Tab. 34. Miąższość drewna martwych drzew w Nadleśnictwie Opoczno

Obręb	Typ siedliskowy lasu	Powierzchnia w ha	Miąższość drewna martwego					
			Drewno martwych drzew stojących i złomów		Drewno drzew leżących i fragmentów drzew martwych		Razem	
			m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³
Brudzewice	Bs	3,40	1,63	5,54	0,34	1,15	1,97	6,69
	Bśw	2153,10	1,05	2253,70	0,12	265,99	1,17	2519,69
	BMśw	2356,01	0,83	1963,68	0,19	454,81	1,02	2418,49
	BMw	192,87	1,12	215,34	0,10	19,12	1,22	234,46
	LMśw	537,74	0,62	334,84	0,34	181,52	0,96	516,36
	LMw	250,41	0,86	214,39	0,08	19,42	0,94	233,81
	Lśw	12,79	0,08	0,97	0,07	0,92	0,15	1,89
	Ol	51,44	0,79	40,45	0,01	0,43	0,80	40,88
	Olj	67,31	0,91	61,22	0,01	0,96	0,92	62,18
	Razem	5625,07	0,90	5090,12	0,17	944,32	1,07	6034,44
Opoczno	Bs	8,43	1,07	9,04	0,27	2,25	1,34	11,29
	Bśw	1059,07	1,08	1145,96	0,64	674,94	1,72	1820,90
	Bw	1,64	0,20	0,32	0,05	0,08	0,25	0,40
	BMśw	1666,05	0,96	1595,08	0,50	827,51	1,46	2422,59
	BMw	364,30	0,96	348,24	0,63	228,61	1,59	576,85
	BMb	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LMśw	1412,14	0,81	1139,14	0,63	886,61	1,44	2025,75
	LMw	240,63	0,68	163,69	0,52	125,47	1,20	289,16
	Lśw	310,45	0,57	176,86	1,34	416,06	1,91	592,92
	Lw	115,24	0,44	50,15	0,62	71,12	1,06	121,27
	Ol	67,54	0,60	40,44	1,83	123,60	2,43	164,04
	Olj	47,53	0,40	18,88	0,82	38,93	1,22	57,82
Razem	5293,73	0,89	4687,81	0,64	3395,18	1,53	8082,99	
Ogółem N-ctwo	10918,80	0,89	9777,93	0,40	4339,50	1,29	14117,43	

Uwagę zwraca bardzo niska sumaryczna miąższość drewna martwych drzew na badanych powierzchniach próbnych wynosząca od 1,07 m³/ha w o. Brudzewice oraz 1,53 m³/ha w o. Opoczno. Wartości te są niższe niż średnia w niezbyt zasobnej w drewno martwych drzew RDLP w Łodzi, w której miąższość takiego drewna wynosi średnio 4,1 m³/ha (WISL 2015). Warto jednak podkreślić, że przedstawione wyniki nie uwzględniają efektów huraganu, jaki miał miejsce w 2016 r. i w wyniku którego znacznie zwiększył się udział drewna martwych drzew w lasach Nadleśnictwa.



Fot. 30. Martwe drzewa, zarówno stojące jak i leżące, spełniają ważne funkcje ekologiczne

Wskazania dotyczące postępowania z drewnem martwych drzew zawarto w rozdziale 10.6.

6. WALORY HISTORYCZNO-KULTUROWE

6.1. Obiekty wpisane do rejestru zabytków

Zgodnie z art. 3 pkt 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446), *zabytek oznacza nieruchomość lub rzecz ruchomą, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową.*

Zabytki nieruchome

Zgodnie z art. 6 ust. 1 pkt 1 ww. ustawy stanowi, że ochronie i opiece podlegają, bez względu na stan zachowania, zabytki nieruchome będące, w szczególności:

- a) krajobrazami kulturowymi,
- b) układami urbanistycznymi, ruralistycznymi i zespołami budowlanymi,
- c) dziełami architektury i budownictwa,
- d) dziełami budownictwa obronnego,
- e) obiektami techniki, a zwłaszcza kopalniami, hutami, elektrowniami i innymi zakładami przemysłowymi,
- f) cmentarzami,
- g) parkami, ogrodami i innymi formami zaprojektowanej zieleni,
- h) miejscami upamiętniającymi wydarzenia historyczne bądź działalność wybitnych osobistości lub instytucji.

W obszarze zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Opoczno znajduje się wiele obiektów wpisanych do rejestru zabytków nieruchomych. Na uwagę zasługują zespoły pałacowo-dworskie (Białaczów, Januszewice, Zameczek, Opoczno, Prymusowa Wola, Rożenek), którym często towarzyszą cenne założenia parkowe, a ponadto zespoły klasztorne i kościoły (np. w Białaczowie, Opocznie, Paradyżu, Studziannie-Poświętnem) czy układy architektoniczne (Białaczów, Opoczno, Żarnów). Na gruntach Nadleśnictwa Opoczno znajduje się park w Rożenku (oddz. 175r, obręb Opoczno), w którym znajduje się wiele egzemplarzy starych drzew: dębów, klonów, lip, świerków i brzoź.

Aktualny wykaz obiektów figurujących w rejestrze zabytków, które znajdują się na obszarze zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 35. Wykaz obiektów wpisanych do rejestru zabytków nieruchomości w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Opoczno (wg stanu na dzień 31-03-2016 r.; źródło: www.nid.pl, dane Łódzkiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków)

Lp.	Miejscowość	Opis obiektu	Nr rejestru
gmina Białaczów			
1	Białaczów	Układ urbanistyczny, 1456, 1787-1800	284 z 23.11.1982
2	Białaczów	- Kościół par. p.w. Jana Chrzciciela, XVI w., k. XVII, XIX w., - Dzwonnica	464 z 11.03.1957 oraz 346 z 21.06.1967
3	Białaczów	Zespół pałacowy XVIII-XIX w.: - pałac z galeriami (wsch. i zach.) - 2 pawilony (wsch. i zach. z bud. gosp. - wozownia) - oficyna - ruiny romantyczne - oranżeria - park	334 z 15.06.1967 oraz 334/219 z 10.08.1994
4	Białaczów	Budynek dla służby (przy nieistniejącym dworze)	833 z 30.01.1959 oraz 347 z 23.06.1967
5	Białaczów	Zespół folwarczny, 1 poł. XIX w., pocz. XX w.: - spichrz - stajnia - zajazd	776 z 30.05.1972
6	Białaczów	Zajazd, pocz. XIX w.	834 z 30.01.1959 oraz 282 z 08.10.1982
7	Białaczów	Ratusz, 1797 r.	832 z 30.01.1959 oraz 348 z 21.06.1967
8	Białaczów	Budynek dawnej straży ogniowej, kon. XVIII w.	A/68 z 18.11.2008
9	Petrykozy	Kościół par. p.w. św. Doroty, 1791 r.	462 z 28.02.1957 oraz 336 z 21.06.1967
miasto i gmina Opoczno			
10	Januszewice	Zespół dworski, 1 poł. XIX w. (nie istnieje): - oficyna - czworaki - dwór	351 z 23.06.1967
11	Mroczków	Park dworski, 1 poł. XIX w.	312 z 31.08.1983
12	Solek	Kościół par. p.w. św. Barbary, drewn., poł. XVII w.	460 z 28.02.1957 oraz 354 z 21.06.1967
13	Zameczek	Zespół dworski, XVII-XIX: - park dworski	329 z 31.08.1983 i z 18.01.1996
14	Opoczno	Śródmieście miasta	303 z 4.12.1956
15	Opoczno	Zespół kościoła par. p.w. św. Bartłomieja, ul. Kościelna 2: - kościół, 1365, 1939 r. - dzwonnica, 1 poł. XIX w. - plebania, 1622 r.	kościół, dzwonnica: 307 z 1.12.1956 oraz 352 z 21.06.1967 plebania: 352 z 21.06.1967
16	Opoczno	Kościół cmentarny pw. św. Marii Magdaleny, drewn., XVIII w., 1919, 1926 r.	A/74 z 25.02.2009

Lp.	Miejscowość	Opis obiektu	Nr rejestru
17	Opoczno	Zamek, ob. muzeum, pl. Zamkowy 1, poł. XIV, XVII w., 1927 r.	306 z 30.11.1956 oraz 272 z 3.11.1977
18	Opoczno	Zespół dworski „starostwo”, ul. Parkowa/Kolberga, XVII-XIX w.: - dwór - oranżeria - spichrz (łamus) - 2 czworaki - park	779 z 30.05.1972 oraz 256 z 6.10.1995
19	Opoczno	Dom „Esterki”, ul. Kościuszki 15, 1500 r.	305 z 30.11.1956 i z 21.06.1967
gmina Paradyż			
20	Paradyż	Zespół klasztorny bernardynów, XVIII-XIX w.: - kościół par. p.w. Przemienienia Pańskiego i św. Michała Arch. - klasztor - krużganki - park	308 z 1.12.1956 oraz 342 z 21.06.1967 park: 361 z 3.07.1986 i z 20.09.1993
21	Solec	Park dworski, XIX w. Ruiny dworu na wyspie, XVI w.	377 z 10.11.1986
22	Stawowiczki	Park dworski	388 z 28.12.1987
23	Wielka Wola	Park dworski, XIX w.	435 z 8.12.1993
gmina Poświętne			
24	Stuzianna Poświętne	Zespół klasztorny filipinów, XVIII w.: - kościół p.w. św. Filipa Nereusza i Jana Chrzciciela - klasztor - 2 dzwonnice - brama	zespół klasztorny: 337 z 21.06.1967 kościół: 457 z 28.02.1957
25	Stuzianna Poświętne	Zespół cmentarny, ul. Jaśminowa: - kościół pw. św. Józefa, 1699, r. - dzwonnica, XVIII w. - kostnica, XVIII w. - studnia z murowaną obudową, XVIII w. - cmentarz (nieczynny), XVII - XIX w. - ogrodzenie z bramą, 1872 r.	zespół cmentarny: 344 z 21.06.1967 kościół, dzwonnica, kostnica, studnia: 458 z 28.02.1957 cmentarz, ogrodzenie: A/27 z 31.05.2006
26	Stuzianna Poświętne	Kaplica pw. św. Anny, na Górze Dziewiczej, 1730 r.	459 z 28.02.1957 oraz 471 z 15.04.1967
gmina Sławno			
27	Prymusowa Wola	Zespół dworski, XVIII/XIX w.: - dwór, drewn. (nie istnieje) - park - spichrz - stodoła (nie istnieje)	781 z 30.05.1972
28	Zachorzów	Kaplica p.w. św. Michała Arch. (w decyzji: św. Izydora), drewn., 1875 r.	782 z 30.05.1972
gmina Żarnów			
29	Bronów	Dom (chałupa) nr 16, drewn., 1830 r. (nie istnieje)	844 z 15.03.1975
30	Budków	Park dworski, XIX w.	352 z 28.02.1985
31	Paszkowice	Park dworski	351 z 28.02.1985
32	Skórkowice	Kościół par. p.w. św. Łukasza, 1639-48	447-VIII-24 z 19.08.1948, 413 z 15.01.1957 oraz 737 z 09.04.1972

Lp.	Miejscowość	Opis obiektu	Nr rejestru
33	Trojanowice	Park dworski	267 z 07.10.1976 i z 7.07.1994
34	Wierzchowisko	Park dworski, k. XIX w.	354 z 26.06.1985
35	Żarnów	Śródmieście - układ miejski	321 z 03.12.1956
36	Żarnów	Kościół par. p.w. św. Mikołaja, XII w.	264 z 16.10.1956 oraz 345 z 21.06.1967
gmina Aleksandrów			
37	Rożenek	Zespół dworski, XIX w.: - dwór (nie istnieje) - spichrz, drewn. (nie istnieje) - kurnik (nie istnieje) - park	357 z 6.08.1985

Spośród zabytkowych obiektów znajdujących się w zasięgu działania Nadleśnictwa, na szczególną uwagę zasługują założenia parkowe, często towarzyszące dawnym zespołom pałacowo-dworskim. Obiekty te często zatraciły swój pierwotny charakter, jednak z uwagi na swoją architekturę i walory botaniczne, mają znaczenie dydaktyczno-rekreacyjne, są również świadectwem kultury i historii narodu. Niejednokrotnie cechują się one wysokimi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi, stanowiąc miejsca, w których zachowało się wiele sędziwych drzew z dawnych założeń parkowych. Poza ich wartościami historycznymi, spełniają niewątpliwą rolę przyrodniczą jako siedliska wielu gatunków owadów, ptaków itp. W zasięgu działania Nadleśnictwa znajduje się 14 parków objętych ochroną konserwatorską. Znajdują się one w następujących miejscowościach: Białaczów, Mroczków, Opoczno, Zameczek, Paradyż, Solec, Stawowiczki, Wielka Wola, Prymusowa Wola, Budków, Paszkowice, Trojanowice, Wierzchowisko, Rożenek.

Zabytki ruchome

W myśl art. 6 ust. 1 pkt 2 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, ochronie i opiece podlegają, bez względu na stan zachowania, zabytki ruchome będące w szczególności:

- a) dziełami sztuk plastycznych rzemiosła artystycznego i sztuki użytkowej,
- b) kolekcjami stanowiącymi zbiory przedmiotów zgromadzonych i uporządkowanych według koncepcji osób, które tworzyły te kolekcje,
- c) numizmatami oraz pamiątkami historycznymi, a zwłaszcza militariami, sztandarami, pieczęciami, odznakami, medalami i orderami,
- d) wytworami techniki, a zwłaszcza urządzeniami, środkami transportu oraz maszynami i narzędziami świadczącymi o kulturze materialnej, charakterystycznymi dla dawnych i nowych form gospodarki, dokumentującymi poziom nauki i rozwoju cywilizacyjnego,

- e) materiałami bibliotecznymi, o których mowa w art. 5 ustawy z dnia 27 czerwca 1997 r. (Dz. U. Nr 85, poz. 539, z 1998 r. z późniejszymi zmianami – tj.: dokumenty zawierające utrwalony wyraz myśli ludzkiej, przeznaczone do rozpowszechniania, niezależnie od nośnika fizycznego i sposobu zapisu treści, a zwłaszcza: dokumenty graficzne - piśmiennicze, kartograficzne, ikonograficzne i muzyczne - dźwiękowe, wizualne, audiowizualne i elektroniczne).
- f) instrumentami muzycznymi,
- g) wytworami sztuki ludowej i rękodzieła oraz innymi obiektami etnograficznymi,
- h) przedmiotami upamiętniającymi wydarzenia historyczne bądź działalność wybitnych osobistości lub instytucji.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Opoczno, większość zabytków ruchomych stanowi wyposażenie zabytkowych obiektów, znajdujących się poza lasami, które wymieniono poniżej (na podstawie informacji uzyskanej od Łódzkiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków):

- Białaczów (gm. Białaczów) - kościół par. p.w. Jana Chrzciciela,
- Białaczów (gm. Białaczów) – zespół pałacowy,
- Petrykozy (gm. Białaczów) - kościół par. p.w. św. Doroty,
- Solek (gm. Opoczno) - kościół par. p.w. św. Barbary,
- Opoczno (gm. Opoczno) – kościół par. p.w. św. Bartłomieja,
- Opoczno (gm. Opoczno) - kościół cmentarny pw. św. Marii Magdaleny,
- Paradyż (gm. Paradyż) - zespół klasztorny O.O. Bernardynów,
- Studzianna (gm. Poświętne) - zespół klasztorny O.O. Filipinów,
- Zachorzów (gm. Sławno) - kaplica p.w. św. Michała Archaniola,
- Skórkowice (gm. Żarnów) - kościół par. p.w. św. Łukasza.

Ponadto do zabytków ruchomych zalicza się kapliczka z rzeźbą Chrystusa Frasobliwego znajdująca się na placu Strażackim w Opocznie.

6.2. Zabytki archeologiczne

Zabytek archeologiczny to – zgodnie z art. 3 pkt 4 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami - *zabytek nieruchomy, będący powierzchniową, podziemną lub podwodną pozostałością egzystencji i działalności człowieka, złożoną z nawarstwień kulturowych i znajdujących się w nich wytworów bądź ich śladów albo zabytek ruchomy, będący tym wytworem.*

Stosownie do art. 6 ust. 1 pkt 3 ww. ustawy, ochronie i opiece podlegają, bez względu na stan zachowania, zabytki archeologiczne będące, w szczególności:

- a) pozostałościami terenowymi pradziejowego i historycznego osadnictwa,
- b) cmentarzyskami,
- c) kurhanami,
- d) relikdami działalności gospodarczej, religijnej i artystycznej.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Łódzkiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa znajdują się 4 zabytki archeologiczne objęte wpisem do rejestru zabytków:

- Stuzno Kolonia (gm. Opoczno) – dwór obronny, okres nowożytny,
- Petrykozy (gm. Petrykozy) – grodzisko, późne średniowiecze,
- Żarnów (gm. Żarnów) – grodzisko, wczesne średniowiecze,
- Żarnów (gm. Żarnów) – osada, późne średniowiecze.

6.3. Miejsca pamięci, martyrologii i kultu religijnego

Lasy Nadleśnictwa niejednokrotnie były miejscem walk narodowowyzwoleńczych podczas licznych wojen, miejscem pochówku żołnierzy, ludności cywilnej, a także świadkiem częstych tragedii, epidemii chorób itp. Dziś świadczą o tym spotykane w różnych miejscach pamiątkowe tablice, krzyże, kapliczki, mogiły, pomniki i cmentarze. Do najbardziej znanych miejsc historycznych, odwiedzanych przez turystów należy szaniec Hubala – miejsce śmierci majora Henryka Dobrzańskiego, który po zakończeniu kampanii wrześniowej nie zakończył działań wojennych, ale dalej kontynuował wraz ze swoim oddziałem walkę z Niemcami. Obszar działań jego oddziału obejmował tereny lasów pilickich – obecnego obrębu Brudzewice i Lasów Spalskich. Hubal zginął w potyczce pod Anielinem (oddz. 46) 30 kwietnia 1940 r.



Fot. 31. Miejsce pamięci w oddz. 1k (o. Brudzewice)



Fot. 32. Kapliczka w oddz. 34d (o. Brudzewice)

Tab. 36. Wykaz miejsc pamięci i kultu religijnego znajdujących się na gruntach Nadleśnictwa

Lp.	Obwód	Lokalizacja	Opis
1	Brudzewice	1k	Pomnik ku czci Hubalczyka
2	Brudzewice	34d	Kapliczka
3	Brudzewice	42f	Krzyż pamiątkowy z czasów II Wojny Światowej
4	Brudzewice	45b	Miejsce pamięci
5	Brudzewice	46m	Szaniec ku pamięci mjr. "Hubala"
6	Brudzewice	115d	Miejsce pamięci żołnierzy z grupy „Wilk” poległych 30 sierpnia 1944 r.
7	Brudzewice	132f	Mogiła
8	Brudzewice	137d	Miejsce pamięci
9	Brudzewice	195c	Pamiątkowy krzyż z 1944 r.
10	Brudzewice	78g	Kapliczka
11	Brudzewice	81b	Miejsce pamięci – krzyż
12	Brudzewice	83b	Krzyż
13	Brudzewice	84f	Miejsce pamięci - krzyż z 1892 r.
14	Brudzewice	84i	Mogiła z 1874 r.
15	Brudzewice	152j	Kapliczka
16	Opoczno	25c	Mogiła żołnierza radzieckiego
17	Opoczno	239d	Krzyż betonowy z 1928 r.

Lp.	Obręb	Lokalizacja	Opis
18	Opoczno	29a	Pomnik ku czci poległych saperów
19	Opoczno	46c	Krzyż drewniany z 2013 r.
20	Opoczno	53w	Krzyż betonowy z 1920 r.
21	Opoczno	108a	Płyta pamiątkowa po huraganie w 2011 r.
22	Opoczno	157a	Kapliczka
23	Opoczno	173Ac	Kapliczka
24	Opoczno	176Bi	Miejsce pamięci - mogiła z 1894 r.
25	Opoczno	203c	Miejsce pamięci
26	Opoczno	241g	Krzyż z 1932 r.
27	Opoczno	33b	Krzyż i kamień upamiętniający śmierć robotnika leśnego
28	Opoczno	33h	Mogiła i obelisk poległych powstańców
29	Opoczno	132g	Miejsce pamięci-pomnik żołnierzy AK
30	Opoczno	140f	Kapliczka
31	Opoczno	150g	Kapliczka Św. Antoniego z 1920 r. oraz mogiły NN partyzantów oddz. AK "Dolina" z lat 1944-1945
32	Opoczno	154d	Mogiła NN partyzanta oddz. AK "Dolina" z lat 1944 - 1945
33	Opoczno	182c	Mogiła partyzancka
34	Opoczno	217f	Krzyż

7. ZAGROŻENIA I PRZEKSZTAŁCENIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

7.1. Formy zniekształcenia ekosystemów leśnych

7.1.1. Stan siedlisk leśnych

Jednym z elementów decydujących o stanie lasu jest prawidłowy stan siedliska oceniany na podstawie właściwego rozwoju gleby, składu roślinności itp.

Ogólnie na terenie Nadleśnictwa dominują siedliska w stanie naturalnym, występujące na prawie 80% powierzchni gruntów zalesionych. Pozostałą powierzchnię zajmują siedliska zniekształcone, natomiast zdegradowane występują jedynie śladowo (0,2%).

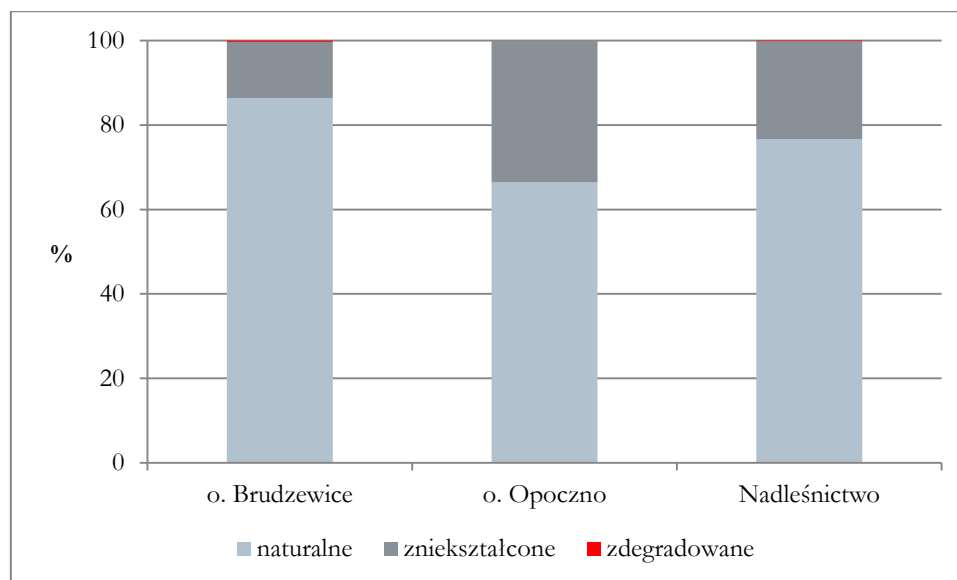
Udział siedlisk zniekształconych większy jest w grupie siedlisk lasów mieszanych i lasów (48,8%), niż w grupie borów i borów mieszanych (ok. 13,1%). Spośród nich relatywnie największym stopniem zniekształcenia charakteryzują się siedliska lasów mieszanych (53,2%).

Poziom zniekształcenia siedlisk nie różni się istotnie w grupach wiekowych drzewostanów. Udział siedlisk w stanie naturalnym wynosi od 78,7% w drzewostanach ≤ 40 lat do 75,6% w drzewostanach w wieku 41-80 lat.

Tab. 37. Zestawienie powierzchni leśnej zalesionej Nadleśnictwa Opoczno wg stanu siedlisk oraz grup wiekowych drzewostanów

Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Jednostka	Wiek drzewostanu			Ogółem	Ogółem [%]
			≤ 40 lat	41-80	> 80 lat		
bory	naturalne	ha	1050,91	1718,13	603,04	3372,08	26,2
	zniekształcone	ha	107,27	218,00	19,55	344,82	2,7
	razem	ha	1158,18	1936,13	622,59	3716,90	28,9
bory mieszane	naturalne	ha	1558,95	1976,09	1114,77	4649,81	36,1
	zniekształcone	ha	305,03	458,19	101,12	864,34	6,7
	razem	ha	1863,98	2434,28	1215,89	5514,15	42,8
lasy mieszane	naturalne	ha	470,77	369,17	475,57	1315,51	10,2
	zniekształcone	ha	367,68	571,61	582,62	1521,91	11,8
	zdegradowane	ha	8,61	11,64	0,00	20,25	0,2
	razem	ha	847,06	952,42	1058,19	2857,67	22,2
lasy	naturalne	ha	107,04	188,73	236,36	532,13	4,1
	zniekształcone	ha	73,37	110,64	71,96	255,97	2,0
	razem	ha	180,41	299,37	308,32	788,10	6,1
łącznie Nadleśnictwo	naturalne	ha	3187,67	4252,12	2429,74	9869,53	76,6
	zniekształcone	ha	853,35	1358,44	775,25	2987,04	23,2
	zdegradowane	ha	8,61	11,64	0,00	20,25	0,2
	razem	ha	4049,63	5622,20	3204,99	12876,82	100,0

Pomiędzy obrębami Nadleśnictwa występują zauważalne różnice pod względem stanu siedlisk. Większą naturalnością charakteryzują się siedliska w obrębie Brudzewice. Jest to następstwem większego udziału siedlisk borowych w tym Obrębie, które generalnie cechują się mniejszym stopniem zniekształcenia niż siedliska lasowe.



Ryc. 29. Stan siedlisk leśnych w poszczególnych obrębach Nadleśnictwa Opoczno

7.1.2. Borowacenie

Jedną z form przekształcenia charakteru ekosystemu leśnego jest borowacenie. Zjawisko to polega na zniekształceniu ekosystemów leśnych w wyniku ujemnego oddziaływania zbyt dużego udziału sosny lub świerka rosnących na siedliskach borów mieszanych, lasów mieszanych i lasów. Wpływa ono również negatywnie na skład gatunkowy runa oraz strukturę i cechy fizykochemiczne gleby.

Wyróżnia się następujące stopnie borowacenia:

- ślabe – przy udziale sosny lub świerka w składzie gatunkowym drzewostanu:
 - ✓ ponad 80% na siedliskach borów mieszanych,
 - ✓ 50-80% na siedliskach lasów mieszanych,
 - ✓ 10-30% na siedliskach lasowych,
- średnie – jeżeli udział sosny lub świerka kształtuje się następująco:
 - ✓ ponad 80% na siedliskach lasów mieszanych,
 - ✓ 30-60% na siedliskach lasowych,

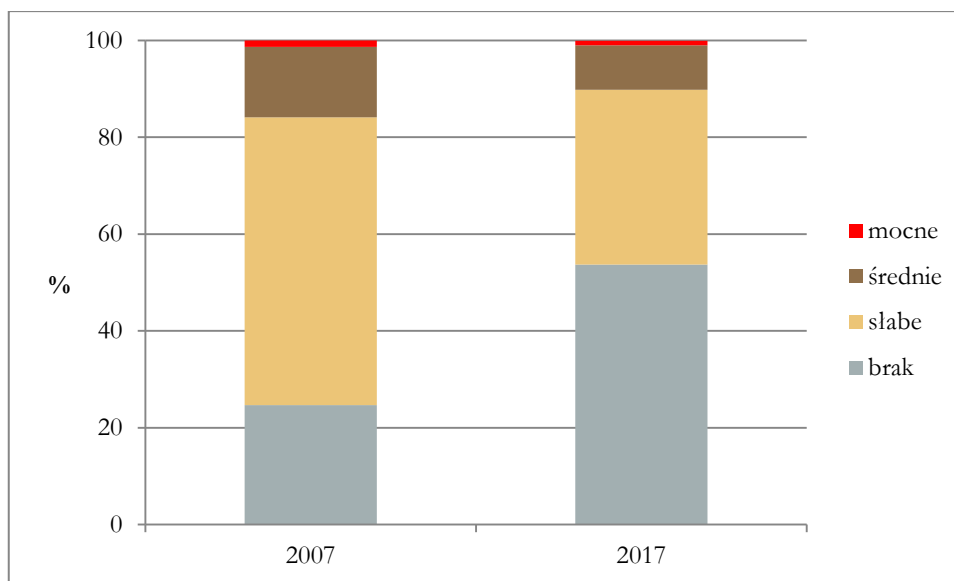
- mocne – kiedy udział sosny lub świerka w składzie gatunkowym drzewostanów na siedliskach lasowych przekracza 60%.

W skali Nadleśnictwa, objawy borowacenia odnotowano na ok. 46,2% powierzchni leśnej zalesionej, przy czym przeważa borowacenie w stopniu słabym (36,1%). Nie ma istotnych różnic w stopniu zborowacenia drzewostanów pomiędzy obrębami Nadleśnictwa – nieco częściej borowacenie stwierdzane było w obrębie Brudzewice.

Tab. 38. Zestawienie powierzchni zalesionej Nadleśnictwa Opoczno wg form zniekształcenia lasu – borowacenie

Obręb, nadleśnictwo	Stopień borowacenia	Wiek drzewostanu			Ogółem [ha]	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80	>80 lat		
obręb Bru- dzewice	brak	1 482,73	1 596,60	587,72	3 667,05	55,5
	słabe	577,29	1 116,16	811,40	2 504,85	37,9
	średnie	86,55	112,64	226,02	425,21	6,4
	mocne	5,14	8,73	1,60	15,47	0,2
	łącznie	2 151,71	2 834,13	1 626,74	6 612,58	100,0
obręb Opoczno	brak	1 365,28	1 368,13	519,97	3 253,38	51,9
	słabe	453,85	1 067,53	628,39	2 149,77	34,3
	średnie	78,79	308,34	367,68	754,81	12
	mocne		44,07	62,21	106,28	1,7
	łącznie	1 897,92	2 788,07	1 578,25	6 264,24	100,0
Nadleśnictwo	brak	2 848,01	2 964,73	1 107,69	6 920,43	53,7
	słabe	1 031,14	2 183,69	1 439,79	4 654,62	36,1
	średnie	165,34	420,98	593,7	1 180,02	9,2
	mocne	5,14	52,80	63,81	121,75	0,9
	łącznie	4 049,63	5 622,20	3 204,99	12 876,82	100,0

W kontekście oceny przemian, jakie zachodzą w lasach Nadleśnictwa oraz tendencji w występowaniu zagrożeń i zniekształceń ekosystemów leśnych i drzewostanów znaczenie ma porównanie zmian stopnia zniekształceń w jednostce czasu. Analiza porównawcza stopnia borowacenia lasów Nadleśnictwa pomiędzy rokiem 2007 a stanem bieżącym pokazuje znaczne zmniejszanie się powierzchni podlegającej borowaceni (o ok. 29%), we wszystkich stopniach borowacenia. Jest to konsekwencją realizowanej gospodarki leśnej, m.in. prowadzonej przebudowy i dostosowywania (unaturalniania) składów gatunkowych do potencjału siedlisk.



Ryc. 30. Porównanie udziału powierzchni ze stwierdzonym borowaceniem w Nadleśnictwie Opoczno w latach 2007 i 2017

7.1.3. Monotypizacja

Monotypizacja, stanowiąca kolejną formę zniekształcenia ekosystemów leśnych, to ujednolicenie gatunkowe lub wiekowe drzewostanów. Monotypizację identyfikuje się wówczas, gdy w zwartych kompleksach o powierzchni ponad 200 ha, jednowiekowe lub jednogatunkowe drzewostany zajmują powierzchnię większą niż 100 ha. Formę tej degradacji zasadniczo wyróżnia się dla sosny i świerka. W wyniku przeprowadzonych analiz dla Nadleśnictwa Opoczno, nie stwierdzono występowania zjawiska monotypizacji.

7.1.4. Neofityzacja

Neofityzacja drzewostanów, to występowanie na terenach leśnych gatunków flory obcego pochodzenia, zarówno drzewiastych jak i krzewiastych. Zjawisko to może być efektem celowego wprowadzania takich gatunków w ramach zabiegów gospodarczych (odnowień, zalesień, wprowadzania podsadzeń i podszytów), bądź też samorzutnego rozprzestrzeniania się neofitów w lasach z terenów sąsiednich (ogródków, terenów ruderalnych, zadrzewień, sąsiedztwa tras komunikacyjnych, rzek itp.).

Na terenie Nadleśnictwa Opoczno stwierdzono występowanie 13 obcych gatunków drzew i krzewów. Spośród gatunków tworzących drzewostany, najbardziej rozpowszechnione są: dąb czerwony, robinia akacjowa, sosna Banksa i czeremcha późna, które odnotowano – odpowiednio – w 375, 340, 51 i 32 wydzieleniach. Warto jednak zaznaczyć, że gatunki te rzadko wchodziły w skład drzewostanu, znacznie częściej występując „pojedynczo” lub „miejskami”. I tak, dąb

czerwony w składzie drzewostanów występuje w 29 wydzieleniach (16Ah, 158f, 143i - o. Brudzewice oraz 1Aa,b, 28a, 8h, 29b,f, 49b, 50f, 52d, 100a, 111j, 136g, 144d, 36g, 152g, 81g, 86c, 87b, 94Bd, 184f, 185b, 186g, 224Bs, 228Af,i, 35d – o. Opoczno) i tylko w dwóch odgrywa rolę gatunku panującego (35d, 87b – o. Opoczno). Gatunek ten spotykany bywa również w drugim piętrze drzewostanów (27 wydzieleń). Robinia akacjowa występuje w składzie drzewostanów w 12 wydzieleniach (34d, 233b – o. Brudzewice oraz 28b, 233j, 98f, 163f, 179a,c, 134a, 159Ic, 189Dx, 217a – o. Opoczno) i w jednym z nich jest gatunkiem panującym (217a w o. Opoczno). Natomiast sosna Banksa i czeremcha późna nie wchodzi w skład żadnego drzewostanu.

Jeśli chodzi z kolei o obecność gatunków obcych w niższych warstwach lasu, szczególnie w podszycie, to znaczenie mają 3 gatunki: czeremcha późna (547 wydzieleń), dąb czerwony (307 wydzieleń) i robinia akacjowa (205 wydzieleń). Znaczne rozprzestrzenienie tych gatunków w warstwie podszytu można uznać za zjawisko niepokojące z punktu widzenia kształtowania się rodzimych fitocenozy.

Tab. 39. Zestawienie powierzchni i liczby wydzieleń Nadleśnictwa Opoczno, w których stwierdzono występowanie gatunków obcych geograficznie

Gatunek	Drzewostan		II piętro, podsadzenia i podrost		Przestoje	Podszyt	Nalot	Zadrzewienia i zakrzewienia	Samosiewy	Razem
	Liczba wydz.	Pow. zred. [ha]	Liczba wydz.	Pow. zred. [ha]						
czeremcha późna	32	3,84				547		1		580
dagleźja zielona								1		1
dąb czerwony	375	87,54	27	6,53	7	307				716
jesion amerykański	2	0,17						1		3
kasztanowiec biały	9	1,47			3			1		13
klon jesionolistny	2	0,05			1	1		1		5
robinia akacjowa	340	72,4	4	0,21	8	205		9		566
sosna Banksa	51	9,11	1	0,05						52
sosna czarna	5	1,73			1					6
sosna smółkowa	2	0,15			1					3
sosna wejmutka	5	1,84								5
śliwa alycza	2	0,13				5				7
śnieguliczka biała						1				1

7.2. Zagrożenia środowiska leśnego

Zagrożenia lasu są wypadkową uwarunkowań przyrodniczych, zabiegów gospodarczych realizowanych w przeszłości oraz zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym w wyniku działalności człowieka. Zwiększona podatność na zagrożenia jest pochodną obniżonej odporności ekosystemów, która może wynikać m.in. z niewłaściwego składu gatunkowego i struktury drzewostanów, degradacji siedlisk, niedostatku wody w glebie, niekorzystnego układu warunków lokalnego mikroklimatu itp. Obowiązująca Instrukcja ochrony lasu (Zarządzenie 2011c) charakteryzuje szereg zagrożeń drzewostanów oraz sposobów postępowania ochronnego w przypadku ich zaistnienia. W zależności od przyczyn powodujących szkody lub zniszczenia, wyróżnia się trzy podstawowe kategorie zagrożeń:

- zagrożenia biotyczne – głównie powodowane przez zwierzęta (owady, ssaki) i grzyby,
- zagrożenia abiotyczne – w szczególności wiatry, przymrozki, niskie i wysokie temperatury, osady i opady atmosferyczne (stałe i ciekłe), susze, pożary,
- zagrożenia antropogeniczne – bezpośrednio, jak i pośrednio będące skutkiem działalności człowieka, m.in. zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wód i gleb, zakłócenie poziomu wód gruntowych i reżimu hydrologicznego cieków, pożary, zaśmiecanie, fizyczne niszczenie elementów ekosystemu leśnego, zmiany ukształtowania terenu itp.

Wymienione rodzaje zagrożeń w rzeczywistości zazwyczaj występują kompleksowo, a pojawienie się jednego z nich pociąga za sobą kolejne, np. w wyniku obniżenia odporności drzewostanów na skutek wahania poziomu wód dochodzi do ich uszkodzenia przez owady i grzyby. Trudno zatem rozpatrywać poszczególne rodzaje zagrożeń w oderwaniu od innych; bardziej odpowiednim jest tu podejście całościowe.

7.2.1. Zagrożenia abiotyczne

Do zagrożeń abiotycznych, które oddziałują na procesy zachodzące w ekosystemach leśnych oraz funkcjonowanie drzewostanów, należą różnorodne oddziaływania środowiska zewnętrznego, przede wszystkim w postaci wpływów klimatu. Zwłaszcza skutki oddziaływań czynników atmosferycznych (m.in. wiatrów skutkujących powstawaniem złomów i wywrotów, śniegu, szadzi czy lodu powodujących uszkodzenia pni i koron drzew) bywają szczególnie dotkliwe z gospodarczego punktu widzenia, gdyż pojawiają się zwykle niespodziewanie i na rozległych powierzchniach, a możliwości zabezpieczenia się przed nimi są ograniczone. Do czynników atmosferycznych oddziałujących negatywnie na lasy należą: wiatry, wyładowania atmosferyczne,

opady atmosferyczne, mróz, okiść, susza, zmiany stosunków wodnych oraz niskie i wysokie temperatury powietrza.

Zjawiska te, powodując zakłócenia w rozwoju drzewostanów, sprzyjają ich osłabieniu, następstwem czego jest wzmożona podatność na choroby grzybowe i ataki szkodników owadzych. Należy przy tym podkreślić, że opisywane zagrożenia abiotyczne, jako niezależne od działalności człowieka, stanowiące natomiast czynnik naturalny, od wieków wpisane były w funkcjonowanie ekosystemów leśnych, niejednokrotnie będąc stymulatorem ich przemian, odnawiania się drzew, różnicowania struktury lasu itd. Tym samym - *de facto* - nie powinny być postrzegane jako zagrożenia dla ekosystemów leśnych, rozumianych jako formacje roślinne. Są natomiast bez wątpienia zagrożeniem dla trwałości drzewostanów, czyli określonej generacji lasu, stąd też w lasach gospodarczych, spełniających funkcje produkcyjne, stanowią one zjawiska niepożądane i dlatego określa się je mianem zagrożeń.

Do czynników abiotycznych, które mogą niekorzystnie wpływać na stan drzewostanów w Nadleśnictwie należą:

- Huraganowe wiatry – silne wiatry powyżej 100 km/h mogą powodować powstawanie uszkodzeń drzewostanów. Pojedyncze drzewa lub całe drzewostany mogą być powalane i łamane, jeśli nie są odpowiednio uodporniane. Do końca lat 90. minionego stulecia wiatry nie wyrządzały większych szkód w lasach Nadleśnictwa. Jednak w minionym 20. leciu (lata 1997, 2005, 2007, 2011 i 2016) silne wiatry poważnie uszkodziły lasy Nadleśnictwa. Szczególnie dotkliwy był ostatni huragan, który spowodował ogromne uszkodzenia w drzewostanach obrębu Opoczno latem 2016 roku. Jest to jednak czynnik na tyle nieprzewidywalny, że należy poprzez właściwe zabiegi pielęgnacyjne dążyć do poprawy cech drzewostanów, takich jak: odpowiednio zróżnicowany skład gatunkowy z udziałem gatunków głęboko ukorzeniających się, niedopuszczenie do nadmiernego zagęszczenia drzewostanów młodych i „wybujania” drzewek.
- Susze – obecnie coraz częściej występujące na terenie Polski. Powodują osłabienie drzewostanów i w efekcie ich podatność na działanie szkodników wtórnych. Z suszą związane jest zjawisko obniżenia poziomu wód gruntowych mające długotrwały wpływ na stan drzewostanów. Przeciwdziałanie negatywnym efektom suszy i poprawianie stosunków wodnych możliwe jest w bardzo ograniczonym stopniu poprzez właściwe gospodarowanie i zarządzanie urządzeniami melioracyjnymi, w tym budowę zastawek okresowo zatrzymujących wodę w rowach, niedopuszczanie do szybkiego odpływu wód.

- Niskie temperatury – rodzime gatunki drzew są generalnie odporne na występujące w kraju niskie temperatury. Szkody mogą być natomiast powodowane przez wczesne i późne przymrozki, zwłaszcza w szkółce leśnej.
- Pożary – obecnie pożary lasu wywołane czynnikami naturalnymi występują sporadycznie w efekcie wyładowań atmosferycznych. Zazwyczaj pożary traktuje się jako zagrożenie antropogeniczne.

Ogólnie, stan sanitarny drzewostanów Nadleśnictwa należy określić jako dobry. Średnie pozyskanie posuszu za minione dziesięciolecie wynosiło 16580 m³/rok, z czego 84,5% stanowiły złomy i wywroty. Wysoki procent pozyskania złomów i wywrotów, zwłaszcza w latach 2011 i 2016, spowodowany był przejściem przez obszar Nadleśnictwa huraganów, które uszkodziły drzewostany na znacznych powierzchniach. Sumaryczne pozyskanie posuszu oraz złomów i wywrotów w tych latach wyniosło odpowiednio 34845 m³ i 88737 m³, z czego 99 % stanowiły złomy i wywroty. Według kart sygnalizacyjnych, szkody obserwowano na powierzchni ponad 2250 ha w roku 2011 (głównie leśnictwo Białaczów) i 831 ha w roku 2016 (leśnictwa: Rożenek, Myślibórz i Bielawy). Pomimo znacznych szkód, Nadleśnictwo sprawnie uprzątało pozostałości, nie dopuszczając do deprecjacji surowca drzewnego oraz rozmnożenia szkodników wtórnych.

W niektórych latach odnotowywane są szkody przez podtopienia i zalania (2010 – 17,7 ha, 2013 – 75,7 ha).

Nadleśnictwo jest średnio zagrożone od pożarów lasu. W ostatnim 10-leciu pożary notowano w siedmiu latach. Średnioroczna powierzchnia to około 1,09 ha.

7.2.2. Zagrożenia biotyczne

Zagrożenia biotyczne związane są z działalnością organizmów żywych. Organizmy te stanowią zazwyczaj naturalny element ekosystemu leśnego i w niezakłóconych warunkach na ogół nie stwarzają ryzyka wielkopowierzchniowych zmian w ekosystemach leśnych. W przypadku naruszenia równowagi ekosystemu, zwłaszcza gdy nakładają się na to czynniki o innym charakterze, np. abiotyczne, mogą jednak objawiać się w postaci dynamicznych przekształceń. W gospodarce leśnej ich negatywne oddziaływanie związane jest z wpływem na drzewostan. Promowanie przez długi czas jednowiekowych i jednogatunkowych drzewostanów, uzasadnione gospodarczo, negatywnie odbija się jednak na odporności drzewostanów na działanie czynników chorobotwórczych. Podobnie jak w przypadku czynników abiotycznych, wpływ czynników biotycznych nie jest zagrożeniem dla ekosystemu leśnego, a co więcej – czasem może być on wręcz odpowiedzią ekosystemu na dawne zniekształcenia i drogą jego powrotu do warunków naturalnych, choć

przejściowo może to przypominać klęskę (np. rozpad drzewostanów). Sytuacje tego rodzaju, w przeciwieństwie do lasów naturalnych, są jednak niepożądane w lasach gospodarczych, dlatego też zjawiska te uznaje się za zagrożenia.

W Nadleśnictwie Opoczno istnieje duże zagrożenie drzewostanów ze strony owadów. Obecnie na pierwszy plan wysuwa się problem pędraków, których liczne występowanie w glebie notuje się od roku 2003. Pędraki uszkadzają odnowienia, uprawy i młodniki oraz podsadzenia.

Uporczywe pędraczyska w Nadleśnictwie Opoczno notowane są od wielu lat i zlokalizowane są w obrębie Brudzewice obejmując powierzchnię ok. 7000 ha.

Specyficzne cechy zagrożeń od szkodników korzeni dla tego terenu to:

- równoległe występowanie chrabąszcza majowego i kasztanowca, co wpływa na znaczne rozciągnięcie okresu rójki (do kilku tygodni),
- szkody od pędraków występujące nawet wewnątrz rozległych kompleksów leśnych, w tym także na siedliskach wilgotnych,
- uszkodzenia systemów korzeniowych (sięgające 100%) występujące zarówno w uprawach jak i w młodnikach w przedziale wiekowym od jednego do kilkunastu lat,
- problem zagrożenia od chrabąszczowatych nie tylko lasów, ale również gruntów rolnych, sadów i zadrzewień.

W ostatnich latach prowadzono zabiegi zwalczania imago chrabąszczy. W latach 2011 i 2015 zabieg agrolotniczy prowadzono na powierzchni 4232,22 ha preparatem Mospilan 20 SP w dawce 0,4 kg/ha + 4 l/ha wody + 1 l/ha Ikar; zabieg wykonano w leśnictwach Królówka, Bielawy, Grabiny i Dęba.

Występowanie pędraków jest notowane w RDLP w Łodzi szczególnie na obszarze nadleśnictw położonych na terenie Puszczy Pilickiej: Spała, Smardzewice, Piotrków, Przedbórz i Opoczno. Procentowy udział zagrożenia w Nadleśnictwie Opoczno w stosunku do zagrożenia w całej dyrekcji łódzkiej od 2005 roku (po analizach z badania zapędrczenia gleb) waha się od około 4,8 do 18,6% i przyjmuje wartości od około 19 ha do prawie 115 ha (rok 2009).

Stale ogniska gradacyjne na terenie Nadleśnictwa Opoczno wyznaczone zostały ze względu na uporczywe występowanie szkodników pierwotnych sosny (w oparciu o dane z lat 1986-2016). Powierzchnia zagrożona występowaniem szkodników pierwotnych sosny wynosi około 4325 ha. Większość powierzchni ognisk gradacyjnych znajduje się w obrębie Brudzewice i dotyczy współwystępowania brudnicy mniszki i barczatki sosnowki na obszarze ok. 3475 ha. W roku 2004 prowadzony był przeciw tym szkodnikom zabieg agrolotniczy ograniczający ich populacje na po-

wierzchni 4695 ha preparatem Dimilin 480 SC w dawce 0,15 l/ha. Ponadto w obrębie Brudzewice występują stałe ogniska gradacyjne poprocha cetyniaka na powierzchni ok. 500 ha i strzygoni choinówki na powierzchni ok. 50 ha. W obrębie Opoczno występują stosunkowo niewielkie powierzchnie ognisk gradacyjnych i dotyczą brudnicy mniszki – ok. 200 ha i poprocha cetyniaka – ok. 100 ha.

Na uprawach zakładanych w Nadleśnictwie Opoczno obserwowane są niewielkie szkody od szeliniaków. Szkody obserwowano w latach 2010 i 2011 na powierzchni od 15 do 33 ha. Zwalczanie szeliniaków podjęto łącznie na powierzchni 2,5 ha. Ochrona przed tym szkodnikiem to przede wszystkim mechaniczne odławianie poprzez rowki-pułapki na uprawach, pułapki w postaci świeżo okorowanych wałków czy też pułapki IBL.

Ponadto w roku 2016 pojawiły się w uprawach nieznaczne uszkodzenia spowodowane przez smolika sosnowca i rytownika dwuzębnego. Podjęte przez Nadleśnictwo działania usuwania porażonych sadzonek spowodowały zatrzymanie szkodników i zniwelowanie szkód.

Inną grupą organizmów, mogących niekorzystnie wpływać na zdrowotność drzew i drzewostanów są grzyby patogeniczne, wśród których największe znaczenie gospodarcze mają opieńki *Armillaria sp.* i korzeniowiec wieloletni *Heterobasidion annosum*. W minionym dziesięcioleciu nie występowały jednak większe problemy chorobowe wynikające z obecności w drzewostanach wymienionych grzybów. Huba korzeni wystąpiła tylko na powierzchni około 9 ha w roku 2008, zaś opieńkowej zgnilizny korzeni nie odnotowano. Występowanie patogenów w zasadzie ogranicza się do tych spotykanych na szkółkach. Dotyczy to: pasożytniczych zgorzeli siewek, zarówno gatunków iglastych jak i liściastych, osutki, rdzy gatunków iglastych i liściastych oraz mączniaka dębu. Średniorocznie sumaryczne zagrożenie od patogenów na szkółce waha się w granicach od kilku do kilkudziesięciu arów.

Skutki występowania opisywanych zagrożeń mogą przybierać charakter pośredni, poprzez osłabienie drzewostanów, lub uwidaczniać się bezpośrednio w postaci określonych uszkodzeń. Stwierdzone na terenie Nadleśnictwa uszkodzenia drzewostanów dotyczą stanu na dzień inwentaryzacji i obejmują te uszkodzenia, które były wówczas widoczne i możliwe do stwierdzenia. Ogółem uszkodzenia stwierdzono na 1420,81 ha, co stanowi 11% powierzchni leśnej zalesionej. Najczęściej spotykane są uszkodzenia powodowane przez zwierzyne oraz klimatyczne. Więcej uszkodzeń stwierdzono w obrębie Opoczno.

Tab. 40. Zestawienie zinventaryzowanych uszkodzeń drzewostanów

Obręb	Przyczyna uszkodzenia	Stopień uszkodzenia				Pow. razem [ha]
		do 10%	11-20%	21-50%	Powyżej 50%	
O. Brudzewice	GRZYBY	20,64	7,82			28,46
	OWADY	28,12	60,71	38,71	1,59	129,13
	POŻAR	1,73				1,73
	WODNE		1,51	2,74		4,25
	ZWIERZ	243,46	233,19	56,8	9,12	542,57
Razem Brudzewice		293,95	303,23	98,25	10,71	706,14
O. Opoczno	GRZYBY	8,62	8,49	0,15		17,26
	KLIMAT	334,65	91,8	33,53	22,68	482,66
	POŻAR	10,54	1,28		0,02	11,84
	WODNE	4,64	36,04	14,27	8,55	63,5
	ZWIERZ	75,09	27,92	0,88		103,89
	INNE	27,61	3,46			31,07
Razem Opoczno		461,15	168,99	48,83	31,25	710,22
Nadleśnictwo	GRZYBY	29,26	16,31	0,15		45,72
	KLIMAT	334,65	91,8	33,53	22,68	482,66
	OWADY	28,12	60,71	38,71	1,59	129,13
	POŻAR	12,27	1,28		0,02	13,57
	WODNE	4,64	37,55	17,01	8,55	67,75
	ZWIERZ	318,55	261,11	57,68	9,12	646,46
	INNE	27,61	3,46			31,07
Razem Nadleśnictwo		755,1	472,22	147,08	41,96	1416,36

7.2.3. Zagrożenia antropogeniczne

7.2.3.1. Zarys ogólny zagrożeń będących pochodną działalności człowieka

Odmiernym charakterem, w porównaniu do wcześniej opisanych zagrożeń abiotycznych i biotycznych, odznaczają się zagrożenia będące pochodną działania człowieka (tzw. antropogeniczne). Wpływ działalności człowieka na środowisko naturalne należy obecnie do najbardziej istotnych zagrożeń powodujących zmniejszanie się różnorodności biologicznej na trzech funkcjonalnych poziomach (wg definicji ustalonej na szczycie Ziemi w Rio de Janeiro). Oddziaływanie to wiąże się ze skalą zmian, jakie następują praktycznie we wszystkich ekosystemach. Presja antropogeniczna doprowadza do zmniejszenia liczebności wielu gatunków powodując jednocześnie wzrost liczebności innych, fragmentacji i utraty siedlisk przyrodniczych, zubożenia genetycznego populacji, zanieczyszczenia środowiska itp.

Zagrożenia lasów związane z działalnością człowieka można podzielić na zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne. Zagrożenia wewnętrzne, to przede wszystkim zagrożenia wynikające z wykonywania zabiegów gospodarczych projektowanych w planie. Zagrożenia, których ewentualne wystąpienie warto przeanalizować w kontekście planowania zabiegów gospodarczych w Nadleśnictwie to:

- Przypadkowe zniszczenie stanowiska rzadkiego gatunku podczas wykonywania prac leśnych. Zagrożenie to wiąże się np. z niedostatecznym rozpoznaniem terenu pod kątem występowania stanowisk rzadkich gatunków. Nieznane stanowiska mogą być przypadkiem uszkodzone lub zniszczone np. w efekcie ścinki lub zrywki drzewa.
- Zniekształcenie siedlisk przyrodniczych w efekcie wykonania zabiegu. Wykonanie zabiegu gospodarczego w pewnych przypadkach może miejscowo doprowadzić do zniekształcenia właściwych parametrów siedliska. Istotne są tu szczególnie zabiegi rębne, które przejściowo zmieniają parametry siedliska i jego dostępność dla określonych, typowych dla tego siedliska gatunków. Jeżeli np. zabiegi zniekształcające strukturę i funkcje siedliska zaplanowane byłyby na większości arealu danego siedliska, to mogłoby nastąpić istotne pogorszenie jego stanu.
- Zniszczenie siedliska przyrodniczego. Sytuacja taka może zaistnieć w zasadzie w dwóch przypadkach: zalesienia cennego siedliska nieleśnego lub trwale wylesienie siedliska leśnego.
- Zniekształcenie warunków siedliskowych koniecznych dla funkcjonowania populacji gatunków rzadkich i chronionych. Pewne zabiegi mogą istotnie zmieniać charakter siedliska i powodować wycofywanie się rzadkich gatunków roślin. Prześwietlenie drzewostanu (np. podczas trzebieży) dla jednych gatunków jest zabiegiem pożądanym, dla innych (cieniolubnych) może stanowić zagrożenie. Podobnie zabieg wprowadzania podszytu czy drugiego piętra może zagrozić występowaniu gatunków ciepłolubnych.
- Płoszenie rzadkich gatunków ptaków w okresie lęgowym. Gatunki rzadkie, których lęgi odbywają się w lasach, mogą być przypadkowo ploszone, co w efekcie może doprowadzić do strat w lęgach. W przypadku gatunków rzadkich nawet takie pojedyncze przypadki mogą istotnie wpłynąć na ich populację.

Zabiegi gospodarcze projektowane w planie urządzenia lasu mają pewien, z góry określony przez Zasady hodowli lasu, sposób wykonania. Modyfikacje w sposobie wykonania zabiegów pod kątem ograniczenia zagrożeń z nich wynikających zamieszczone są w konkretnym planie urządzenia lasu najczęściej w programie ochrony przyrody. Niniejszy program w rozdziale 10 zawiera

zapisy, których uwzględnienie pozwoli na eliminację lub znaczne ograniczenie ryzyka zaistnienia zagrożeń wynikających z wykonania zaprojektowanych zabiegów.

Z kolei zagrożenia zewnętrzne to czynniki, które oddziałują na określony obszar, lecz z niego nie pochodzą. Są to np. zanieczyszczenia powietrza, wód, obniżenie poziomu wód gruntowych w efekcie melioracji, czynniki społeczne i polityczne wymuszające wdrażanie pewnych określonych sposobów gospodarowania itp.

Na środowisko leśne wpływ mogą mieć:

- zanieczyszczenia powietrza,
- zanieczyszczenia wody,
- zagrożenie pożarowe,
- zaśmiecanie.

Zagrożenie stanowi emisja różnych gazów i pyłów do atmosfery, wpływ nieoczyszczonych ścieków komunalnych i przemysłowych do wód i gleby, przesiąkanie intensywnie stosowanych środków ochrony roślin i nawozów w rolnictwie czy też duże ilości odpadów stałych przemysłowych i komunalnych, często wyrzucanych poza miejscami do tego celu przeznaczonymi.

Ilość, stan czystości i obieg wody w przyrodzie oraz skład powietrza atmosferycznego mają zasadnicze znaczenie dla procesów krążenia składników pokarmowych i przemian energetycznych w ekosystemach. Procesy te wiążą organizmy żywe z ich środowiskiem abiotycznym. Zaistniałe dotychczas w wyniku działalności ludzkiej skażenie środowiska i jego przemiany miały wpływ na liczebność wielu gatunków zwierząt i roślin.

Zagrożenia może implikować również turystyka, która jednak nie musi wpływać negatywnie na biocenozy i siedliska leśne, jeśli jest kontrolowana i organizowana z uwzględnieniem zasad ochrony przyrody. Źle zorganizowana, masowa turystyka jest dla lasu zagrożeniem stwarzającym podobne niebezpieczeństwa jak pożary, niszczenie roślinności, nieracjonalny zbiór runa leśnego, niepokojenie i chwytanie zwierząt, wydeptywanie, przenoszenie do biocenoz obcych organizmów, niszczenie mrowisk i innych schronień zwierząt, zaśmiecanie lasu, w tym trwale zatrucie gleby.

7.2.3.2. Zanieczyszczenia powietrza

Pod względem pochodzenia, zanieczyszczenia powietrza można podzielić na trzy rodzaje:

- zanieczyszczenia punktowe, pochodzące z działalności przemysłowej,

- zanieczyszczenia powierzchniowe pochodzące z aglomeracji miejskich, osiedli itp.,
- zanieczyszczenia liniowe, pochodzące z tras komunikacyjnych.

Na terenie działania Nadleśnictwa Opoczno największymi zakładami przemysłowymi są: Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Opocznie, Opoczno I Sp. z o.o. w Opocznie, Optex S.A. w Opocznie – przemysł włókienniczy, Bakar - Opoczyńska Fabryka Okien i Drzwi z PCV i aluminium w Opocznie, Ceramika Paradyż Sp. z o.o. – zakłady produkcyjne w Wielkiej Woli k. Paradyża oraz w Opocznie – producent płytek ceramicznych, Opoczno S.A. – producent płytek ceramicznych, „Cerkolor” Parczówek, gm. Białaczów - producent płytek ceramicznych, Zakład przetwórstwa Mięsnego „Stępień” w Opocznie, Gerlach S.A. w Drzewicy (poza zasięgiem Nadleśnictwa). Znaczący udział w wielkości emisji ma także Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz dom” w Opocznie.

Znaczenie ma również poziom ruchu samochodowego na głównych trasach przecinających obszar Nadleśnictwa. Duże natężenie ruchu na tych drogach sprzyja przemieszczaniu się zanieczyszczeń, również na położone w ich pobliżu kompleksy leśne.

Emisja zanieczyszczeń z tzw. „źródeł niskich” ma znaczenie lokalnie ograniczone i sezonowo zmienne. Dotyczy głównie terenów zabudowanych oraz okresu jesienno-zimowego. Zwiększa się wówczas emisja do atmosfery tlenków węgla i siarki. Tradycyjne kotłownie węglowe w gospodarstwach domowych są często w złym stanie technicznym. Problemem jest również spalanie w domowych piecach i kotłowniach gumi, plastiku, tekstyliów itp.

Wyniki monitoringu prowadzonego w 2014 r. pokazują, że w przypadku emisji punktowej, a więc pochodzącej z zakładów przemysłowych, spółdzielni mieszkaniowych, instytucji i innych podmiotów gospodarczych, teren powiatu opoczyńskiego charakteryzuje się zróżnicowanymi sumami emisji w porównaniu do średniej dla powiatów województwa łódzkiego (z wyłączeniem powiatu bełchatowskiego i miasta Łodzi, które znacząco odbiegają pod tym względem od reszty województwa). W przypadku dwutlenku siarki (SO₂) i pyłów, emisja w powiecie opoczyńskim jest wyższa niż średnio w powiatach województwa (SO₂ - 242,2 względem 221,6 Mg/a, pyły - 245,5 względem 106,3 Mg/a). Znacząco niższe niż średnio w województwie są natomiast emisje dwutlenku azotu (NO₂) oraz tlenku węgla (CO) (NO₂ - 158,9 względem 326,6 Mg/a, CO - 212,6 względem 473,2 Mg/a). Generalnie jednak poziom emisji punktowej na terenie powiatu opoczyńskiego zmniejsza się sukcesywnie w ostatnich latach (WIOŚ 2015).

Głównym źródłem emisji liniowej jest transport samochodowy. Jest to istotne źródło zanieczyszczeń, zważywszy, że liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych i ciągników sukcesywnie rośnie. Raport (WIOŚ 2015) nie podaje danych dla poszczególnych powiatów, nato-

miast w skali województwa suma emisji liniowej (CO, NO_x, PM₁₀, SO_x) wyniosła w 2014 r. 66376 Mg i była nieznacznie niższa od średniej z lat 2006-2014 (70334,4 Mg). Należy jednak podkreślić, że teren Nadleśnictwa Opoczno położony jest poza największymi (i cechującymi się największymi poziomami emisji liniowej) arteriami komunikacyjnymi województwa łódzkiego. Przecinają go co prawda drogi krajowe nr 12, 48 i 74, jednak żadna z nich nie ma na tym odcinku klasy autostrady lub drogi ekspresowej.

Emisja powierzchniowa pochodzi z niskich emitorów, odprowadzających gazowe produkty spalania z domowych palenisk i lokalnych kotłowni węglowych. W tym przypadku w raporcie (WIOŚ 2015) również brak jest danych dla poszczególnych powiatów, natomiast w skali województwa suma tego rodzaju emisji wyniosła 174855 Mg/a, przy największym udziale tlenku węgla oraz pyłów (PM₁₀, PM_{2,5}). Dużym problemem na obszarach wiejskich i w częściach miast nieposiadających sieci ciepłej jest powszechne palenie odpadów komunalnych w nieprzystosowanych do tego celu paleniskach domowych. Na skutek spalania odpadów w niskiej temperaturze, bez systemów oczyszczania gazów, do atmosfery dostają się pyły zawierające metale ciężkie i toksyczne związki organiczne, w tym rakotwórcze dioksyny i furany.

Najwyższe stężenia zanieczyszczeń na terenie Nadleśnictwa występują w Opocznie i jego sąsiedztwie.

Metodyka oceny jakości powietrza w województwie (Raport 2015) zalicza obszar Nadleśnictwa do tzw. „strefy łódzkiej”. W przypadku większości substancji, stężenia zanieczyszczeń na terenie tej strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych (A). Natomiast w przypadku pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu stężenia na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji (C).

Tab. 41. Klasyfikacja strefy łódzkiej, w której położone jest Nadleśnictwo Opoczno pod względem zanieczyszczeń powietrza (Raport 2015)

Klasyfikacja na podstawie kryteriów dot. ochrony zdrowia									Klasyfikacja na podstawie kryteriów dot. ochrony roślin		
SO ₂	NO ₂	CO	Benzen	PM ₁₀	PM _{2,5}	Ołów	B(a)P	Ozon	SO ₂	NO _x	Ozon
A	A	A	A	C	C	A	C	A	A	A	A

Warto zwrócić uwagę na znaczne zanieczyszczenie miasta Opoczno na tle nie tylko kraju, ale i Europy. Pod względem pyłu PM_{2,5} zawieszony w powietrzu, który zdaniem Światowej Organizacji Zdrowia jest najbardziej niebezpieczny dla zdrowia człowieka, Opoczno zajmuje 6

miejsce wśród najbardziej zanieczyszczonych 50 miast w Unii („Global Urban Ambient Air Pollution Database 2016”, Strategia 2016).

7.2.3.3. Zanieczyszczenia wód

Wody powierzchniowe

Stan czystości wód powierzchniowych wynika głównie z dopływu zanieczyszczeń pochodzących z zakładów przemysłowych i gospodarstw domowych (ścieki bytowe). Równie istotnym źródłem zanieczyszczeń są spływy powierzchniowe zanieczyszczeń rolnych, które zawierają związki biogenne pochodzenia rolniczego, środki ochrony roślin i nawozy.

W roku 2014 oceniono stan chemiczny głównych cieków przepływających w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Opoczno oraz zbiornika na Wąglance (dane WIOŚ w Łodzi, http://www.wios.lodz.pl/Komunikat_o_stanie_jakosci_wod_powierzchniowych_województwa_lodzkiego_badanych_w_2014_r,224; dane WIOŚ w Warszawie, <http://www.wios.warszawa.pl/pl/monitoring-srodowiska/monitoring-wod/monitoring-rzek/1095,Monitoring-rzek-w-latach-2010-2014.html>) – finalną ocenę stanu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 42. Stan głównych jednolitych części wód powierzchniowych (cieków) z terenu Nadleśnictwa Opoczno

Nazwa ocenianej JCWP	Stan/potencjal ekologiczny				Stan chemiczny	Stan ogólny JCWP
	Oceniane grupy elementów			Stan/potencjal ekologiczny – ocena łączna		
	Klasa elementów biologicznych ¹	Klasa elementów hydromorfologicznych ²	Klasa elementów fizykochemicznych ³			
Pilica od Wolbórki do Drzewiczki (punkt - Pilica - pow. Nowego Miasta)	III	I	II	umiarkowany	PSD_sr	zły
Czarna Maleniecka od Barbarki do ujścia (punkt - Czarna Maleniecka–Ostrów)	III	II	II	umiarkowany	dobry	zły
Drzewiczka od źródeł do Wąglanki, bez Wąglanki (punkt - Drzewiczka – Opoczno)	III	II	II	umiarkowany	-	zły
Drzewiczka od Wąglanki do Brzuśni (punkt - Drzewiczka – Drzewica)	IV	II	II	słaby	PSD_sr	zły
Wąglanka od źródeł do zb. Wąglanka-Miedzna (punkt - Wąglanka – Nadole)	III	II	II	umiarkowany	-	zły
Zbiornik Wąglanka-Miedzna	III	I	PPD	umiarkowany	-	zły
Wąglanka od zb. Wąglanka-Miedzna do ujścia (punkt - Wąglanka – Opoczno)	III	II	II	umiarkowany	-	zły

¹Klasa elementów biologicznych:

I – stan bardzo dobry/potencjał maksymalny

II – stan/potencjał dobry

III – stan/potencjał umiarkowany

IV – stan/potencjał słaby

V - stan/potencjał zły

²Klasa elementów hydromorfologicznych:

I – stan bardzo dobry/potencjał maksymalny

II - stan/potencjał dobry

³Klasa elementów fizykochemicznych:

I – stan bardzo dobry/potencjał maksymalny

II - stan/potencjał dobry

PSD, PPD – poniżej stanu/potencjału dobrego

Jak wynika z powyższej tabeli, stan wszystkich cieków z terenu Nadleśnictwa został określony jako zły. Sytuacja na omawianym terenie nie odbiega od stanu w całym województwie łódzkim, w którym zdecydowana większość JCWP została określona jako znajdujące się w stanie złym.

Wody podziemne

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Opoczno badania jakości wód podziemnych w ramach sieci krajowej Państwowego Instytutu Geologicznego wykonywano w ostatnich latach na 3 punktach pomiarowych. Pomiary dotyczyły różnych poziomów wodonośnych. Na dwóch punktach, zlokalizowanych w gminach Poświętne i Sławno, wody podziemne mają II klasę jakości, natomiast w punkcie zlokalizowanym w Opocznie – klasę III.

Tab. 43. Zestawienie wyników badań jakości wód podziemnych w punktach badawczych wód podziemnych w sieci krajowej PIG na terenie zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Opoczno

Lp.	JCWPd	Powiat/ Miejscowość	Charakter punktu ¹	Rodzaj wód ²	Stratygrafia ³	Rok badania			
						2010	2012	2013	2015
1	82	opoczski/Poświętne	N	W	Q	-	II	-	II
2	97	opoczski/Sepno-Radonia	N	W	Cr 1	-	II	-	II
3	98	opoczyński/Opoczno	N	W	J 2	III	-	III	-

¹Charakter punktu:

S – wody o zwierciadle swobodnym

N – wody o zwierciadle napiętym

²Rodzaj wód:

W – wody wglębne

G – wody gruntowe

³Stratygrafia:

Q – czwartorzęd

Tr – trzeciorzęd

Cr – kreda

J – jura

7.2.3.4. Odpady i zaśmiecenie terenu

Składowanie i recykling odpadów stanowi jeden z najistotniejszych elementów prawidłowego rozwoju gospodarczego powiązanego ze skuteczną ochroną środowiska. Kwestie te regulowane są w szczególności przepisami ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2012 r., poz. 391, z późn. zm.), która istotną nowelizację przeszła w 2013 r. Utrzymanie czystości i porządku w gminach należy do obowiązkowych zadań własnych gminy, która zapewnia czystość i porządek na swoim terenie i tworzy warunki niezbędne do ich utrzymania. W ramach tych zadań, rada gminy uchwała regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gminy. Nie mniej ważny jest szczegółowy i systematycznie realizowany plan gospodarki odpadami. Uchwały w sprawie wprowadzenia wyżej oznaczonego regulaminu zostały podjęte przez wszystkie gminy z obszaru zasięgu Nadleśnictwa Opoczno:

- uchwała nr XXVII/194/2013 Rady Gminy Białaczów z dnia 27 marca 2013 r. w sprawie regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Białaczów;
- uchwała nr XVIII/148/2016 Rady Gminy i Miasta w Drzewicy z dnia 28 czerwca 2016 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy i Miasta w Drzewicy;
- uchwała nr XX/204/2016 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 26 kwietnia 2016 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Opoczno – uchylona;
- uchwała nr XVII/121/2016 Rady Gminy Paradyż z dnia 22 czerwca 2016 r. w sprawie przyjęcia "Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Paradyż";
- uchwała nr XXXVIII/244/14 Rady Gminy Poświętne z dnia 26 września 2014 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXII/120/12 Rady Gminy Poświętne z dnia 28 grudnia 2012 r. w sprawie uchwalenia „Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Poświętne”;
- uchwała nr VI/54/15 Rady Gminy Sławno z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie zmiany Regulaminu utrzymania porządku i czystości na terenie Gminy Sławno;
- uchwała nr XX/149/2016 Rady Gminy Żarnów z dnia 28 czerwca 2016 r. w sprawie przyjęcia „Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Żarnów”;
- uchwała Nr XIV/105/2016 z dnia 27 czerwca 2016 r. w sprawie regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Aleksandrów.

Problematyka nowej „ustawy śmieciowej” jest w dalszym ciągu dyskutowana w kręgach specjalistów i podmiotów odpowiedzialnych za jej wdrażanie. Nie zmienia to jednak faktu, że

zaśmiecanie lasów jest w dalszym ciągu zjawiskiem powszechnym, niekorzystnie utrwalonym w społeczeństwie. Stanowi to ogromny problem w skali całego kraju. PGL Lasy Państwowe wydają rocznie ok. 17 mln zł na likwidację dzikich wysypisk śmieci. W Nadleśnictwie Opoczno zbiera się rokrocznie ok. 195 m³ śmieci. Śmieci pochodzą zarówno z gospodarstw domowych (celowe wywożenie do lasów, dzikie wysypiska), jak również są efektem odwiedzania terenów leśnych przez turystów. Do ostatniej sytuacji dochodzi zwłaszcza na terenach atrakcyjnych turystycznie. Śmieci do lasów wyrzucane są zwłaszcza wzdłuż dróg, na postojach, parkingach, z okien samochodów.

Gospodarka odpadami w Nadleśnictwie Opoczno jest uporządkowana. Nadleśnictwo ma podpisane umowy na wywóz śmieci z wyspecjalizowanymi zakładami. Kontenery umieszczone są przy leśniczówkach i biurze Nadleśnictwa. Kontenery przystosowane do segregacji odpadów umieszczone są również na parkingach i miejscach biwakowych. Sprząatanie lasów, zwłaszcza miejsc najbardziej zaśmiecanych wzdłuż ciągów komunikacyjnych i przy parkingach, wykorzystywane są osoby kierowane przez Sąd na odpracowanie kary na cele społecznie użyteczne.

7.2.3.5. Zagrożenie pożarowe

Zagrożenie pożarowe zazwyczaj traktowane jest jako zagrożenie wywołane przez działalność człowieka, choć istnieją również naturalne przyczyny powstawania pożarów w postaci wyładowań atmosferycznych. Są to jednak zjawiska rzadkie, dlatego obecnie zdecydowana większość pożarów wywołwana jest przez człowieka umyślnie lub nieumyślnie.

Zagrożenie pożarowe wynika z podatności lasu na pożary – siedliska suche i świeże, z drzewostanami iglastymi, zwłaszcza gęste i niepielęgnowane młodniki są bardziej podatne na zaproszenie ognia niż stare lasy liściaste czy lasy na siedliskach wilgotnych i mokrych. Teren Nadleśnictwa Opoczno cechuje się zróżnicowaną podatnością na powstawanie pożarów. Bardziej zagrożone są drzewostany w obrębie Brudzewice, gdzie przeważają siedliska uboższe i suchsze niż w obrębie Opoczno.

Zagrożenie wiąże się również z dostępnością terenu. Im większe rozdrobnienie lasów, tak jak ma to miejsce w Nadleśnictwie, oraz im więcej dróg publicznych przebiega przez lasy, tym większa jest penetracja takiego lasu przez ludzi. Oznacza to zwiększone ryzyko wystąpienia pożaru, poprzez przypadkowe zaproszenie ognia (wyrzucanie niedopalków papierosów, palenie ognisk, pozostawianie elementów łatwopalnych w lesie itp.) lub podpalenia umyślne. Z drugiej jednak strony rozdrobnienie kompleksów zapobiega powstawaniu pożarów wielkopowierzchniowych, gdyż w sytuacji powstania pożaru może on objąć najwyżej obszar danego kompleksu

leśnego. Nadleśnictwo prowadzi monitoring kompleksów leśnych w okresie zagrożenia pożarowego.

Szczegółowo zagrożenie pożarowe oraz sposoby postępowania na wypadek pożaru zostały omówione w planie ochrony przeciwpożarowej, zamieszczonym w elaboracie. Teren Nadleśnictwa został zaliczony do II kategorii zagrożenia pożarowego.

8. TURYSTYKA I EDUKACJA

W ostatnich latach zauważalne jest znaczne zaangażowanie jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych w realizację edukacji przyrodniczo-leśnej oraz propagowanie aktywnych form spędzania wolnego czasu na terenach leśnych (np. turystyka piesza, nordic walking, bieganie, narciarstwo biegowe, geocaching). Odpowiedzią na zapotrzebowanie społeczne w tej materii jest realizacja przedsięwzięć o charakterze infrastrukturalnym (izby edukacyjne, ścieżki przyrodnicze, szlaki turystyczne, ścieżki rowerowe), multimedialnym oraz zaangażowanie leśników w edukację społeczeństwa (leśni edukatorzy). Zajęcia z leśnikami stanowią znakomite uzupełnienie programów nauczania w szkołach powszechnych dla dzieci i młodzieży, mogą także przyczynić się do znacznego poszerzenia wiedzy i świadomości ekologicznej osób dorosłych. Przekazywanie tej wiedzy jest nie do przecenienia zwłaszcza w kontekście zagrożeń o charakterze antropogenicznym, które oddziałują na lasy.

Z formalnego punktu widzenia edukacje leśna jest obowiązkiem Lasów Państwowych. Wynika to z takich dokumentów jak:

- „Polityka ekologiczna Państwa” (MOŚZNiL, maj 1991 r.);
- porozumienie Ministrów Edukacji Narodowej oraz Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 19 kwietnia 1995 r. w sprawie opracowania i wdrożenia narodowej strategii edukacji przyrodniczej;
- zarządzenie nr 30 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie leśnych kompleksów promocyjnych (LKP)
- „Polityka leśna państwa” (MOŚZNiL, marzec 1997).

W szczególach kwestie edukacji leśnej w nadleśnictwach reguluje zarządzenie nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 9 maja 2003 r. w sprawie „Kierunków rozwoju edukacji leśnej w Lasach Państwowych” oraz „Wytycznych do tworzenia programu edukacji leśnej społeczeństwa w nadleśnictwie”.

Dokument ten nakłada obowiązek sporządzenia „Programu edukacji leśnej społeczeństwa w nadleśnictwie”, który opracowuje się na okres korespondujący czasowo z planem urządzenia lasu. W Programie zamieszcza się: opis walorów edukacyjnych nadleśnictwa, istniejącej infrastruktury turystycznej oraz obiektów edukacyjnych należących bądź zagospodarowanych przez nadleśnictwo, a także wykonanych przez inne podmioty, informacje dotyczące partnerów dla nadleśnictwa przy prowadzeniu edukacji. Omówione są również planowane działania nadleśnictwa na 10-lecie a także prowadzona jest kronika działalności edukacyjnej.

Cele edukacji leśnej to:

- upowszechnienie w społeczeństwie wiedzy o środowisku leśnym, wielofunkcyjnej i zrównoważonej gospodarce leśnej;
- budowanie zaufania społecznego do leśników;
- podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie racjonalnego i odpowiedzialnego korzystania ze wszystkich funkcji lasu.

Teren Nadleśnictwa Opoczno obfituje w walory umożliwiające rozwijanie turystyki i różnych form aktywnego i biernego wypoczynku. Największym walorem tego obszaru jest rzeka Pilica, płynąca północnym skrajem Nadleśnictwa, stanowiąca teren interesujący pod względem przyrodniczym i krajobrazowym.

Oferta edukacyjna Nadleśnictwa jest szeroka. Zajęcia najczęściej przybierają postać lekcji i wycieczek terenowych z leśnikiem, spotkań i pogadanek w szkołach. Nadleśnictwo organizuje konkursy z wiedzy przyrodniczej i leśnej a także uczestniczy w imprezach okolicznościowych.

Nadleśnictwo posiada „Program edukacji leśnej społeczeństwa w Nadleśnictwie Opoczno na lata 2017-2026”, zatwierdzony przez Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi.

Nadleśnictwo Opoczno posiada duży i różnorodny wybór obiektów, w których prowadzone są zajęcia edukacyjne. Edukacja prowadzona jest m.in. na obszarze następujących szczególnie cennych kompleksów leśnych:

- lasy Obrębu Brudzewice stanowiące zwarty kompleks leśny o powierzchni ok. 6 tys. ha, którego część jest chroniona w ramach Spalskiego Parku Krajobrazowego,
- lasy kompleksu Januszewice będące bazą wypoczynkową dla miasta Opoczna z dość dobrze wykształconymi zbiorowiskami borów mieszanych i grądów,

- lasy kompleksu Białaczów z położonym na ich terenie rezerwatem przyrody „Białaczów”, z zachowanymi naturalnymi siedliskami żyznych lasów liściastych oraz grądów i łęgów je-sionowo-olszowych,
- lasy kompleksu Sielec z położonym na ich terenie rezerwatem przyrody „Jodły Sieleckie”, z dobrze odnawiającą się jodłą oraz pozostałościami po wydobywaniu rud syderytowych.

W Nadleśnictwie funkcjonują dwie ścieżki przyrodnicze:

- ścieżka w leśnictwie Januszewice o długości ok. 3,1 km, zaczynająca się przy leśniczówce i parkingu w kompleksie Januszewice, blisko miasta Opoczno; na jej trasie rozmieszczone są tablice edukacyjne informujące o najważniejszych procesach zachodzących w lesie oraz prezentujące niektóre aspekty gospodarki leśnej;
- ścieżka w leśnictwie Dęba o długości ok. 20 km, przeznaczona głównie dla rowerzystów; przy współpracy z gminą Poświętne wykonane zostały na jej trasie dwa zadaszania oraz kilka przystanków tematycznych.

W lasach Nadleśnictwa istnieją liczne urządzenia zabudowy turystycznej, m.in. pole biwakowe przy tzw. „Szańcu Hubala” - pomniku ku czci majora Dobrzańskiego (obręb Brudzewice, oddz. 46m), miejsce biakowania (obręb Brudzewice, oddz. 68j), czy infrastruktura towarzysząca szkółce leśnej w Bukowcu (obręb Opoczno, oddz. 2).

Na terenie Nadleśnictwa zlokalizowane są miejsca postojowe, mające ułatwiać turystom dostęp do lasu, a jednocześnie skupiać ruch turystyczny w określonych obszarach. Znajdują się one w następujących lokalizacjach: 46m, 68j, 70b, 76d (obręb Brudzewice), 23c, 27b, 234b, 132g (obręb Opoczno).



Fot. 33. Miejsce turystyczne w oddz. 2h (o. Brudzewice)

W szczególności obiekty te są omówione w „Programie edukacji leśnej...”.

Na terenie Nadleśnictwa rozwijają się różne formy turystyki: piesza, rowerowa, kajakowa oraz zmotoryzowana. Znakowane piesze szlaki turystyczne to:

- Czerwony szlak turystyczny – o całkowitej długości ok. 220 km biegnący z Radomska do Skarżyska Kamiennej. Jest to tzw. szlak partyzancki; jego długość na terenie Nadleśnictwa wynosi ok. 16,5 km. W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa zaczyna się we Fryszercie, przy skrzyżowaniu drogi asfaltowej z leśną i wiedzie lasami Nadleśnictwa, a później łąkami do Anielina, po drodze mijając „Szaniec Hubala”; następnie szlak biegnie przez Studzianę-Poświętne, Małoszyce do Brudzewic i dalej na wschód poza granice Nadleśnictwa.
- Niebieski szlak turystyczny („szlak rzeki Pilicy”) – o całkowitej długości ok. 120 km biegnący z Piotrkowa Trybunalskiego, przez Smardzewice, Sulejów, Przedbórz do Krzętowa; szlak przebiega tylko przez niewielki fragment terytorialnego zasięgu Nadleśnictwa (ok.

- 2,7 km) – od rezerwatu Diabla Góra do Sulejowa (przy oddz. 241-242 w obrębie Opoczno); bardzo malowniczy i atrakcyjny szlak zarówno dla turystów pieszych jak i rowerowych.
- Szlak romański – szlak kulturowo – historyczny utworzony w 2001 r., na przebiegu którego znajduje się kilkadziesiąt zabytków romańskich. Szlak romański jest jednym z czterech najważniejszych Europejskich Szlaków Kulturowych. W zasięgu Nadleśnictwa Opoczno zabytkiem na szlaku jest kościół św. Mikołaja w Żarnowie.
 - Piekielny szlak - zaczyna się w miejscowości Piekło a kończy w miejscowości Niebo w gminie Końskie. Łączy on największe atrakcje turystyczne z obszaru LGD – „U Źródła”, umożliwiając dotarcie do kluczowych miejsc wpisanych w nadrzędną „piekielną” ideę szlaku, owianych legendami nawiązującymi do sił nadprzyrodzonych. Trasa „Piekelnego szlaku” łączy rezerwaty o charakterystycznych nazwach, pomniki przyrody oraz zabytki techniki, związane z odlewnictwem i przekuwaniem żelaza oraz wiele innych ciekawych miejsc, zabytków i atrakcji.
 - Szlak Partyzancki – długość szlaku 201 km, około 16 km w na terenie Nadleśnictwa Opoczno. Szlak obejmuje m.in. „Szańec Hubala” w Anielinie.

Na terenie Nadleśnictwa znajdują się ciekawe i malownicze trasy rowerowe.

- I - edukacyjna ścieżka rowerowa znajdująca się w leśnictwach Królówka i Dęba o długości około 20 km.. Wykonane tu zostały dwa zadania oraz przewidziane do edukacji przystanki tematyczne. Ścieżka ta powstała przy współpracy z władzami gminy Poświętne. Zaczyna się w Poświętnem i prowadzi obok kościoła pod wezwaniem św. Józefa do Anielina, następnie dochodzi do szańca mjr Henryka Dobrzańskiego „Hubala”, w dalszej kolejności wraca do Anielina i polnymi drogami wiedzie do Kozłowca i Fryszerki, gdzie następnie przez Młyńczysko ponownie wraca do Poświętnego.
- II - edukacyjna ścieżka rowerowa – swój początek bierze w Młyńczysku i prowadzi do Fryszerki, następnie przez las doprowadza do Mysiakowca i Wólki Kuligowskiej, tam zatacza małą pętlę po lasach. Z Wólki szlak wiedzie do Wymyka i ponownie wraca do Młyńczyska.
- III „Wolność jest w naturze” – trasa rowerowa stanowi okazję do spotkania z przyrodą i historią. Trasę tworzą dwie pętle. Krótsza pętla prowadzi leśnymi drogami do Szańca Hubala, gdzie zginął bohaterski major Henryk Dobrzański. W pobliżu znajduje się parking z dwiema wiatami i miejscem na ognisko. Dłuższa trasa rozpoczyna się przy wiacie na ścieżce dydaktycznej „Ceteń” i biegnie drogą poprzez skrzyżowanie dróg leśnych o nazwie Trzy Szlabany. Długość pętli to odpowiednio 9 i 17 km.

Województwo łódzkie może poszczycić się posiadaniem najdłuższej w Europie trasy przeznaczonej dla miłośników turystyki konnej, tzw. Łódzkiego Szlaku Konnego, o długości przekraczającej 1800 km. Jego niewielki fragment przebiega również przez teren Nadleśnictwa (pomiędzy Mysiakowcem a Fryszerką k. Inowłódza).

Pilica stanowi ważny i chętnie odwiedzany szlak kajakowy. Rozpoczyna się on w Szczekocinach, a kończy przy ujściu Pilicy do Wisły. Rzeka Pilica, o nieuregulowanym korycie, naturalnie meandrująca z dobrze wykształconymi strefami roślinności jest ciekawym miejscem spływów kajakowych.

9. PLANOWANIE PRZESTRZENNE

Podstawowymi dokumentami z zakresu planowania przestrzennego, w których znajdują się odniesienia do obszarów leśnych są studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. W dokumentach tych zawarte są ogólne informacje o lasach na danym terenie, w tym ich powierzchni, strukturze własnościowej, charakterze oraz znaczeniu w kształtowaniu lokalnych i regionalnych walorów przyrodniczych. Wskazuje się w nich m.in. na konieczność maksymalnej ochrony gruntów leśnych, a ewentualne zmiany przeznaczenia gruntów leśnych muszą być zgodne z przepisami odrębnymi. Podkreśla się również potrzebę sukcesywnego zwiększania lesistości, potrzebę ochrony istniejących kompleksów leśnych, a także zadrzewień śródłąkowych, śródpolnych, przydrożnych. Zadrzewienia te są szczególnie cenne w obszarach, w których lasy są pofragmentowane i rozdrobnione. Dokumenty wskazują rejony, w których należy preferować zalesienia na słabych gruntach rolniczych oraz ustalają tereny przeznaczone pod zalesienia.

O lasach traktuje też ogólnie Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego przyjęty uchwałą Nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 września 2010 r.

Z punktu widzenia Nadleśnictwa, z uwagi na rozdrobnienie obszarów leśnych, szczególniego znaczenia nabiera kształtowanie granicy polno-leśnej, które powinno brać pod uwagę następujące elementy:

- utrzymanie zwarteści kompleksów leśnych,
- stopniowe łączenie mniejszych kompleksów leśnych korytarzami, umożliwiającymi migrację zwierzyny,
- zalesianie gruntów o najsłabszych glebach, nie nadających się pod produkcję rolniczą,
- zalesianie enklaw wśród kompleksów leśnych,

- zalesianie terenów wzdłuż cieków i na obrzeżach zbiorników wodnych.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że szczegółowe wyznaczenie granicy polno-leśnej powinno uwzględniać walory przyrodnicze w obrębie planowanych do zalesienia gruntów. Szczególnie cenne ekosystemy nieleśne położone w enklawach wśród lasów, suche murawy ciepłolubne, śródleśne bagna i oczka wodne, wilgotne łąki trzęślicowe itp., w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego nie powinny być przeznaczane do zalesienia.

Obowiązujące w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Opoczno dokumenty planistyczne wymieniono poniżej.

Gmina Białaczów:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Białaczów - uchwała Nr XVI/82/99 Rady Gminy Białaczów z dnia 28 grudnia 1999 r.
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego - uchwała Nr XXXVI/204/2002 Rady Gminy Białaczów z dnia 10 października 2002 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Białaczów.

Gmina i Miasto Drzewica:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy i Miasta Drzewica – uchwała Nr XXXIX/277/2014 Rady Gminy i Miasta Drzewica z dnia 11 sierpnia 2014 r.

Gmina i Miasto Opoczno:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Opoczno - uchwała Nr XIII/114/2015 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 5 października 2015 r.;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr III/24/98 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 30 kwietnia 1998 r. w sprawie zatwierdzenia zmian miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego we wsiach: Kraszków, Karwice, Stużno- - Kolonia, Ziębów – Kolonia, Wola Zależna, Różanna, Dzielna, Sitowa, Januszewice i Kliny;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr IV/36/98 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 9 czerwca 1998 r. w sprawie zmiany fragmentów miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Opoczna;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XXVIII/117/01 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 30 kwietnia 2001 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Opoczna, osiedla „Kwiatowa II”;

- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XXXV/174/02 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 21 lutego 2002 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Opoczna w rejonie ul. Rolnej;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XLI/240/02 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 31 sierpnia 2002 r. w sprawie zmiany miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Opoczna, obejmującej obszar położony we wsi Sobawiny;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XLI/241/02 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 31 sierpnia 2002 r. w sprawie zmiany miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Opoczna, obejmującej obszar położony na północ od ul. Rolnej;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XLI/244/02 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 31 sierpnia 2002 r. w sprawie zmiany miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Opoczna dla terenu zawartego między ulicami Rolną, Inowłodzką, ulicą oznaczoną w obowiązującym planie ogólnym 018Z oraz zachodnią granicą działki 147;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XLI/245/02 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 31 sierpnia 2002 r. w sprawie zmiany miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Opoczna dla terenu zawartego między ulicami: Przemysłową, Westerplatte, Partyzantów oraz projektowaną ulicą Jana Pawła II;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr X/117/03 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 27 sierpnia 2003 r. w sprawie zmiany miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Opoczna obejmującej obszar położony na zachód od ul. Partyzantów;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr IV/35/07 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 12 lutego 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu miasta Opoczna w rejonie ulic: Prymasa Stefana Wyszyńskiego, Jasnogórskiej, Wojciecha Kossaka;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr V/53/07 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Opoczna położonego między ulicami: Waryńskiego, 17-go Stycznia, rzeką Drzewiczką a granicą administracyjną miasta od strony południowo-wschodniej; zmiana – uchwała Nr XXIII/198/12 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 5 paź-

dziennika 2012 r., uchwała Nr XXIX/302/13 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 26 kwietnia 2013 r.;

- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XXIV/234/09 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 30 stycznia 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Opoczna położonego w rejonie ulicy Powstańców Wielkopolskich, zmiana - uchwała Nr X/90/2015 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 25 czerwca 2015 r.;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XXXVIII/335/10 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 24 marca 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu miasta Opoczna na osiedlu Milenijnym;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XLIV/388/10 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 27 sierpnia 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu miasta Opoczno położonego przy ulicy Biernackiego;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr V/39/2011 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla strefy przemysłowej położonej w rejonie ul. Przemysłowej w Opocznie;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr X/77/2011 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 26 sierpnia 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu miasta Opoczna położonego między ulicami: Jana Pawła II, Partyzantów, Graniczną i św. Maksymiliana Marii Kolbego;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr X/79/2011 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 26 sierpnia 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu miasta Opoczna położonego między ulicami: Jana Pawła II, Wojciecha Kossaka, Jasnogórską, Studzińską;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr X/75/2011 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 26 sierpnia 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w północno-wschodniej części miasta Opoczna, przeznaczonego pod lokalizację cmentarza komunalnego;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr VI/61/07 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 26 kwietnia 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów sołectw: Libiszów, Libiszów – Kolonia, Międzybórz, Sobawiny;

- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XXVII/140/12 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 30 marca 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów w obrębie Sołectwa Libiszów;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XIX/194/2016 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 18 marca 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru w Woli Zależnej;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XIX/179/2016 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 18 marca 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu sołectwa Sobawiny.

Gmina Paradyż:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Paradyż - uchwała Nr XVII/104/2012 Rady Gminy Paradyż z dnia 16 lipca 2012 r.;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XXXV/154/2005 Rady Gminy Paradyż z dnia 25 listopada 2005 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części Gminy Paradyż, obejmującego obszary w obrębach wsi: Kazimierzów, Popławy Kol., Feliksów, Honoratów, Mariampol, Bogusławy, Wójcin A, Wójcin B, Wójcin, Podgaj, Krasik, Irenów, Joaniów, Stanisławów, Adamów, Solec, Dorobna Wola, Stawowice Kol., Stawowice, Grzymalów, Stawowiczki, Daleszewice, Wielka Wola, Alfonsów, Sylwerynów oprócz działek o numerach ewidencyjnych 58/1, 58/2, 59/1, 59/2 oraz część działki o nr 57; Paradyż oprócz działek z obrębu geodezyjnego Dąbrówka o numerach ewidencyjnych 219/1, 219/2, 221, 222; Przylęk oprócz obszaru między odnogami rzeki Czarnej; z późn zm.

Gmina Poświętne:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Poświętne - uchwała Nr XXVIII/189/2002 Rady Gminy Poświętne z dnia 26 kwietnia 2002 r.

Gmina Sławno:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Sławno – uchwała Nr LI/365/2014 Rady Gminy Sławno z dnia 29 października 2014 r.;
- miejscowy ogólny plan zagospodarowania przestrzennego gminy Sławno – zmiany: uchwała Nr XXXI/182/2001 Rady Gminy Sławno z dnia 28 sierpnia 2001 r., uchwała Nr XXXI/183/2001 z dnia 28 sierpnia 2001 r., uchwała Nr XLIV/254/2002 z dnia 30 wrze-

śnia 2002 r., uchwała Nr XXXVIII/229/2002 z dnia 29 marca 2002 r., uchwała Nr VIII/68/03 z dnia 29 lipca 2003 r., uchwała Nr XI/92/03 z dnia 12 grudnia 2003 r.;

- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Owadów, gmina Sławno – uchwała Nr VI/47/15 z dnia 31 marca 2015 r.;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Grażowice, gmina Sławno – uchwała Nr XLIV/255/2002 z dnia 30 września 2002 r.;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu obszaru górniczego „Grudzień Las” w miejscowości Grudzień Las – uchwała Nr XXV/177/05 z dnia 29 kwietnia 2005 r.

Gmina Żarnów:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Żarnów – uchwała Nr XXXI/253/2014 Rady Gminy Żarnów z dnia 4 marca 2014 r.

Gmina Aleksandrów:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Aleksandrów - uchwała Nr XIII/79/2008 Rady Gminy w Aleksandrowie z dnia 26 marca 2008 r.

10. PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZYRODY

10.1. Kształtowanie stref ekotonowych

Pojęcie ekotonu definiowane jest jako strefa przejściowa między dwoma wyraźnie odróżniającymi się od siebie ekosystemami. Przykładem może być sąsiedztwo ekosystemów lasu i pola, które może przybierać postać ostrej linii granicznej lub też wykazywać charakter przejściowy o wielowarstwowej strukturze i zróżnicowanym układzie pasów roślinności. Zazwyczaj strefy ekotonowe charakteryzują się bardzo dużym zróżnicowaniem gatunkowym, co jest wynikiem wzajemnego przenikania się sąsiadujących środowisk, wykorzystywanych przez gatunki jednego i drugiego ekosystemu. Dodatkowo na styku tworzą się nowe, specyficzne warunki pozwalające na bytowanie gatunków nie spotykanych w graniczących ze sobą środowiskach.

Dobrze wykształcona strefa ekotonowa między ekosystemem leśnym i nieleśnym składa się z kilku elementów:

- brzeg lasu z wykształconym okrajkiem,
- zarośli krzewiastych stanowiących element sukcesji lasu na grunt nieleśny (młode drzewka, krzewy),

- okrajka zioloroślowego – pasa roślinności zielonej pozostającego jeszcze pod wpływem drzewostanu,
- zbiorowisk nieleśnych (łąka, pastwisko, bagno).

Dobrze rozbudowana strefa ekotonowa chroni las przed niekorzystnymi wpływami pochodzącymi ze środowisk otwartych, zapobiegając m.in. wywiewaniu ściółki, przesuszaniu, zadarnianiu. Wystąpienie wymienionych procesów powoduje degradację zbiorowisk leśnych, w wyniku czego mogą one tracić swój naturalny charakter. Strefa ekotonowa najczęściej kojarzona jest z tzw. ekotonem zewnętrznym, zlokalizowanym na granicy kompleksów leśnych z terenami otwartymi, szlakami komunikacyjnymi, szerokimi liniami energetycznymi czy ciekami wodnymi. Oprócz tego wyróżnić też można strefy ekotonowe wewnętrzne, zlokalizowane w obrębie kompleksów leśnych, wzdłuż dróg leśnych, linii podziału powierzchniowego, cieków wodnych, bagien itp.

Zgodnie z obowiązującą Instrukcją ochrony lasu wyróżnia się 3 zasadnicze funkcje stref ekotonowych:

- a) Funkcje ochronne – dobrze wykształcone strefy ekotonowe mogą przeciwdziałać rozprzestrzenianiu się pożarów w lasach oraz zapobiegać zjawiskom, które przyjmują duże nasilenie na skrajach lasów o niewykształconych ekotonach. Należą do nich: duża insolacja, wysuszający wpływ wiatru czy wnikanie obcych gatunków roślin, powodujące degradację zbiorowisk leśnych. Strefy ekotonowe chronią również przed wnikaniem do wnętrza kompleksów leśnych różnego rodzaju imisji (pyłów, aerozoli, gazów) oraz buforują niekorzystny wpływ sąsiedztwa terenów otwartych na zoocenozy leśne. Dobrze wykształcone ekotony stanowią siedliska występowania wielu gatunków roślin i zwierząt, przez co zwiększają naturalną odporność i stabilność ekosystemów leśnych. Zwarte zakrzaczenia w ekotonach zabezpieczają także tereny leśne przed nieuregulowaną penetracją ludzi, zniechęcając do wejścia w głąb lasu.
- b) Funkcje biologiczne – strefy ekotonowe charakteryzują się specyficznym składem gatunkowym biocenoz. Bogactwo gatunków i zagęszczenie osobników są często większe niż w sąsiednich ekosystemach, ponieważ oprócz taksonów występujących w obu sąsiadujących środowiskach, zasiedlają je także gatunki charakterystyczne tylko dla strefy styku, które wykorzystują odmienne, specyficzne warunki tam panujące. Niekiedy są to gatunki uważane za rzadkie i objęte ochroną.
- c) Funkcje społeczne – brzegi lasów porośnięte pasami obficie kwitnących i przebarwiających się krzewów i drzew mają istotne znaczenie dla kształtowania krajobrazu. Ich wielowarstwowa struktura i pasowy układ przerywają monotonię drzewostanów i poprawiają estetykę krajobrazu. Rośliny występujące na brzegach lasów mogą być wykorzystywane w ziołolecznictwie, do-

starzczać owoców i innych pożytków. Te cechy nabierają szczególnego znaczenia w kompleksach leśnych służących jako miejsca wypoczynku ludzi.

O roli ekotonu jako bariery przed niekorzystnymi wpływami środowiska terenów otwartych decyduje jego szerokość i skład gatunkowy. Zazwyczaj szerokość strefy ekotonowej w granicach 10-15 m można uznać za wystarczającą, choć im szersza strefa, tym jej jakość i znaczenie jest większe. Strefy ekotonowe formuje się więc jako pasy o szerokości 10-30 m, składające się z trzech przenikających się stref: krzewiastej, drzewiasto-krzewiastej i drzewiastej. Strefa drzewiasta charakteryzuje się stopniowym rozluźnieniem zwarcia drzewostanu, drzewami o silnych systemach korzeniowych i nisko ugałęzionych koronach, występowaniem dolnego piętra oraz szerokością 10-20 m. Strefa drzewiasto-krzewiasta tworzona jest przez gatunki dolnego piętra drzewostanu, o bardzo luźnym zwarcu, nierównomiernym rozmieszczeniu drzew, zmieszaniu jednostkowym. Bogaty podszyt i podrost występuje na strefie około 5 m. Strefa krzewiasta o szerokości 3-5 m zbudowana jest z szeregu gatunków krzewów o zmieszaniu grupowym pozostających pod okapem drzewostanu. Szerokość buforów jest uzależniona od wystawy granicy lasu i zasobności siedliska. Im siedlisko bardziej ubogie lub zdegradowane, tym szerokość strefy ekotonowej powinna być większa. Od strony południowej strefy te powinny być szersze, ze względu na silniejszą presję zbiorowisk terenów otwartych na las.

Przy doborze gatunków drzew należy kierować się zasadami hodowli lasu i typem drzewostanu, uwzględniając nieco zmienione warunki świetlne (wzrost prześwietlenia drzewostanów na brzegu lasu).

Do kształtowania stref przejściowych wykorzystywane są w zasadzie gatunki liściaste. Gatunki iglaste wykorzystuje się sporadycznie, w celu wzbogacenia składu gatunkowego. Występujące na obrzeżach drzewostanów rębnych krzewy i mniejsze drzewa zachowywane są jako szkielet strefy ekotonowej. Do kształtowania tych stref wykorzystywane jest również pojawiające się odnowienie naturalne oraz przestoje. W przypadku sadzenia stosuje się zmieszanie grupowe dla gatunków krzewiastych, a dla drzew zmieszanie grupowe lub jednostkowe. Stosuje się przy tym rozluźnioną więźbę - od 1,5x1,5 m w strefie krzewiastej do 2x1,5 m w strefie drzewiasto-krzewiastej. Drzewa iglaste sadi się w więźbie 6x6 m, natomiast liściaste – 10x10 m.

Strefy ekotonowe formuje się w miejscach, gdzie projektowane są cięcia rębnią zupełną na styku z powierzchnią otwartą. Obszary te można wykorzystać w celu pozostawiania wymaganych fragmentów starodrzewów. Ewentualne podsadzanie drzew i krzewów powinno się odbywać zgodnie z opisaną wcześniej zasadą – stopniowego zmniejszania się udziału drzew a zwiększania udziału krzewów w kierunku powierzchni otwartej. Przy stosowaniu rębni złożonych w sąsiedz-

twie powierzchni otwartej (przy zakładaniu gniazd w I etapie) można również postąpić w opisany powyżej sposób i na powierzchni międzygniazdowej, położonej od strony powierzchni otwartej, kształtować strefę ekotonową. Opisane zasady kształtowania stref ekotonowych dotyczą zwartych, rozległych kompleksów leśnych.

Nowe strefy ekotonowe mogą być tworzone w przypadku zalesiania gruntów, a także odnawiania zrębów zupełnych sąsiadujących z powierzchnią otwartą, jeżeli nie pozostawiono stref buforowych w postaci pasów starodrzewów. Natomiast w pozostałych przypadkach – w drzewostanach zagospodarowanych rębiami złożonymi lub jeśli pozostawiane są pasy nieużytkowanego drzewostanu od strony powierzchni otwartej – kształtuje się strefy ekotonowe wykorzystując istniejący drzewostan oraz pojawiające się odnowienie naturalne.

Inne podejście należy zastosować do tak zwanych „stref przejściowych”, o których mowa w Zasadach hodowli lasu, określanych tam również mianem „ekotonów”. Ich tworzenie zaleca się przy drogach głównych (krajowych i wojewódzkich) oraz liniach kolejowych. Obszarów tych nie należy mylić ze strefami ekotonowymi omówionymi powyżej. Ich ewentualne funkcje środowiskowe są tu zdecydowanie mniej istotne niż potrzeba zachowania bezpieczeństwa. Dlatego też, tego rodzaju strefy przejściowe powinny być w miarę możliwości kształtowane od podstaw.

Od powyższych należy także odróżnić tzw. „strefy buforowe”, których kształtowanie pożądanym jest przy wykonywaniu cięć zupełnych wokół ekosystemów wrażliwych na zaburzenia warunków wodnych – cieków i zbiorników wodnych, bagien, torfowisk. Strefy te należy wykorzystywać do zachowania fragmentów starodrzewów. Podobnie strefy buforowe należy pozostawiać przy wykonywaniu cięć zupełnych w sąsiedztwie rezerwatów przyrody poprzez pozostawianie fragmentów (kęp) starodrzewów od strony rezerwatu (dot. rez. Jodły Sieleckie).

10.2. Kształtowanie stosunków wodnych

Szczególne znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu mają prawidłowe stosunki wodne. Procesem zagrażającym trwałości lasów jest pogarszanie warunków nawodnienia terenu, wynikające głównie z nieprawidłowych melioracji wodnych, doprowadzających do obniżenia poziomu wód gruntowych. To z kolei znacząco wpływa na warunki funkcjonowania ekosystemów leśnych i związanych z nimi organizmów. Znaczne obniżenie poziomu wód gruntowych w krótkim czasie może doprowadzić do osłabienia odporności drzewostanów na działanie czynników biotycznych, a w efekcie przyczynić się do obumierania drzew. O ile proces zabagnienia terenu, np. w wyniku działalności bobrów, z reguły nie stwarza zagrożenia przyrodniczego a niekiedy wręcz przeciwnie – wpływa korzystnie na funkcjonowanie ekosystemów na styku las – woda, o tyle proces przesuszania terenu doprowadza do trwałego zniekształcenia warunków gle-

bowych, szczególnie siedlisk wilgotnych i bagiennych. Niebezpieczne jest zwłaszcza trwale odwodnienie gleb torfowych. Warto zaznaczyć, że grupa gleb hydrogenicznych zajmuje w Nadleśnictwie ok. 5%, a semihydrogenicznych aż 11,8% powierzchni. Obszary bagienne, torfowiska spełniają ogromną rolę w kształtowaniu stosunków wodnych. Ich odwodnienie doprowadza do trwałego unicestwienia procesu torfotwórczego i przekształcenia żywego torfowiska w pokład torfowy, a w przypadku dalszego przesuszania – prowadzi do murszenia torfu. W efekcie zdolności retencyjne torfowiska zostają zachwiane; zwiększony dostęp tlenu sprawia, że do atmosfery wydzielane są znaczne ilości gazów cieplarnianych, magazynowanych dotychczas w torfie.

Również porastanie torfowiska przez las może wpływać degradująco na te ekosystemy. Korzenie drzew głęboko penetrują pokłady torfu, przerywając jego strukturę, wzmagając napowietrzanie torfu i w efekcie jego rozkład. Dodatkowo znacznie zwiększa się transpiracja, zwłaszcza w drzewostanach brzożowych, co przyczynia się do osuszania torfowiska.

Zagrożeniem dla ekosystemów wodno-blotnych jest również postępująca eutrofizacja zbiorników wodnych i bagien. Jest to związane przede wszystkim z docieraniem do wód coraz większej ilości biogenów, pochodzących z nawożenia łąk i pól, opadów pyłów wraz z deszczem itp.

W celu korzystnego kształtowania stosunków wodnych na terenie Nadleśnictwa należy mieć na względzie następujące kwestie:

- ograniczenie do niezbędnego minimum działań o charakterze melioracji wodnych (budowa nowych urządzeń odwadniających, utrzymywanie lub przywracanie funkcjonalności urządzeń już istniejących), w szczególności w miejscach, w których mogłoby to spowodować znacząco negatywne oddziaływania na cenne siedliska przyrodnicze oraz obszary bagienne i podmokłe,
- niezalesianie śródleśnych bagienek nieewidencyjnych.

Na terenie Nadleśnictwa Opoczno 13,6% powierzchni zajmują leśne siedliska wilgotne lub bagienne, co stwarza korzystne warunki dla rozwoju i ochrony wielu gatunków związanych z tego typu ekosystemami. Przez kilkadziesiąt lat w skali kraju była obserwowana sytuacja obniżania się poziomu wód gruntowych i przesuszania siedlisk, na co nałożyły się prowadzone na wielu obszarach prace o charakterze melioracji wodnych i osuszenia różnego rodzaju obszarów bagiennych w celu ich uproduktywienia. Sytuacje takie mogły doprowadzać do zubażania walorów przyrodniczych obszarów bagiennych, niekorzystnych zmian w istniejących drzewostanach, a także wpływać niekorzystnie na populacje wielu gatunków roślin i zwierząt. W ostatnich kilku latach warunki hydrologiczne uległy poprawie na skutek wystąpienia kilku lat „mokrych”. Ewentualne

działania o charakterze melioracji wodnych należy prowadzić jednak z rozwagą, w miejscach gdzie jest to uzasadnione i bezwzględnie konieczne.

W przypadku nieleśnych ekosystemów wodnych i bagiennych w Planie nie przewidziano żadnych zabiegów gospodarczych. Jednak dla ochrony tych ekosystemów ważne są również działania podejmowane w ich najbliższym sąsiedztwie. Ekosystemy takie charakteryzują się znaczną wrażliwością na wpływy zewnętrzne, w tym zmiany warunków środowiska w ich otoczeniu. Z tego względu przy wykonywaniu cięć zupełnych i uprzątających wokół tych ekosystemów, w celu zabezpieczenia ich wartości przyrodniczych, pożądane jest, aby pozostawić strefę buforową o szerokości do 30 m, wykorzystywaną do zachowania fragmentów starodrzewów.

Dla utrzymania właściwych warunków wodnych w skali Nadleśnictwa, istotny jest również sposób gospodarowania w lasach rosnących na siedliskach o wysokim stopniu uwilgotnienia (ol- sy, łęgi, lasy i bory bagiennie). Aby w jak największym stopniu ograniczyć ingerencję i ewentualne zniekształcenia tych ekosystemów, przewidziane w nich zabiegi gospodarcze należy prowadzić w miarę możliwości w okresie zimowym przy pokrywie śnieżnej, co jest również związane z dostępnością terenu. Ponadto runo łęgów cechuje się znaczną wrażliwością na mechaniczne uszkodzenia. Podczas prowadzenia prac może także dochodzić też do uszkodzenia wierzchnich warstw gleby, co też nie pozostaje bez wpływu na właściwy tym ekosystemom reżim wodny.

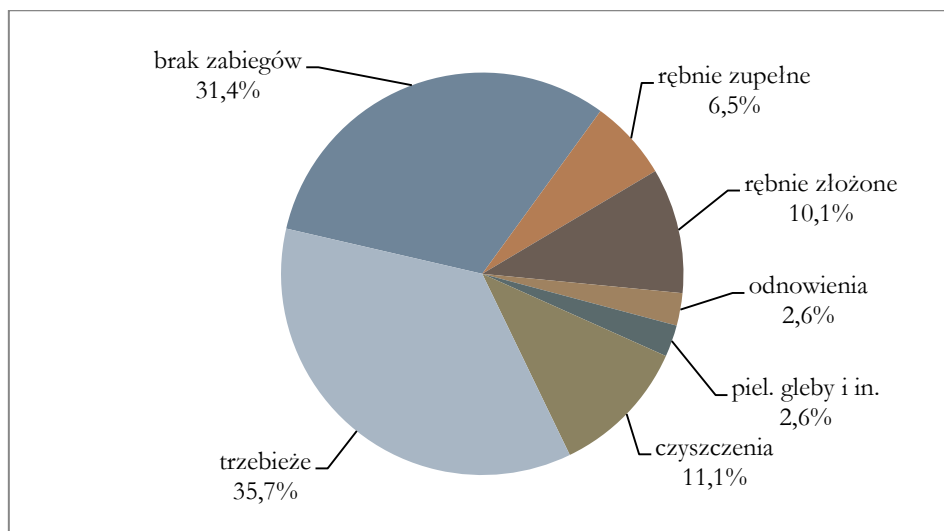
10.3. Przeciwdziałanie erozji gleby

Erozja gleby może być związana z mechanicznym uszkodzeniem pokrywy glebowej lub jej chemicznym zatruciem.

Narażone na erozję są głównie słabe siedliska borowe, a szczególnie bory suche, zajmujące w Nadleśnictwie zaledwie 11,83 ha (oddz. 62i, 97g,j, w o. Brudzewice oraz 157b, 189Bh w o. Opoczno). Grunty takie z powodu bardzo niskiej bonitacji, słabej i nietrwalej pokrywy roślinnej, wymagają szczególnie ostrożnego podejścia podczas wykonywania prac leśnych. Zrywka drewna na siedlisku Bs również powinna być wykonywana ostrożnie, z dbałością o stan pokrywy – preferowana byłaby na przykład zrywka ręczna (tam gdzie to możliwe). Zrywka mechaniczna powinna się odbywać jedynie po wcześniej wyznaczonych szlakach zrywkowych. Spośród wymienionych wyżej wydziałów zabiegi (trzebieże późne) zaplanowano tylko w oddz. 97g oraz 157b. Cięcia pielęgnacyjne, przy zachowaniu staranności i ostrożności w czasie wykonywania zabiegu, korzystnie wpłyną na strukturę tego siedliska, m.in. na warunki występowania związanych z nim światłolubnych gatunków, np. chrobotków.

10.4. Zasady postępowania w lasach ochronnych

Gospodarstwo lasów ochronnych (O), które obejmuje 2438,53 ha lasów Nadleśnictwa, charakteryzuje się tym, że dominuje tu funkcja ochronna, której realizacja nie wymaga ograniczenia lub zaniechania funkcji produkcyjnych. Zasady postępowania gospodarczego w lasach ochronnych muszą jednak w szczególny sposób uwzględniać konieczność ochrony powierzchni gleby oraz siedlisk hydrogenicznych.



Ryc. 31. Zabiegi gospodarcze planowane w lasach ochronnych Nadleśnictwa Opoczno

Na przeważającej powierzchni tych lasów zaprojektowano zabiegi pielęgnacyjne, głównie trzebieże. Rębnie będą prowadzone na niespełna 17% powierzchni, co wynika z aktualnych potrzeb i wieku drzewostanów. Ponadto 31,4% powierzchni lasów ochronnych będzie pozostawione bez zabiegów.

10.5. Ochrona różnorodności biologicznej

Oprócz uwarunkowań wynikających z przepisów prawa powszechnie obowiązujących (ustaw i rozporządzeń), wskazania w zakresie ochrony różnorodności biologicznej w Lasach Państwowych wynikają z obowiązujących Zasad hodowli lasu oraz Instrukcji ochrony lasu, w których uwzględniono wytyczne zawarte w Zarządzeniu Nr 11A Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 11 maja 1999 r. zmieniającym zarządzenie Nr 11 z dnia 14 lutego 1995 r. w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych.

Ponadto kierunkowe zadania w zakresie ochrony różnorodności biologicznej w lasach są zawarte w „Programie ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015–2020”, który został zatwierdzony przez Radę Ministrów uchwałą

Nr 213 z dnia 6 listopada 2015 r. W ramach celu szczegółowego pn. „Zwiększenie integracji działalności sektorów gospodarki z celami ochrony różnorodności biologicznej”, w odniesieniu do leśnictwa sformulowano m.in. następujące zadania:

- ochrona populacji rzadkich rodzimych gatunków drzew w ekosystemach leśnych;
- zwiększenie udziału różnych typów martwego drewna w ekosystemach leśnych;
- zwiększenie możliwości retencyjnych w ekosystemach leśnych;
- ochrona populacji ptaków leśnych;
- kształtowanie, utrzymanie i promocja zróżnicowanego wieku oraz struktury przestrzennej i gatunkowej drzewostanów.

Dla powyższych zadań, jako instytucję wiodącą wskazano Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe.

Wobec tego, główne cele ochrony różnorodności biologicznej w lasach Nadleśnictwa Opoczno należy realizować poprzez:

- Zachowanie różnorodności genowej - należy w miarę możliwości wykorzystywać w maksymalnym stopniu pojawiające się odnowienie naturalne. W przypadku odnawiania sztucznego należy w jak największym stopniu wykorzystywać materiał odnowieniowy pochodzący z maksymalnie dużej liczby osobników oraz z różnych obszarów Nadleśnictwa.
- Zachowanie różnorodności gatunkowej - należy stwarzać warunki rozwoju dla wszystkich warstw ekosystemu leśnego, różnicując skład gatunkowy lasu i tworząc piętra drzewostanowe - dotyczy to również młodego pokolenia i warstwy podszytu (wyjątek stanowią tu specyficzne ekosystemy jak bory chrobotkowe czy świetliste dąbrowy). Powinno dążyć się do pełnego wykorzystania zróżnicowania mikrosiedliskowego w drzewostanach w celu urozmaicenia składów gatunkowych drzewostanów - należy zachowywać w drzewostanie wszelkie domieszki, zarówno drzew jak i krzewów, zgodne z typem siedliskowym lasu i warunkami klimatycznymi, nie uwzględnione w składach gatunkowych upraw, a więc pojawiające się naturalnie. Należy pozostawiać w drzewostanach przewidzianych do użytkowania gatunki drzew (krzewów) rzadkich i cennych (wiązy, czereśnia ptasia, jabłoń dzika, głogi itp.), co oprócz utrzymania różnorodności drzewostanu wpłynie korzystnie na warunki bytowania wielu innych organizmów np. ptaków.
- Zachowanie różnorodności ekosystemu - należy dążyć do optymalnego wykorzystywania zróżnicowania mikrosiedliskowego w pododdziałach, zachowywać i chronić środowiska mar-

ginalne (np. niewielkie bagna niestanowiące wydzielen, występujące punktowo cenne siedliska przyrodnicze).

- Zachowanie bogactwa i różnorodności krajobrazu - należy utrzymywać śródleśne łąki i bagna o wysokich walorach przyrodniczych, zwracając przy tym uwagę, by granice powierzchni leśnych miały charakter łagodny.

10.6. Ochrona rzadkich i chronionych gatunków

Rośliny i grzyby

Poniżej przedstawiono krótko podstawowe zagrożenia wybranych gatunków chronionych roślin i grzybów oraz sposoby ich ochrony w przypadku gatunków, na stanowiskach których zaplanowano zabiegi gospodarcze.

- Bagno zwyczajne *Ledum palustre* – występuje na oligotroficznych siedliskach bagiennych, w borach bagiennych i wilgotnych. Zagrożać mogą mu zmiany wilgotnościowe oraz bezpośrednie zniszczenie. Fragmenty siedlisk bagiennych, w których stwierdzono liczne populacje bagna zwyczajnego, znajdujące się w granicach wydzielen planowanych do rębni należy chronić poprzez pozostawianie kęp starodrzewów.
- Lilia złotogłów *Lilium martagon* – gatunek związany z lasami liściastymi. Zagrożeniem jest przede wszystkim przekształcenie drzewostanów z liściastych na iglaste, bezpośrednie zniszczenie podczas prac leśnych, a także nadmierne zacienienie. W miejscach występowania większych skupisk lilii należy więc dbać o niezbyt silne zwarcie i występowanie drzew gatunków liściastych. Na zrębach zaleca się pozostawianie w tych miejscach biogrup starodrzewów oraz ochronę stanowisk podczas ścinki i zrywki. Lilia jest również zagrożona przez zrywanie pędów kwiatowych i próby przenoszenia cebulek do ogródków.
- Mącznica lekarska *Arctostaphylos uva-ursi* – gatunek borów sosnowych, wrzosowisk. Obserwuje się jego przemieszczanie się z wnętrza lasów na skraje i przydroża wskutek zwiększenia zacienienia dna lasu. Roślina zagrożona także przez zrywanie na cele lecznicze. W celu ochrony stanowisk należy dążyć do utrzymania niezbyt dużego zwarcia koron drzew, nie dopuścić do nadmiernego rozwoju podszytu i zachowawczo chronić stanowiska.
- Mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus* - gatunek występuje na wilgotnych łąkach, w zaroślach i w widnych lasach, jedno stanowisko w Nadleśnictwie. Cięcia pielęgnacyjne wpłyną pozytywnie na warunki rozwoju gatunku ze względu na zwiększanie dostępu światła do dna lasu, przy założeniu ochrony stanowiska podczas zabiegu.

- Naparstnica zwyczajna *Digitalis grandiflora* – gatunek występuje w widnych i ciepłych grądach oraz dąbrowach, jedno stanowisko w Nadleśnictwie. Z uwagi na wymagania siedliskowe gatunkowi zagraża zbytne zacienienie dna lasu i zanikanie ciepłych ekosystemów. Przewidziana rębnia stopniowa, przy założeniu ochrony stanowiska w trakcie zabiegu, może wpłynąć pozytywnie na warunki rozwoju gatunku ze względu na zwiększanie dostępu światła do dna lasu.
- Parzydło leśne *Aruncus sylvestris* – gatunek cienistych lasów, zwłaszcza górskich. Ciekawostka na terenie Nadleśnictwa. Należy chronić stanowisko przed ew. zniszczeniem.
- Pomocnik baldaszkowaty *Chimaphilla umbellata* – gatunek związany z siedliskami borowymi, zwłaszcza starodrzewami. Stanowiska należy chronić w trakcie prowadzenia prac gospodarczych, a na zrębach pozostawiać w tym miejscu kępy starodrzewu. Cięcia pielęgnacyjne wpłyną na gatunek pozytywnie z uwagi na zwiększenie prześwietlenia.
- Wawrzynek wilczelyko *Daphne mezereum* – gatunek występujący w lasach liściastych - grądach, olsach, lęgach. Nie jest zagrożony na terenie Nadleśnictwa, choć sporadycznie może być zrywany na cele ozdobne. Należy zapewnić ochronę gatunku podczas prac leśnych. Zabezpieczenie stanowisk przez zniszczeniem podczas ścinki i zrywki drzew, pozostawienie kępy drzewostanu wokół miejsc występowania gatunku.
- Widłak goździsty *Lycopodium clavatum* – gatunek borów sosnowych, narażony jedynie na zrywanie w celach ozdobnych. Stanowiska tego widłaka mogą być chronione podczas użytkowania rębego przez pozostawianie kęp drzewostanu. Cięcia pielęgnacyjne (trzebieże) wpłyną na gatunek pozytywnie z uwagi na zwiększenie prześwietlenia.
- Widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum* – dość pospolity gatunek na siedliskach wilgotnych. Nie jest zagrożony na terenie Nadleśnictwa. Należy zapewnić ochronę stanowisk w trakcie wykonywania prac leśnych poprzez pozostawienie kęp drzewostanu w miejscach występowania największych płatów.
- Widłak spłaszczony *Diphasiastrum complanatum* – gatunek przywiązany do suchych widnych borów sosnowych. Zagrożeniem może być dla niego rozwój bujnego podszytu na ubogich siedliskach. W celach ochronnych należy kształtować odpowiednie warunki świetlne. Stanowiska tego widłaka należy chronić pozostawiając prześwietlone kępy na zrębach.
- Chrobotki *Cladonia sp.* – zasiedlają suche bory sosnowe i murawy napiaskowe. Ochrona zwartych płatów chrobotków w trakcie prac leśnych poprzez niewykonywanie w ich obrębie zrywki drewna oraz zachowanie ich w możliwie najszerszym zakresie w trakcie przygotowania gleby pod odnowienie.

Skuteczna ochrona roślin i grzybów może być realizowana przez zabezpieczenie konkretnych stanowisk czy populacji, jednak dużo skuteczniejszą formą działania jest ochrona siedlisk gatunków.

Zwierzęta

Ochrona zwierząt w lasach musi być realizowana w nieco inny sposób niż w przypadku roślin i grzybów, przede wszystkim z powodu mobilności większości gatunków. Dlatego dużo istotniejsze jest tu zabezpieczenie siedlisk wykorzystywanych przez poszczególne gatunki lub ich grupy. Prowadzone prace leśne będą część gatunków zmuszały do zmiany miejsca bytowania, natomiast dla części będą stwarzały dodatkowe nisze ekologiczne.

Bezkęgowce są grupą zwierząt dotychczas słabo poznaną, zarówno w aspekcie ogólnym, jak i na terenie Nadleśnictwa. Dlatego nie jest możliwe podanie zaleceń dotyczących ochrony poszczególnych gatunków, tym bardziej że często nie jest znany ich dokładny stan. Dla ochrony bezkëgowców ważne jest więc przede wszystkim zapewnienie różnorodności siedlisk na danym obszarze. Przeplatające się płaty siedlisk zarówno naturalnych (bagna, lasy), jak i antropogenicznych (przydroża, pastwiska, zręby itp.), kształtują miejsca do występowania dla wielu gatunków bezkëgowców. W aspekcie prac leśnych szczególną uwagę należy zwrócić na grupy organizmów zasiedlających drewno martwych drzew, szczególnie owadów saproksylobiontycznych. Lista tych organizmów jest bardzo długa. Również dziuple i zagłębienia powstałe w martwych drzewach (próchnowiska) są siedliskiem wielu cennych gatunków (np. pachnicy dębowej). Dlatego mając na uwadze aspekty biologicznej ochrony lasu, należy zadbać o pozostawianie w lesie drewna martwych drzew, w postaci pniaków, stojących i leżących pni różnej grubości. Szczególne znaczenie mają tu drzewa o znacznych rozmiarach.

Wiele gatunków bezkëgowców (motyle, ważki) związanych jest ze środowiskiem wodnobiagiennym i łąkowym. Niektóre z nich wymagają dla odbycia pełnego cyklu rozwojowego określonych gatunków roślin lub obecności określonych zwierząt np. mrówek. Dlatego pełna ochrona bezkëgowców powinna być realizowana przez zachowanie możliwe największego zróżnicowania siedlisk, w tym również przestrzeni otwartych – polan śródleśnych.

Płazy i gady są grupą kęgowców silnie zagrożoną w ostatnich latach, głównie z uwagi na przemiany antropogeniczne. Przyczyny tego zjawiska leżą poza leśnictwem; jest to głównie spowodowane dużą śmiertelnością w trakcie wędrówek do miejsc rozrodu i przekraczania szlaków komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu. Zagrożenia płazów i gadów związane są również z intensyfikacją chemizacji w rolnictwie, zanikiem ich naturalnych biotopów czy wiosennym wy-

palaniem traw. Płazy i gady do prawidłowego funkcjonowania potrzebują zróżnicowanych środowisk z miejscami do polowania, rozrodu i zimowania.

Ochrona płazów i gadów na terenach leśnych powinna zatem odbywać się głównie poprzez zapewnienie miejsc bytowania tym organizmom - zabezpieczenie ich biotopów rozrodczych oraz zapewnienie odpowiednik kryjówek w ich sąsiedztwie, np. poprzez pozostawianie (w sąsiadujących pododdziałach) leżących kłód, karpiny, stert głązów itp. jako miejsc zimowania płazów. Środowiska takie należy także tworzyć w miejscach otwartych i nasłonecznionych, chętnie wykorzystywanych przez bardziej ciepłolubne gady (jaszczurka zwinka, żmija zygzakowata). W odległości do 30 m od zbiornika wodnego lub bagienka, w których lęgną się płazy nie należy wykonywać działań przekształcających znacząco powierzchnię ziemi, które mogłyby stanowić barierę w przemieszczaniu się płazów lub powodować śmierć osobników (np. głębokie rowy).

Liczną i szeroko rozprzestrzenioną grupą kręgowców są ptaki. Ich ochrona powinna być realizowana w formie:

- ochrony miejsc gniazdowania gatunków wymagających tworzenia stref ochrony,
- ochrony siedlisk i miejsc lęgowych pozostałych gatunków ptaków.

Ochronę miejsc gniazdowania gatunków ptaków „strefowych” można traktować jako ochronę indywidualną, stosowaną z powodu rzadkości przedmiotu ochrony i specyficznych wymagań do warunków lęgowych. Obecnie na terenie Nadleśnictwa są ustanowione 2 strefy ochronne. W strefie ochrony całorocznej nie zostały zaplanowane żadne zabiegi. W strefach ochrony okresowej zaplanowane zabiegi należy wykonywać poza wyznaczonym okresem. Ptaki, dla których tworzy się strefy, są na ogół gatunkami o dużych rozmiarach. Gniazda tych gatunków wymagają posadowienia na odpowiednich drzewach, zazwyczaj ponad 100-letnich, spełniających dodatkowo określone warunki pod względem ukształtowania korony, położenia w drzewostanie itp. Czasami w typowo zagospodarowanym lesie drzew takich jest niewiele, dlatego jako potencjalne miejsca gniazdowania można traktować pozostawiane przestoje różnych gatunków, aż do ich naturalnej śmierci.

Większość gatunków ptaków występujących w lasach nie należy do zagrożonych. Dlatego nie jest konieczna indywidualna ochrona tych gatunków. Pożądane jest natomiast zapewnienie im właściwych siedlisk oraz miejsc lęgowych. Kilkadziesiąt gatunków ptaków leśnych to dziuplaki, z których tylko kilka potrafi samodzielnie wykuwać dziuple. Pozostałe korzystają z dziupli już istniejących, nieco je tylko modyfikując. Zasady hodowli lasu i Instrukcja ochrony lasu wskazują na konieczność pozostawiania w lesie drzew dziuplastych, możliwie jak największej liczby gatunków. W przypadku braku odpowiednich drzew z dziuplami, należy wywieszać budki lęgowe.

Budki powinny być wykonywane i wywieszane zgodnie z wymaganiami określonych grup ptaków (wielkość otworu wejściowego, zagęszczenie budek itp.). Przy wywieszaniu budek należy unikać ich lokalizowania w miejscach zapewniających wystarczającą ilość drzew dziuplastych lub potencjalnie nadających się do wykonania dziupli (starsze osiki, olsze itp.), a przenosić punkt ciężkości w ilości wywieszanych budek lęgowych do drzewostanów młodych, gdzie brak jest możliwości wykonania dziupli w naturalnych warunkach. Należy również unikać zbyt gęstego rozmieszczania budek oraz pamiętać o konieczności systematycznego przeglądu, czyszczenia i naprawiania skrzynek. Skrzynki powinny być corocznie jesienią czyszczone z pozostałości lęgu (stare gniazda, pióra, skorupki itp.), co warunkuje skuteczność ponownego zasiedlenia wiosną. W lasach zazwyczaj wywieszane są skrzynki dla drobnych dziuplaków. Należy jednak uwzględnić również budki dużych rozmiarów (typ D i E wg. Sokołowskiego) - mogą z nich korzystać takie gatunki jak np. dudek, puszczyk zwyczajny, tracz nurogęś czy gągoł. W przypadku dwóch ostatnich gatunków, budki (typ E) należy wywieszać na brzegach drzewostanów w sąsiedztwie zbiorników wodnych i rzek (Figarski i in. 2007).

Szczegółowe wskazania do ochrony szczególnie cennych gatunków ptaków można znaleźć w literaturze (np. Zawadzka i in. 2013).

Ssaki są dość niejednorodną grupą zwierząt, zróżnicowaną pod względem wielkości, liczebności populacji, biotopów i ekologii. W większości są to gatunki pospolite, część objętych jest gospodarką łowiecką. Gatunki wymagające podejmowania działań ochronnych to przede wszystkim nietoperze, oraz drobne ssaki nadrzewne z rodziny pilchowatych, których występowania na terenie Nadleśnictwa nie można wykluczyć, tym bardziej że występują one (popielica, koszatka i orzesznica) w sąsiednim Nadleśnictwie Przysucha (T. Figarski – badania własne).

Nietoperze są grupą organizmów wymagającą ochrony w postaci zabezpieczenia ich miejsc rozrodu, zimowisk i noclegowisk. Są to przede wszystkim strychy domów i budynków gospodarczych, zwłaszcza drewnianych, studnie, piwnice, dziuple, a także, coraz częściej, specjalnie wywieszane budki dla nietoperzy. Skrzynki takie mają specjalną budowę; ich opis można znaleźć w Instrukcji ochrony lasu. Podobnie jak nietoperze, drobne ssaki owadożerne (np. ryjówki, zębelki, jeże) odgrywają znaczącą rolę w ograniczaniu liczebności populacji nadmiernie występujących owadów. W związku z tym należy chronić ich biotopy i tworzyć dodatkowe miejsca zimowania. Z kolei ochrona ssaków nadrzewnych wymaga przede wszystkim rozpoznania stanu populacji tych gatunków na obszarze Nadleśnictwa. Działania ochronne mogą polegać na wywieszaniu specjalnych budek lęgowych oraz wzbogacaniu bazy żerowej poprzez wysadzanie w lasach rodzimych gatunków drzew owocowych (Figarski 2009).

Kwestią mającą znaczenie dla ochrony większości z ww. organizmów jest obecność w lasach zasobów drewna martwych drzew w odpowiedniej ilości. Zamierające i martwe drzewa, zarówno stojące jak i leżące, w różnych stadiach rozkładu, stanowią bardzo ważny element ekosystemów leśnych (Maser i in. 1979, Gutowski i in. 2004). Wytyczne w zakresie postępowania z drewnem martwych drzew zawarte są m.in. w Zasadach hodowli lasu oraz Instrukcji ochrony lasu. W dokumentach tych podkreśla się, że drewno martwych drzew jest ważnym elementem ekosystemu leśnego, wpływającym korzystnie na fizyczne, chemiczne i biologiczne właściwości gleby, a także stwarzającym dobre warunki do rozwoju wielu organizmów. Wskazuje się w związku z tym na konieczność pozostawiania w lesie określonej masy martwych drzew lub ich fragmentów do biologicznego rozkładu. Ważne też by drzewa te znajdowały się w różnych fazach rozkładu i była zapewniona ich ciągłość, a także by znajdowały się w różnym położeniu (zarówno w głębi drzewostanów, jak również na ich obrzeżach, w miejscach nasłonecznionych). Postępując zatem w duchu ZHL i IOL, uzasadnione jest, aby przyjąć, iż drzewa martwe (stojące i leżące) należy generalnie uznawać za pożyteczne, a jedynie wyjątkowo stosować od tej zasady odstępstwo (np. przy nagromadzeniu posuszu czynnego, który może wpływać na trwałość drzewostanu). Nie należy natomiast usuwać w ogóle drzew martwych w bardziej zaawansowanym stopniu rozkładu, które z gospodarczego punktu widzenia nie przedstawiają żadnej wartości, nie są także siedliskiem owadów uważanych za „szkodliwe” i nie stwarzają zagrożenia dla drzewostanu, a z drugiej strony, stanowią niezbędne środowisko występowania szeregu pożytecznych i cennych organizmów z różnych grup systematycznych. Jako drzewa biocenotyczne, w rozumieniu obowiązującej IOL, pozostawiane w lesie do ich biologicznej śmierci i naturalnego rozkładu, należy również traktować drzewa dziuplaste oraz część drzew zamierających, w tym z obecnością martwych konarów w koronie. W szczególności pozostawiać należy martwe lub obumierające drzewa grube, o pierśnicy ponad 40 cm, zarówno stojące jak i leżące (Kajtoch i in. 2013). Pożądane jest także pozostawianie przynajmniej części starszych okazów gatunków o miękkim drewnie, które uznaje się za dziuplodajne (m.in. osika, olsza). Oczywiście jest przy tym, że nie należy pozostawiać drzew, które mogłyby powodować zagrożenie w miejscach szczególnie często odwiedzanych przez turystów (otoczenie dróg, szlaków turystycznych, ścieżek dydaktycznych, miejsca przystankowe itp.). W takich obszarach można pozostawiać drewno martwych drzew w postaci leżaniny. Należy mieć także na uwadze, że w lesie nigdy nie uda się zapewnić całkowitego bezpieczeństwa osób, które go odwiedzają. Według danych Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu (WISL 2015), miąższość martwych drzew (stojących i leżących) w lasach zarządzanych przez Lasy Państwowe wynosi 5,5 m³/ha, natomiast w RDLP Łódź nieco mniej – 4,1 m³/ha. W Nadleśnictwie Opoczno z kolei, zgodnie z danymi uzyskanymi w trakcie sporzą-

dzania niniejszego PUL, wartości te są jeszcze mniejsze – 1,07 m³/ha w o. Brudzewice oraz 1,53 m³/ha w o. Opoczno. Uwzględniając bogate dane literaturowe (przegląd w Müller i Büttler 2010), tam gdzie to możliwe należałoby dążyć do zwiększenia zasobów drewna martwych drzew. Z większą ostrożnością należy postępować jedynie przy pozostawianiu posuszu czynnego w dużych kompleksach jednogeneracyjnych i jednowiekowych drzewostanów, głównie iglastych, choć z punktu widzenia różnorodności siedlisk miejsca takie również wymagają pozostawiania części drzew martwych. Zaleca się więc pozostawianie w takich miejscach przestoi, aż do ich naturalnej śmierci i rozkładu. Martwe, niezasiedlone lub opuszczone przez owady drzewa, rozkładające się na dnie lasu, nie stwarzają zagrożenia dla drzewostanu a wręcz przeciwnie – sprzyjają zwiększeniu liczebności wielu organizmów.

10.7. Ochrona siedlisk przyrodniczych

W przypadku cennych siedlisk przyrodniczych, które chronione są na mocy dyrektyw wspólnotowych, niezbędne jest zachowanie ich we właściwym stanie ochrony lub przywrócenie ich do tego stanu. Zapisy Planu urządzenia lasu największy wpływ mają na leśne siedliska przyrodnicze, które na terenie Nadleśnictwa zajmują 733,72 ha.

Grądy subkontynentalne (9170). W ramach pielęgnowania drzewostanów na tym siedlisku należy popierać cenne gatunki liściaste, w tym np. wiązy, lipy, topole rodzime. Ważnym elementem wskazującym na właściwy stan zachowania grądów są także zasoby drewna martwych i zamierających drzew. W związku z tym należy w możliwie szerokim zakresie pozostawiać drewno martwych i zamierających drzew, w pełnej gamie faz i form rozkładu, wybranych egzemplarzy starych drzew oraz drzew dziuplastych. Natomiast w trakcie użytkowania rębnych drzewostanów należy pozostawiać kępy i biogrupy drzew do ich biologicznej śmierci, o wielkości zapisanej w ZHL. W przypadku odnawiania drzewostanów na siedliskach grądowych, należy stosować składy gatunkowe odnowień odpowiadające przyrodniczym typom drzewostanów. Przede wszystkim udział sosny nie powinien przekraczać 20% (nie powinna ona pełnić roli gatunku panującego). Należy ponadto prowadzić przebudowę fragmentów niedostosowanych do siedliska, m.in. poprzez ograniczenie udziału sosny oraz gatunków wczesnosukcesyjnych (brzoza, osika).

Kwaśne buczyny (9110), kwaśne dąbrowy (9190). Oba te siedliska zajmują w Nadleśnictwie niewielkie powierzchnie. W celu ich utrzymania, istotne jest zachowanie odpowiedniej struktury, w tym regulowanie składu gatunkowego płatów drzewostanów w trakcie cięć pielęgnacyjnych. W przypadku odnowień natomiast, należy wprowadzać gatunki charakterystyczne dla siedliska.

Łęgi olszowe i olszowo-jesionowe (91E0). Na zdecydowanej większości powierzchni łągów w Nadleśnictwie (87%), zabiegów nie planowano. W przypadku pozostałych powierzchni, dla zachowania jego właściwego stanu znaczenie ma sposób przygotowania gleby pod odnowienie. Zaleca się przygotowanie gleby w sposób nie naruszający mikroreliefu powierzchni, to znaczy nie wykonywanie rabat i rabatowalek. Wykonanie tego rodzaju przekształceń powoduje bowiem powstanie lokalnych wyniesień, na które wkraczają gatunki grądowe, oraz lokalnych podtopień w bruzdach, sprzyjających rozwojowi gatunków olsowych. Preferowanym sposobem przygotowania powierzchni powinny być zatem talerze lub pasy zruszonej darni, a najlepiej aby odnowienie w miarę możliwości odbywało się bez przygotowania gleby. Innym ważnym elementem, podobnie jak w przypadku łągów, są zasoby drewna martwych i zamierających drzew. W związku z tym należy w możliwie szerokim zakresie pozostawiać drewno martwych i zamierających drzew, w pełnej gamie faz i form rozkładu, wybranych egzemplarzy starych drzew oraz drzew dziuplastych. Natomiast w trakcie użytkowania rębnych drzewostanów należy pozostawiać kępy drzew do ich biologicznej śmierci, o wielkości zapisanej w ZHL. Podczas odnawiania drzewostanów na siedliskach łągowych należy stosować składy gatunkowe odnowień odpowiadające przyrodniczym typom drzewostanów. Ponieważ łągi 91E0 występują w Nadleśnictwie również na mniej typowych dla nich siedliskach leśnych, LMw i Lw, to mając na względzie potrzebę utrzymania powierzchni łągów oraz zapewnienia właściwej ich struktury i funkcji, należy zastosować w tych przypadkach TD Js-Db-Ol ze składem uprawy Ol 50%, Db 30% i Js 20% oraz dopuszczeniem możliwości zastąpienia jesionu olszą lub domieszkami liściastymi. Dla siedliska ważne jest także zachowanie naturalnych warunków wodnych. Negatywnie może wpływać zarówno nadmierne uwodnienie, skutkujące „olsowieniem” łągów, jak i przesuszenie, czego efektem może być z kolei „grądowienie” płatów siedliska.

Bory i lasy bagienne (91D0). Siedlisko zajmuje niewielką powierzchnię w Nadleśnictwie. Dla siedliska ważne jest przede wszystkim zachowanie niezakłóconych, właściwych warunków wodnych. Na większości płatów tego siedliska zaplanowano odnowienia, ponieważ rosnące na nich drzewostany uległy uszkodzeniom w wyniku huraganu w 2016 r. Obecnie zachowanie siedliska we właściwym stanie jest utrudnione i będzie musiało się odtworzyć na zajmowanych dotychczas powierzchniach.

Cieplolubne dąbrowy (91I0). Siedlisko zajmuje w Nadleśnictwie niespełna 1 ha powierzchni, występują w zasadzie punktowo wśród innych siedlisk. W płatach tych nie planowano zabiegów gospodarczych. Należy jednak pamiętać, że dla jego zachowania najistotniejsze jest nie dopuszczenie do zarastania i zacieniania dna lasu. W przypadku tego siedliska nie jest zalecane po-

zostawianie dużej ilości martwych drzew, ponieważ wpływa to na wzbogacanie siedliska w biogeny, co jest niekorzystne z punktu widzenia ochrony gatunków roślin z nim związanych.

Wyżynny jodłowy bór mieszany (91P0). Siedlisko zajmuje w Nadleśnictwie niespełna 10 ha. Jego zachowanie jest jednak istotne z uwagi na lokalny charakter siedliska. Wszystkie płaty określono jako zniekształcone, przede wszystkim nadmiernym udziałem sosny. Obecnie na większości powierzchni zaplanowano zabiegi rębne (rębnie złożone). W ramach tych zabiegów zaplanowane jest usuwanie sosny z górnego piętra oraz promowanie występującej tam jodły wraz z kształtowaniem zróżnicowanej struktury piętrowej lasu. W ewentualnych odnowieniach sztucznych należy uwzględnić w szerokim zakresie jodłę, jako charakterystyczny gatunek boru jodłowego.

Śródładowy bór chrobotkowy (91T0). Siedlisko powstaje często w wyniku gospodarczej działalności człowieka. Dla jego zachowania najistotniejsze jest ograniczanie zarastania i zacieniania dna lasu. Aby było ono utrzymane we właściwym stanie, nie należy dopuścić do zwarcia drzewostanu i podszytu, a także zbyt dużego udziału gatunków liściastych oraz użyźnienia gleby. W Nadleśnictwie siedlisko występuje zaledwie w postaci dwóch niewielkich płatów, z których w jednym zabiegów nie planowano, a w drugim przewidziano trzebieże, które będą korzystnie oddziaływały na warunki i możliwości jego zachowania. Większe płaty chrobotków należy chronić w trakcie prac leśnych poprzez niewykonywanie w ich obrębie zrywki drewna.

Tab. 44. Typy drzewostanów przewidziane dla siedlisk przyrodniczych Natura 2000

Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	TSL	TD	Skład gatunkowy upraw w %
9110 Kwaśne buczyny	Lśw	Db-Bk	Bk 60, Dbb 30, So i inne 10
	LMśw	So-Bk	Bk 50, So 30, Dbb i inne 20
9170 Grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne	LMśw	So-Db	Db 50, So 30, Md, Bk, Jd, Gb i inne 20
	LMśw	So-Jd-Db	Db 40, Jd 30, So 20, Bk, Md i inne 10
	LMw	So-Db	Db 50, So 30, Md, Jd i inne 20
	Lśw	Bk-Db	Db 50, Bk 30, Md, Jd, i inne 20
	Lw	Db	Db 70, Js 20, Jd, Wz i inne 10
9190 Kwaśne dąbrowy	LMśw	So-Dbb	Dbb 60, So 30, Bk i inne 20
	BMw	Św-Dbb	Dbb 70, Św 20, So i in 10
	BMśw	Brz-So-Dbb	Dbb 50, So 30, Brz i in 20
91D0 Bory i lasy bagienne	Bw	So	So 90, Brz om i inne 10
	BMb	So	So 80, Św, Brz i inne 20
91E0 Łęgi olszowe, olszowiesionowe i topolowe	Ol	Ol	Ol 90, Js, Brz i inne 10
	Olj	Js-Ol	Ol 60, Js 30, Brz i inne 10
	Lw	Js-Db-Ol	Ol 50, Db 30, Js 20
91I0 Cieplolubne dąbrowy	LMśw	So-Db	Db 60, So 20, Md i inne 20

Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	TSL	TD	Skład gatunkowy upraw w %
91P0 Wyżynny jodłowy bór mieszany	LMśw	Db-So-Jd	Jd 50, So 20, Db 20, Md, Bk, i inne 10
91T0 Bory chrobotkowe	Bśw	So	So 90, Brz i inne 10

Siedliska nieleśne: suche wrzosowiska (kod 4030), bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (kod 6230), niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (kod 6510), torfowiska przejściowe i trzęsawiska (kod 7140). Na siedliskach nieleśnych nie planowano typowych zabiegów z zakresu gospodarki leśnej. W przypadku torfowisk, będących siedliskiem zależnym od właściwych warunków wodnych, należy mieć na uwadze konieczność nie modyfikowania w sposób znaczący tych warunków, również w sytuacji wykonywania ewentualnych zabiegów w ich otoczeniu. Pozostałe siedliska nieleśne mogą być zagrożone na skutek działania naturalnych procesów przyrodniczych - sukcesji wtórnej, tj. zarastania ich drzewami i krzewami. Należy mieć na uwadze potrzebę podejmowania zabiegów ochrony czynnej (po uzgodnieniu zakresu działań i kwestii formalnych z RDOŚ w Łodzi) w celu zachowania stanu tych siedlisk. Na terenie Nadleśnictwa Opoczno może to zwłaszcza dotyczyć wrzosowisk oraz muraw bliźniczkowych, na których zjawiska sukcesyjne są obecnie obserwowane.

10.8. Zbiorcze zestawienie wskazań z zakresu ochrony przyrody

W poniższej tabeli zamieszczono w sposób syntetyczny wskazania w zakresie modyfikacji działań gospodarczych, mające na celu ograniczenie/eliminację ewentualnego negatywnego wpływu działań gospodarczych przewidzianych w planie.

Tab. 45. Wskazania w zakresie modyfikacji działań gospodarczych, mających na celu ograniczenie/eliminację negatywnych oddziaływań Planu

Możliwe negatywne oddziaływanie projektu Planu	Zapisy projektu Planu ograniczające negatywne oddziaływanie
Zmniejszenie różnorodności biologicznej	Należy utrzymywać charakterystyczne dla danego typu siedliska składy drzewostanów, możliwie zróżnicowane gatunkowo. W trakcie prac leśnych należy wykorzystywać mikrozróżnicowanie siedliskowe wydzieleń leśnych. Należy pozostawiać w drzewostanach przewidzianych do użytkowania gatunki drzew (krzewów) rzadkich i cennych (wiązy, czereśnia ptasia, jabłoń dzika, głogi itp.), co oprócz utrzymania różnorodności drzewostanu wpłynie korzystnie na warunki bytowania wielu innych organizmów np. ptaków. Niezbędne jest także utrzymywanie w lesie śródleśnych oczek, bagienek, łąk, polan, luk itp. Należy w miarę możliwości wykorzystywać pojawiające się odnowienie naturalne. W przypadku odnawiania sztucznego należy w jak największym stopniu wykorzystywać materiał odnowieniowy pochodzący z maksymalnie dużej liczby osobników oraz z różnych obszarów Nadleśnictwa.

Możliwe negatywne oddziaływanie projektu Planu	Zapisy projektu Planu ograniczające negatywne oddziaływanie
	<p>Zaleca się kształtowanie strefy ekotonu, aby zachowana lub zwiększona została różnorodność biologiczna zasiedlających je gatunków. Odnosi się to także do wykonywania odnowień na granicy z powierzchnią otwartą (zapewnienie bogactwa gatunkowego, kształtowanie zróżnicowania przestrzennego i gatunkowego roślinności, wprowadzanie gatunków liściastych, owocodajnych itp.).</p> <p>W ramach wykonywanych zabiegów należy pozostawiać w lesie pojedyncze sztuki okazałych drzew, jako np. przestoje w rębniach złożonych, czy w postaci biogrup i kęp na zrębach zupełnych (w szczególności w otoczeniu stanowisk chronionych gatunków roślin i grzybów, dla których otwarta powierzchnia nie jest siedliskiem optymalnym).</p>
Zmniejszenie różnorodności gatunkowej i genetycznej drzewostanów w wyniku selekcji prowadzonej na etapie zabiegów pielęgnacyjnych	Należy zachowywać w drzewostanie wszelkie domieszki, zarówno drzew jak i krzewów, zgodnych z typem siedliskowym lasu i warunkami klimatycznymi, nie uwzględnionych w składach gatunkowych upraw, a więc pojawiających się naturalnie. W trakcie wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych pozostawiać w drzewostanach pewną liczbę osobników drzew o ciekawych kształtach. Mogą to być także drzewa zazwyczaj traktowane jako „szkodliwe” w gospodarce leśnej, a więc przestoje, rozpieracze, „dwójki” itp. W trzebieżach pozostawiać do naturalnej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy cechujące się znacznymi rozmiarami (powyżej 40 cm pierśnicy) lub wiekiem przewyższającym znacznie wiek wydzielenia.
Zniszczenie lub degradacja (w wyniku zmian siedliskowych) stanowisk chronionych gatunków roślin	<p>Nie należy zakładać gniazd oraz wykonywać cięć zupełnych lub uprzątających w miejscach występowania znanych stanowisk chronionych gatunków (nie dot. gatunków objętych odstępstwem określonym w § 8 pkt 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin). Należy - zgodnie z Zasadami hodowli lasu - pozostawiać kępy drzewostanu o wielkości min. 6 arów wokół stanowisk gatunków chronionych. Dotyczy to zarówno gatunków cienioznośnych (np. wawrzynek wilczelyko), w przypadku których drzewa w tych kępach wraz z dolnymi warstwami drzewostanu powinny być utrzymane do ich biologicznej śmierci, jak i światłożądnych (np. mącznica lekarska, napastrnica zwyczajna, widłak spłaszczony, widłak goździsty), gdzie drzewa w kępach powinny być również utrzymane do ich biologicznej śmierci, natomiast jeżeli pokrycie dolnych warstw drzewostanu (II p, podszyt itp.) przekracza 0,5, to w okresie zimowym należy to pokrycie zredukować do maksymalnie 0,3.</p> <p>W miarę możliwości organizacyjnych należy wykonywać prace w obrębie stanowiska w okresie zimowym, przy pokrywie śnieżnej oraz nie lokalizować w pobliżu stanowiska szlaków zrywkowych. Należy projektować oraz wykorzystywać stale szlaki zrywkowe. W czasie wykonywania prac konieczna jest ochrona stanowisk poprzez ich oznakowanie oraz zapewnienie nadzoru nad prowadzonymi pracami.</p>
Zubożenie siedliska gatunków związanych z martwymi i zamierającymi drzewami.	Należy pozostawiać martwe, niezasiedlone lub opuszczone przez owady drzewa (posusz jałowcy), stojące lub rozkładające się na dnie lasu, które nie stwarzają zagrożenia dla drzewostanu, a wręcz przeciwnie - sprzyjają zwiększeniu liczebności wielu organizmów. W szczególności pozostawiać należy martwe lub obumierające drzewa grube o pierśnicy ponad 40 cm. Pozostawiane powinny być również przestoje, aż do ich biologicznej śmierci.
Zubożenie miejsc występowania płazów i gadów	Należy zabezpieczyć wykorzystywane przez poszczególne gatunki biotopy i miejsca schronienia. Można to realizować np. poprzez niewykonywanie w odległości do 30 m od zbiornika wodnego lub bagienka, w których lęgną się płazy działań przekształcających znacząco powierzchnię ziemi, które mogłyby stanowić barierę w przemieszczaniu się płazów lub powodować śmierć osobników (np. głębokie rowy), oraz pozostawianie (w sąsiadujących pododdziałach) leżących kłód, karpiny, stert głazów itp. jako miejsc zimowania płazów i gadów.
Uszczuplenie potencjalnie dogodnych siedlisk lęgowych ptaków szponiastych i bociana czarnego	Należy, w fazie zabiegów pielęgnacyjnych, pozostawiać w wydzieleniu kilka sztuk drzew określanych jako przestoje lub rozpieracze, aby mogły one w przyszłości stanowić potencjalne miejsca lęgowe ptaków. Potężnych rozmiarowo drzew nie należy także usuwać podczas wykonywania trzebieży czy rębni, a po kilka sztuk, na ile to możliwe, pozostawiać jako przestoje na uprawach.

Możliwe negatywne oddziaływanie projektu Planu	Zapisy projektu Planu ograniczające negatywne oddziaływanie
Uszczuplenie potencjalnie dogodnych siedlisk lęgowych ptaków zasiedlających dziuple i nietoperzy	Pozostawianie w lesie drzew dziuplastych, możliwie jak największej liczby gatunków, a w przypadku ich niedostatku - wywieszanie odpowiednich budek lęgowych. W miarę możliwości należy także pozostawiać w lesie drzewa o miękkim drewnie (np. osiki, olsze, lipy), które mogą posłużyć jako dogodne miejsca wykucia gniazd. Również w uprawach i młodnikach w trakcie zabiegów pielęgnacyjnych nie należy usuwać wszystkich występujących gatunków o miękkim drewnie, tak aby w przyszłości mogły one stanowić cenną domieszke drzewostanów.
Ryzyko ploszenia w okresie lęgowym najcenniejszych gatunków ptaków występujących lub mogących występować na terenie Nadleśnictwa.	Dotyczy to takich gatunków, jak: bocian czarny, ptaki szponiaste, sowy, dzięciol czarny, dzięciol średni, mucholówka mała, nurogęs, gągoł, samotnik, żuraw. W przypadku stwierdzenia, przed przystąpieniem do wykonania zabiegu, lęgów któregośkolwiek z tych gatunków, należy prace leśne odłożyć w czasie do momentu zakończenia okresu lęgowego.
Ubytek odpowiednich siedlisk dla gatunków ptaków związanych ze środowiskiem strefy styku lasu z terenami otwartymi	Pozostawianie na skrajach lasu, na styku z terenami rolnymi (nie dotyczy dróg i terenów zabudowanych) wszystkich drzew dziuplastych, drzew z bujnie rozwiniętą koroną lub wysokich, wierzb, osik, rodzimych gatunków topól, a także występującego okrajka krzewów. Drzewa takie należy pozostawiać podczas wykonywania cięć pielęgnacyjnych. Zaleca się także takie postępowanie w przypadku wykonywania rębni na styku z terenami rolnymi w zwartych, rozległych kompleksach leśnych.
Zaburzenie stosunków wodnych, zwłaszcza w przypadku cennych siedlisk przyrodniczych	Ograniczenie do niezbędnego minimum działań o charakterze melioracji wodnych (budowa nowych urządzeń odwadniających, utrzymywanie lub przywracanie funkcjonalności urządzeń już istniejących), w szczególności w miejscach, w których mogłoby to spowodować znacząco negatywne oddziaływanie na cenne siedliska przyrodnicze oraz obszary bagienne i podmokłe. Wyposażenie urządzeń melioracyjnych w systemy regulacji przepływu wód (zastawki, bystrza itp.).
Zniekształcenie fragmentów lęgów olszowych i olszowo-jesionowych (91E0)	Niezależnie od sposobu zaplanowanego usunięcia drzewostanu (rodzaju rębni), niezwykle istotny na siedliskach lęgowych jest sposób przygotowania gleby pod odnowienie. Zaleca się przygotowanie gleby w sposób nie naruszający mikroreliefu powierzchni, to znaczy nie wykonywanie rabat, rabatowalków. Wykonanie tego rodzaju przekształceń powoduje powstanie lokalnych wyniesień, na które wkraczają gatunki grądowe, oraz lokalnych podtopień w bruzdach, sprzyjających rozwojowi gatunków olszowych. Preferowanym sposobem przygotowania powierzchni powinny być zatem talerze lub pasy zruszonej darni, a najlepiej aby odnowienie w miarę możliwości odbywało się bez przygotowania gleby.
	Należy stosować składy gatunkowe odnowień odpowiadające przyrodniczym typom drzewostanów. Do czasu ustąpienia zjawiska zamierania jesionu, można zastępować go olszą lub innymi gatunkami.
	W trakcie użytkowania należy pamiętać o pozostawianiu martwych drzew (szczególnie grubych), wybranych egzemplarzy starych drzew, drzew obumarłych oraz drzew dziuplastych wg ogólnie przyjętych zasad, zgodnie z IOL.
	W trakcie użytkowania rębnych drzewostanów (niezależnie od rodzaju wykonywanej rębni) należy pozostawiać kępy i biogrupy drzew do ich biologicznej śmierci, o wielkości zapisanej w ZHL.
Zniekształcenie fragmentów grądów subkontynen-	W przypadku istniejących rowów bądź cieków, można rozważyć możliwość budowy zastawek regulujących poziom wody, opóźniających wiosenny odpływ, ale niedopuszczających do zbyt długiego zabagnienia.
Zniekształcenie fragmentów grądów subkontynen-	Pielęgnowanie drzewostanów powinno być stosowane w dotychczasowej formie, z uwzględnieniem popierania cennych gatunków liściastych w tym np. wiązów, lip, topól rodzimych, osik, itp.

Możliwe negatywne oddziaływanie projektu Planu	Zapisy projektu Planu ograniczające negatywne oddziaływanie
talnych (9170)	<p>W trakcie użytkowania należy pamiętać o pozostawianiu martwych drzew (szczególnie grubych), wybranych egzemplarzy starych drzew, drzew obumarłych oraz drzew dziuplastych wg ogólnie przyjętych zasad, zgodnie z IOL.</p> <p>W trakcie użytkowania rębego drzewostanów (niezależnie od rodzaju wykonywanej rębni) należy pozostawiać kępy i biogrupy drzew do ich biologicznej śmierci, o wielkości zapisanej w ZHL.</p> <p>Należy stosować składy gatunkowe odnowień odpowiadające przyrodniczym typom drzewostanów i prowadzić przebudowę fragmentów niedostosowanych do siedliska.</p>
Zaburzenie warunków występowania ekosystemów nieleśnych o wysokim stopniu uwilgotnienia /wodnych, w tym użytków ekologicznych	<p>Przy wykonywaniu cięć zupełnych wokół tych ekosystemów, w celu zabezpieczenia ich wartości przyrodniczych, pożądane jest, aby pozostawić strefę buforową o szerokości do 30 m, wykorzystywaną do zachowania fragmentów starodrzewów.</p>

11. LITERATURA

- Figarski T., Kajtoch Ł., Pelka J. 2007. Akcja wieszania budek lęgowych dla traczy nurogesi na Zbiorniku Dobczyckim. *Kraska – Biuletyn Towarzystwa Przyrodniczego „Bocian”* 15: 8-9.
- Figarski T. 2009. Pamiętajmy o pilchowatych. Gryzonie w środowisku leśnym. *Las Polski* 13-14: 22-23.
- Głowaciński Z. 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Tom I. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszaw.
- Głowaciński Z., Nowacki J. 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Tom II., Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie & Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu.
- Gutowski J.M. (red.), Bobiec A., Pawlacyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska, Warszawa – Hajnówka.
- Herbich J. (red.) 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2,3,5.
- Kajtoch Ł., Figarski T., Pelka J. 2013. The role of forest structural elements in determining the occurrence of two specialist woodpecker species in the Carpathians, Poland. *Ornis Fennica* 90: 23-40.
- Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Liro A. (red.). 1995. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-Polska. Fundacja IUCN Poland. Warszawa.
- Liro A. (red.). 1998. Strategia wdrażania Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET – Polska. Fundacja IUCN Poland. Warszawa.
- Maser C., Anderson R.G., Cromack Jr. K., Williams J.T., Martin R.E. 1979. Dead and down woody material. W: Thomas J.W. (red. tech.). *Wildlife habitats in managed forests: the Blue Mountains of Oregon and Washington*. Agric. Handb. 553. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture.

- Matuszkiewicz W., Faliński J.B., Kostrowicki A.S., Matuszkiewicz J.M., Olaczek R., Wojterski T. 1995. Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1:300 000. Arkusze 1-12, IGiPZ PAN, Warszawa.
- Matuszkiewicz J.M. 2001. Zespoły leśne Polski, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz J.M. 2008. Regionalizacja geobotaniczna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa.
- Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (eds.) 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- Mróz W. (red.). 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.
- Mróz W. (red.). 2012a. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa.
- Mróz W. (red.). 2012b. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.
- Mróz W. (red.). 2015. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa.
- Müller J., Büttler R., 2010. A review of habitat thresholds for dead wood: a baseline for management recommendations. Eur. J. Forest Res. 129: 981-992.
- Olaczek R. (red.). 2012. Czerwona Księga Roślin Województwa Łódzkiego. Zagrożone rośliny naczyniowe. Zagrożone zbiorowiska roślinne. Ogród Botaniczny w Łodzi. Uniwersytet Łódzki.
- Opracowanie fitosocjologiczne 2015. Opracowanie fitosocjologiczne leśnych zbiorowisk roślinnych dla Nadleśnictwa Opoczno. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Warszawie, Sękocin Stary.
- Poradnik ochrony mokradel. 2001. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Raport 2015. Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2014 r. Raport za rok 2014. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, Łódź.

- Romer E. 1949. Regiony klimatyczne Polski. Prace Wrocławskiego Tow. Nauk., ser. B 20, Wrocław.
- Strategia 2016. Strategia rozwoju gminy Opoczno na lata 2016 – 2020 – uchwała Nr XXII/226/2016 Rady Miejskiej w Opocznie z dnia 30 czerwca 2016 r.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki, s. 231-232.
- WIOŚ 2015. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim na podstawie badań przeprowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2014 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, Łódź.
- WISL 2015. Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów w Polsce. Wyniki II cyklu (lata 2010-2014). Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej na zamówienie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych, Sękocin Stary.
- Zarządzenie 2011a. Zarządzenie nr 55 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r. w sprawie Instrukcji urządzania lasu (ZU-7019-72/2011).
- Zarządzenie 2011b. Zarządzenie nr 53 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r. w sprawie wprowadzenia „Zasad hodowli lasu” w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe (ZH-710-56/11).
- Zarządzenie 2011c. Zarządzenie nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 22 listopada 2011 r. w sprawie wprowadzenia „Instrukcji ochrony lasu” w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych (ZO-727-4-34/11).
- Zarzycki K., Kaźmierczakowa R., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody, PAN.
- Zawadzka D., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. 2013. Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa.
- Zielony R., Kliczkowska A. 2010. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.

12. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Wykaz pomników przyrody znajdujących się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Opoczno (z wyłączeniem pomników na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa)

Lp.	Nr wg wykazu RDOŚ	Akt prawny obowiązujący	Miejscowość	Lokalizacja	Obiekt chroniony	Obw. [cm]	Wys. [m]	Uwagi
gmina Opoczno								
1	1242	Rozporządzenie Nr 5/98 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 3 lipca 1998 r. w sprawie zmiany rozporządzenia dotyczącego uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 12, poz. 134).	Mroczków	Na terenie Państwowego Ośrodka Maszynowego	Dąb szypulkowy	600	30	drzewo
2	1243	jw.	Januszewice	Na gruntach po dawnym PGR	Dąb szypulkowy	628	28	drzewo
3	1244	jw.	Ogonowice	Na gruncie P. Aleksandry Wijaty	Dąb szypulkowy	440	24	drzewo
gmina Poświętne								
4	1246	Uchwała Nr VI/28/15 Rady Gminy Poświętne z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie pomników przyrody zlokalizowanych wokół Kościoła - Bazyliki Sanktuarium Matki Bożej Świętrodziennej w Studziannie - Poświętne (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2015 r., poz. 1576); uchwała Nr X/50/15 Rady Gminy Poświętne z dnia 29 maja 2015 r. w sprawie zniesienia formy ochrony z drzewa uznanego za pomnik przyrody, zlokalizowanego wokół Kościoła - Bazyliki Sanktuarium Matki Bożej Świętrodziennej w Studziannie - Poświętne (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2015 r., poz. 2743).	Studzianna-Poświętne	Wokół Kościoła - Bazyliki Sanktuarium Matki Bożej Świętrodziennej; własność: Kongregacja Oratorium św. Filipa Nerii; dz. ew. nr 510	Dąb szypulkowy	414	16	grupa drzew
					Dąb szypulkowy	547	6	
					Dąb szypulkowy	371	18	
					Dąb szypulkowy	352	16	
					Lipa drobnolistna	330	12	
					Lipa drobnolistna	387	15	
					Lipa drobnolistna	321	16	
Lipa drobnolistna (dwupniowa)	145, 187	14						
gmina Białaczów								
5	1247	Rozporządzenie Nr 4/96 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 4 listopada 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 21, poz. 75)	Białaczów	Przy drodze Białaczów - Ogonowice; własność: Gmina Białaczów; dz. ew. nr 417	Aleja 180 drzew: graby, klony, kasztanowce, lipy	210-260	25-30	grupa drzew - aleja
gmina Paradyż								
6	1248	Zarządzenie Nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 17, poz. 177).	Paradyż	Przy ul. Koneckiej, na terenie przykościelnym; dz. ew. nr 346/12 (dawniej 346)	Lipa drobnolistna - 3 szt., kasztanowiec biały	385	22	grupa drzew

Lp.	Nr wg wykazu RDOŚ	Akt prawny obowiązujący	Miejscowość	Lokalizacja	Obiekt chroniony	Obw. [cm]	Wys. [m]	Uwagi
7	1249	jw.	Wielka Wola	Park na terenie Państwowego Ośrodka Maszynowego, dz. ew. nr 85/18	Lipa drobnolistna - 5 szt., jesion wyniosły - 3 szt., buk pospolity, klon pospolity, wiąz szypulkowy	320	20	grupa drzew
gmina Sławno								
8	1250	Rozporządzenie Nr 4/96 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 4 listopada 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 21, poz. 75)	Prymusowa Wola	Park	Jesion wyniosły - 11 szt., topola biała - 10 szt., dąb szypulkowy - 6 szt., klon pospolity - 3 szt., lipa drobnolistna	bd.	bd.	grupa drzew
gmina Żarnów								
9	1252	Zarządzenie Nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 17, poz. 177).	Trojanowice	Własność prywatna, dz. ew. nr 345/4	Jesion wyniosły	290	bd.	drzewo
10	1253	jw.	Trojanowice	Własność prywatna, dz. ew. nr 345/4	Dąb szypulkowy	303	bd.	drzewo
11	1254	jw.	Wierzchowisko	Własność prywatna, dz. ew. nr 749	Lipa szerokolistna - 2 szt.	405, 391	bd.	grupa drzew
12	1255	jw.	Wierzchowisko	Własność prywatna, dz. ew. nr 749	Jesion wyniosły	410	bd.	drzewo
13	1256	jw.	Paszkowice	Własność prywatna, dz. ew. nr 517/1	Dąb szypulkowy	497	bd.	drzewo
14	1257	jw.	Paszkowice	Własność prywatna, dz. ew. nr 517/1	Buk pospolity - 2 szt.	372, 261	bd.	grupa drzew
15	1258	jw.	Paszkowice	Własność prywatna, dz. ew. nr 517/1	Lipa drobnolistna - 2 szt.	372, 355	bd.	grupa drzew
16	1259	jw.	Budków	Własność prywatna, dz. ew. nr 289	Lipa drobnolistna	315	bd.	drzewo
17	1260	jw.	Budków	Własność prywatna, dz. ew. nr 289	Dąb szypulkowy	352	bd.	drzewo
gmina Aleksandrów								
18	1262	Rozporządzenie Nr 4/96 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 4 listopada 1996 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 21, poz. 75)	Rożenek	Park, na terenie gminnej Spółdzielni „Samopomoc Chłopska”, dz. ew. nr 410	Klon pospolity - 2 szt.	325, 315	bd.	grupa drzew
				Park, na terenie gminnej Spółdzielni „Samopomoc Chłopska”, dz. ew. nr 249/4	Wiąz polny	320	bd.	

Lp.	Nr wg wykazu RDOŚ	Akt prawny obowiązujący	Miejscowość	Lokalizacja	Obiekt chroniony	Obw. [cm]	Wys. [m]	Uwagi
				Park, na terenie gminnej Spółdzielni „Samopomoc Chłopska”, dz. ew. nr 410	Lipa drobnolistna	327	bd.	
				Park, na terenie gminnej Spółdzielni „Samopomoc Chłopska”, dz. ew. nr 249/3	Modrzew europejski	300	bd.	

Załącznik 2. Wykaz wydzieleń ze stwierdzonym siedliskiem przyrodniczym z zał. I dyrektywy siedliskowej na terenie Nadleśnictwa Opoczno

Lp.	Adres leśny	Pow. wydzielenia [ha]	Kod siedliska Natura 2000	Stan siedliska Natura 2000	Pow. siedliska Natura 2000 [ha]	Obszar Natura 2000 (OZW)
1	06-09-1-01-1 -a -00	1,62	91E0	C	1,62	PLH140016 Dolina Dolnej Pilicy
2	06-09-1-01-20 -d -00	8,42	91E0	B	8,42	PLH140016 Dolina Dolnej Pilicy
3	06-09-1-01-20 -j -00	8,09	91E0	B	8,09	PLH140016 Dolina Dolnej Pilicy
4	06-09-1-01-20 -k -00	2,25	7140	B	2,25	PLH140016 Dolina Dolnej Pilicy
5	06-09-1-01-21 -a -00	6,71	6510	B	6,71	
6	06-09-1-01-21 -j -00	2,05	91E0	C	2,05	
7	06-09-1-01-25 -i -00	3,91	9170	C	3,91	
8	06-09-1-01-25 -j -00	2,43	9170	C	2,43	
9	06-09-1-01-26 -j -00	3,26	91E0	C	3,26	
10	06-09-1-01-27 -c -00	1,65	91E0	C	1,65	
11	06-09-1-01-27 -i -00	1,16	91E0	B	1,16	
12	06-09-1-01-28 -a -00	3,15	91E0	C	3,15	
13	06-09-1-01-28 -b -00	2,92	91E0	C	2,92	
14	06-09-1-01-28 -c -00	2,30	91E0	B	2,30	
15	06-09-1-01-28 -g -00	4,64	91E0	C	4,64	
16	06-09-1-01-40 -d -00	1,59	91E0	B	1,59	
17	06-09-1-01-40 -f -00	4,17	91E0	B	4,17	
18	06-09-1-01-41 -a -00	5,17	9170	C	5,17	
19	06-09-1-01-41 -c -00	2,74	91E0	C	2,74	
20	06-09-1-01-41 -f -00	1,38	91E0	C	1,38	
21	06-09-1-01-41 -g -00	1,05	91E0	C	1,05	
22	06-09-1-01-41 -h -00	2,97	91E0	C	2,97	
23	06-09-1-01-41 -i -00	3,05	91E0	C	3,05	
24	06-09-1-01-41 -j -00	1,72	91E0	B	1,72	
25	06-09-1-01-41 -m -00	5,40	91E0	B	5,40	
26	06-09-1-01-41 -n -00	3,00	91E0	C	3,00	
27	06-09-1-01-46 -a -00	2,69	9170	C	2,69	
28	06-09-1-01-46 -b -00	1,53	91E0	B	1,53	
29	06-09-1-01-47 -a -00	1,55	91E0	B	1,55	
30	06-09-1-02-113 -h -00	1,36	9170	B	1,36	
31	06-09-1-02-114 -m -00	1,76	9170	C	1,76	
32	06-09-1-02-130 -f -00	0,58	91I0	B	0,58	
33	06-09-1-02-131 -d -00	0,85	9170	B	0,51	
34	06-09-1-02-131 -d -00	0,85	91I0	B	0,34	
35	06-09-1-02-132 -f -00	4,14	9170	B	4,14	
36	06-09-1-02-187 -h -00	3,24	91E0	B	3,24	
37	06-09-1-04-153 -j -00	4,90	9170	C	4,90	
38	06-09-1-04-182 -i -00	2,20	91E0	C	2,20	
39	06-09-1-04-182 -k -00	2,71	91E0	C	2,71	
40	06-09-1-04-69 -r -00	1,03	91E0	B	1,03	
41	06-09-1-04-69 -s -00	2,22	91E0	B	2,22	
42	06-09-1-04-70 -i -00	1,51	91E0	C	1,51	
43	06-09-1-04-70 -l -00	1,49	91E0	C	1,49	
44	06-09-1-04-71 -h -00	2,36	91E0	C	2,36	
45	06-09-1-04-72 -k -00	2,74	91E0	B	2,74	
46	06-09-1-04-73 -d -00	1,98	91E0	B	1,98	

Lp.	Adres leśny	Pow. wydzielenia [ha]	Kod siedliska Natura 2000	Stan siedliska Natura 2000	Pow. siedliska Natura 2000 [ha]	Obszar Natura 2000 (OZW)
47	06-09-1-04-73 -f -00	4,86	91E0	B	4,86	
48	06-09-1-04-73 -g -00	1,45	91E0	C	1,45	
49	06-09-1-04-74 -a -00	4,08	91E0	B	4,08	
50	06-09-1-04-74 -b -00	2,00	91E0	B	2,00	
51	06-09-1-04-75 -a -00	2,49	91E0	B	2,49	
52	06-09-1-04-75 -j -00	8,51	91E0	B	8,51	
53	06-09-1-04-76 -a -00	2,63	91E0	B	2,63	
54	06-09-1-04-76 -b -00	5,57	91E0	C	5,57	
55	06-09-1-04-76 -d -00	0,68	6510	B	0,68	
56	06-09-1-04-76 -f -00	2,77	91E0	B	2,77	
57	06-09-1-04-76 -g -00	2,76	91E0	B	2,76	
58	06-09-1-04-76 -i -00	5,99	6510	B	5,99	
59	06-09-1-04-76 -l -00	0,12	91E0	B	0,12	
60	06-09-1-04-76 -m -00	6,68	6510	B	6,68	
61	06-09-1-04-78 -h -00	1,01	91E0	C	1,01	
62	06-09-1-04-78 -j -00	0,92	91E0	A	0,92	
63	06-09-1-04-79 -g -00	1,46	91E0	B	1,46	
64	06-09-1-04-80 -l -00	3,23	91E0	B	3,23	
65	06-09-1-04-81 -d -00	1,47	91E0	B	1,47	
66	06-09-1-04-81 -f -00	1,14	9170	B	1,14	
67	06-09-1-04-82 -i -00	2,55	91E0	B	2,55	
68	06-09-1-04-89 -h -00	1,18	91E0	B	1,18	
69	06-09-1-04-97 -j -00	0,27	91T0	C	0,27	
70	06-09-1-04-97 -l -00	3,35	91T0	B	0,08	
71	06-09-2-06-1 -b -00	1,50	91E0	B	1,50	
72	06-09-2-06-1 -g -00	1,55	91E0	B	1,55	
73	06-09-2-06-13 -b -00	14,37	9170	B	9,30	
74	06-09-2-06-13 -b -00	14,37	9190	B	5,07	
75	06-09-2-06-13 -c -00	7,46	9170	B	7,46	
76	06-09-2-06-14 -a -00	3,20	9170	C	3,20	
77	06-09-2-06-14 -h -00	5,20	9170	A	5,20	
78	06-09-2-06-14 -j -00	1,57	9170	B	1,57	
79	06-09-2-06-15 -f -00	7,85	9170	B	7,85	
80	06-09-2-06-15 -g -00	5,37	9170	C	5,37	
81	06-09-2-06-15 -h -00	0,63	9170	C	0,63	
82	06-09-2-06-15 -i -00	1,16	9170	B	1,16	
83	06-09-2-06-15 -j -00	3,09	9170	B	3,09	
84	06-09-2-06-15 -k -00	4,55	9170	B	4,55	
85	06-09-2-06-16 -a -00	8,30	9170	B	8,30	
86	06-09-2-06-16 -b -00	3,19	9170	B	3,19	
87	06-09-2-06-16 -c -00	7,90	9170	B	7,90	
88	06-09-2-06-16 -d -00	4,95	9170	B	4,95	
89	06-09-2-06-16 -f -00	5,32	9170	B	5,32	
90	06-09-2-06-16 -h -00	0,95	9190	B	0,95	
91	06-09-2-06-17 -a -00	3,36	9170	A	3,36	
92	06-09-2-06-17 -b -00	4,87	9170	A	4,87	
93	06-09-2-06-17 -h -00	1,81	9170	B	1,81	
94	06-09-2-06-18 -a -00	6,63	9170	B	6,63	

Lp.	Adres leśny	Pow. wydzielania [ha]	Kod siedliska Natura 2000	Stan siedliska Natura 2000	Pow. siedliska Natura 2000 [ha]	Obszar Natura 2000 (OZW)
95	06-09-2-06-18 -b -00	7,10	9170	B	7,10	
96	06-09-2-06-18 -c -00	2,05	9170	B	2,05	
97	06-09-2-06-19 -a -00	5,15	9170	B	5,15	
98	06-09-2-06-20 -b -00	4,52	9170	B	4,52	
99	06-09-2-06-20 -c -00	1,22	9170	C	1,22	
100	06-09-2-06-20 -d -00	8,28	9170	B	8,28	
101	06-09-2-06-21 -a -00	1,70	9170	A	1,70	
102	06-09-2-06-21 -k -00	1,42	9170	B	1,42	
103	06-09-2-06-22 -h -00	1,61	9170	B	1,61	
104	06-09-2-06-23 -a -00	1,84	9190	B	1,84	
105	06-09-2-06-23 -g -00	0,52	9170	B	0,52	
106	06-09-2-06-23 -k -00	5,07	9170	B	5,07	
107	06-09-2-06-24 -f -00	3,80	9170	B	3,80	
108	06-09-2-06-3 -b -00	7,47	9170	B	6,80	
109	06-09-2-06-3 -d -00	1,38	9170	C	1,38	
110	06-09-2-06-30 -b -00	6,75	9170	B	6,75	
111	06-09-2-06-30 -d -00	3,66	9170	B	3,66	
112	06-09-2-06-30 -f -00	3,40	9170	B	3,40	
113	06-09-2-06-30 -g -00	1,06	9170	B	0,40	
114	06-09-2-06-31 -a -00	4,10	9170	C	4,10	
115	06-09-2-06-31 -b -00	4,07	9170	C	4,07	
116	06-09-2-06-31 -d -00	5,37	9170	C	5,37	
117	06-09-2-06-31 -f -00	8,36	9170	B	8,36	
118	06-09-2-06-31 -g -00	2,28	9170	C	2,28	
119	06-09-2-06-32 -a -00	2,81	9170	C	2,81	
120	06-09-2-06-32 -b -00	5,08	9170	B	5,08	
121	06-09-2-06-32 -c -00	5,81	9170	B	5,81	
122	06-09-2-06-32 -d -00	1,66	9170	B	1,66	
123	06-09-2-06-32A -a -00	3,96	9170	C	3,96	
124	06-09-2-06-32A -c -00	2,64	9170	C	2,64	
125	06-09-2-06-4 -a -00	5,73	9170	C	2,50	
126	06-09-2-06-4 -b -00	1,20	9170	C	1,20	
127	06-09-2-06-4 -c -00	5,63	9170	C	5,63	
128	06-09-2-06-4 -d -00	2,53	9170	C	2,53	
129	06-09-2-06-4 -f -00	3,57	9170	B	3,57	
130	06-09-2-06-4 -g -00	3,91	9170	C	3,91	
131	06-09-2-06-4 -j -00	2,13	9170	C	0,95	
132	06-09-2-06-9 -f -00	4,42	9170	C	3,40	
133	06-09-2-07-232 -a -00	1,63	9170	B	1,63	
134	06-09-2-07-233 -f -00	0,90	9190	B	0,68	
135	06-09-2-07-234 -k -00	0,73	9170	B	0,73	
136	06-09-2-07-235 -b -00	3,52	9170	B	3,52	
137	06-09-2-07-237 -f -00	2,06	9190	B	2,06	
138	06-09-2-07-237 -g -00	2,64	9190	B	0,39	
139	06-09-2-07-238 -a -00	6,15	91E0	C	6,15	
140	06-09-2-07-29 -a -00	1,63	9170	B	1,63	
141	06-09-2-07-29 -b -00	2,51	9170	B	2,51	
142	06-09-2-07-29 -c -00	5,21	9170	B	5,21	
143	06-09-2-07-44 -a -00	1,78	9170	C	1,78	

Lp.	Adres leśny	Pow. wydzielenia [ha]	Kod siedliska Natura 2000	Stan siedliska Natura 2000	Pow. siedliska Natura 2000 [ha]	Obszar Natura 2000 (OZW)
144	06-09-2-07-44 -b -00	1,28	9170	C	1,28	
145	06-09-2-08-101 -a -00	0,85	91E0	B	0,85	
146	06-09-2-08-101 -b -00	6,50	9170	C	6,50	
147	06-09-2-08-101 -c -00	3,89	9170	B	3,89	
148	06-09-2-08-101 -d -00	0,90	9170	B	0,90	
149	06-09-2-08-101 -f -00	1,25	9170	B	1,25	
150	06-09-2-08-101 -g -00	3,23	9170	B	3,23	
151	06-09-2-08-101 -h -00	0,50	9170	C	0,50	
152	06-09-2-08-101 -i -00	3,90	9170	C	3,90	
153	06-09-2-08-101 -j -00	0,50	9170	B	0,50	
154	06-09-2-08-103 -a -00	3,40	9170	C	3,40	
155	06-09-2-08-103 -c -00	1,74	9170	C	1,74	
156	06-09-2-08-109 -f -00	1,00	9170	B	1,00	
157	06-09-2-08-109 -j -00	1,40	91P0	C	1,40	
158	06-09-2-08-109 -k -00	2,74	91P0	C	2,03	
159	06-09-2-08-120 -d -00	2,74	9170	B	2,74	
160	06-09-2-08-144 -g -00	2,56	9170	C	2,56	
161	06-09-2-08-144 -j -00	1,30	9170	B	1,30	
162	06-09-2-08-149 -a -00	1,58	9170	B	1,58	
163	06-09-2-08-65 -b -00	2,75	9170	C	2,75	
164	06-09-2-08-65 -d -00	4,13	9170	C	4,13	
165	06-09-2-08-65 -l -00	4,07	9170	B	4,07	
166	06-09-2-08-72 -l -00	1,27	9170	C	1,27	
167	06-09-2-08-98 -d -00	1,45	9170	B	1,45	
168	06-09-2-09-170 -d -00	3,40	91E0	C	3,40	
169	06-09-2-09-170 -k -00	4,18	91E0	C	4,18	
170	06-09-2-09-171 -b -00	5,95	91E0	C	5,95	
171	06-09-2-09-171 -d -00	1,63	91E0	C	1,63	
172	06-09-2-09-173F -a -00	0,46	6230	B	0,46	PLH260015 Dolina Czarnej
173	06-09-2-09-173F -b -00	1,61	4030	B	1,43	PLH260015 Dolina Czarnej
174	06-09-2-09-194 -b -00	3,29	91E0	B	3,29	PLH260015 Dolina Czarnej
175	06-09-2-09-195 -b -00	3,60	91D0	C	1,45	
176	06-09-2-09-195 -c -00	1,81	91D0	C	1,81	
177	06-09-2-09-195 -d -00	1,10	91E0	B	1,10	PLH260015 Dolina Czarnej
178	06-09-2-09-195 -g -00	2,40	91E0	C	2,40	PLH260015 Dolina Czarnej
179	06-09-2-09-195 -h -00	2,36	91E0	B	2,36	PLH260015 Dolina Czarnej
180	06-09-2-09-195 -l -00	0,35	91E0	C	0,35	PLH260015 Dolina Czarnej
181	06-09-2-09-196 -b -00	0,28	91D0	C	0,28	
182	06-09-2-09-196 -d -00	4,77	91E0	B	4,77	PLH260015 Dolina Czarnej
183	06-09-2-09-196 -i -00	0,25	91E0	C	0,25	
184	06-09-2-09-196 -j -00	0,83	91E0	C	0,83	PLH260015 Dolina Czarnej
185	06-09-2-09-196 -k -00	0,94	91E0	C	0,94	PLH260015 Dolina Czarnej
186	06-09-2-09-197 -d -00	1,21	91E0	B	1,21	
187	06-09-2-09-204 -f -00	1,81	91E0	C	1,81	
188	06-09-2-09-205 -b -00	3,20	91E0	C	3,20	
189	06-09-2-09-205 -c -00	1,33	91E0	C	1,33	
190	06-09-2-09-33 -c -00	1,80	9170	C	1,80	
191	06-09-2-09-33 -f -00	2,28	9170	C	2,28	
192	06-09-2-09-33 -g -00	5,89	9170	B	5,89	
193	06-09-2-09-34 -b -00	6,57	9170	C	6,57	
194	06-09-2-09-36 -a -00	2,72	9170	B	2,72	

Lp.	Adres leśny	Pow. wydzielenia [ha]	Kod siedliska Natura 2000	Stan siedliska Natura 2000	Pow. siedliska Natura 2000 [ha]	Obszar Natura 2000 (OZW)
195	06-09-2-09-36 -d -00	3,35	9170	C	3,35	
196	06-09-2-09-36 -f -00	2,13	9170	C	2,13	
197	06-09-2-09-36 -i -00	0,73	91E0	C	0,73	
198	06-09-2-09-36 -j -00	0,85	91E0	B	0,85	
199	06-09-2-09-37 -b -00	1,43	91E0	B	1,43	
200	06-09-2-09-37 -c -00	3,13	91E0	C	3,13	
201	06-09-2-09-38 -a -00	2,00	91E0	C	2,00	
202	06-09-2-09-38 -i -00	1,75	9170	C	1,75	
203	06-09-2-09-38 -m -00	2,18	9170	C	2,18	
204	06-09-2-09-38 -n -00	3,95	91E0	C	3,95	
205	06-09-2-09-39 -h -00	2,87	9170	C	2,87	
206	06-09-2-09-39 -k -00	0,63	91E0	C	0,63	
207	06-09-2-09-40 -c -00	6,15	9170	C	0,40	
208	06-09-2-09-40 -d -00	2,13	9170	C	2,13	
209	06-09-2-09-40 -f -00	3,04	9170	C	3,04	
210	06-09-2-09-40 -g -00	3,45	9170	C	3,45	
211	06-09-2-09-42 -g -00	1,01	91E0	C	1,01	
212	06-09-2-09-43 -a -00	3,45	9170	C	0,45	
213	06-09-2-09-43 -a -00	3,45	91E0	B	3,00	
214	06-09-2-09-43 -b -00	3,59	9170	C	3,59	
215	06-09-2-09-43 -g -00	2,97	91E0	B	2,97	
216	06-09-2-09-43 -h -00	1,38	91E0	C	1,38	
217	06-09-2-09-78 -b -00	2,92	6510	B	2,92	
218	06-09-2-10-142 -d -00	4,25	9170	B	4,25	
219	06-09-2-10-142 -f -00	5,67	9170	B	5,67	
220	06-09-2-10-143 -f -00	3,25	9170	B	3,25	
221	06-09-2-10-143 -h -00	1,64	9170	B	1,64	
222	06-09-2-10-143 -i -00	3,84	9170	B	3,84	
223	06-09-2-10-147 -b -00	1,62	9170	C	1,62	
224	06-09-2-10-148 -b -00	4,06	9170	B	4,06	
225	06-09-2-10-155 -r -00	1,46	9170	C	1,46	
226	06-09-2-10-79 -a -00	3,58	9170	B	3,58	
227	06-09-2-10-79 -b -00	1,23	9170	C	1,23	
228	06-09-2-10-79 -c -00	1,15	9170	C	1,15	
229	06-09-2-10-80 -c -00	3,42	9110	B	0,12	
230	06-09-2-10-80 -c -00	3,42	9170	B	3,30	
231	06-09-2-10-80 -d -00	1,30	9110	B	0,04	
232	06-09-2-10-80 -g -00	3,30	9110	B	2,62	
233	06-09-2-10-80 -k -00	2,93	9110	B	0,46	
234	06-09-2-10-81 -c -00	5,73	9110	B	0,44	
235	06-09-2-10-85 -c -00	2,70	91P0	C	2,70	
236	06-09-2-10-86 -f -00	2,76	91P0	C	2,76	
237	06-09-2-10-86 -g -00	13,92	9170	B	13,68	
238	06-09-2-10-86 -g -00	13,92	91P0	C	0,24	
239	06-09-2-10-88 -a -00	1,68	91E0	B	1,68	
240	06-09-2-10-88 -d -00	4,69	91E0	C	4,69	
241	06-09-2-10-88 -f -00	1,04	91E0	B	1,04	
242	06-09-2-10-89 -b -00	0,70	91E0	C	0,70	
243	06-09-2-10-89 -c -00	0,64	91E0	C	0,64	

Lp.	Adres leśny	Pow. wydzielenia [ha]	Kod siedliska Natura 2000	Stan siedliska Natura 2000	Pow. siedliska Natura 2000 [ha]	Obszar Natura 2000 (OZW)
244	06-09-2-10-89 -d -00	1,10	91E0	B	1,10	
245	06-09-2-10-89 -f -00	0,63	91E0	C	0,63	
246	06-09-2-10-89 -g -00	0,61	91E0	C	0,61	
247	06-09-2-10-89 -h -00	0,50	91E0	B	0,50	
248	06-09-2-10-90 -f -00	0,59	91E0	C	0,59	
249	06-09-2-10-91 -c -00	0,98	91E0	C	0,98	
250	06-09-2-10-91 -d -00	0,74	91E0	C	0,74	
251	06-09-2-10-91 -f -00	0,79	91E0	B	0,79	
252	06-09-2-11-181 -f -00	3,42	91E0	B	3,42	
253	06-09-2-11-183 -a -00	4,51	9170	B	4,51	
254	06-09-2-11-183D -d -00	1,69	91E0	B	1,69	
255	06-09-2-11-183D -h -00	1,24	9170	B	1,24	
256	06-09-2-11-185 -c -00	1,43	9170	C	1,43	
257	06-09-2-11-185 -d -00	2,56	9170	B	2,56	
258	06-09-2-11-185 -h -00	1,06	9170	B	1,06	
259	06-09-2-11-186 -b -00	6,49	9170	B	4,90	
260	06-09-2-11-186 -c -00	5,62	9170	B	1,17	
261	06-09-2-11-186 -f -00	1,60	9170	B	1,17	
262	06-09-2-11-187 -c -00	0,67	9170	B	0,67	
263	06-09-2-11-187 -d -00	2,59	9170	B	2,59	
264	06-09-2-11-193 -k -00	1,30	91E0	B	0,70	PLH260015 Dolina Czarnej
265	06-09-2-11-198 -i -00	0,71	91D0	C	0,71	
266	06-09-2-11-198 -j -00	1,31	9170	B	1,31	
267	06-09-2-11-199 -h -00	5,14	9170	B	5,14	
268	06-09-2-11-199 -j -00	1,51	9170	B	1,51	
269	06-09-2-11-201 -n -00	5,50	9170	C	5,50	
270	06-09-2-11-208 -c -00	1,10	9170	B	1,10	
271	06-09-2-11-210 -a -00	4,76	9170	B	4,76	
272	06-09-2-11-210 -b -00	5,06	9170	B	5,06	
273	06-09-2-11-214 -f -00	1,19	91E0	C	1,19	PLH260015 Dolina Czarnej
274	06-09-2-11-214 -g -00	1,03	91E0	C	1,03	PLH260015 Dolina Czarnej
275	06-09-2-11-219 -a -00	6,28	91E0	B	6,28	PLH260015 Dolina Czarnej
276	06-09-2-11-219 -b -00	0,98	91E0	B	0,98	PLH260015 Dolina Czarnej
277	06-09-2-11-225 -a -00	1,33	7140	B	1,33	PLH260015 Dolina Czarnej

Załącznik 3. Wykaz drzewostanów uznanych za starodrzewy w Nadleśnictwie Opoczno

Lp.	Adres leśny	Pow. [ha]	Funkcja lasu	TSL	Gat. pan.	Udz. gat. pan.	Wiek gat. pan.	Wiek ręb.	D-stan starszy niż 100 lat	D-stan starszy niż wiek rębności
1	06-09-1-03-175 -b -00	2,05	OCHR	Bśw	So	9	153	100	tak	tak
2	06-09-1-03-175 -c -00	5,03	OCHR	Bśw	So	9	153	100	tak	tak
3	06-09-1-01-67 -s -00	4,9	GOSP	Bśw	So	8	139	100	tak	tak
4	06-09-1-03-195 -o -00	4	GOSP	BMśw	So	10	132	100	tak	tak
5	06-09-1-01-11 -t -00	0,45	OCHR	BMw	So	10	131	100	tak	tak
6	06-09-2-06-14 -h -00	5,2	OCHR	Lśw	Db	10	131	140	tak	-
7	06-09-1-02-157 -a -00	7,59	GOSP	LMśw	So	5	130	100	tak	tak
8	06-09-1-02-157 -b -00	9,18	GOSP	LMśw	So	6	130	100	tak	tak
9	06-09-1-02-185 -h -00	1,59	GOSP	BMw	So	9	130	100	tak	tak
10	06-09-1-03-139 -g -00	8,38	GOSP	LMśw	So	10	128	100	tak	tak
11	06-09-2-06-16 -c -00	7,9	GOSP	Lśw	Db	8	128	140	tak	-
12	06-09-2-06-16 -f -00	5,32	GOSP	Lśw	Db	10	128	140	tak	-
13	06-09-2-06-17 -a -00	3,36	GOSP	Lśw	Db	9	128	140	tak	-
14	06-09-2-06-17 -b -00	4,87	GOSP	Lśw	Db	9	128	140	tak	-
15	06-09-2-06-2 -b -00	3,15	GOSP	LMśw	So	4	128	100	tak	tak
16	06-09-2-06-2 -j -00	4,68	GOSP	LMśw	So	5	128	100	tak	tak
17	06-09-2-06-2 -p -00	0,79	GOSP	LMśw	So	6	128	100	tak	tak
18	06-09-2-06-20 -b -00	4,52	GOSP	Lśw	Db	10	128	140	tak	-
19	06-09-2-06-20 -d -00	8,28	GOSP	Lśw	Db	10	128	140	tak	-
20	06-09-2-06-3 -c -00	0,75	OCHR	LMśw	So	6	128	100	tak	tak
21	06-09-2-06-3 -d -00	1,38	OCHR	LMśw	So	6	128	100	tak	tak
22	06-09-1-02-156 -d -00	11,43	GOSP	LMśw	Db	5	126	140	tak	-
23	06-09-1-02-157 -i -00	3,63	GOSP	BMśw	So	9	123	100	tak	tak
24	06-09-1-02-157 -k -00	2,04	GOSP	Bśw	So	10	123	100	tak	tak
25	06-09-2-06-13 -b -00	14,37	OCHR	LMśw	Db	10	123	140	tak	-
26	06-09-2-07-29 -b -00	2,51	GOSP	LMśw	So	7	123	100	tak	tak
27	06-09-2-07-29 -c -00	5,21	GOSP	LMśw	So	8	123	100	tak	tak
28	06-09-2-07-29 -d -00	2,7	GOSP	LMśw	So	7	123	100	tak	tak
29	06-09-2-07-53 -w -00	0,73	GOSP	Bśw	So	10	123	100	tak	tak
30	06-09-2-08-109 -c -00	3,25	OCHR	LMśw	So	10	123	100	tak	tak
31	06-09-2-08-109 -k -00	2,74	OCHR	LMśw	So	10	123	100	tak	tak
32	06-09-2-08-110 -i -00	2,76	OCHR	Bśw	So	10	123	100	tak	tak
33	06-09-2-08-110 -j -00	1,07	OCHR	Bśw	So	10	123	100	tak	tak
34	06-09-2-08-116 -j -00	2,72	OCHR	BMśw	So	10	123	100	tak	tak
35	06-09-2-08-127 -f -00	5,73	GOSP	LMśw	So	10	123	100	tak	tak
36	06-09-2-08-127 -g -00	3,61	GOSP	LMśw	So	10	123	100	tak	tak
37	06-09-2-08-127 -h -00	2,6	GOSP	LMśw	So	10	123	100	tak	tak
38	06-09-2-08-127 -j -00	0,5	GOSP	LMśw	So	10	123	100	tak	tak
39	06-09-2-11-183 -a -00	4,51	GOSP	Lśw	Db	10	123	140	tak	-
40	06-09-1-01-68 -j -00	2,84	OCHR	Bśw	So	10	119	100	tak	tak

Lp.	Adres leśny	Pow. [ha]	Funkcja lasu	TSL	Gat. pan.	Udz. gat. pan.	Wiek gat. pan.	Wiek ręb.	D-stan starszy niż 100 lat	D-stan starszy niż wiek rębności
41	06-09-1-03-229 -g -00	3,3	GOSP	BMśw	So	10	119	100	tak	tak
42	06-09-1-04-153 -i -00	2,11	OCHR	LMśw	So	10	119	100	tak	tak
43	06-09-1-04-153 -j -00	4,9	OCHR	LMśw	So	10	119	100	tak	tak
44	06-09-1-04-182 -f -00	4,09	GOSP	BMśw	So	10	119	100	tak	tak
45	06-09-1-02-158 -c -00	5,27	GOSP	LMśw	So	8	118	100	tak	tak
46	06-09-1-02-158 -i -00	4,49	GOSP	LMśw	So	8	118	100	tak	tak
47	06-09-1-03-225 -i -00	5,81	GOSP	BMśw	So	10	118	100	tak	tak
48	06-09-1-03-225 -o -00	5,59	GOSP	BMśw	So	10	118	100	tak	tak
49	06-09-1-03-225 -p -00	5,39	GOSP	BMśw	So	10	118	100	tak	tak
50	06-09-1-03-225 -t -00	2,49	GOSP	BMśw	So	10	118	100	tak	tak
51	06-09-1-03-226 -j -00	1,83	GOSP	BMśw	So	10	118	100	tak	tak
52	06-09-1-03-226 -k -00	2,27	GOSP	BMśw	So	10	118	100	tak	tak
53	06-09-1-03-228 -c -00	1,71	OCHR	BMśw	So	10	118	100	tak	tak
54	06-09-1-03-228 -m -00	1,31	OCHR	BMśw	So	10	118	100	tak	tak
55	06-09-2-06-17 -h -00	1,81	GOSP	Lśw	Db	7	118	140	tak	-
56	06-09-2-06-30 -g -00	1,06	OCHR	LMw	Db	7	118	140	tak	-
57	06-09-2-06-31 -b -00	4,07	GOSP	LMśw	So	8	118	100	tak	tak
58	06-09-2-08-101 -a -00	0,85	REZ	OIJ	OI	9	118	80	tak	tak
59	06-09-2-08-101 -f -00	1,25	REZ	LMw	Db	8	118	140	tak	-
60	06-09-2-08-101 -g -00	3,23	REZ	LMśw	So	10	118	100	tak	tak
61	06-09-2-08-101 -i -00	3,9	REZ	LMśw	So	10	118	100	tak	tak
62	06-09-2-08-106 -k -00	1,2	OCHR	BMw	So	10	118	100	tak	tak
63	06-09-2-08-110 -c -00	5,48	OCHR	LMśw	So	10	118	100	tak	tak
64	06-09-2-08-110 -d -00	6,24	OCHR	LMśw	So	10	118	100	tak	tak
65	06-09-2-08-110 -g -00	3,01	OCHR	LMśw	So	10	118	100	tak	tak
66	06-09-2-08-117 -h -00	4,7	GOSP	BMśw	So	10	118	100	tak	tak
67	06-09-2-08-118 -d -00	2,85	GOSP	BMśw	So	10	118	100	tak	tak
68	06-09-2-08-128 -b -00	2,31	GOSP	LMśw	So	10	118	100	tak	tak
69	06-09-2-08-128 -c -00	0,58	GOSP	LMśw	So	8	118	100	tak	tak
70	06-09-2-08-128 -g -00	2,96	GOSP	LMśw	So	8	118	100	tak	tak
71	06-09-2-08-137 -d -00	2,2	GOSP	LMśw	So	10	118	100	tak	tak
72	06-09-2-08-138 -b -00	3,51	GOSP	LMśw	So	10	118	100	tak	tak
73	06-09-2-08-138 -c -00	3,07	GOSP	LMśw	So	10	118	100	tak	tak
74	06-09-2-08-138 -d -00	2,89	GOSP	LMśw	So	10	118	100	tak	tak
75	06-09-2-08-99 -g -00	1,35	GOSP	LMśw	So	10	118	100	tak	tak
76	06-09-2-08-99 -h -00	1,99	GOSP	LMśw	So	9	118	100	tak	tak
77	06-09-2-08-99 -i -00	2,11	GOSP	LMśw	So	10	118	100	tak	tak
78	06-09-2-09-40 -d -00	2,13	GOSP	LMśw	So	7	118	100	tak	tak
79	06-09-1-03-220 -d -00	3	GOSP	BMśw	So	10	117	100	tak	tak
80	06-09-2-06-25 -d -00	2,84	GOSP	BMśw	So	7	117	100	tak	tak
81	06-09-2-06-21 -a -00	1,7	GOSP	LMśw	Db	7	116	140	tak	-

Lp.	Adres leśny	Pow. [ha]	Funkcja lasu	TSL	Gat. pan.	Udz. gat. pan.	Wiek gat. pan.	Wiek ręb.	D-stan starszy niż 100 lat	D-stan starszy niż wiek rębności
82	06-09-1-01-66 -n -00	1,17	GOSP	BMśw	So	10	114	100	tak	tak
83	06-09-1-01-67 -r -00	0,85	OCHR	BMśw	So	10	114	100	tak	tak
84	06-09-1-01-11 -r -00	0,85	OCHR	BMw	So	10	113	100	tak	tak
85	06-09-1-01-12 -h -00	0,5	GOSP	BMw	So	8	113	100	tak	tak
86	06-09-1-01-27 -i -00	1,16	OCHR	OIJ	Ol	10	113	80	tak	tak
87	06-09-1-01-28 -c -00	2,3	OCHR	OIJ	Ol	10	113	80	tak	tak
88	06-09-1-01-36 -c -00	2,53	GOSP	BMśw	So	10	113	100	tak	tak
89	06-09-1-01-46 -c -00	2,23	GOSP	Bśw	So	9	113	100	tak	tak
90	06-09-1-01-47 -c -00	4,34	OCHR	BMśw	So	10	113	100	tak	tak
91	06-09-1-02-158 -h -00	5,2	GOSP	LMśw	So	9	113	100	tak	tak
92	06-09-1-02-158 -j -00	1,66	GOSP	LMśw	So	7	113	100	tak	tak
93	06-09-1-02-187 -b -00	12,6	GOSP	LMśw	So	8	113	100	tak	tak
94	06-09-1-02-187 -l -00	8,24	GOSP	BMśw	So	9	113	100	tak	tak
95	06-09-1-02-188 -c -00	3,93	GOSP	BMśw	So	8	113	100	tak	tak
96	06-09-1-02-189 -b -00	2,72	GOSP	BMśw	So	9	113	100	tak	tak
97	06-09-1-03-207 -d -00	3,36	GOSP	BMśw	So	10	113	100	tak	tak
98	06-09-1-03-212 -d -00	1,9	OCHR	BMśw	So	10	113	100	tak	tak
99	06-09-1-03-228 -h -00	1,5	OCHR	BMśw	So	10	113	100	tak	tak
100	06-09-1-04-230 -c -00	1,39	OCHR	BMśw	So	10	113	100	tak	tak
101	06-09-2-06-17 -f -00	1,9	GOSP	BMśw	So	7	113	100	tak	tak
102	06-09-2-06-17 -g -00	2,83	GOSP	LMśw	Db	7	113	140	tak	-
103	06-09-2-06-21 -d -00	0,89	GOSP	LMśw	Db	9	113	140	tak	-
104	06-09-2-06-22 -h -00	1,61	OCHR	LMśw	Db	10	113	140	tak	-
105	06-09-2-06-23 -g -00	0,52	GOSP	LMśw	Db	10	113	140	tak	-
106	06-09-2-06-23 -h -00	5,63	OCHR	LMw	So	9	113	100	tak	tak
107	06-09-2-06-23 -i -00	4,6	OCHR	LMw	So	6	113	100	tak	tak
108	06-09-2-06-23 -k -00	5,07	GOSP	Lśw	Db	10	113	140	tak	-
109	06-09-2-06-26 -h -00	3,53	GOSP	LMśw	So	5	113	100	tak	tak
110	06-09-2-06-26 -i -00	2,32	GOSP	LMśw	So	5	113	100	tak	tak
111	06-09-2-06-27 -a -00	6,86	GOSP	LMśw	So	10	113	100	tak	tak
112	06-09-2-07-29 -g -00	4,41	GOSP	Lśw	Ol	5	113	80	tak	tak
113	06-09-2-07-49 -c -00	2,06	GOSP	BMw	So	10	113	100	tak	tak
114	06-09-2-07-51 -h -00	2,65	GOSP	LMśw	So	8	113	100	tak	tak
115	06-09-2-08-109 -f -00	1	OCHR	LMśw	Db	10	113	140	tak	-
116	06-09-2-09-36 -d -00	3,35	GOSP	LMw	So	2	113	100	tak	tak
117	06-09-2-09-40 -f -00	3,04	GOSP	LMśw	Brz	7	113	80	tak	tak
118	06-09-1-01-66 -d -00	2,35	OCHR	BMśw	So	10	112	100	tak	tak
119	06-09-1-01-68 -k -00	2,56	GOSP	Bśw	So	10	112	100	tak	tak
120	06-09-1-03-212 -a -00	0,78	OCHR	BMśw	So	10	112	100	tak	tak
121	06-09-1-03-228 -p -00	1,28	OCHR	BMśw	So	10	112	100	tak	tak
122	06-09-1-01-51 -h -00	0,48	OCHR	Bśw	So	10	111	100	tak	tak

Lp.	Adres leśny	Pow. [ha]	Funkcja lasu	TSL	Gat. pan.	Udz. gat. pan.	Wiek gat. pan.	Wiek ręb.	D-stan starszy niż 100 lat	D-stan starszy niż wiek rębności
123	06-09-1-01-51 -i -00	2,14	OCHR	Bśw	So	10	111	100	tak	tak
124	06-09-1-01-58 -a -00	2,68	GOSP	Bśw	So	10	111	100	tak	tak
125	06-09-1-01-58 -i -00	1,83	GOSP	Bśw	So	10	111	100	tak	tak
126	06-09-1-04-92 -j -00	4,58	GOSP	BMśw	So	10	111	100	tak	tak
127	06-09-2-08-96 -a -00	3,28	GOSP	Lśw	So	9	111	100	tak	tak
128	06-09-1-01-2 -n -00	1,81	GOSP	Bśw	So	10	110	100	tak	tak
129	06-09-1-02-45 -i -00	6,32	GOSP	Bśw	So	10	110	100	tak	tak
130	06-09-2-06-21 -c -00	6,39	GOSP	LMśw	So	7	110	100	tak	tak
131	06-09-2-06-23 -j -00	1,3	GOSP	Lw	Db	10	110	140	tak	-
132	06-09-1-01-21 -j -00	2,05	OCHR	LMw	Ol	10	109	80	tak	tak
133	06-09-1-01-67 -p -00	2,35	GOSP	Bśw	So	10	109	100	tak	tak
134	06-09-1-03-204 -h -00	0,3	GOSP	BMśw	So	10	109	100	tak	tak
135	06-09-1-03-204 -i -00	2,44	GOSP	BMśw	So	10	109	100	tak	tak
136	06-09-1-04-101 -l -00	2,51	GOSP	BMśw	So	10	109	100	tak	tak
137	06-09-1-04-102 -c -00	16,51	GOSP	BMśw	So	10	109	100	tak	tak
138	06-09-1-04-150 -c -00	1,92	GOSP	Bśw	So	10	109	100	tak	tak
139	06-09-1-04-80 -t -00	6,95	GOSP	BMśw	So	10	109	100	tak	tak
140	06-09-1-04-81 -f -00	1,14	OCHR	BMśw	So	6	109	100	tak	tak
141	06-09-1-04-82 -d -00	9,4	GOSP	Bśw	So	10	109	100	tak	tak
142	06-09-1-04-89 -b -00	3,55	OCHR	BMśw	So	10	109	100	tak	tak
143	06-09-1-04-89 -f -00	4,27	OCHR	LMśw	So	10	109	100	tak	tak
144	06-09-1-04-89 -k -00	8,42	OCHR	BMśw	So	10	109	100	tak	tak
145	06-09-1-04-91 -d -00	3,81	GOSP	LMśw	So	10	109	100	tak	tak
146	06-09-1-04-91 -f -00	2,91	GOSP	LMśw	So	10	109	100	tak	tak
147	06-09-1-04-91 -g -00	2,36	GOSP	LMśw	So	10	109	100	tak	tak
148	06-09-1-04-91 -j -00	5,1	GOSP	BMśw	So	10	109	100	tak	tak
149	06-09-1-04-92 -f -00	0,74	GOSP	Bśw	So	10	109	100	tak	tak
150	06-09-1-04-92 -i -00	5,5	GOSP	Bśw	So	10	109	100	tak	tak
151	06-09-2-09-175 -c -00	3,94	GOSP	BMśw	So	9	109	100	tak	tak
152	06-09-2-09-175 -d -00	2,59	GOSP	BMśw	So	10	109	100	tak	tak
153	06-09-1-01-11 -s -00	0,6	OCHR	Ol	Ol	10	108	80	tak	tak
154	06-09-1-01-24 -g -00	3,62	GOSP	BMśw	Db	7	108	140	tak	-
155	06-09-1-01-25 -i -00	3,91	OCHR	LMśw	So	6	108	100	tak	tak
156	06-09-1-01-25 -j -00	2,43	OCHR	LMśw	Db	10	108	140	tak	-
157	06-09-1-01-26 -h -00	5,44	OCHR	LMśw	So	5	108	100	tak	tak
158	06-09-1-01-26 -j -00	3,26	OCHR	Olj	Ol	10	108	80	tak	tak
159	06-09-1-01-3 -i -00	2,66	GOSP	Bśw	So	10	108	100	tak	tak
160	06-09-1-01-49 -i -00	1,02	OCHR	Bśw	So	10	108	100	tak	tak
161	06-09-1-01-55 -g -00	1,71	GOSP	LMśw	So	10	108	100	tak	tak
162	06-09-1-01-57 -k -00	3,38	GOSP	Bśw	So	10	108	100	tak	tak
163	06-09-1-01-62 -n -00	2,58	GOSP	Bśw	So	10	108	100	tak	tak

Lp.	Adres leśny	Pow. [ha]	Funkcja lasu	TSL	Gat. pan.	Udz. gat. pan.	Wiek gat. pan.	Wiek ręb.	D-stan starszy niż 100 lat	D-stan starszy niż wiek rębności
164	06-09-1-01-63 -l -00	1,17	GOSP	Bśw	So	10	108	100	tak	tak
165	06-09-1-01-63 -m -00	1,97	GOSP	BMśw	So	10	108	100	tak	tak
166	06-09-1-01-64 -j -00	3,09	GOSP	Bśw	So	10	108	100	tak	tak
167	06-09-1-01-64 -l -00	6,36	GOSP	Bśw	So	10	108	100	tak	tak
168	06-09-1-01-64 -m -00	1,98	OCHR	BMw	So	10	108	100	tak	tak
169	06-09-1-03-203 -b -00	5,49	GOSP	BMśw	So	10	108	100	tak	tak
170	06-09-1-03-208 -a -00	5,91	GOSP	BMśw	So	10	108	100	tak	tak
171	06-09-1-03-208 -c -00	3,78	GOSP	BMśw	So	10	108	100	tak	tak
172	06-09-1-03-211 -f -00	1,41	OCHR	BMśw	So	10	108	100	tak	tak
173	06-09-1-04-79 -m -00	1,76	OCHR	BMśw	So	10	108	100	tak	tak
174	06-09-2-06-13 -a -00	1,02	OCHR	LMśw	So	9	108	100	tak	tak
175	06-09-2-06-21 -k -00	1,42	GOSP	LMśw	Db	9	108	140	tak	-
176	06-09-2-06-22 -n -00	3,1	GOSP	LMw	Db	8	108	140	tak	-
177	06-09-2-08-100 -f -00	1,3	GOSP	LMśw	So	7	108	100	tak	tak
178	06-09-2-08-118 -f -00	8,63	OCHR	BMśw	So	10	108	100	tak	tak
179	06-09-2-08-126 -f -00	2,59	GOSP	LMśw	So	8	108	100	tak	tak
180	06-09-2-08-129 -a -00	0,54	OCHR	BMśw	So	10	108	100	tak	tak
181	06-09-2-08-149 -k -00	1,53	GOSP	LMśw	So	10	108	100	tak	tak
182	06-09-2-08-153 -b -00	4,86	OCHR	LMśw	So	7	108	100	tak	tak
183	06-09-2-08-153 -c -00	4,59	OCHR	LMśw	So	7	108	100	tak	tak
184	06-09-2-08-153 -d -00	4,15	OCHR	LMśw	So	7	108	100	tak	tak
185	06-09-2-10-154 -c -00	5,64	GOSP	BMśw	So	10	108	100	tak	tak
186	06-09-1-01-48 -g -00	4,22	GOSP	Bśw	So	10	107	100	tak	tak
187	06-09-1-01-48 -l -00	1,43	GOSP	Bśw	So	8	107	100	tak	tak
188	06-09-1-01-48 -o -00	1	GOSP	Bśw	So	10	107	100	tak	tak
189	06-09-1-01-49 -l -00	1,67	OCHR	BMśw	So	10	107	100	tak	tak
190	06-09-1-01-49 -n -00	2,47	OCHR	LMśw	So	10	107	100	tak	tak
191	06-09-1-04-151 -b -00	2,16	GOSP	BMśw	So	10	107	100	tak	tak
192	06-09-1-04-79 -c -00	4,82	OCHR	Bśw	So	10	107	100	tak	tak
193	06-09-1-04-145 -h -00	2,37	GOSP	Bśw	So	10	105	100	tak	tak
194	06-09-1-04-146 -d -00	5,5	GOSP	BMśw	So	10	105	100	tak	tak
195	06-09-2-08-104 -c -00	9,12	GOSP	BMśw	So	10	105	100	tak	tak
196	06-09-2-08-156A -l -00	0,03	GOSP	LMw	Ol	10	105	80	tak	tak
197	06-09-2-08-156A -m -00	0,03	GOSP	LMw	Ol	10	105	80	tak	tak
198	06-09-1-04-147 -f -00	3,54	GOSP	BMśw	So	10	104	100	tak	tak
199	06-09-1-04-179 -d -00	2,55	GOSP	BMśw	So	10	104	100	tak	tak
200	06-09-1-04-180 -b -00	4,4	GOSP	BMśw	So	10	104	100	tak	tak
201	06-09-1-04-180 -c -00	2,09	GOSP	BMśw	So	10	104	100	tak	tak
202	06-09-1-04-180 -h -00	2,08	GOSP	Bśw	So	10	104	100	tak	tak
203	06-09-1-04-205 -b -00	0,68	GOSP	Bśw	So	10	104	100	tak	tak
204	06-09-1-04-78 -r -00	1,73	OCHR	BMśw	So	10	104	100	tak	tak

Lp.	Adres leśny	Pow. [ha]	Funkcja lasu	TSL	Gat. pan.	Udz. gat. pan.	Wiek gat. pan.	Wiek ręb.	D-stan starszy niż 100 lat	D-stan starszy niż wiek rębności
205	06-09-1-04-78 -s -00	2,05	OCHR	BMśw	So	10	104	100	tak	tak
206	06-09-1-04-80 -n -00	3,08	GOSP	BMśw	So	10	104	100	tak	tak
207	06-09-1-04-81 -d -00	1,47	OCHR	OIJ	Ol	10	104	80	tak	tak
208	06-09-1-04-81 -j -00	0,67	OCHR	BMśw	So	10	104	100	tak	tak
209	06-09-1-04-81 -r -00	0,85	OCHR	OIJ	Ol	10	104	80	tak	tak
210	06-09-1-04-90 -b -00	5,11	GOSP	LMśw	So	10	104	100	tak	tak
211	06-09-1-04-90 -c -00	5,11	GOSP	LMśw	So	10	104	100	tak	tak
212	06-09-2-07-234 -a -00	2,54	GOSP	LMśw	So	8	104	100	tak	tak
213	06-09-1-01-2 -h -00	2,72	GOSP	Bśw	So	10	103	100	tak	tak
214	06-09-1-01-2 -o -00	1,8	GOSP	Bśw	So	10	103	100	tak	tak
215	06-09-1-01-26 -f -00	5,52	OCHR	Ol	Ol	10	103	80	tak	tak
216	06-09-1-01-46 -b -00	1,53	OCHR	OIJ	Ol	10	103	80	tak	tak
217	06-09-1-01-7 -i -00	2,8	OCHR	Bśw	So	7	103	100	tak	tak
218	06-09-1-02-118 -a -00	6,24	GOSP	LMśw	So	8	103	100	tak	tak
219	06-09-1-03-124 -c -00	7	GOSP	Bśw	So	10	103	100	tak	tak
220	06-09-1-03-135 -g -00	3,21	GOSP	Bśw	So	10	103	100	tak	tak
221	06-09-1-03-135 -h -00	7,12	GOSP	Bśw	So	10	103	100	tak	tak
222	06-09-1-03-163 -g -00	3,41	GOSP	BMśw	So	9	103	100	tak	tak
223	06-09-1-04-146 -h -00	5,12	GOSP	BMśw	So	10	103	100	tak	tak
224	06-09-1-04-88 -d -00	4,58	GOSP	BMśw	So	10	103	100	tak	tak
225	06-09-1-04-88 -h -00	0,99	GOSP	Bśw	So	10	103	100	tak	tak
226	06-09-1-04-96 -g -00	2,6	GOSP	BMśw	So	10	103	100	tak	tak
227	06-09-1-04-97 -d -00	6,13	GOSP	BMśw	So	10	103	100	tak	tak
228	06-09-2-06-23 -a -00	1,84	GOSP	BMśw	Db	6	103	140	tak	-
229	06-09-2-06-24 -f -00	3,8	OCHR	Lśw	Db	10	103	140	tak	-
230	06-09-2-08-101 -c -00	3,89	REZ	LMśw	Db	7	103	140	tak	-
231	06-09-2-08-101 -d -00	0,9	REZ	LMśw	Db	7	103	140	tak	-
232	06-09-2-08-119 -b -00	3,2	GOSP	BMśw	So	10	103	100	tak	tak
233	06-09-2-08-119 -h -00	4,37	GOSP	LMśw	So	10	103	100	tak	tak
234	06-09-2-08-119 -i -00	4,11	GOSP	LMśw	So	10	103	100	tak	tak
235	06-09-2-08-120 -a -00	3,84	OCHR	LMśw	So	10	103	100	tak	tak
236	06-09-2-08-120 -c -00	3,6	OCHR	LMśw	So	10	103	100	tak	tak
237	06-09-2-08-120 -d -00	2,74	OCHR	LMśw	So	10	103	100	tak	tak
238	06-09-2-08-120 -f -00	4,62	OCHR	LMśw	So	10	103	100	tak	tak
239	06-09-2-08-120 -g -00	1,04	OCHR	LMśw	So	10	103	100	tak	tak
240	06-09-2-08-156 -j -00	2,39	GOSP	BMśw	So	10	103	100	tak	tak
241	06-09-2-08-66 -a -00	7,01	GOSP	Bśw	So	10	103	100	tak	tak
242	06-09-2-08-66 -f -00	1,92	GOSP	Bśw	So	10	103	100	tak	tak
243	06-09-2-09-43 -d -00	2,82	GOSP	LMw	Brz	4	103	80	tak	tak
244	06-09-2-10-150 -f -00	3,36	GOSP	LMśw	So	10	103	100	tak	tak
245	06-09-2-10-151 -c -00	4,15	GOSP	LMśw	So	9	103	100	tak	tak

Lp.	Adres leśny	Pow. [ha]	Funkcja lasu	TSL	Gat. pan.	Udz. gat. pan.	Wiek gat. pan.	Wiek ręb.	D-stan starszy niż 100 lat	D-stan starszy niż wiek rębności
246	06-09-2-10-151 -d -00	4,25	GOSP	LMśw	So	8	103	100	tak	tak
247	06-09-2-10-151 -g -00	4,56	GOSP	LMśw	So	8	103	100	tak	tak
248	06-09-2-10-155 -a -00	2,12	GOSP	BMśw	So	8	103	100	tak	tak
249	06-09-2-10-155 -b -00	4,95	GOSP	BMśw	So	9	103	100	tak	tak
250	06-09-2-10-155 -r -00	1,46	GOSP	LMw	Db	9	103	140	tak	-
251	06-09-2-10-155 -t -00	1,15	GOSP	BMśw	So	10	103	100	tak	tak
252	06-09-2-10-79 -d -00	2,34	GOSP	Lśw	So	8	103	100	tak	tak
253	06-09-2-10-79 -g -00	2,52	GOSP	Lśw	So	8	103	100	tak	tak
254	06-09-2-10-89 -d -00	1,1	OCHR	OIJ	Ol	10	103	80	tak	tak
255	06-09-2-10-89 -h -00	0,5	OCHR	OIJ	Ol	10	103	80	tak	tak
256	06-09-2-11-180 -f -00	2,73	GOSP	LMw	So	9	103	100	tak	tak
257	06-09-2-11-181 -a -00	3,28	GOSP	LMśw	So	10	103	100	tak	tak
258	06-09-2-11-181 -i -00	7,01	GOSP	Lśw	So	10	103	100	tak	tak
259	06-09-2-11-186 -f -00	1,6	REZ	Lśw	So	10	103	100	tak	tak
260	06-09-2-11-187 -d -00	2,59	REZ	Lw	Ol	4	103	80	tak	tak
261	06-09-1-01-49 -k -00	5,73	OCHR	Bśw	So	10	102	100	tak	tak
262	06-09-1-04-75 -d -00	3,32	GOSP	LMw	So	9	102	100	tak	tak
263	06-09-2-07-46 -f -00	2,65	GOSP	BMw	So	10	102	100	tak	tak
264	06-09-2-09-40 -g -00	3,45	GOSP	LMśw	So	5	102	100	tak	tak
265	06-09-1-02-157 -c -00	1,47	GOSP	LMśw	So	9	101	100	tak	tak
266	06-09-2-08-109 -a -00	4,18	OCHR	LMśw	So	10	101	100	tak	tak
267	06-09-2-06-18 -b -00	7,1	GOSP	Lśw	Brz	7	98	80	-	tak
268	06-09-2-09-33 -c -00	1,8	GOSP	Lw	Ol	5	98	80	-	tak
269	06-09-2-09-33 -d -00	4,7	GOSP	Lw	Brz	3	98	80	-	tak
270	06-09-2-09-33 -f -00	2,28	OCHR	Lw	Ol	4	98	80	-	tak
271	06-09-2-09-33 -g -00	5,89	GOSP	Lśw	Brz	4	98	80	-	tak
272	06-09-2-09-34 -b -00	6,57	GOSP	Lw	Ol	5	98	80	-	tak
273	06-09-2-09-42 -g -00	1,01	OCHR	Lw	Ol	9	98	80	-	tak
274	06-09-2-09-42 -h -00	5,2	GOSP	Lw	Brz	4	98	80	-	tak
275	06-09-2-09-43 -b -00	3,59	OCHR	Lw	Brz	6	98	80	-	tak
276	06-09-2-09-43 -c -00	6,52	OCHR	Lw	Ol	7	98	80	-	tak
277	06-09-2-09-43 -f -00	2,95	GOSP	Lw	Brz	7	98	80	-	tak
278	06-09-2-09-43 -h -00	1,38	OCHR	OIJ	Ol	8	98	80	-	tak
279	06-09-2-09-43 -i -00	0,93	GOSP	Lw	Brz	9	98	80	-	tak
280	06-09-1-04-78 -i -00	0,59	OCHR	BMśw	Ol	6	94	80	-	tak
281	06-09-1-04-78 -j -00	0,92	OCHR	OIJ	Ol	9	94	80	-	tak
282	06-09-1-04-80 -l -00	3,23	OCHR	OIJ	Ol	10	94	80	-	tak
283	06-09-1-04-80 -w -00	0,74	OCHR	OIJ	Ol	10	94	80	-	tak
284	06-09-1-04-79 -g -00	1,46	OCHR	OIJ	Brz	5	93	80	-	tak
285	06-09-2-09-43 -a -00	3,45	OCHR	OIJ	Ol	10	93	80	-	tak
286	06-09-2-09-43 -g -00	2,97	OCHR	OIJ	Ol	10	93	80	-	tak

Lp.	Adres leśny	Pow. [ha]	Funkcja lasu	TSL	Gat. pan.	Udz. gat. pan.	Wiek gat. pan.	Wiek rębn.	D-stan starszy niż 100 lat	D-stan starszy niż wiek rębności
287	06-09-1-01-47 -a -00	1,55	OCHR	OIJ	Ol	8	91	80	-	tak
288	06-09-2-06-24 -b -00	1,22	OCHR	Lśw	Brz	8	91	80	-	tak
289	06-09-1-01-41 -j -00	1,72	OCHR	Ol	Ol	6	90	80	-	tak
290	06-09-1-01-41 -m -00	5,4	OCHR	Ol	Ol	6	90	80	-	tak
291	06-09-2-06-16 -d -00	4,95	GOSP	Lśw	Brz	6	90	80	-	tak
292	06-09-2-09-171 -d -00	1,63	OCHR	OIJ	Ol	7	90	80	-	tak
293	06-09-2-11-182 -d -00	3,46	OCHR	Lw	Ol	9	90	80	-	tak
294	06-09-1-01-40 -b -00	1,23	OCHR	BMw	Ol	5	88	80	-	tak
295	06-09-2-11-225 -c -00	1,89	OCHR	Ol	Brz	7	88	80	-	tak
296	06-09-1-01-20 -d -00	8,42	OCHR	Ol	Ol	8	86	80	-	tak
297	06-09-1-03-232 -d -00	1,2	GOSP	BMw	Brz	6	86	80	-	tak
298	06-09-1-04-82 -i -00	2,55	OCHR	Ol	Ol	7	86	80	-	tak
299	06-09-2-09-196 -d -00	4,77	OCHR	Ol	Ol	8	86	80	-	tak
300	06-09-1-04-182 -k -00	2,71	OCHR	OIJ	Ol	5	84	80	-	tak
301	06-09-2-08-144 -g -00	2,56	OCHR	LMw	Brz	10	83	80	-	tak
302	06-09-2-09-37 -a -00	1,61	OCHR	LMw	Brz	4	83	80	-	tak
303	06-09-2-09-37 -k -00	0,68	OCHR	LMw	Ol	5	83	80	-	tak
304	06-09-2-10-147 -d -00	3,44	OCHR	LMw	Brz	5	83	80	-	tak
305	06-09-2-10-147 -f -00	2,02	OCHR	LMw	Brz	6	83	80	-	tak
306	06-09-2-10-91 -f -00	0,79	OCHR	OIJ	Ol	10	83	80	-	tak
307	06-09-2-11-182 -g -00	0,68	OCHR	LMw	Ol	6	83	80	-	tak
308	06-09-2-11-219 -a -00	6,28	OCHR	Ol	Ol	5	83	80	-	tak
309	06-09-2-11-219 -c -00	1,1	OCHR	LMw	Brz	6	83	80	-	tak
310	06-09-2-11-219 -h -00	1,4	OCHR	Ol	Ol	5	83	80	-	tak
311	06-09-2-11-220 -c -00	1,6	OCHR	Ol	Brz	7	83	80	-	tak
312	06-09-2-08-60 -i -00	1,11	GOSP	BMw	Os	4	65	60	-	tak

Załącznik 4. Wykaz wydzieleń, w których występują drzewa w wieku przekraczającym 100 lat

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
1	06-09-2-09-175 -n -00	0,14		Db	zadrzewienie	260
2	06-09-2-09-175 -p -00	0,07		Db	zadrzewienie	260
3	06-09-1-02-113 -c -00	1,03	GOSP	So	miejscami	210
4	06-09-1-02-116 -c -00	15,66	GOSP	So	miejscami	210
5	06-09-2-09-175 -r -00	2,03		Db	zadrzewienie	210
6	06-09-2-09-40 -a -00	2,56	GOSP	Db	przestoje	200
7	06-09-1-02-114 -h -00	10,91	GOSP	So	miejscami	180
8	06-09-2-06-6 -b -00	1,75	GOSP	Db	przestoje	170
9	06-09-2-06-6 -m -00	8,8	GOSP	Db	miejscami	170
10	06-09-1-01-18 -b -00	5,13	GOSP	Db	miejscami	160
11	06-09-2-06-5 -c -00	24,05	GOSP	Db	miejscami	160
12	06-09-2-09-177 -c -00	4,48	GOSP	Db	miejscami	160
13	06-09-1-03-168 -h -00	3,47	OCHR	So	przestoje	155
14	06-09-1-03-172 -b -00	2,55	GOSP	So	przestoje	152
15	06-09-1-03-172 -c -00	2,03	GOSP	So	przestoje	152
16	06-09-1-01-28 -h -00	1,91	GOSP	Db	pojedynczo	150
17	06-09-1-03-141 -i -00	2,54	GOSP	So	przestoje	150
18	06-09-1-03-141 -m -00	2,12	GOSP	So	przestoje	150
19	06-09-1-03-172 -k -00	2,3	GOSP	So	przestoje	150
20	06-09-2-06-11 -h -00	4,33	GOSP	Db	przestoje	150
21	06-09-2-09-38 -m -00	2,18	OCHR	Db	pojedynczo	150
22	06-09-1-03-167 -g -00	3,91	OCHR	So	przestoje	148
23	06-09-1-02-130 -a -00	5,81	GOSP	Db	1	140
24	06-09-1-02-130 -b -00	7,33	GOSP	Db	1	140
25	06-09-1-02-130 -c -00	0,86	GOSP	Db	pojedynczo	140
26	06-09-1-02-130 -f -00	0,58	GOSP	Db	pojedynczo	140
27	06-09-1-03-169 -d -00	1,23	GOSP	So	przestoje	140
28	06-09-1-03-169 -g -00	1,26	GOSP	So	przestoje	140
29	06-09-2-06-7 -a -00	2,27	GOSP	Db	2	140
30	06-09-2-09-175 -t -00	2,13	GOSP	Db	1	140
31	06-09-2-11-217 -b -00	0,22		Db	zadrzewienie	140
32	06-09-1-03-196 -d -00	4,57	GOSP	So	przestoje	138
33	06-09-2-10-114 -f -00	0,83	OCHR	So	przestoje	138
34	06-09-2-10-114 -k -00	2,15	OCHR	So	przestoje	138
35	06-09-2-10-114 -o -00	1,53	OCHR	So	przestoje	138
36	06-09-1-03-171 -l -00	1,7	GOSP	So	przestoje	135
37	06-09-1-03-171 -m -00	1,85	GOSP	So	przestoje	135
38	06-09-1-03-171 -n -00	1,52	GOSP	So	przestoje	135
39	06-09-1-04-84 -k -00	0,18		Lp	zadrzewienie	135
40	06-09-1-03-164 -d -00	5,63	GOSP	So	przestoje	133
41	06-09-1-03-195 -n -00	4,42	GOSP	So	przestoje	132

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
42	06-09-1-01-11 -f -00	1,38	OCHR	So	przestoje	130
43	06-09-1-01-11 -i -00	1,37	OCHR	So	przestoje	130
44	06-09-1-01-11 -l -00	2,47	GOSP	So	przestoje	130
45	06-09-1-01-11 -m -00	2,34	OCHR	So	przestoje	130
46	06-09-1-01-31 -d -00	4,6	GOSP	Db	miejscami	130
47	06-09-1-01-32 -f -00	7,53	GOSP	Db	miejscami	130
48	06-09-1-01-67 -m -00	1,94	GOSP	So	przestoje	130
49	06-09-1-01-67 -n -00	2,27	GOSP	So	przestoje	130
50	06-09-1-02-121A -b -00	8,45	GOSP	Db	miejscami	130
51	06-09-1-02-121A -d -00	2,01	GOSP	Db	miejscami	130
52	06-09-1-02-131 -d -00	0,85	GOSP	Db	2	130
53	06-09-1-02-132 -b -00	13,96	GOSP	Db	miejscami	130
54	06-09-1-02-133 -c -00	5,95	GOSP	Db	miejscami	130
55	06-09-1-02-185 -g -00	1,38	GOSP	So	przestoje	130
56	06-09-1-02-185 -l -00	0,37	GOSP	Lp	przestoje	130
57	06-09-1-02-186 -p -00	0,86		Lp	zadrzewienie	130
58	06-09-1-02-186 -r -00	0,9		Lp	zadrzewienie	130
59	06-09-1-03-169 -j -00	1,64	GOSP	So	przestoje	130
60	06-09-1-03-170 -m -00	1,3	GOSP	So	przestoje	130
61	06-09-1-03-170 -p -00	1,07	GOSP	So	przestoje	130
62	06-09-1-04-81 -j -00	0,67	OCHR	So	miejscami	130
63	06-09-1-04-99 -i -00	2,13	GOSP	Db	przestoje	130
64	06-09-2-06-17 -d -00	2,05	GOSP	Db	przestoje	130
65	06-09-2-06-18 -g -00	2,64	GOSP	Db	miejscami	130
66	06-09-2-06-9 -f -00	4,42	GOSP	Db	miejscami	130
67	06-09-2-06-9 -g -00	4,13	GOSP	Db	miejscami	130
68	06-09-2-10-143 -f -00	3,25	GOSP	Db	miejscami	130
69	06-09-2-10-143 -g -00	7,65	GOSP	Jd	miejscami	130
70	06-09-2-10-143 -j -00	1,42	OCHR	Jd	miejscami	130
71	06-09-2-10-145 -b -00	3,99	GOSP	Db	miejscami	130
72	06-09-2-10-146 -a -00	13,18	GOSP	Db	miejscami	130
73	06-09-2-10-146 -b -00	2,11	OCHR	Db	pojedynczo	130
74	06-09-2-11-183G -i -00	1,06	GOSP	Db	miejscami	130
75	06-09-2-11-198 -c -00	3,31	GOSP	Db	miejscami	130
76	06-09-1-01-11 -p -00	0,56	OCHR	So	przestoje	128
77	06-09-1-02-186 -i -00	1,45	GOSP	So	przestoje	128
78	06-09-1-02-186 -l -00	7,12	GOSP	So	przestoje	128
79	06-09-1-03-139 -d -00	1,45	OCHR	So	3	128
80	06-09-1-03-170 -g -00	3,63	GOSP	So	przestoje	128
81	06-09-1-03-170 -h -00	3,76	GOSP	So	przestoje	128
82	06-09-1-03-195 -c -00	2,66	GOSP	So	przestoje	128
83	06-09-2-06-3 -b -00	7,47	OCHR	So	przestoje	128
84	06-09-2-06-3 -f -00	4,21	OCHR	So	przestoje	128

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
85	06-09-2-10-114 -n -00	1,47	OCHR	So	przestoje	128
86	06-09-1-03-191 -i -00	1,6	GOSP	So	przestoje	127
87	06-09-1-01-39 -d -00	2,6	GOSP	So	przestoje	123
88	06-09-1-02-157 -d -00	1,02	GOSP	So	przestoje	123
89	06-09-1-02-157 -g -00	3,15	GOSP	So	przestoje	123
90	06-09-1-02-157 -h -00	2,64	GOSP	So	przestoje	123
91	06-09-1-03-165 -g -00	4,04	GOSP	So	przestoje	123
92	06-09-1-03-167 -i -00	2,58	GOSP	So	przestoje	123
93	06-09-2-06-20 -c -00	1,22	GOSP	So	przestoje	123
94	06-09-2-07-29 -a -00	1,63	GOSP	So	5	123
95	06-09-2-07-29 -f -00	17,01	GOSP	So	pojedynczo	123
96	06-09-2-08-109 -b -00	2,78	OCHR	So	przestoje	123
97	06-09-2-08-109 -j -00	1,4	OCHR	So	przestoje	123
98	06-09-2-08-116 -b -00	6,93	OCHR	So	przestoje	123
99	06-09-2-08-116 -g -00	3,47	OCHR	So	przestoje	123
100	06-09-2-08-116 -i -00	4,2	OCHR	So	przestoje	123
101	06-09-2-06-19 -a -00	5,15	GOSP	Db	miejscami	122
102	06-09-1-01-15 -f -00	1,99	GOSP	So	miejscami	120
103	06-09-1-01-30 -a -00	7,17	GOSP	Db	miejscami	120
104	06-09-1-02-157 -f -00	1,66	GOSP	So	przestoje	120
105	06-09-1-02-185 -j -00	3,18	GOSP	So	przestoje	120
106	06-09-1-02-186 -k -00	5,59	GOSP	So	przestoje	120
107	06-09-1-02-186 -o -00	0,88	GOSP	So	przestoje	120
108	06-09-1-03-223 -c -00	5,83	GOSP	So	przestoje	120
109	06-09-1-04-100 -h -00	6,42	GOSP	So	miejscami	120
110	06-09-1-04-182 -d -00	2,7	GOSP	So	przestoje	120
111	06-09-1-04-84 -g -00	2,46	GOSP	So	pojedynczo	120
112	06-09-2-06-7 -b -00	4,11	GOSP	Db	miejscami	120
113	06-09-2-06-7 -g -00	5,62	GOSP	Db	miejscami	120
114	06-09-2-06-7 -i -00	1,16	GOSP	Db	przestoje	120
115	06-09-2-08-127 -a -00	10,62	GOSP	So	miejscami	120
116	06-09-2-09-38 -d -00	1,41	OCHR	Db	przestoje	120
117	06-09-2-10-81 -c -00	5,73	OCHR	So	przestoje	120
118	06-09-2-11-200 -c -00	2,6	GOSP	Db	przestoje	120
119	06-09-2-11-210 -a -00	4,76	GOSP	Db	miejscami	120
120	06-09-2-11-210 -b -00	5,06	GOSP	Db	miejscami	120
121	06-09-2-11-210 -d -00	6,06	GOSP	Db	miejscami	120
122	06-09-2-11-221 -h -00	4,29	GOSP	Db	miejscami	120
123	06-09-2-11-224A -c -00	0,35	GOSP	Db	przestoje	120
124	06-09-1-03-229 -a -00	3,7	GOSP	So	przestoje	119
125	06-09-1-04-153 -b -00	6,05	OCHR	So	przestoje	119
126	06-09-1-04-181 -f -00	1,46	GOSP	So	przestoje	119
127	06-09-2-09-176 -s -00	3,99	GOSP	So	1	119

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
128	06-09-1-01-19 -g -00	1,35	GOSP	So	przestoje	118
129	06-09-1-01-38 -g -00	4,8	GOSP	So	przestoje	118
130	06-09-1-02-158 -a -00	2,06	GOSP	So	przestoje	118
131	06-09-1-02-158 -b -00	5,71	GOSP	So	przestoje	118
132	06-09-1-03-198 -l -00	1,43	GOSP	So	przestoje	118
133	06-09-1-03-225 -m -00	5,27	GOSP	So	przestoje	118
134	06-09-1-03-226 -m -00	3,35	GOSP	So	przestoje	118
135	06-09-1-03-227 -b -00	0,75	GOSP	So	przestoje	118
136	06-09-1-03-227 -c -00	1,23	GOSP	So	przestoje	118
137	06-09-1-03-227 -k -00	3,25	OCHR	So	przestoje	118
138	06-09-1-03-228 -j -00	3,43	OCHR	So	przestoje	118
139	06-09-1-03-228 -n -00	1,64	OCHR	So	przestoje	118
140	06-09-1-04-83 -b -00	2,11	GOSP	So	przestoje	118
141	06-09-1-04-83 -c -00	1,13	GOSP	So	przestoje	118
142	06-09-1-04-83 -f -00	1,84	GOSP	So	przestoje	118
143	06-09-2-06-19 -c -00	2,26	GOSP	So	przestoje	118
144	06-09-2-06-25 -a -00	1,68	GOSP	So	pojedynczo	118
145	06-09-2-06-25 -b -00	1,82	GOSP	So	przestoje	118
146	06-09-2-06-31 -a -00	4,1	GOSP	So	przestoje	118
147	06-09-2-08-103 -b -00	4,04	GOSP	So	przestoje	118
148	06-09-2-08-103 -c -00	1,74	GOSP	So	przestoje	118
149	06-09-2-08-106 -g -00	2,42	OCHR	So	przestoje	118
150	06-09-2-08-106 -h -00	2,21	OCHR	So	przestoje	118
151	06-09-2-08-106 -j -00	4,23	OCHR	So	przestoje	118
152	06-09-2-08-109 -p -00	1,5	OCHR	So	przestoje	118
153	06-09-2-08-110 -b -00	3,18	OCHR	So	przestoje	118
154	06-09-2-08-117 -a -00	4,51	GOSP	So	pojedynczo	118
155	06-09-2-08-117 -c -00	2,75	GOSP	So	przestoje	118
156	06-09-2-08-117 -d -00	2,18	GOSP	So	przestoje	118
157	06-09-2-08-117 -g -00	5,06	GOSP	So	przestoje	118
158	06-09-2-08-117 -k -00	2,56	GOSP	So	pojedynczo	118
159	06-09-2-08-118 -c -00	3,9	GOSP	So	przestoje	118
160	06-09-2-08-126 -h -00	2,99	GOSP	So	przestoje	118
161	06-09-2-08-128 -a -00	2,48	GOSP	So	miejscami	118
162	06-09-2-08-128 -f -00	2,54	GOSP	So	przestoje	118
163	06-09-2-08-128 -h -00	1,98	GOSP	So	przestoje	118
164	06-09-2-08-128 -i -00	2,1	GOSP	So	przestoje	118
165	06-09-2-08-128 -j -00	1,97	GOSP	So	przestoje	118
166	06-09-2-08-137 -a -00	8,13	GOSP	So	przestoje	118
167	06-09-2-08-137 -b -00	2,62	GOSP	So	przestoje	118
168	06-09-2-08-137 -c -00	2,5	GOSP	So	przestoje	118
169	06-09-2-08-97 -b -00	1,4	GOSP	So	przestoje	118
170	06-09-2-08-99 -f -00	1,44	GOSP	So	przestoje	118

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
171	06-09-2-10-115 -b -00	0,91	OCHR	So	przestoje	118
172	06-09-2-11-230 -m -00	0,94	GOSP	So	przestoje	118
173	06-09-1-01-37 -f -00	4,93	GOSP	So	przestoje	117
174	06-09-1-01-37 -i -00	4,26	GOSP	So	przestoje	117
175	06-09-1-02-217 -f -00	1,71	GOSP	So	przestoje	117
176	06-09-1-02-217 -h -00	1,85	GOSP	So	przestoje	117
177	06-09-1-02-217 -i -00	1,44	GOSP	So	przestoje	117
178	06-09-1-03-219 -k -00	2,02	GOSP	So	przestoje	117
179	06-09-1-03-220 -b -00	3,63	GOSP	So	przestoje	117
180	06-09-2-06-9 -a -00	0,96	GOSP	Db	3	116
181	06-09-2-11-230 -c -00	1,53	GOSP	So	przestoje	116
182	06-09-1-01-68 -f -00	1,44	GOSP	So	przestoje	115
183	06-09-1-02-125 -a -00	6,25	GOSP	Db	miejscami	115
184	06-09-2-06-30 -c -00	3,8	OCHR	So	przestoje	115
185	06-09-2-08-73A -d -00	0,32	GOSP	So	pojedynczo	115
186	06-09-2-08-73A -h -00	0,5	GOSP	So	pojedynczo	115
187	06-09-2-08-99 -a -00	0,63	GOSP	So	przestoje	115
188	06-09-1-01-59 -b -00	1,95	GOSP	So	przestoje	114
189	06-09-1-01-59 -c -00	1,79	GOSP	So	przestoje	114
190	06-09-1-01-66 -j -00	1,39	GOSP	So	przestoje	114
191	06-09-1-01-66 -k -00	1,3	GOSP	So	przestoje	114
192	06-09-1-01-67 -a -00	2,2	OCHR	So	przestoje	114
193	06-09-1-03-213 -i -00	1,75	GOSP	So	przestoje	114
194	06-09-1-03-213 -j -00	1,91	GOSP	So	przestoje	114
195	06-09-1-04-152 -k -00	3,15	GOSP	So	przestoje	114
196	06-09-1-01-11 -c -00	1,29	OCHR	So	przestoje	113
197	06-09-1-01-11 -d -00	1,79	OCHR	So	przestoje	113
198	06-09-1-01-12 -d -00	1,12	GOSP	So	przestoje	113
199	06-09-1-01-27 -c -00	1,65	OCHR	Ol	przestoje	113
200	06-09-1-01-28 -g -00	4,64	OCHR	Ol	przestoje	113
201	06-09-1-01-28 -j -00	0,9	OCHR	Ol	przestoje	113
202	06-09-1-01-28 -k -00	1,3	OCHR	So	przestoje	113
203	06-09-1-01-29 -i -00	0,68	GOSP	So	1	113
204	06-09-1-01-29 -j -00	1,1	GOSP	So	przestoje	113
205	06-09-1-01-29 -k -00	1,51	GOSP	So	przestoje	113
206	06-09-1-01-36 -m -00	1,3	GOSP	Db	przestoje	113
207	06-09-1-01-36 -t -00	1	GOSP	So	przestoje	113
208	06-09-1-01-46 -i -00	0,91	OCHR	So	przestoje	113
209	06-09-1-01-46 -l -00	0,77	OCHR	So	przestoje	113
210	06-09-1-01-47 -n -00	3,82	OCHR	So	4	113
211	06-09-1-01-54 -a -00	2,76	GOSP	So	przestoje	113
212	06-09-1-01-54 -b -00	4,1	GOSP	So	przestoje	113
213	06-09-1-01-54 -f -00	1,5	GOSP	So	przestoje	113

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
214	06-09-1-01-65 -m -00	0,94	GOSP	So	przestoje	113
215	06-09-1-01-65 -n -00	0,84	GOSP	So	przestoje	113
216	06-09-1-01-67 -h -00	1,4	OCHR	So	przestoje	113
217	06-09-1-02-187 -d -00	1,25	GOSP	So	przestoje	113
218	06-09-1-02-188 -b -00	3,71	GOSP	So	przestoje	113
219	06-09-1-03-171 -h -00	0,75	GOSP	So	przestoje	113
220	06-09-1-03-212 -c -00	1	OCHR	So	przestoje	113
221	06-09-1-03-212 -j -00	0,95	GOSP	So	przestoje	113
222	06-09-1-03-212 -k -00	1,07	GOSP	So	przestoje	113
223	06-09-1-03-213 -g -00	1,78	GOSP	So	przestoje	113
224	06-09-1-03-218 -n -00	1,8	GOSP	So	przestoje	113
225	06-09-1-03-218 -o -00	2,1	GOSP	So	przestoje	113
226	06-09-1-03-228 -d -00	1,63	OCHR	So	przestoje	113
227	06-09-1-03-228 -f -00	1,28	OCHR	So	przestoje	113
228	06-09-1-03-228 -g -00	0,91	OCHR	So	przestoje	113
229	06-09-1-04-181 -b -00	5,05	GOSP	So	przestoje	113
230	06-09-1-04-181 -i -00	2,16	GOSP	So	miejscami	113
231	06-09-1-04-230 -b -00	1,54	OCHR	So	przestoje	113
232	06-09-1-04-73 -k -00	1,34	GOSP	So	przestoje	113
233	06-09-1-04-73 -l -00	1,12	GOSP	So	przestoje	113
234	06-09-2-06-14 -i -00	3,05	OCHR	Lp	przestoje	113
235	06-09-2-06-22 -b -00	0,94	GOSP	Db	przestoje	113
236	06-09-2-06-27 -b -00	0,12		So	zadrzewienie	113
237	06-09-2-07-51 -g -00	2,37	GOSP	So	przestoje	113
238	06-09-2-08-103 -a -00	3,4	GOSP	So	przestoje	113
239	06-09-2-08-104 -k -00	2,73	GOSP	So	przestoje	113
240	06-09-2-08-73 -c -00	1,6	GOSP	So	przestoje	113
241	06-09-2-08-73 -d -00	1,64	GOSP	So	przestoje	113
242	06-09-2-08-73 -f -00	2,18	GOSP	So	przestoje	113
243	06-09-2-08-73 -g -00	2,12	GOSP	So	przestoje	113
244	06-09-1-01-47 -b -00	3,29	OCHR	So	przestoje	112
245	06-09-1-01-47 -m -00	1,67	OCHR	So	przestoje	112
246	06-09-1-01-50 -g -00	0,6	OCHR	So	przestoje	111
247	06-09-1-01-51 -b -00	2,9	OCHR	So	przestoje	111
248	06-09-1-01-51 -d -00	1,27	OCHR	So	przestoje	111
249	06-09-1-01-58 -b -00	1,88	GOSP	So	przestoje	111
250	06-09-1-01-58 -h -00	1,92	GOSP	So	przestoje	111
251	06-09-1-01-58 -j -00	1,62	GOSP	So	przestoje	111
252	06-09-1-01-68 -g -00	2,99	GOSP	So	przestoje	111
253	06-09-1-03-212 -f -00	6,51	OCHR	So	pojedynczo	111
254	06-09-2-07-50 -a -00	0,83	OCHR	So	przestoje	111
255	06-09-2-09-171 -c -00	3,64	GOSP	So	przestoje	111
256	06-09-1-01-1 -j -00	8,97	OCHR	So	miejscami	110

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
257	06-09-1-01-11 -n -00	0,75	OCHR	So	przestoje	110
258	06-09-1-01-2 -j -00	1,47	GOSP	So	przestoje	110
259	06-09-1-01-20 -j -00	8,09	OCHR	Ol	1	110
260	06-09-1-01-3 -k -00	0,44	GOSP	So	przestoje	110
261	06-09-1-01-36 -l -00	3,43	GOSP	Db	miejscami	110
262	06-09-1-01-36 -x -00	0,97	GOSP	So	przestoje	110
263	06-09-1-01-37 -c -00	0,9	GOSP	Db	miejscami	110
264	06-09-1-01-47 -l -00	3,4	OCHR	So	przestoje	110
265	06-09-1-01-49 -p -00	2,33	OCHR	So	przestoje	110
266	06-09-1-01-51 -g -00	2,28	OCHR	So	przestoje	110
267	06-09-1-01-67 -j -00	3,12	GOSP	So	przestoje	110
268	06-09-1-02-129 -b -00	2,83	GOSP	Db	miejscami	110
269	06-09-1-02-159 -h -00	4,07	GOSP	So	przestoje	110
270	06-09-1-03-170 -n -00	1,1	GOSP	Db	miejscami	110
271	06-09-1-03-199 -f -00	3,13	GOSP	So	miejscami	110
272	06-09-1-03-207 -a -00	5,71	GOSP	So	miejscami	110
273	06-09-1-03-221 -c -00	0,93	GOSP	So	przestoje	110
274	06-09-1-03-221 -d -00	1,65	GOSP	So	przestoje	110
275	06-09-1-03-221 -f -00	2,52	GOSP	So	przestoje	110
276	06-09-1-03-221 -i -00	1,14	GOSP	So	przestoje	110
277	06-09-1-03-221 -j -00	1,12	GOSP	So	pojedynczo	110
278	06-09-1-04-182 -c -00	0,87	GOSP	So	przestoje	110
279	06-09-1-04-81 -h -00	0,98	OCHR	So	przestoje	110
280	06-09-1-04-89 -h -00	1,18	OCHR	Ol	2	110
281	06-09-1-04-91 -c -00	2,96	GOSP	So	przestoje	110
282	06-09-2-06-10 -d -00	7,87	OCHR	Db	pojedynczo	110
283	06-09-2-06-21 -b -00	5,02	GOSP	Db	przestoje	110
284	06-09-2-06-8 -c -00	3,3	GOSP	Db	miejscami	110
285	06-09-2-07-51 -b -00	0,93	GOSP	So	przestoje	110
286	06-09-2-08-77A -g -00	0,45	GOSP	So	pojedynczo	110
287	06-09-2-08-77A -h -00	0,72	GOSP	So	pojedynczo	110
288	06-09-2-09-167B -c -00	0,57	GOSP	So	pojedynczo	110
289	06-09-2-09-241 -c -00	5,5	GOSP	So	przestoje	110
290	06-09-2-09-242 -c -00	7,61	GOSP	So	miejscami	110
291	06-09-2-09-242 -d -00	1,02	GOSP	So	przestoje	110
292	06-09-2-09-35 -c -00	3,2	GOSP	Db	miejscami	110
293	06-09-2-09-36 -h -00	2,19	GOSP	Db	pojedynczo	110
294	06-09-2-09-41 -b -00	6,19	OCHR	So	miejscami	110
295	06-09-2-10-86 -d -00	1,71	GOSP	Jd	miejscami	110
296	06-09-2-10-86 -g -00	13,92	GOSP	Db	miejscami	110
297	06-09-2-10-95A -j -00	0,13	GOSP	Db	miejscami	110
298	06-09-2-10-95A -k -00	0,12	GOSP	Db	miejscami	110
299	06-09-2-10-95A -o -00	0,34	GOSP	Db	miejscami	110

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
300	06-09-2-11-189 -a -00	4,74	OCHR	Db	miejscami	110
301	06-09-2-11-193 -b -00	4,87	GOSP	So	pojedynczo	110
302	06-09-2-11-193 -c -00	0,92	GOSP	So	przestoje	110
303	06-09-2-11-208A -a -00	18,66	GOSP	Db	miejscami	110
304	06-09-2-11-229 -g -00	1,48	GOSP	So	przestoje	110
305	06-09-2-11-230 -k -00	1,23	GOSP	So	przestoje	110
306	06-09-1-01-2 -l -00	1,99	GOSP	So	przestoje	109
307	06-09-1-01-21 -h -00	4,07	OCHR	Ol	przestoje	109
308	06-09-1-01-21 -i -00	3,5	OCHR	Ol	przestoje	109
309	06-09-1-02-42 -a -00	1,16	OCHR	So	przestoje	109
310	06-09-1-03-204 -a -00	1,89	GOSP	So	przestoje	109
311	06-09-1-03-204 -f -00	2,32	GOSP	So	przestoje	109
312	06-09-1-03-229 -b -00	2,25	GOSP	So	przestoje	109
313	06-09-1-03-229 -c -00	2,56	GOSP	So	przestoje	109
314	06-09-1-03-229 -i -00	2,94	GOSP	So	przestoje	109
315	06-09-1-03-229 -j -00	1,3	GOSP	So	pojedynczo	109
316	06-09-1-03-229 -k -00	1,81	GOSP	So	przestoje	109
317	06-09-1-03-229 -l -00	4,1	GOSP	So	przestoje	109
318	06-09-1-04-101 -b -00	1,83	GOSP	So	przestoje	109
319	06-09-1-04-101 -d -00	3,45	GOSP	So	przestoje	109
320	06-09-1-04-101 -g -00	1,18	GOSP	So	przestoje	109
321	06-09-1-04-101 -i -00	1,66	GOSP	So	przestoje	109
322	06-09-1-04-101 -k -00	2,88	GOSP	So	przestoje	109
323	06-09-1-04-102 -a -00	1,2	GOSP	So	przestoje	109
324	06-09-1-04-102 -g -00	1,7	GOSP	So	przestoje	109
325	06-09-1-04-102 -h -00	1,8	GOSP	So	przestoje	109
326	06-09-1-04-150 -b -00	1,87	GOSP	So	przestoje	109
327	06-09-1-04-150 -d -00	1,25	GOSP	So	przestoje	109
328	06-09-1-04-80 -b -00	2,2	GOSP	So	przestoje	109
329	06-09-1-04-80 -c -00	1,35	GOSP	So	przestoje	109
330	06-09-1-04-80 -s -00	3,24	GOSP	So	przestoje	109
331	06-09-1-04-81 -k -00	1,85	OCHR	So	miejscami	109
332	06-09-1-04-82 -k -00	0,21	GOSP	So	przestoje	109
333	06-09-1-04-89 -l -00	2,68	OCHR	So	przestoje	109
334	06-09-1-04-90 -f -00	1,36	GOSP	So	przestoje	109
335	06-09-1-04-91 -h -00	1,45	GOSP	So	przestoje	109
336	06-09-1-04-92 -a -00	5,48	GOSP	So	przestoje	109
337	06-09-1-04-92 -c -00	2,18	GOSP	So	przestoje	109
338	06-09-1-04-92 -d -00	2,36	GOSP	So	przestoje	109
339	06-09-2-09-175 -f -00	1	GOSP	So	przestoje	109
340	06-09-2-09-242 -f -00	3,2	GOSP	So	miejscami	109
341	06-09-2-09-243 -c -00	2,02	GOSP	So	przestoje	109
342	06-09-2-09-243 -j -00	0,84	GOSP	So	przestoje	109

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
343	06-09-2-09-243 -k -00	0,58	GOSP	So	przestoje	109
344	06-09-1-01-1 -g -00	1,65	OCHR	So	przestoje	108
345	06-09-1-01-11 -k -00	1,59	OCHR	So	przestoje	108
346	06-09-1-01-25 -h -00	2,42	OCHR	Db	przestoje	108
347	06-09-1-01-55 -b -00	1,7	GOSP	So	przestoje	108
348	06-09-1-01-55 -j -00	1,18	GOSP	So	przestoje	108
349	06-09-1-01-55 -k -00	1,13	GOSP	So	przestoje	108
350	06-09-1-01-56 -h -00	3,16	GOSP	So	przestoje	108
351	06-09-1-01-57 -h -00	1,62	GOSP	So	przestoje	108
352	06-09-1-01-57 -i -00	3,19	GOSP	So	przestoje	108
353	06-09-1-01-62 -d -00	1,34	GOSP	So	przestoje	108
354	06-09-1-01-62 -f -00	1,83	GOSP	So	przestoje	108
355	06-09-1-01-62 -l -00	1,43	GOSP	So	przestoje	108
356	06-09-1-01-63 -b -00	1,08	GOSP	So	przestoje	108
357	06-09-1-01-63 -d -00	2,01	GOSP	So	przestoje	108
358	06-09-1-01-63 -g -00	1,14	GOSP	So	przestoje	108
359	06-09-1-01-63 -h -00	0,41	GOSP	So	przestoje	108
360	06-09-1-01-63 -i -00	2,51	GOSP	So	przestoje	108
361	06-09-1-01-63 -j -00	1,11	GOSP	So	przestoje	108
362	06-09-1-01-63 -k -00	2,45	GOSP	So	przestoje	108
363	06-09-1-01-64 -g -00	1,87	GOSP	So	przestoje	108
364	06-09-1-01-64 -h -00	1,95	OCHR	So	przestoje	108
365	06-09-1-01-64 -i -00	1,05	GOSP	So	przestoje	108
366	06-09-1-02-123 -f -00	1,12	GOSP	So	przestoje	108
367	06-09-1-02-123 -g -00	1,2	GOSP	So	przestoje	108
368	06-09-1-02-123 -h -00	3,18	GOSP	So	przestoje	108
369	06-09-1-03-199 -b -00	2,71	GOSP	So	przestoje	108
370	06-09-1-03-203 -g -00	1,23	GOSP	So	przestoje	108
371	06-09-1-03-211 -b -00	1,74	OCHR	So	przestoje	108
372	06-09-1-03-211 -c -00	1,42	OCHR	So	przestoje	108
373	06-09-1-03-211 -d -00	2,48	OCHR	So	przestoje	108
374	06-09-1-04-79 -j -00	0,88	OCHR	So	przestoje	108
375	06-09-1-04-79 -l -00	1,4	OCHR	So	przestoje	108
376	06-09-2-06-4 -a -00	5,73	OCHR	Db	przestoje	108
377	06-09-2-08-108 -d -00	2,22	OCHR	So	przestoje	108
378	06-09-2-08-149 -i -00	1,25	GOSP	So	przestoje	108
379	06-09-2-08-149 -j -00	1,7	GOSP	So	przestoje	108
380	06-09-2-08-156 -a -00	1,37	OCHR	So	przestoje	108
381	06-09-2-09-39 -d -00	10,29	GOSP	Db	miejscami	108
382	06-09-2-10-148 -k -00	1,24	OCHR	So	przestoje	108
383	06-09-2-10-154 -b -00	4,78	GOSP	So	przestoje	108
384	06-09-2-11-192 -g -00	1,14	GOSP	So	przestoje	108
385	06-09-2-11-192 -h -00	1,18	GOSP	So	przestoje	108

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
386	06-09-2-11-202 -b -00	1,75	GOSP	So	przestoje	108
387	06-09-1-01-1 -i -00	3,45	OCHR	So	przestoje	107
388	06-09-1-01-48 -m -00	3,79	GOSP	So	przestoje	107
389	06-09-1-01-48 -n -00	2,2	GOSP	So	przestoje	107
390	06-09-1-01-49 -m -00	4	OCHR	So	przestoje	107
391	06-09-1-01-56 -d -00	4,12	GOSP	So	przestoje	107
392	06-09-1-03-209 -a -00	3,85	GOSP	So	przestoje	107
393	06-09-1-04-151 -a -00	2,06	GOSP	So	przestoje	107
394	06-09-1-04-72 -b -00	0,96	GOSP	So	przestoje	107
395	06-09-1-04-72 -c -00	0,96	GOSP	So	przestoje	107
396	06-09-1-04-72 -d -00	0,7	GOSP	So	przestoje	107
397	06-09-1-04-79 -b -00	2,76	OCHR	So	przestoje	107
398	06-09-1-01-24 -f -00	1,26	GOSP	So	przestoje	106
399	06-09-1-03-204 -j -00	3	GOSP	So	przestoje	106
400	06-09-2-06-22 -l -00	3,42	GOSP	Db	przestoje	106
401	06-09-2-10-155 -h -00	1,76	GOSP	So	przestoje	106
402	06-09-2-11-208 -a -00	7,39	GOSP	So	przestoje	106
403	06-09-1-01-62 -g -00	3,36	GOSP	So	przestoje	105
404	06-09-1-01-64 -n -00	0,9	GOSP	So	przestoje	105
405	06-09-1-01-64 -o -00	1,01	GOSP	So	przestoje	105
406	06-09-1-04-143 -j -00	1,75	GOSP	So	przestoje	105
407	06-09-1-04-145 -d -00	2,37	GOSP	So	przestoje	105
408	06-09-1-04-145 -f -00	2,57	GOSP	So	przestoje	105
409	06-09-1-04-145 -j -00	1,39	GOSP	So	przestoje	105
410	06-09-1-04-146 -a -00	1,2	GOSP	So	przestoje	105
411	06-09-1-04-146 -b -00	1,57	GOSP	So	przestoje	105
412	06-09-1-04-146 -c -00	1,06	GOSP	So	przestoje	105
413	06-09-1-04-146 -l -00	0,98	GOSP	So	przestoje	105
414	06-09-1-04-146 -m -00	1,06	GOSP	So	przestoje	105
415	06-09-1-04-78 -d -00	1,98	OCHR	So	przestoje	105
416	06-09-1-04-79 -a -00	6,52	OCHR	So	miejscami	105
417	06-09-1-04-79 -h -00	3,36	OCHR	So	miejscami	105
418	06-09-2-06-11 -f -00	1,09	GOSP	So	przestoje	105
419	06-09-2-06-11 -g -00	1,05	GOSP	So	przestoje	105
420	06-09-2-06-8 -f -00	2,87	GOSP	Db	1	105
421	06-09-2-08-153B -b -00	0,37	GOSP	So	pojedynczo	105
422	06-09-2-08-153B -c -00	0,25	GOSP	So	miejscami	105
423	06-09-2-08-156A -f -00	1,92	GOSP	Db	miejscami	105
424	06-09-2-08-156A -f -00	1,92	GOSP	So	miejscami	105
425	06-09-2-08-73A -j -00	0,8	GOSP	So	pojedynczo	105
426	06-09-2-09-39 -b -00	1,89	OCHR	So	przestoje	105
427	06-09-2-11-188A -j -00	0,16	GOSP	So	pojedynczo	105
428	06-09-2-11-188A -k -00	0,15	GOSP	So	pojedynczo	105

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
429	06-09-2-11-224A -a -00	0,55	GOSP	Db	miejscami	105
430	06-09-1-04-100 -a -00	1,66	GOSP	So	przestoje	104
431	06-09-1-04-100 -b -00	1,98	GOSP	So	przestoje	104
432	06-09-1-04-147 -j -00	1,7	GOSP	So	przestoje	104
433	06-09-1-04-147 -k -00	2,3	GOSP	So	przestoje	104
434	06-09-1-04-178 -c -00	0,72	GOSP	So	przestoje	104
435	06-09-1-04-178 -d -00	3,27	GOSP	So	przestoje	104
436	06-09-1-04-180 -a -00	2,4	GOSP	So	przestoje	104
437	06-09-1-04-180 -d -00	1,66	GOSP	So	przestoje	104
438	06-09-1-04-180 -f -00	1,38	GOSP	Brz	przestoje	104
439	06-09-1-04-180 -g -00	2,1	GOSP	So	przestoje	104
440	06-09-1-04-78 -m -00	1,29	OCHR	So	1	104
441	06-09-1-04-81 -b -00	0,56	OCHR	So	miejscami	104
442	06-09-1-04-81 -g -00	1,33	OCHR	So	miejscami	104
443	06-09-1-04-81 -i -00	0,8	OCHR	So	przestoje	104
444	06-09-1-04-90 -k -00	2,08	GOSP	So	przestoje	104
445	06-09-1-04-99 -h -00	2,8	GOSP	So	przestoje	104
446	06-09-1-04-99 -k -00	1,4	GOSP	So	przestoje	104
447	06-09-2-07-234 -g -00	2,14	GOSP	So	przestoje	104
448	06-09-2-08-108 -a -00	3,53	OCHR	Md	przestoje	104
449	06-09-2-08-109 -h -00	2,3	OCHR	So	1	104
450	06-09-2-09-171 -a -00	2,3	GOSP	Brz	przestoje	104
451	06-09-2-09-171 -a -00	2,3	GOSP	So	przestoje	104
452	06-09-2-09-243 -g -00	1,75	GOSP	So	przestoje	104
453	06-09-2-10-79 -f -00	5,87	GOSP	So	przestoje	104
454	06-09-2-11-188 -d -00	6,53	GOSP	Db	przestoje	104
455	06-09-2-11-226 -a -00	12,35	GOSP	Db	miejscami	104
456	06-09-1-01-2 -f -00	1,05	GOSP	So	przestoje	103
457	06-09-1-01-2 -i -00	4,52	GOSP	So	przestoje	103
458	06-09-1-01-46 -a -00	2,69	OCHR	Ol	3	103
459	06-09-1-01-7 -h -00	0,39	OCHR	So	przestoje	103
460	06-09-1-01-7 -k -00	0,68	OCHR	So	przestoje	103
461	06-09-1-02-118 -b -00	5,43	GOSP	Db	1	103
462	06-09-1-02-118 -d -00	5,64	GOSP	So	przestoje	103
463	06-09-1-02-42 -g -00	1,3	GOSP	So	3	103
464	06-09-1-02-43 -g -00	4,42	GOSP	So	przestoje	103
465	06-09-1-02-43 -h -00	5,59	GOSP	So	przestoje	103
466	06-09-1-02-45 -d -00	1,11	GOSP	So	przestoje	103
467	06-09-1-03-124 -a -00	2,24	GOSP	So	przestoje	103
468	06-09-1-03-124 -b -00	4	GOSP	So	przestoje	103
469	06-09-1-03-124 -j -00	1,9	GOSP	So	przestoje	103
470	06-09-1-03-135 -b -00	3,07	GOSP	So	przestoje	103
471	06-09-1-03-135 -c -00	3,26	GOSP	So	przestoje	103

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
472	06-09-1-03-135 -d -00	3,37	GOSP	So	przestoje	103
473	06-09-1-03-163 -f -00	2,7	GOSP	So	przestoje	103
474	06-09-1-03-165 -f -00	2,17	GOSP	So	przestoje	103
475	06-09-1-03-165 -j -00	1,54	GOSP	So	przestoje	103
476	06-09-1-03-166 -g -00	1,12	GOSP	So	przestoje	103
477	06-09-1-03-166 -h -00	1,17	GOSP	So	przestoje	103
478	06-09-1-03-168 -d -00	1,75	OCHR	So	przestoje	103
479	06-09-1-03-194 -c -00	2,13	GOSP	So	przestoje	103
480	06-09-1-03-194 -d -00	1,45	GOSP	So	przestoje	103
481	06-09-1-03-194 -f -00	3,7	GOSP	So	przestoje	103
482	06-09-1-03-194 -l -00	1,2	OCHR	So	przestoje	103
483	06-09-1-03-194 -m -00	1	GOSP	So	przestoje	103
484	06-09-1-03-198 -m -00	1,24	GOSP	So	przestoje	103
485	06-09-1-03-221 -h -00	1,33	GOSP	So	przestoje	103
486	06-09-1-04-142 -a -00	1,24	GOSP	So	przestoje	103
487	06-09-1-04-142 -b -00	1,52	GOSP	So	przestoje	103
488	06-09-1-04-142 -c -00	4,55	GOSP	So	miejscami	103
489	06-09-1-04-142 -d -00	2,45	GOSP	So	przestoje	103
490	06-09-1-04-142 -g -00	1,63	GOSP	So	przestoje	103
491	06-09-1-04-146 -n -00	3,74	GOSP	So	przestoje	103
492	06-09-1-04-147 -l -00	3,95	OCHR	So	miejscami	103
493	06-09-1-04-179 -f -00	3,51	GOSP	So	przestoje	103
494	06-09-1-04-74 -g -00	4,3	GOSP	So	przestoje	103
495	06-09-1-04-85 -d -00	1,67	GOSP	So	przestoje	103
496	06-09-1-04-87 -a -00	2,47	GOSP	So	przestoje	103
497	06-09-1-04-88 -i -00	1,77	GOSP	So	przestoje	103
498	06-09-1-04-90 -d -00	2,72	GOSP	So	przestoje	103
499	06-09-1-04-93 -i -00	1,96	GOSP	So	przestoje	103
500	06-09-1-04-93 -o -00	2,12	GOSP	So	przestoje	103
501	06-09-1-04-93 -p -00	1,16	GOSP	So	przestoje	103
502	06-09-1-04-95 -c -00	1,8	GOSP	So	przestoje	103
503	06-09-1-04-96 -h -00	3,85	GOSP	So	przestoje	103
504	06-09-1-04-96 -j -00	0,95	GOSP	So	przestoje	103
505	06-09-1-04-97 -a -00	2,64	GOSP	So	przestoje	103
506	06-09-1-04-97 -b -00	2,76	GOSP	So	przestoje	103
507	06-09-1-04-98 -c -00	4,46	GOSP	So	przestoje	103
508	06-09-1-04-98 -d -00	3,75	GOSP	So	przestoje	103
509	06-09-2-06-8 -a -00	1,67	GOSP	Db	1	103
510	06-09-2-07-56 -c -00	1,9	GOSP	So	przestoje	103
511	06-09-2-08-101 -b -00	6,5	REZ	Db	przestoje	103
512	06-09-2-08-101 -j -00	0,5	REZ	Św	pojedynczo	103
513	06-09-2-08-158 -c -00	1,17	GOSP	So	przestoje	103
514	06-09-2-08-158 -i -00	0,88	GOSP	So	przestoje	103

Lp.	Adres leśny	Powierzchnia [ha]	Funkcja lasu	Gatunek	Udział	Wiek
515	06-09-2-08-62 -j -00	0,59	OCHR	So	przestoje	103
516	06-09-2-08-66 -b -00	3,49	GOSP	So	przestoje	103
517	06-09-2-08-66 -c -00	3,65	GOSP	So	przestoje	103
518	06-09-2-08-66 -d -00	1,61	GOSP	So	przestoje	103
519	06-09-2-08-66 -g -00	3,48	GOSP	So	przestoje	103
520	06-09-2-08-66 -h -00	3,26	GOSP	So	przestoje	103
521	06-09-2-09-190 -c -00	2,51	GOSP	So	przestoje	103
522	06-09-2-09-190 -g -00	1,48	GOSP	So	przestoje	103
523	06-09-2-09-39 -h -00	2,87	GOSP	Jd	przestoje	103
524	06-09-2-10-152 -f -00	1,28	GOSP	So	przestoje	103
525	06-09-2-10-152 -h -00	1,58	GOSP	So	przestoje	103
526	06-09-2-10-155 -c -00	0,81	GOSP	So	przestoje	103
527	06-09-2-10-155 -d -00	2,23	GOSP	So	przestoje	103
528	06-09-2-10-155 -i -00	1,82	GOSP	So	przestoje	103
529	06-09-2-10-155 -j -00	3,12	GOSP	So	przestoje	103
530	06-09-2-10-155 -s -00	0,57	OCHR	Db	pojedynczo	103
531	06-09-2-10-88 -a -00	1,68	OCHR	So	miejscami	103
532	06-09-2-10-88 -f -00	1,04	OCHR	So	miejscami	103
533	06-09-2-10-88 -g -00	1,05	OCHR	So	przestoje	103
534	06-09-2-10-88 -h -00	1,19	OCHR	So	przestoje	103
535	06-09-2-11-180 -d -00	2,88	GOSP	So	przestoje	103
536	06-09-1-01-49 -o -00	0,97	OCHR	So	przestoje	102
537	06-09-1-01-57 -j -00	1,93	GOSP	So	przestoje	102
538	06-09-1-02-44 -d -00	5,42	GOSP	So	przestoje	102
539	06-09-1-04-71 -c -00	1,04	OCHR	So	przestoje	102
540	06-09-1-04-75 -h -00	3,9	GOSP	So	przestoje	102
541	06-09-1-04-96 -d -00	0,96	GOSP	So	przestoje	102
542	06-09-1-04-97 -c -00	2,52	GOSP	So	przestoje	102
543	06-09-2-06-24 -w -00	0,77	GOSP	Db	przestoje	102
544	06-09-2-06-9 -j -00	4,49	GOSP	So	przestoje	102
545	06-09-2-07-46 -d -00	1,64	GOSP	So	przestoje	102
546	06-09-2-07-46 -h -00	1,76	GOSP	So	przestoje	102
547	06-09-2-07-46 -k -00	1,72	GOSP	So	przestoje	102
548	06-09-2-08-66 -i -00	2,17	GOSP	So	przestoje	102
549	06-09-2-08-66 -j -00	1,99	GOSP	So	przestoje	102
550	06-09-2-09-243 -i -00	1,57	GOSP	So	przestoje	102
551	06-09-1-03-233 -b -00	0,96	GOSP	So	przestoje	101
552	06-09-2-09-241 -a -00	2,51	GOSP	So	2	101
553	06-09-2-09-39 -i -00	3,59	OCHR	Db	przestoje	101
554	06-09-2-09-39 -j -00	1,02	OCHR	Ol	przestoje	101