

**REGIONALNA DYREKCJA LASÓW PAŃSTWOWYCH
W BIAŁYMSTOKU**

PROGRAM OCHRONY PRZYRODY

**PLAN URZĄDZENIA LASU
NADLEŚNICTWA AUGUSTÓW
NA OKRES 01.01.2015 – 31.12.2024**



**WYKONAWCA:
BIURO URZĄDZANIA LASU I GEODEZJI LEŚNEJ
ODDZIAŁ W BIAŁYMSTOKU
BIAŁYSTOK 2015**

Wykonano na zlecenie
Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku

Wykonawca
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku
ul. Lipowa 51, 15-424 Białystok
tel. (85) 713 15 17, faks (85) 713 15 20
e-mail: sekretariat@bialystok.buligl.pl

Dokument opracował
inż. Zbigniew Stefański – *taksator specjalista*

Nadzór nad opracowaniem
dr inż. Marek Ksepko – *z-ca Dyrektora Oddziału BULiGL*
mgr inż. Janusz Porowski – *starszy inspektor nadzoru i kontroli*

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	11
1.1. Cel i założenia metodyczne	11
1.2. System ochrony przyrody i kształtowania środowiska naturalnego w Lasach Państwowych	12
1.3. Treść i układ Programu Ochrony Przyrody	14
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU NADLEŚNICTWA	15
2.1. Położenie	15
2.1.1. Położenie administracyjne	15
2.1.2. Położenie fizyczno-geograficzne.....	16
2.2. Stan posiadania	19
2.3. Zasoby naturalne.....	19
3. FORMY OCHRONY PRZYRODY, KRAJOBRAZU I OBSZARY FUNKCYJNE.....	20
3.1. Ochrona powierzchniowa i indywidualna	20
3.1.1. Rezerwaty przyrody.....	20
3.1.2. Obszary Chronionego Krajobrazu	27
3.1.3. Otulina Biebrzańskiego Parku Narodowego	28
3.1.4. Użytki ekologiczne	29
3.1.5. Pomniki przyrody	29
3.1.6. Gatunki roślin, grzybów, porostów i zwierząt podlegających ochronie prawnej.....	31
3.2. Sieć Natura 2000	41
3.3. Obszary funkcyjne.....	49
3.3.1. Lasy ochronne ogólnego przeznaczenia	49
3.3.2. Lasy ochronne specjalnego przeznaczenia	49
3.3.3. Lasy wielofunkcyjne (gospodarcze).....	50
3.4. Inne formy zabezpieczenia cennych elementów przyrody i krajobrazu.....	50
3.4.1. Bagna	50
3.4.2. Grunty do naturalnej sukcesji oraz objęte szczególną ochroną.....	50
3.4.3. Strefa Kanału Augustowskiego	51
3.4.4. Otulina parku narodowego	51
3.5. Teren nadleśnictwa na tle koncepcji obszarów chronionych	51
4. WALORY PRZYRODNICZO-LEŚNE NADLEŚNICTWA.....	53
4.1. Geomorfologia i rzeźba terenu	53
4.2. Stosunki wodne	54
4.3. Klimat	57
4.4. Charakterystyka gleb	60
4.5. Charakterystyka lasów.....	62
4.5.1. Typy siedliskowe lasu	62
4.5.2. Grupy lasu i kategorie ochronności.....	64
4.5.3. Struktura wiekowa drzewostanów	65

4.5.4. Struktura gatunkowa drzewostanów	68
4.5.5. Bogactwo gatunkowe drzewostanów	70
4.5.6. Struktura pionowa drzewostanów	72
4.5.7. Pochodzenie drzewostanów	74
5. WALORY HISTORYCZNO-KULTUROWE	76
5.1. Rys historyczny.....	76
5.2. Obiekty kultury materialnej i budownictwa.....	83
5.3. Cmentarze i miejsca pamięci narodowej	90
6. ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	95
6.1. Środowisko przyrodnicze i oddziaływanie na nie człowieka	95
6.2. Czynniki wpływające na trwałość ekosystemów leśnych.....	95
6.3. Rodzaje zagrożeń	96
6.4. Zagrożenia antropogeniczne	97
6.4.1. Zanieczyszczenia powietrza.....	97
6.4.2. Zanieczyszczenia wód.....	98
6.4.3. Zanieczyszczenia gruntów	100
6.4.4. Hałas.....	101
6.4.5. Promieniowanie elektromagnetyczne	102
6.4.6. Pożary lasu	102
6.4.7. Szkodnictwo leśne.....	103
6.4.8. Presja turystyczna	104
6.4.9. Wadliwe wykonywanie czynności hodowlano-ochronnych.....	104
6.5. Zagrożenia abiotyczne	105
6.5.1. Czynniki atmosferyczne.....	105
6.5.2. Gleby porolne.....	105
6.6. Zagrożenia biotyczne	106
6.6.1. Struktura drzewostanów.....	106
6.6.2. Szkodniki owadzie	110
6.6.3. Grzybowe choroby infekcyjne	111
6.6.4. Zjawisko zamierania jesionów i innych gatunków liściastych	112
6.6.5. Nadmierne występowanie zwierząt roślinożernych.....	113
6.6.6. Podtopienia powodowane przez bobry	113
6.6.7. Gatunki zwierząt obcego pochodzenia	114
6.6.8. Gatunki roślin obcego pochodzenia.....	114
6.7. Poziom uszkodzeń drzewostanów w oparciu o inwentaryzację BULiGL.....	114
6.8. Poziom uszkodzeń drzewostanów w oparciu o monitoring.....	116
7. PLAN DZIAŁAŃ Z ZAKRESU OCHRONY PRZYRODY	117
7.1. Zadania dotyczące szczególnych form ochrony przyrody	117
7.1.1. Rezerваты przyrody	117
7.1.2. Pomniki przyrody.....	117
7.1.3. Ochrona gatunkowa roślin	117
7.1.4. Ochrona gatunkowa grzybów	118
7.1.5. Ochrona gatunkowa zwierząt.....	119
7.1.6. Ochrona roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i I Ptasiej	120

7.1.7. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej	122
7.1.8. Wytyczne do organizacji gospodarstwa leśnego, regulacji użytkowania zasobów oraz wykonywania prac leśnych.....	124
7.1.9. Obszary chronionego krajobrazu.....	126
7.2. Zadania dotyczące lasów ochronnych	127
7.2.1. Lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej.....	127
7.2.2. Lasy wodochronne.....	129
7.2.3. Lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody	129
7.2.4. Lasy uzdrowiskowe	129
7.2.5. Lasy stanowiące drzewostany nasienne wyłączone z użytkowania rębego	129
7.2.6. Lasy w miastach i wokół miast	129
7.3. Ochrona obiektów kultury materialnej, walorów historycznych i krajobrazowych.....	130
7.4. Kształtowanie stosunków wodnych, mała retencja	130
7.5. Kształtowanie granicy polno - leśnej	130
7.6. Ochrona różnorodności biologicznej.....	132
7.7. Martwe drewno.....	133
7.8. Założenia ogólne do organizacji gospodarstwa leśnego, regulacji użytkowania zasobów oraz wykonywania prac leśnych.....	135
7.9. Założenia w zakresie stosowania obcych gatunków drzew i krzewów.....	135
7.10. Zadania dotyczące ochrony środowiska.....	135
7.11. Założenia ochronne w zakresie rekreacji i turystyki	135
7.12. Inne zadania z zakresu Programu Ochrony Przyrody	136
8. TURYSTYKA I PROMOCJA WARTOŚCI PRZYRODNICZYCH	137
9. PORÓWNANIE STANU LASU – ZESTAWIENIA HISTORYCZNE	141
10. MONITORING SKUTKÓW REALIZACJI ZAŁOŻEŃ PLANU.....	147
LITERATURA	148

SPIS TABEL i ZAŁĄCZNIKÓW

Tabela 1. Struktura gruntów Nadleśnictwa Augustów	19
Tabela 2. Pomniki przyrody w zarządzie Nadleśnictwa Augustów.....	29
Tabela 3. Pomniki przyrody poza gruntami Nadleśnictwa Augustów.....	31
Tabela 4. Chronione gatunki roślin i grzybów występujące na terenie Nadleśnictwa Augustów	32
Tabela 5. Chronione gatunki zwierząt mogące występować na terenie Nadleśnictwa Augustów	35
Tabela 6. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej występujące na gruntach nadleśnictwa.....	47
Tabela 7. Średnia liczba dni w roku (w latach 1951-1980) o określonym termicznym typie pogody w Suwałkach	57
Tabela 8. Temperatura powietrza [°C] w Suwałkach w latach 1973-2013.....	58
Tabela 9. Średnie sumy opadów miesięcznych [mm] w Suwałkach	58
Tabela 10. Średnia wilgotność powietrza [%] w Suwałkach.....	59
Tabela 11. Średnia prędkość wiatru [m/s] w Suwałkach	59
Tabela 12. Typy gleb Nadleśnictwa Augustów	61
Tabela 13. Zestawienie typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Augustów	62
Tabela 14. Podział powierzchni leśnej Nadleśnictwa Augustów wg dominujących funkcji lasu	64
Tabela 15. Udział powierzchniowy i miąższościowy oraz zasobność w klasach i podklasach wieku w Nadleśnictwie Augustów	66
Tabela 16. Udział powierzchniowy i miąższościowy oraz zasobność dla gatunków panujących w Nadleśnictwie Augustów na gruntach leśnych zalesionych i niezalesionych	68
Tabela 17. Udział powierzchniowy i miąższościowy oraz zasobność dla gatunków rzeczywistych w Nadleśnictwie Augustów na gruntach leśnych zalesionych.....	69
Tabela 18. Bogactwo gatunkowe drzewostanów Nadleśnictwa Augustów.....	70
Tabela 19. Podział drzewostanów Nadleśnictwa Augustów wg struktury pionowej	73
Tabela 20. Zestawienie powierzchni i miąższości według rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych.....	75
Tabela 21. Ocena stanu wód płynących badanych przez WIOŚ Białystok w latach 2010-2013	99
Tabela 22. Ocena stanu jezior badanych przez WIOŚ w 2012 r.....	99
Tabela 23. Zestawienie pożarów na terenie Nadleśnictwa Augustów w minionym dziesięcioleciu.....	103
Tabela 24. Zestawienie powierzchni (ha) wg form borowacenia	107
Tabela 25. Zestawienie powierzchni drzewostanów w stopniach zgodności składu gatunkowego z siedliskiem	110
Tabela 26. Występowanie szkodników owadzych w Nadleśnictwie Augustów	111
Tabela 27. Choroby lasu powodowane przez grzyby pasożytnicze w Nadleśnictwie Augustów	112
Tabela 28. Zamieranie drzew liściastych w Nadleśnictwie Augustów	112

Tabela 29. Szkody spowodowane przez zwierzynę w Nadleśnictwie Augustów	113
Tabela 30. Powierzchnia poszczególnych typów uszkodzeń drzewostanów w Nadleśnictwie Augustów	115
Tabela 31. Zasięg stref ochronnych oraz okresowe terminy ochrony w ostojach w Nadleśnictwie Augustów	127
Tabela 32. Wykaz wyłączonych drzewostanów nasiennych	129
Tabela 33. Liczba i powierzchnia kompleksów leśnych w Nadleśnictwie Augustów	131
Tabela 34. Zalecane gatunki biocenotyczne i domieszkowe w odnowieniu lasu.....	133
Tabela 35. Zestawienie średnich ilości martwego drewna wg siedlisk w Nadleśnictwie Augustów	134
Tabela 36. Zmiany bogactwa gatunkowego	141
Tabela 37. Zmiany stopnia borowacenia w Nadleśnictwie Augustów.....	142
Tabela 38. Zmiany w typach siedliskowych lasu pomiędzy IV i V rewizją urządzania lasu	143
Tabela 39. Zmiany w powierzchni klas wieku, zapasie i zasobności pomiędzy IV i V rewizją urządzania lasu.....	144
Tabela 40. Zmiany przeciętnego wieku drzewostanów w kolejnych rewizjach urządzania lasu.....	146

SPIS RYCIN

Ryc. 1. Położenie Nadleśnictwa Augustów na tle RDLP w Białymstoku.....	15
Ryc. 2. Zasięg administracyjny Nadleśnictwa Augustów	16
Ryc. 3. Mezoregiony przyrodniczo-leśne Nadleśnictwa Augustów.....	17
Ryc. 4. Położenie Nadleśnictwa Augustów wg regionalizacji fizycznogeograficznej Kondrackiego	18
Ryc. 5. Położenie rezerwatów przyrody w zasięgu Nadleśnictwa Augustów	20
Ryc. 6. Bór bagienny w rezerwacie „Kurjańskie Bagno”.....	21
Ryc. 7. Stanowisko czosnku niedźwiedziego w rezerwacie „Kurjańskie Bagno”	23
Ryc. 8. Zasięg Obszarów Chronionego Krajobrazu	27
Ryc. 9. Sasanka otwarta.....	32
Ryc. 10. Żmija zygzakowata.....	35
Ryc. 11. Zasięg obszarów NATURA 2000	43
Ryc. 12. Położenie Nadleśnictwa Augustów na tle zlewni III rzędu.....	55
Ryc. 13. Jeziora na terenie Nadleśnictwa Augustów	56
Ryc. 14. Charakterystyka warunków klimatycznych dla stacji meteorologicznej w Suwałkach w latach 1973-2013.....	59
Ryc. 15. Róża wiatrów dla stacji pomiarowej w Suwałkach w latach 1961-1995	60
Ryc. 16. Udział powierzchni typów gleb w Nadleśnictwie Augustów	61
Ryc. 17. Udział powierzchni wg typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Augustów	63
Ryc. 18. Podział powierzchni leśnej Nadleśnictwa Augustów wg dominujących funkcji lasu	65
Ryc. 19. Struktura wiekowa drzewostanów według udziału powierzchni leśnej w Nadleśnictwie Augustów	67
Ryc. 20. Struktura wiekowa drzewostanów według udziału miąższości w Nadleśnictwie Augustów	67
Ryc. 21. Udział powierzchniowy wg gatunków panujących i rzeczywistych w Nadleśnictwie Augustów	68
Ryc. 22. Udział miąższości wg gatunków panujących i rzeczywistych w Nadleśnictwie Augustów	70
Ryc. 23. Zestawienie powierzchni drzewostanów wg bogactwa gatunkowego w Nadleśnictwie Augustów	72
Ryc. 24. Struktura drzewostanów w % powierzchni w Nadleśnictwie Augustów.....	74
Ryc. 25. Udział % powierzchni drzewostanów wg pochodzenia w Nadleśnictwie Augustów.....	74
Ryc. 26. Śluzy na Kanale Augustowskim.....	83
Ryc. 27. Stopień borowacenia w % powierzchni w Nadleśnictwie Augustów	107
Ryc. 28. Stopień zgodności składu gatunkowego z siedliskiem w % powierzchni.....	110
Ryc. 29. Uszkodzenia drzewostanów wg czynnika sprawczego w Nadleśnictwie Augustów	116
Ryc. 30. Gniazdo bociana czarnego.....	128
Ryc. 31. Zmiany bogactwa gatunkowego drzewostanów w % powierzchni w Nadleśnictwie Augustów	141
Ryc. 32. Zmiany stopnia borowacenia w % powierzchni w Nadleśnictwie Augustów	142

Ryc. 33. Zmiany udziału powierzchni typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Augustów	143
Ryc. 34. Rozkład udziału powierzchni klas wieku w rewizji V i IV	145
Ryc. 35. Zapas drzewostanów wg klas wieku w V i IV rewizji.....	145
Ryc. 36. Przeciętny wiek drzewostanów w Nadleśnictwie Augustów	146

1. Wstęp

1.1. Cel i założenia metodyczne

Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Augustów jest integralną częścią „Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Augustów”, sporządzonego na okres od 1.01.2015 r. do 31.12.2024 r. Dane inwentaryzacyjne przedstawiono wg stanu na 1.01.2015 r. Program Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Augustów został sporządzony w celu:

- zinwentaryzowania i zobrazowania bogactwa przyrodniczego lasów Nadleśnictwa Augustów,
- przedstawienia istniejących i potencjalnych zagrożeń lasów oraz środowiska przyrodniczego,
- ułatwienia prowadzenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych i w zgodzie z potrzebami społecznymi,
- ulepszania i rozwijania metod ochrony przyrody,
- umożliwiania w przyszłości porównań i analiz zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym na omawianym terenie.

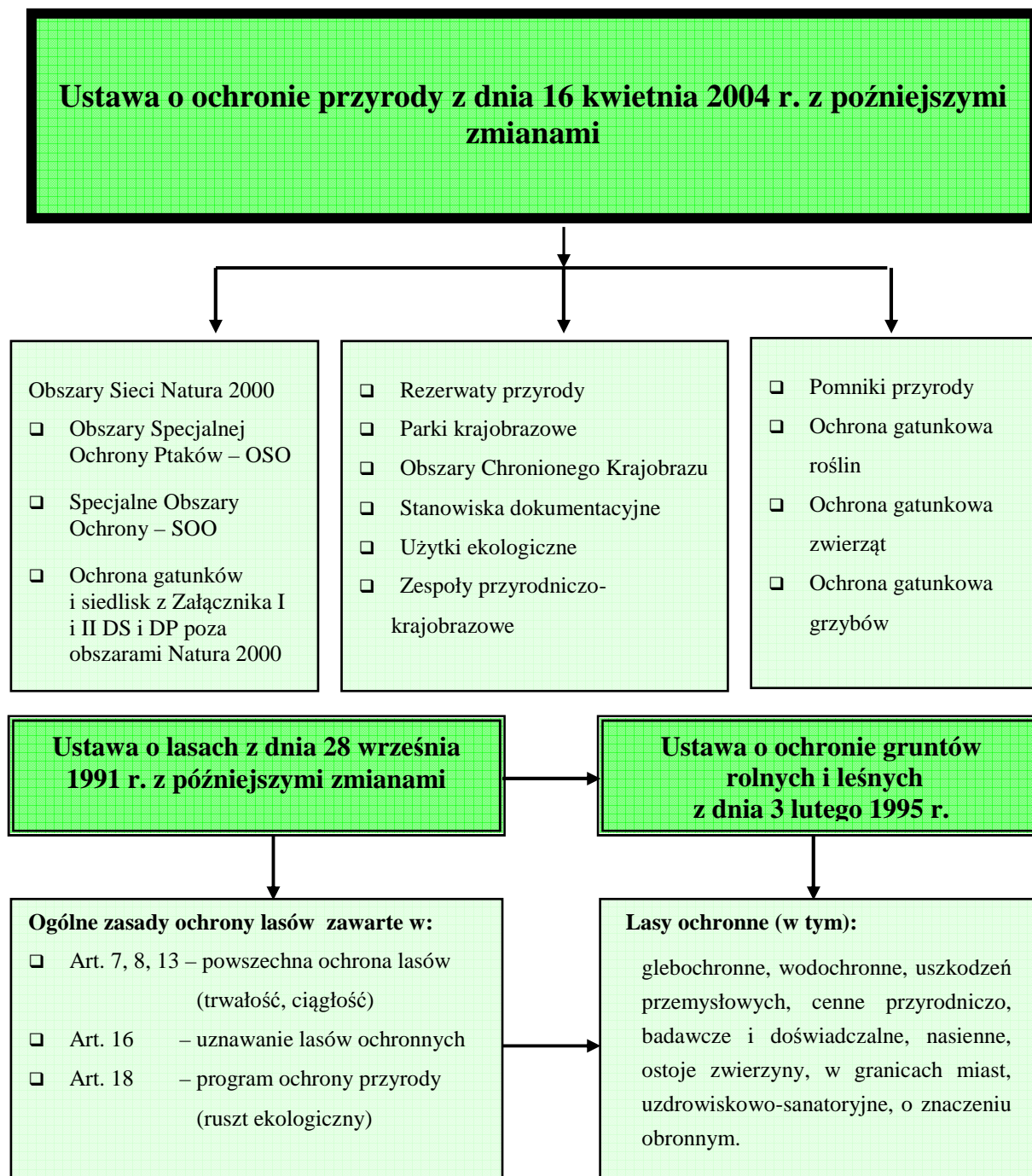
Podstawą merytoryczną wykonania programu ochrony przyrody była „Instrukcja sporządzania programu ochrony przyrody w nadleśnictwie”, wydana przez Departament Leśnictwa Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa zatwierdzona do użytku służbowego w dniu 28 maja 1996 roku przez Podsekretarza Stanu prof. dr hab. Andrzeja Szujeckiego. Program Ochrony Przyrody na lata 2015 – 2024, zaktualizowany został zgodnie z § 3 pkt.4 oraz § 110 i 111 Instrukcji Urządzenia Lasu i wg zaleceń wynikających z posiedzenia Komisji Założeń Planu Nadleśnictwa Augustów, która odbyła się 28 listopada 2012 r.

Program wykonano w formie szczegółowej dla lasów i gruntów nieleśnych pozostających w zarządzie Nadleśnictwa Augustów oraz w formie uproszczonej dla obszaru w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa. Program opracowano na podstawie danych zebranych w trakcie prac terenowych, dostępnych waloryzacji przyrodniczych oraz w oparciu o publikacje i opracowania z zakresu ochrony przyrody i środowiska będące w posiadaniu: Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku, Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Białymstoku, Podlaskiego Biura Planowania Przestrzennego, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku, Nadleśnictwa Augustów, Urzędów Gmin i innych.

Integralną częścią programu ochrony przyrody jest „Mapa sytuacyjno-przeładowa walorów przyrodniczo-kulturowych Nadleśnictwa Augustów” wykonana na bazie leśnej mapy numerycznej w skali 1 : 50000. Na mapie umieszczono wszystkie elementy i obszary podlegające ochronie przyrodniczej (w miarę posiadanych danych), obiekty cenne przyrodniczo oraz obiekty o znaczeniu kulturowym.

1.2. System ochrony przyrody i kształtowania środowiska naturalnego w Lasach Państwowych

System ochrony przyrody i kształtowania środowiska naturalnego wynika z dominujących funkcji lasów, a formę i zakres określają ustawowe akty prawne oraz przepisy i wytyczne branżowe. W skrócie można to ująć w sposób następujący:



Objęcie ochroną dużej powierzchni Lasów Państwowych w formie obszarów Natura 2000 powoduje konieczność weryfikacji dotychczasowej gospodarki na tych terenach i kształtowanie jej z uwzględnieniem zachowania gatunków i siedlisk chronionych w ramach Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej.

Ochrona przyrody we współczesnym leśnictwie to:

- ✓ ochrona obszarów, obiektów i gatunków objętych różnymi formami ochrony przyrody występujących na gruntach Lasów Państwowych;
- ✓ zachowanie w dobrym stanie siedlisk i gatunków objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000, na terenie Lasów Państwowych;
- ✓ racjonalna gospodarka leśna w oparciu o ideę trwałego i zrównoważonego rozwoju i różnorodności biologicznej, zdefiniowana w art. 6 ustawy o lasach;
- ✓ dbałość o pozaprodukcyjne funkcje lasów;
- ✓ propagowanie idei ochrony lasu oraz roli lasów i leśnictwa w aspekcie gospodarczym i społecznym, czyli edukacja ekologiczna społeczeństwa przez leśników;
- ✓ ograniczenie negatywnego wpływu na lasy źródeł zagrożenia znajdujących się poza obszarami leśnymi, rozpoznanie skali powyższych zagrożeń poprzez monitoring techniczny i biologiczny.

Zadania z zakresu ochrony przyrody w Lasach Państwowych wynikają z dominujących funkcji lasów (istniejących form ochrony przyrody), formę i zakres określają ustawowe akty prawne oraz przepisy i wytyczne branżowe (schemat przedstawiony na początku podrozdziału).

Realizacja ochrony przyrody w lasach to:

W obiektach chronionych na mocy ustawy o ochronie przyrody

- Realizacja zapisów planów ochrony (planów zadań ochronnych) rezerwatów przyrody;
- Realizacja zapisów planów zadań ochronnych i planów ochrony obszarów Natura 2000 tj. obszarów specjalnej ochrony ptaków oraz specjalnych obszarów ochrony siedlisk;
- Zachowanie właściwego stanu ochrony gatunków chronionych;
- Zachowanie właściwego stanu ochrony siedlisk chronionych;
- Czynności przy pomnikach przyrody.

W innych cennych obiektach i obszarach chronionych na podstawie ustawy o lasach

- Realizacja zapisów w planie urządzenia lasu (w tym z programu ochrony przyrody);
- Realizacja zapisów w programach ochrony przyrody;
- Realizacja doraźnych decyzji i zarządzeń branżowych;
- Ochrona lasów, zwłaszcza lasów i ekosystemów leśnych stanowiących naturalne fragmenty rodzimej przyrody lub lasów szczególnie cennych ze względu na zachowanie różnorodności przyrodniczej (lasy ochronne).

Działania edukacyjne i popularyzujące wiedzę o lesie

- Zgodnie z zarządzeniem Nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 9 maja 2003 roku w sprawie wytycznych prowadzenia edukacji leśnej;
- Tworzenie ośrodków edukacji przyrodniczo – leśnej.

1.3. Treść i układ Programu Ochrony Przyrody

Program Ochrony Przyrody, zgodnie z ustaleniami między zleceniodawcą i wykonawcą, stanowi odrębnie opracowane opracowanie – część tomu I.

Sporządzony został według następującego schematu:

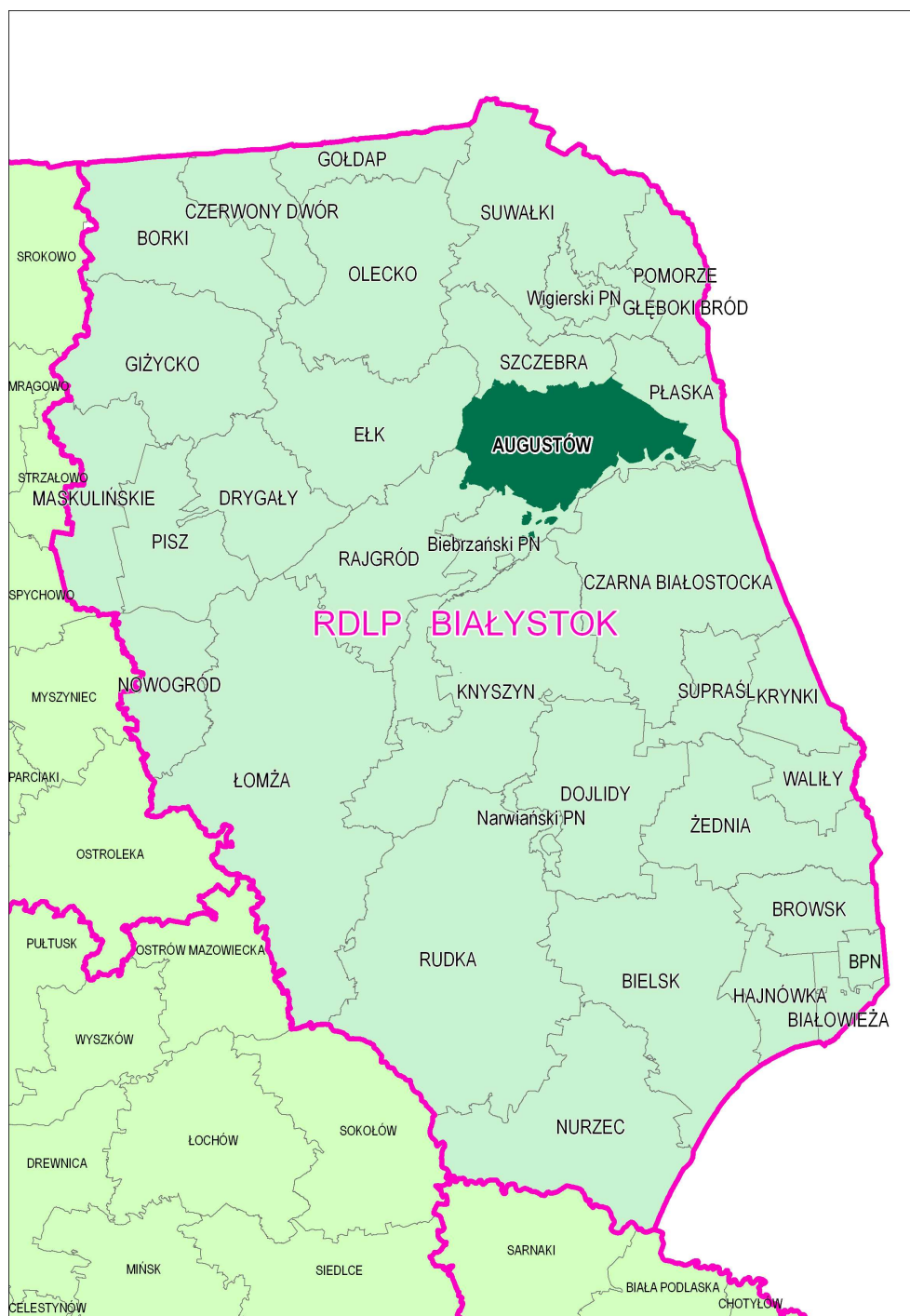
- Część 1 - Wstęp, cel i założenia metodyczne.
- Część 2 - Ogólna charakterystyka obszaru nadleśnictwa.
- Część 3 - Formy ochrony przyrody, krajobrazu i obszary funkcyjne.
- Część 4 - Walory przyrodniczo-leśne nadleśnictwa.
- Część 5 - Walory historyczno-kulturowe.
- Część 6 - Zagrożenia środowiska przyrodniczego.
- Część 7 - Plan działań z zakresu ochrony przyrody.
- Część 8 - Turystyka i promocja wartości przyrodniczych.
- Część 9 - Porównanie stanu lasu – zestawienia historyczne.
- Część 10 - Monitoring skutków realizacji założeń planu.
- Część 11 - Literatura.
- Część 12 - Załączniki.
- Część 13 - Kronika.
- Część 14 - Materiały kartograficzne.

2. Ogólna charakterystyka obszaru nadleśnictwa

2.1. Położenie

2.1.1. Położenie administracyjne

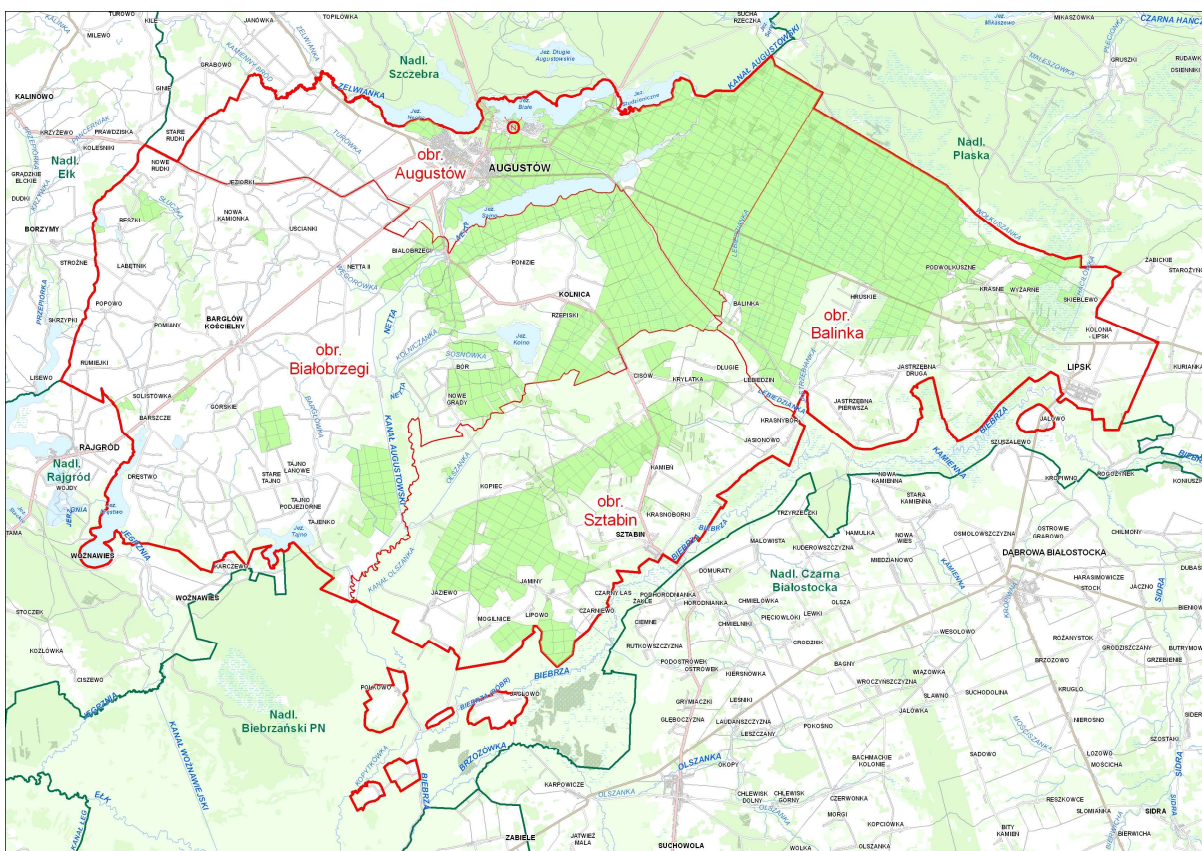
Nadleśnictwo Augustów położone jest w północno - wschodniej części województwa podlaskiego. Grunty będące w stanie posiadania nadleśnictwa znajdują się na terenie gmin: Augustów miasto, Augustów, Bargłów Kościelny, Lipsk, Płaska i Sztabin, należących do powiatu augustowskiego.



Ryc. 1. Położenie Nadleśnictwa Augustów na tle RDLP w Białymstoku

Od strony północnej graniczy z Nadleśnictwem Szczebra i Płaska, od wschodu sięga do granicy Państwa, od południa graniczy z Nadleśnictwem Czarna Białostocka i Biebrzańskim Parkiem Narodowym, a od zachodu z Nadleśnictwem Rajgród i Ełk. Siedziba nadleśnictwa mieści się w Augustowie przy ul. Turystycznej 19, w oddz. 4hx obręb Augustów.

W skład Nadleśnictwa Augustów wchodzi 4 obręby leśne: Augustów, Balinka, Białobrzegi i Sztabin, podzielone na 17 leśnictw. Powierzchnia gruntów w zarządzie Nadleśnictwa Augustów wynosi 26027,3232 ha (wg opisów taksacyjnych 26027,85 ha). Różnica między powierzchnią ewidencyjną a wynikającą z opisów taksacyjnych wynika z zaokrągleń.



Ryc.2. Zasięg administracyjny Nadleśnictwa Augustów

2.1.2. Położenie fizyczno-geograficzne

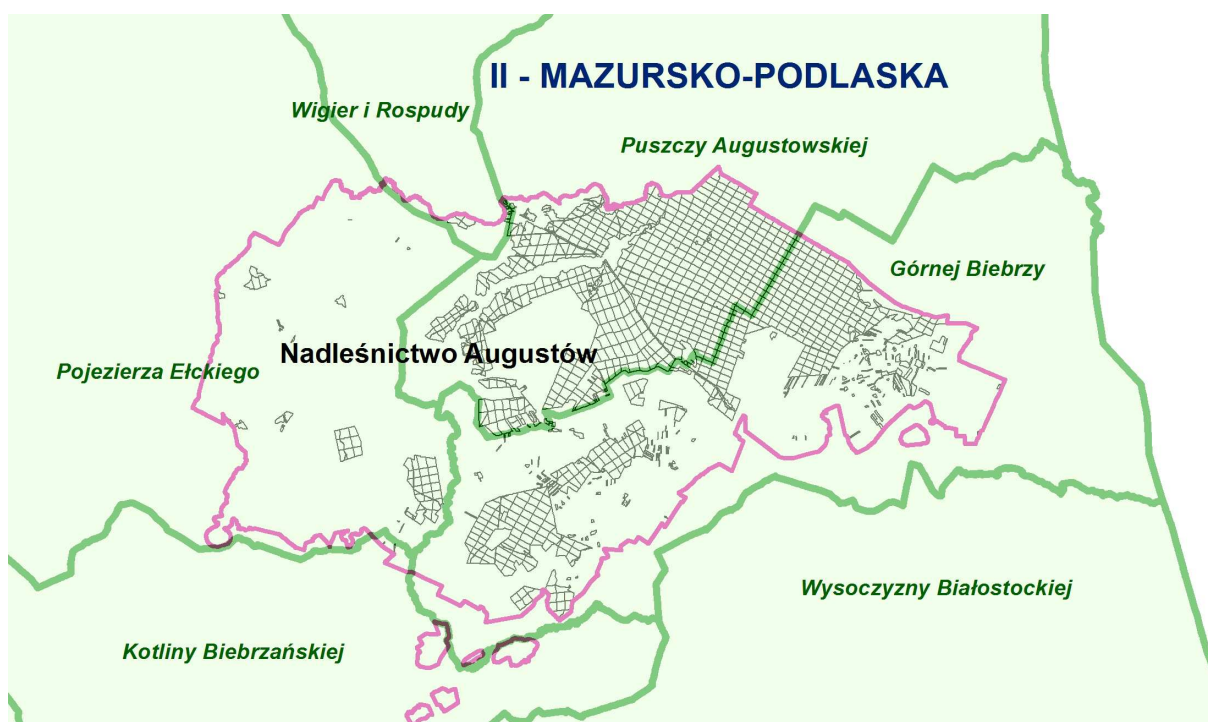
Nadleśnictwo Augustów położone jest w północno-wschodniej części Polski między 22°41' a 23°27' długości geograficznej wschodniej oraz między 53°52' a 53°38' (53°34'-z enklawami na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego) szerokości geograficznej północnej.

Lasy Nadleśnictwa Augustów wchodzi w skład Puszczy Augustowskiej. Teren ten należy do wododziału Wisły i Niemna. Do wododziału Wisły należą dorzecza rzek: Narew (II rząd), Biebrza (III rząd), Netta (IV rząd) i Kanał Augustowski (V rząd). Południowo-wschodnia część należy do zlewni Niemna (I rząd). Największymi rzekami regionu są

Biebrza i jej prawobrzeżny dopływ Netta. Występują tu również liczne jeziora. Największe z nich to kolejno: Sajno, Drwęstwo, Białe Augustowskie i Necko.

Zgodnie z „Regionalizacją przyrodniczo-leśną Polski 2010” obszar Nadleśnictwa Augustów leży w:

- II Krainie Mazursko-Podlaskiej,
 - mezoregionie Pojezierza Ełckiego (II.6) – niewielka część obrębu Augustów (oddział 277 z leśnictwa Lipowiec) i część obrębu Białobrzegi (leśnictwo Bargłów);
 - mezoregionie Wigier i Rozpudy (II.10) – część obrębu Augustów (uroczysko Borki oraz oddziały nr 1-3 z leśnictwa Lipowiec);
 - mezoregionie Puszczy Augustowskiej (II.11) – przeważająca część obrębu Augustów (bez wymienionych powyżej części leśnictwa Lipowiec), północno-zachodnia część obrębu Balinka (części leśnictw: Żyliny, Brzozowe Grądy i Jastrzębna) i część obrębu Białobrzegi (leśnictwa: Białobrzegi, Długie i Kolnica);
 - mezoregionie Górnej Biebrzy (II.12) – główna część obrębu Balinka (południowo-wschodnie części leśnictw: Żyliny, Brzozowe Grądy i Jastrzębna, oraz leśnictwa Kozi Rynek, Jesionowo i Wilcze Bagno) i obręb Sztabin;
 - mezoregionie Kotliny Biebrzańskiej (II.13) – dwa niewielkie oderwane kompleksy z obrębu Białobrzegi, leśnictwo Bargłów (uroczysko Tajenko III i Tajenko IV o łącznej powierzchni 4,67 ha).



Ryc. 3. Mezoregiony przyrodniczo-leśne Nadleśnictwa Augustów

W podziale fizyczno-geograficznym Polski (Kondracki 2001), położenie obszaru Nadleśnictwa Augustów określają następujące jednostki:

- Megaregion: Europa Wschodnia (8)
- Prowincja: Niż Wschodniobałtycko-Białoruski (84)
- Podprowincja: Pojezierze Wschodniobałtyckie (842)
- Makroregion: Pojezierze Litewskie (842.7)
 - Mezoregion: Równina Augustowska (842.74)
 - Mikroregion: Równina Studzieniczna (842.744)
- Makroregion: Pojezierze Mazurskie (842.8)
 - Mezoregion: Pojezierze Etckie (842.86)
 - Mikroregion: Wyniesienie Bargłowska-Milewskie (842.864)



Ryc.4. Położenie Nadleśnictwa Augustów wg regionalizacji fizycznogeograficznej Kondrackiego

Według regionalizacji geobotanicznej Polski (Matuszkiewicz 2008) teren Nadleśnictwa Augustów położony jest w:

- Prowincja Środkowoeuropejska,
 - F: Dział Północny Mazursko-Białoruski,
 - F.1: Kraina Mazurska
 - F.1b: Podkraina Wschodniomazurska,
 - F.1b.9: Okręg Pojezierza Południowoetckiego,
 - F.1b.9.h: Rajgrodzko-Kalinowski.
 - F.2: Kraina Augustowska-Suwalska

F.2.2: Okręg Puszczy Augustowskiej,
 F.2.2.a: Północnej Części Puszczy Augustowskiej,
 F.2.2.b: Kolnicki,
 F.2.2.c: Południowej Części Puszczy Augustowskiej.

F.3: Kraina Północnopodlaska

F.3a: Podkraina Biebrzańska,

F.3a.1: Okręg Bagien Biebrzańsko-Narwiańskich,

F.3a.1.h: Sztabiński,

F.3a.1.i: Doliny Górnej Biebrzy.

2.2. Stan posiadania

Stan posiadania i podział gruntów na główne grupy użytków przedstawia zamieszczona poniżej tabela.

Tabela 1. Struktura gruntów Nadleśnictwa Augustów.

Grupa i rodzaj użytku	Obręb								Nadleśnictwo Augustów	
	Augustów		Balinka		Białobrzegi		Sztabin			
	Pow. [ha] - Udział [%]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Lasy – razem	7046,8301	98,72	8394,3181	97,52	6140,4489	97,93	3945,7334	98,38	25527,3305	98,08
grunty leśne zalesione	6725,7256	94,22	8003,4445	92,98	5912,2737	94,29	3760,6651	93,76	24402,1089	93,75
grunty leśne niezalesione	89,7934	1,26	153,8013	1,79	80,7579	1,29	91,2480	2,28	415,6006	1,60
grunty związane z gospodarką leśną	231,3111	3,24	237,0723	2,75	147,4173	2,35	93,8203	2,34	709,6210	2,73
2. Grunty nieleśne – razem	91,3734	1,28	213,5474	2,48	130,0031	2,07	65,0688	1,62	499,9927	1,92
grunty zadrzewione i zakrzewione	0,7161	0,01	4,4888	0,05	0,5808	0,01	-	-	5,7857	0,02
użytki rolne	35,9476	0,50	69,1076	0,81	86,3436	1,37	49,9872	1,25	241,3860	0,93
grunty pod wodami	0,5459	0,01	-	-	-	-	-	-	0,5459	0,00
użytki ekologiczne	4,9361	0,07	-	-	28,7198	0,46	4,3882	0,11	38,0441	0,15
tereny różne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
grunty zabudowane	12,2888	0,17	0,3539	0,00	-	-	0,1135	0,00	12,7562	0,05
nieużytki	36,9389	0,52	139,5971	1,62	14,3589	0,23	10,5799	0,26	201,4748	0,77
Ogółem	7138,2035	100,00	8607,8655	100,00	6270,4520	100,00	4010,8022	100,00	26027,3232	100,00

2.3. Zasoby naturalne

Główne zasoby naturalne na omawianym terenie stanowi drewno „zmagazynowane” w drzewostanach nadleśnictwa. Charakterystykę tych zasobów omówiono szczegółowo w punkcie 4.5.

W zasięgu Nadleśnictwa Augustów istnieją udokumentowane złoża kruszyw naturalnych występujące w postaci pospółki. Zlokalizowane są one w pobliżu wsi Kamień, Krasnoborki i Cisów w gminie Sztabin oraz obok wsi Obuchowizna w gminie Augustów.

Udokumentowane złoża borowiny znajdują się w oddziałach 91 i 92 w obrębie leśnym Białobrzegi.

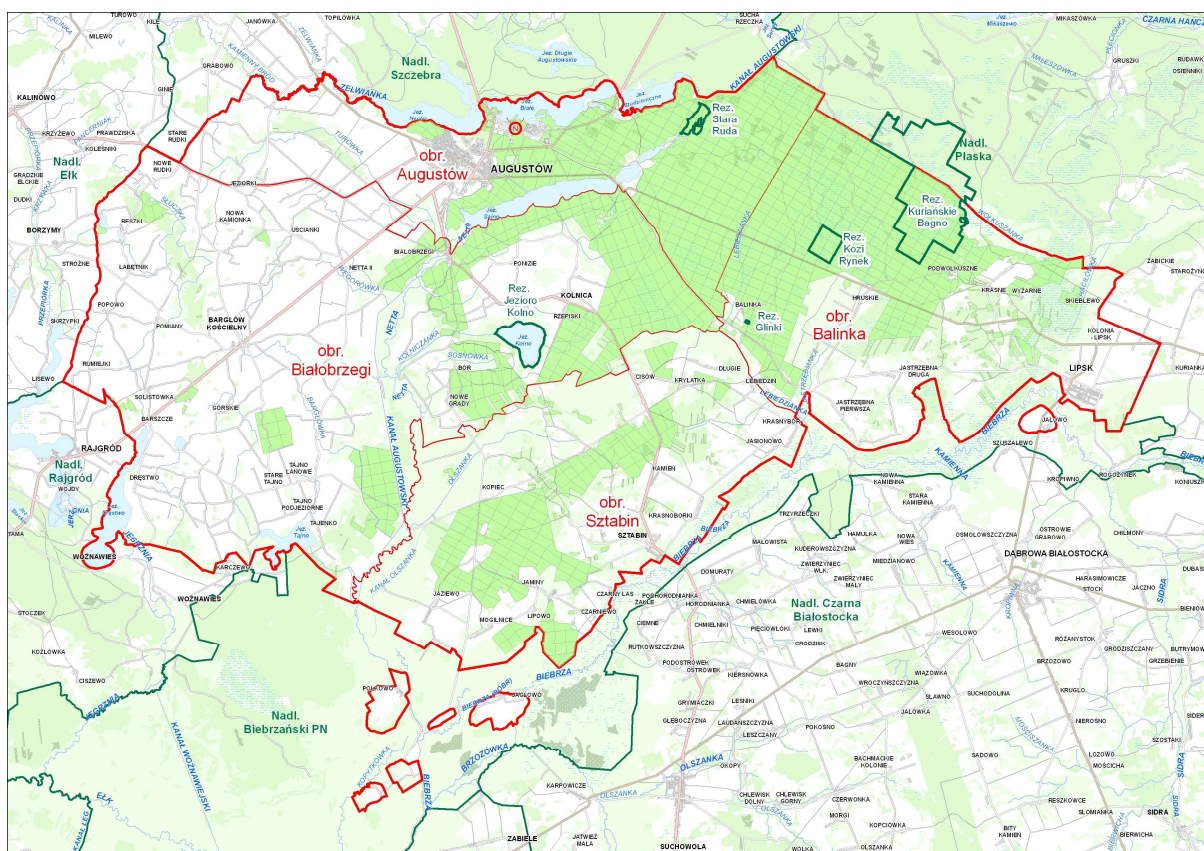
Przypadki nielegalnego poboru piasku występują, np. na terenie leśnictwa Białobrzegi przy oddz. 32 z działki wspólnoty wsi Ponizie, (grunty nadane przez cara po powstaniu styczniowym), nielegalne miejsca poboru piasku w pobliżu wsi Krasne oraz nielegalne miejsca poboru piasku i żwiru na gruntach wsi Ostrowie i Jasionowo.

3. Formy ochrony przyrody, krajobrazu i obszary funkcyjne

Obszar w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Augustów charakteryzuje się ponadprzeciętnym bogactwem form przyrodniczych. W związku z tym mamy tu do czynienia z różnymi formami ochrony przyrody, krajobrazu i obszarami funkcyjnymi o zróżnicowanym układzie reżimów ochronnych. Od rezerwatów przyrody poprzez obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne, pomniki przyrody, ochronę gatunkową roślin i zwierząt, po obszary Natura 2000. W pierwszej części rozdziału przedstawione zostały formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody (Art. 6 punkt 1), w drugiej części inne formy ochrony krajobrazu i obszary funkcyjne, które wpływają na zachowanie (ochronę) cennych przyrodniczo miejsc i obszarów.

3.1. Ochrona powierzchniowa i indywidualna

3.1.1. Rezerваты przyrody



Ryc. 5. Położenie rezerwatów przyrody w zasięgu Nadleśnictwa Augustów

Rezerwaty przyrody obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, zwierząt i grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

Na gruntach Nadleśnictwa Augustów zlokalizowane są cztery rezerwaty przyrody: „Kurjańskie Bagno”, „Kozi Rynek” i „Glinki” położone w obrębie Balinka oraz „Stara Ruda” w obrębie Augustów. Żaden z wymienionych rezerwatów nie posiada obowiązującego planu ochrony. Ponadto w zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Augustów (w granicach obrębu Białobrzegi) położony jest rezerwat ornitologiczny „Jezioro Kolno”. Szczegółowy opis rezerwatów znajduje się poniżej.

Rezerwat florystyczno-faunistyczny „*Kurjańskie Bagno*” powołano *Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 20 maja 1985 roku (M.P. nr 17, poz. 134)* na powierzchni 1713,62 ha (wg Zarządzenia). Rezerwat położony jest na granicy Nadleśnictw Płaska i Augustów, przy czym na terenie Nadleśnictwa Augustów wg nowej ewidencji gruntów zajmuje powierzchnię 913,80 ha.



Ryc. 6. Bór bagienny w rezerwacie „Kurjańskie Bagno”
(fot. Z. Stefański)

Rezerwat obejmuje duży obszar lasów odznaczających się stosunkowo wysokim stopniem naturalności i obecnością szeregu rzadkich gatunków roślin. Najcenniejsze fragmenty rezerwatu zlokalizowane są w części południowej, a stanowią je rozległe torfowiska porośnięte różnymi zbiorowiskami leśnymi. Teren urozmaicają wyniesienia wydmowe osiągające miejscami prawie 10 m wysokości względnej. W południowo-zachodniej części występuje największe na terenie Puszczy Augustowskiej torfowisko wysokie *Ledo-Sphagnetum magellanici* ze skarłowaciałym drzewostanem sosnowym z niewielką domieszką brzozy omszonej i podokapowego świerka. W runie dominuje bagno zwyczajne *Ledum palustre*, ponadto wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum* i żurawina błotna *Vaccinium oxycoccos* z domieszką modrzewnicy zwyczajnej *Andromeda polifolia* i rosiczki okrągłolistnej *Drosera rotundifolia*. W niewielkich ilościach rosną tu też borówki - bagienna *Vaccinium uliginosum* i czarna *V. myrtillus*. Warstwę mchów tworzy zwarty kobierzec torfowców.

Na obrzeżach torfowiska wysokiego w sąsiedztwie otaczających torfowisko wydmowych wyniesień występuje bór bagienny (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*). Sosnowy drzewostan jest tu znacznie dorodniejszy niż na torfowisku wysokim, a w runie dominują bagno zwyczajne i borówka bagienna. Warstwę mchów tworzą torfowce z dość dużym udziałem rakieta pospolitego *Entodon schreberi* i gajnika lśniącego *Hylocomium splendens*.

Na wyniesieniach wydmowych otaczających torfowisko od zachodu i wschodu występuje bór sosnowy brusznicowy (*Vaccinio vitis-idaeae-Pinetum*). W runie występują głównie borówki: czarna i brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, z domieszką pszeńca zwyczajnego *Melampyrum pratense*, kostrzewy owczej *Festuca ovina*, turzycy wrzosowiskowej *Carex ericetorum*, wrzosu zwyczajnego *Calluna vulgaris*, trzcinnika piaskowego *Calamagrostis epigeios*, kosmatki owłosionej *Luzula pilosa* i innych. Tu rosną też rzadko spotykane: sasanka otwarta *Pulsatilla patens*, sasanka Tekli *P. patens* subsp. *teklae*, pomocnik baldaszkowy *Chimaphila umbellata*, goździk piaskowy *Dianthus arenarius*, tajeża jednostronna *Goodyera repens*, widłaki: goździsty *Lycopodium clavatum*, spłaszczony *Diphasium complanatum* i cyprysowaty *D. tristachyum*. Warstwę mchów tworzą głównie rakieta pospolity, gajnik lśniący i widłoząb falisty *Dicranum undulatum*. W niewielkich ilościach występują tu też porosty z rodzaju *Cladonia*.

Za wyniesieniem wydmowym otaczającym torfowisko wysokie od wschodu występuje bór mieszany torfowcowy (*Betulo pubescentis-Piceetum*). Drzewostan tworzy tu świerk z domieszką brzozy omszonej i olszy. W bogatym runie obok gatunków borowych, jak borówka czarna, widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*, gruszyczka jednostronna *Orthilia secunda* występują gatunki lasów liściastych, jak turzycza palczasta *Carex digitata*, kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea* i inne oraz gatunki torfowiskowe: turzycza darniowa *Carex caespitosa*, przytulia błotna *Galium palustre*, fiołek błotny *Viola palustris*, pępawa błotna *Crespis paludosa* i szereg innych. Dobrze rozwinięta i bardzo bogata w gatunki jest warstwa mchów, w której duży udział mają torfowce.

Dużą powierzchnię zajmuje też sosnowo-brzozowy las bagienny (*Dryopteridi thelypteridis-Betuletm pubescentis*) o kępiastej strukturze dna lasu, z drzewostanem złożonym z brzozy omszonej i sosny z niewielką domieszką świerka. Warstwę krzewów tworzą głównie wierzba szara i kruszyna. Warstwa ziół i mchów odznacza się dużym bogactwem gatunkowym. Na kępach występują oligotroficzne rośliny, jak borówka czarna, borówka

brusznica, gruszczyka jednostronna, żurawina błotna oraz rzadko spotykana w naszej florze borealna turzyca strunowa *Carex chordorrhiza*. Dolinki zajmują rośliny bagienne - narecznica błotna *Thelypteris palustris*, trzcinnik lancetowaty *Calamagrostis canescens*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, siedmiopalecznik błotny *Potentilla palustris*, turzyce: błotna *Carex acutiformis*, nitkowata *C. lasiocarpa*, darniowa *C. caespitosa* i inne. W bujnie rozwiniętej warstwie mchów duży udział mają torfowce.



Ryc 7. Stanowisko czosnku niedźwiedziego w rezerwacie „Kuriańskie Bagno”

W południowej i wschodniej części rezerwatu występuje ols (*Carici elongatae-Alnetum*), natomiast w części północnej dominuje bór wilgotny trzęślicowy (*Molinio-Pinetum*) z dorodnym sosnowo-świerkowym drzewostanem, z runem złożonym z borówki czarnej, borówki brusznicy, trzęślicy modrej *Molinia coerulea*. Tu spotyka się też turzycę kulistą *Carex globularis*, występującą tylko w lasach północno-wschodniej Polski.

W wielu miejscach w północnej części rezerwatu występują śródleśne naturalne łąki z dominacją turzyce: pospolitej *Carex nigra*, prosowej *C. panicea*, żółtej *C. flava*, z udziałem szeregu innych gatunków łąkowych.

Wśród bogatej ornitofauny rezerwatu występują m.in. bocian czarny, żuraw, głuszec, kilka gatunków dzięciołów, słonka, jarząbek i szereg innych.

Rezerwat „**Kozi Rynek**” jest rezerwatem florystycznym, utworzonym w 1959 r. (*M. P. nr 103, poz. 557*) dla ochrony fragmentu Puszczy Augustowskiej z roślinnością charakterystyczną dla jej południowej części. Położony jest w obrębie Balinka, w leśnictwie Brzozowe Grądy.

Zgodnie z nową ewidencją gruntów zajmuje powierzchnię 147,40 ha (wg Zarządzenia 146,63 ha). Jest to rezerwat leśny obejmujący fragment puszczy, gdzie na znacznej powierzchni zbiorowiska zachowały naturalny charakter. W wielu miejscach widoczny jest

wpływ działalności człowieka. Dobrze zachowane są zbiorowiska występujące w miejscach zabagnionych, a więc olsy i łągi jesionowo-olszowe. One też zajmują największą powierzchnię rezerwatu.

Teren rezerwatu jest płaski i na znacznej przestrzeni zabagniony. Przez jego środek w kierunku z północy na południe przepływa niewielki strumień Jastrzębianka. Strumień ten płynie bardzo leniwie, płaskim zatorfionym obniżeniem; a w okresie niskiego stanu wody przepływ ustaje zupełnie.

Nad brzegiem strumienia, na zatorfionych tarasach występują bogate florystycznie łągi jesionowo-olszowe (*Circaeo-Alnetum*). Dorodny drzewostan składa się tu głównie z olszy z domieszką jesionu i świerka. Sporadycznie trafia się również brzoza omszona. W warstwie podszytowej występują: czeremcha, porzeczką czarna, lipa drobnolistna, jarzębina oraz gatunki wchodzące w skład drzewostanu jak jesion, świerk i olsza. Głównymi składnikami bogatego runa są: śledziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium*, niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, gajowiec żółty *Lamium galeobdolon*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, wietlica samicza *Athyrium filix-femina*, kuklik zwisły *Geum rivale*, ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum* i wiele innych występujących w mniejszych ilościach.

W większej odległości od strumienia, tam gdzie woda nie wykazuje przepływu oraz na rozległych zatorfionych obniżeniach zajmujących całą środkową i południowo-wschodnią część rezerwatu występują olsy – (*Carici elongatae-Alnetum*). Drzewostan jest tu mniej dorodny niż w zespole poprzednim i składa się głównie z olszy czarnej z niewielką domieszką świerka i brzozy omszonej. W warstwie krzewów występują: wierzba szara *Salix cinerea*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, jarzębina *Sorbus aucuparia*. W warstwie runa najliczniej występują: narecznica błotna *Thelypteris palustris*, psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*, turzyca długokłosa *Carex elongata*, karbieniec pospolity *Lycopus europaeus*. Licznie reprezentowane są również gatunki szuwarowe, a wiele z nich występuje w dużych ilościach, decydując w znacznej mierze o fizjonomii płatu. Dotyczy to głównie wysokich turzyc: błotnej *Carex acutiformis*, pęcherzykowatej *C. vesicaria* i brzegowej *C. riparia*.

W miejscach wyniesionych, występują grądy trzcinnikowe z podzespołu *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*. W większości przypadków rosną tu drzewostany zniekształcone w wyniku intensywnego ich użytkowania przed utworzeniem rezerwatu. Drzewostany o charakterze naturalnym mają strukturę wielowarstwową. Górną warstwę tworzy dorodne świerki z domieszką dębu, osiki, rzadziej klonu. W niższej warstwie występuje licznie lipa, podrost świerka, rzadko grab oraz jarzębina. Młoda lipa ma charakter gatunku wkraczającego do drzewostanu, z wyraźną tendencją do zwiększania swojego udziału.

W miejscach płaskich, rzadziej lekko nachylonych, występuje bór mieszany wilgotny (*Quercus-Piceetum*). Zespół ten odznacza się dorodnym wielowarstwowym drzewostanem, złożonym głównie ze świerka z domieszką dębu, osiki, brzozy brodawkowatej, rzadziej brzozy omszonej. W warstwie runa głównym gatunkiem jest borówka czarna. Obok niej w dużych ilościach występują: trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*, a miejscami również szczawik zajęczy i konwalijka dwulistna.

W miejscach obniżonych, wśród wilgotnych borów mieszanych lub w sąsiedztwie olsów, wykształcają się na niewielkich powierzchniach bory świerkowe torfowcowe,

reprezentujące *Sphagno girgensohnii-Piceetum*. Wyróżniają się one panowaniem świerków i silniej rozwiniętą warstwą mchów, w której zdecydowanie panują torfowce: *Sphagnum girgensohnii* i *Sphagnum apiculatum*. W warstwie runa dominuje borówka czarna.

W północnej części rezerwatu znajdują się mogiły powstańców z 1863 r. Tu w czasie powstania styczniowego, w dniu 29.VI.1863 r. rozegrała się bitwa powstańców pod dowództwem płk Konstantego Ramotowskiego z wojskami carskimi.

Rezerwat florystyczny „**Glinki**” utworzony został w 1971 r. (*M. P. nr 53, poz. 346*) w celu ochrony stanowiska pióropusznika strusiego *Matteucia striuthiopteris*, stanowiącego rzadki element naszej flory. Położony jest on w południowej części obrębu Balinka, w oddz. 71 d (na wschód od wsi Balinka). Zgodnie z nową ewidencją gruntów zajmuje powierzchnię 1,79 ha (wg Zarządzenia 1,65 ha).

Rezerwat obejmuje fragment wilgotnego lasu liściastego - grądu z wielowarstwowym drzewostanem złożonym z graba, jesionu, osiki i świerka z domieszką wiązu górskiego (brzostu). Pióropusznik strusi w liczbie około 450 egzemplarzy rośnie na przestrzeni około 1 ha. Jest to jedyne stanowisko tego gatunku w Puszczy Augustowskiej.

Obok pióropusznika rosną w rezerwacie: zawilce - gajowy *Anemone nemorosa* i żółty *A. ranunculoides*, marzanka wonna *Galium odoratum*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, czyściec leśny *Stachys sylvatica*, czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum*, podejrzon księżycowy *Botrychium lunaria* i wiele innych.

Rezerwat florystyczny leśno-torfowiskowy „**Stara Ruda**” utworzony został w 1980 roku (*M. P. nr 19, poz. 94*) celem ochrony naturalnych, malowniczych źródlisk rzeki Rudawki otoczonych borami torfowcowymi. Położony jest w obrębie i Nadleśnictwie Augustów, 7 km na wschód od Augustowa. Zajmuje powierzchnię 76,68 ha. Obejmuje on górną część zatorfionej rynnowatej doliny polodowcowej, nachylonej łagodnie w kierunku południowo-zachodnim, oraz część wyniesień otaczających dolinę. W górnym fragmencie doliny występują liczne źródlika dające początek strumieniowi o nazwie Rudawka, wpadającemu do jeziora Staw-Sajenek.

W części źródłiskowej występują zbiorowiska łągu olszowego (*Circaealnetum*). Tworzą one niewielkie płyty o powierzchni 0,5-1,0 ara w miejscach wysięku wody. Niewielkie płyty tego zespołu spotyka się również w środkowej części rezerwatu, gdzie w miejscach bardzo małego spadku wód w sąsiedztwie strumienia tworzą się niewielkie płyty olsu (*Caricelongatae-Alnetum*). W tej części rezerwatu w sąsiedztwie olsu, w miejscach wysięku wody, występują również płyty zbiorowiska turzycy prosowej *Caricetum paniculatae*.

Największą powierzchnię w rezerwacie zajmuje zespół boru mieszanego torfowcowego (*Betulo pubescentis-Piceetum*). Drzewostan tworzy świerk z domieszką brzozy omszonej i olszy. W bogatym runie obok gatunków borowych, jak borówka czarna, borówka brusznica, gruszyczka jednostronna *Orthilia secunda*, występuje grupa gatunków lasów liściastych, jak gajowiec żółty *Lamiastrum galeobdolon*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, prosownica rozpierzchna *Milium effusum* i inne. Bogata i dobrze wykształcona jest też warstwa mchów. Zespół ten wykształca się na głębokich (2-4 m) torfach, w miejscach, gdzie powierzchnia torfu wyniesiona jest 15-30 cm nad poziom wody gruntowej. W zespole tym występuje kilka gatunków chronionych: wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*,

widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*, widłak wroniec *Huperzia selago*, listera jajowata *Listera ovata* i listera sercowata *L. cordata*. Szczególnie cenne jest stanowisko *Listera cordata*, gatunku bardzo rzadkiego w północno-wschodniej Polsce.

Wśród boru mieszanego torfowcowego występują nieduże płaty boru świerkowego torfowcowego (*Sphagno girgensohnii-Piceetum*). Charakteryzuje się on drzewostanem świerkowym z niewielką tylko domieszką brzozy omszonej i olszy czarnej. W bujnie rozwiniętej warstwie mszystej dominują torfowce.

Na stokach wyniesień otaczających dolinę występuje trzcinnikowo-świerkowy bór mieszany (*Calamagrostio-Piceetum*) z dorodnym drzewostanem sosnowo-świerkowym z domieszką brzozy brodawkowatej. Wierzchowinę wyniesień porastają bory sosnowe z przewagą młodych drzewostanów powstałych ze sztucznego odnowienia zrębów.

Na terenie rezerwatu występuje też interesująca ornitofauna. Spotyka się tu m. in. zimorodka oraz bielika.

Rezerwat ornitologiczny „*Jeziro Kolno*” utworzony został w 1960 r. (*M. P. nr 29, poz. 137*) dla ochrony miejsc lęgowych ptactwa wodnego, w tym głównie łabędzia niemego. Położony jest 2 km na południowy zachód od wsi Kolnica 8 km na południe od Augustowa, na terenie gminy Augustów. Powierzchnia rezerwatu wynosi 269,26 ha. Jezioro Kolno zajmuje rozległe zagłębienie wytopiskowe, którego znaczna część jest już zatorfiona.

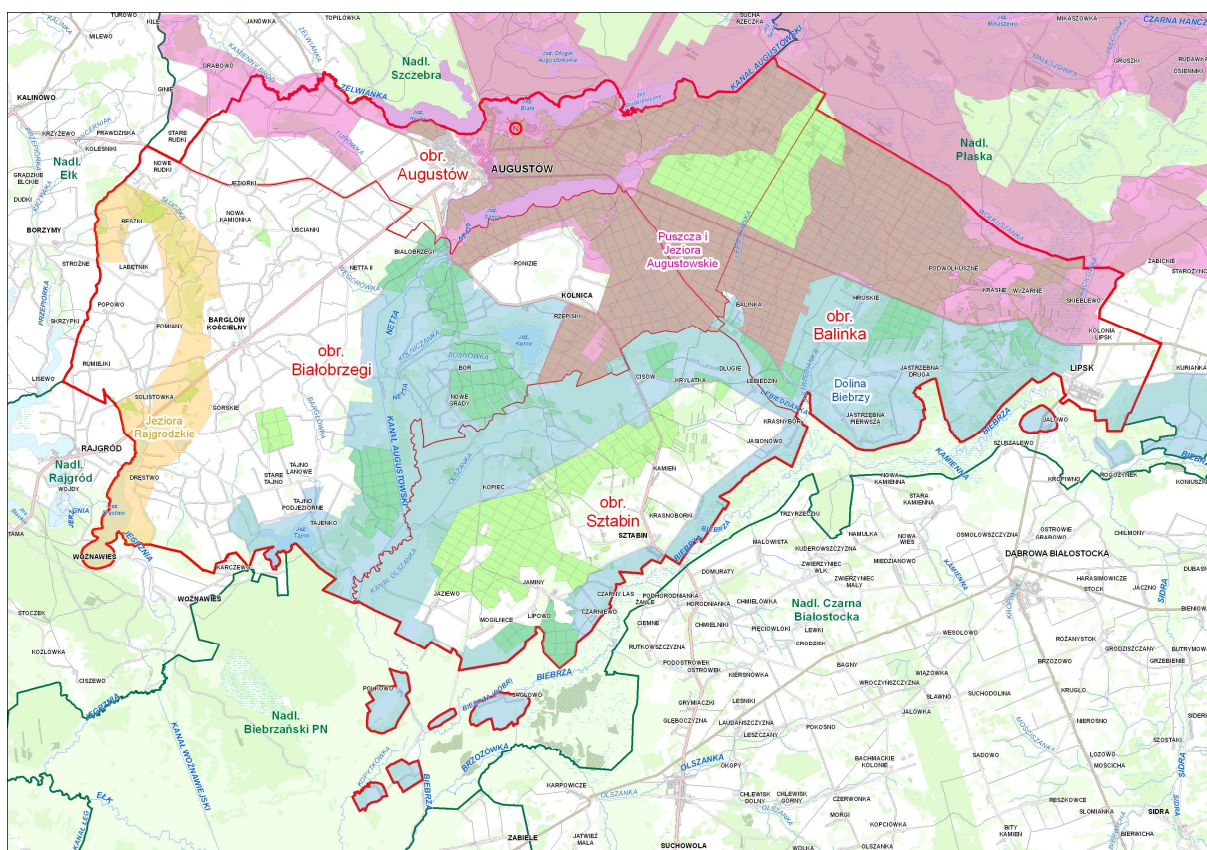
Jeziro jest przepływowe. Od strony południowej i północnej do jeziora wchodzi cieką odwadniające rozległe obszary zmeliorowanych torfowisk. Natomiast z jeziora woda odpływa pogłębionym korytem rzeczki Kolniczanki w kierunku zachodnim do Netty. Pierwotny poziom wody w Kolnie został obniżony o około 80 cm w wyniku przeprowadzonych melioracji na torfowisku przylegającym do jeziora od strony północnej oraz pogłębieniu koryta rzeczki Kolniczanki. Ze względu na zatorfione brzegi dostęp do jeziora jest utrudniony. Najłatwiej jest dojść od strony wschodniej od środka wsi Rzepiska.

Rezerwat obejmuje całe jezioro Kolno wraz ze strefą przybrzeżnego szuwaru. Jego głębokość waha się od 1 do 2 m. W najgłębszych miejscach ma 3,3 m. Na całej prawie powierzchni dno pokrywa zwarty kobierzec ramienic. Otoczone jest wokół szerokim pasem szuwaru złożonego z trzciny pospolitej *Phragmites australis*, pałki wąskolistnej *Typha angustifolia*, oczeretu jeziornego *Scirpus lacustris*, skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*. Występuje tu również rzadki gatunek - sitowiec nadmorski *Scirpus maritimus*. Wśród szuwaru rośnie wodna roślina owadożerna aldrowanda pęcherzykowata *Aldrovanda vesiculosa*. Przy zachodnim i północno-zachodnim brzegu jeziora występuje rozległy pas torfowisk z rzadkimi gatunkami: wierzba lapońska *Salix lapponum*, turzycy bagienna *Carex limosa*, turzycy strunowa *Carex chordorrhiza*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia* i kruszczyk błotny *Epipactis palustris*.

Bardzo bogata jest fauna ptaków rezerwatu. Łabędzi niemych jest około 100, w tym około 10 par gnieźdzących się. Ponadto gnieźdzą się liczne gatunki kaczek, 2 gatunki rybitw, bąk, myszołów, około 600 osobników mewy śmieszki i szereg innych. W przybrzeżnych zaroślach gnieździ się remiz.

3.1.2. Obszary Chronionego Krajobrazu

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 pełniące funkcje korytarzy ekologicznych. Obszary chronionego krajobrazu powinny być wyłączone z rojektowania i lokalizowania inwestycji uciążliwych dla środowiska naturalnego, natomiast właściwe są dla lokalizowania wszelkich inwestycji pobytowo - wypoczynkowych takich jak: ośrodki wypoczynkowe, pola namiotowe i miejsca biwakowe. W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Augustów znajdują się trzy takie obszary.



Ryc. 8. Zasięg Obszarów Chronionego Krajobrazu

Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Biebrzy”

Został powołany rozporządzeniem Nr 6/91 Wojewody Suwalskiego z 2.05.1991 r. (Dz. Urz. Woj. Suw. Nr 17, poz. 167), zmiana: rozporządzenie Nr 82/98 Wojewody Suwalskiego z dnia 15.06.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Suw. Nr 36, poz. 194). Zasady postępowania w obszarze reguluje rozporządzenie Nr 15/05 Wojewody Podlaskiego z 25.02.2005 r. (Dz. Urz. Woj. Podl. Nr 54, poz. 728). Położony jest w powiecie augustowskim, na terenie gmin: Augustów, Bargłów Kościelny, Lipsk i Sztabin. Obejmuje fragment doliny rzeki Biebrzy wraz z dopływami, o łącznej powierzchni 32635 ha. Został utworzony w celu czynnej ochrony ekosystemów, polegającej na zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk występujących w zatorfionej dolinie rzeki Biebrzy, nad Kanałem Augustowskim i w dolinie rzeki Netty.

W skład obszaru wchodzi 3818,18 ha gruntów Nadleśnictwa Augustów.

Obszar Chronionego Krajobrazu „Puszcza i Jeziora Augustowskie”

Został powołany *rozporządzeniem Nr 6/91 Wojewody Suwalskiego z 2.05.1991 r. (Dz. Urz. Woj. Suw. Nr 17, poz. 167)*, zmiana: *rozporządzenie Nr 82/98 Wojewody Suwalskiego z dnia 15.06.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Suw. Nr 36, poz. 194)*. Zasady postępowania w obszarze reguluje *rozporządzenie Nr 21/05 Wojewody Podlaskiego z 25.02.2005 r. (Dz. Urz. Woj. Podl. Nr 54, poz. 734)*. Położony jest w powiecie augustowskim, na terenie gmin: Augustów, Augustów miasto, Nowinka, Płaska, Lipsk i Sztabin. Obejmuje obszar Puszczy Augustowskiej i Kanału Augustowskiego o łącznej powierzchni 65475 ha. Został utworzony w celu ochrony i zachowania jednego z największych i najcenniejszych pod względem przyrodniczym kompleksu leśnego Puszczy Augustowskiej oraz wartości kulturowych i historycznych Kanału Augustowskiego.

W skład obszaru wchodzi ok. 15840,28 ha gruntów Nadleśnictwa Augustów.

Obszar Chronionego Krajobrazu „Jeziora Rajgrodzkie”

Został powołany *rozporządzeniem Nr 6/91 Wojewody Suwalskiego z 2.05.1991 r. (Dz. Urz. Woj. Suw. Nr 17, poz. 167)*, zmiana: *rozporządzenie Nr 82/98 Wojewody Suwalskiego z dnia 15.06.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Suw. Nr 36, poz. 194)*. Zasady postępowania w obszarze reguluje *rozporządzenie Nr 15/05 Wojewody Podlaskiego z 21.07.2005 r. (Dz. Urz. Woj. Podl. Nr 180, poz. 2096)*. Położony jest w powiecie augustowskim, na terenie gmin: Augustów i Bargłów Kościelny. Obejmuje obszar o łącznej powierzchni 3930 ha. Został utworzony w celu ochrony i zachowania części Pojezierza Rajgrodzkiego o wysokich walorach przyrodniczych, krajobrazowych, kulturowych i wypoczynkowych.

W skład obszaru wchodzi 195,14 ha gruntów Nadleśnictwa Augustów.

3.1.3. Otulina Biebrzańskiego Parku Narodowego

Nadleśnictwo Augustów swoim południowym zasięgiem graniczy z ***Biebrzańskim Parkiem Narodowym***. Część terenów będących w zasięgu nadleśnictwa wchodzi w skład otuliny północnego i środkowego basenu Biebrzańskiego Parku Narodowego. Biebrzański Park Narodowy utworzony został na podstawie *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 września 1993 roku*. Ten największy w Polsce park narodowy o powierzchni 59 223 ha obejmuje rozległy kompleks torfowisk niskich położonych od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów poniżej otaczających je wysoczyzn. Najcenniejsze walory parku to szeroka dolina mająca naturalny charakter, silnie meandrującej rzeki Biebrzy z największym zespołem torfowisk w Polsce, zwanych Bagnami Biebrzańskimi. Głównym celem parku jest ochrona największego i najlepiej zachowanego w Europie kompleksu torfowisk dolinnych o charakterze zbliżonym do naturalnego. Zachowała się tu specyficzna strefowość zbiorowisk roślinnych w poprzecznym i podłużnym profilu doliny oraz meandrujące koryto corocznie wylewającej Biebrzy. Bagna Biebrzańskie są najważniejszym w Polsce, a także w całej Europie Środkowej i Zachodniej, obszarem lęgowym dla wielu gatunków ptaków związanych ze środowiskiem wodno - błotnym. Dolina Biebrzy ma pod względem ornitologicznym szczególne znaczenie, zwłaszcza że bagna zanikają w krajobrazie Europy, a ptaki tych środowisk tracą podstawę swego bytu. Występują tu izolowane stanowiska lęgowe gatunków borealnych, a także gatunków, których centrum zasięgu geograficznego znajduje się w strefie tajgi i tundry. Ponadto Kotlina Biebrzańska ma ogromne znaczenie dla wielu gatunków ptaków żerujących oraz wypoczywających w czasie corocznych wędrówek. Dla ptaków

siewkowatych, wymagających rozległych, podmokłych obszarów, Biebrza stanowi jedną z najważniejszych ostoi w Europie Środkowej.

3.1.4. Użytki ekologiczne

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. Obecnie użytki ekologiczne ustanawiane są uchwałą przez radę gminy.

Na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwa Augustów zaewidencjonowane są 24 użytki ekologiczne, o łącznej pow. 38,04 ha. Są to ekosystemy bagienne powołane dwoma dokumentami: Rozporządzeniem Wojewody Podlaskiego nr 2/04 z dnia 10 marca 2004 r., w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych oraz Rozporządzeniem Wojewody Podlaskiego nr 68/05 z dnia 12 grudnia 2005 r., w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych. Te ostatnie położone w obrębie Augustów doczekały się własnych nazw: „Stawik studzieniczański” o powierzchni 1,02 ha (oddz. 16j), „Ślepe jezioro” o powierzchni 1,00 ha (oddz. 16n), „Leśne oko” o powierzchni 0,55 ha (oddz. 28g), „Bagno czarnobrodzkie” o powierzchni 1,51 ha (oddz. 80l) i „Suchar czarnobrodzki” o powierzchni 0,86 ha (oddz. 80m). Celem utworzenia tych użytków było zachowanie ekosystemów bagiennych ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin i zwierząt.

3.1.5. Pomniki przyrody

Pomniki przyrody to 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, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego rozpadu. Obecnie nadzór nad pomnikami przyrody sprawują Rady Gmin. Są one władne ustanawiać nowe pomniki, jak i likwidować istniejące.

Tabela 2. Pomniki przyrody w zarządzie Nadleśnictwa Augustów

Lp.	Nr ewid. pomnika	Przedmiot ochrony	Obiekt	Gmina	Leśnictwo oddz., pododdz.	Obwód [cm]	Wys. [m]	Rok uznania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Obręb Augustów									
1	631.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	011	<u>Lipowiec</u> 4 a	292	26	1998	huba w części wierzchołkowej, uszkodzenia kory, na wys. 7 m zabitka
2	629.S	grupa drzew	sosna zwyczajna - 16 szt.	011	<u>Studzieniczne</u> 24 h	180-258	20-23	1998	na jednej sośnie ślady podpalenia
3	331.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	011	<u>Lipowiec</u> 48 i	300	27	1993	stan dobry
4	623.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	011	<u>Czarny Bród</u> 102 j	280	28	1998	huba

Lp.	Nr ewid. pomnika	Przedmiot ochrony	Obiekt	Gmina	Leśnictwo oddz., pododdz.	Obwód [cm]	Wys. [m]	Rok uznania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	630.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	062	<u>Studzieniczne</u> 112 a	312	28	1998	stan dobry
6	622.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	062	<u>Czarny Bród</u> 129 d	280	27	1998	stan dobry
7	626.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	062	<u>Czarny Bród</u> 146 c	240	26	1998	stan dobry
8	627.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	062	<u>Czarny Bród</u> 146 c	240	26	1998	zahubiona
9	326.S	grupa drzew	świerk pospolity - 2 szt.	062	<u>Czarny Bród</u> 147 h	260,270	15	1986	zrośnięte dwa drzewa, suchy wierzchołek od 1/3 wysokości
10	628.S	pojedyncze drzewo	wiąz polny	062	<u>Czarny Bród</u> 148 o	171	16	1998	stan dobry
11	624.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna „Matka”	062	<u>Czarny Bród</u> 149 b	238	26	1998	stan dobry
12	625.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	062	<u>Czarny Bród</u> 149 b	270	28	1998	stan dobry
13	634.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	062	<u>Sajenek</u> 192 d	234	30	1998	drzewo martwe
14	633.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	062	<u>Czarny Bród</u> 251 a	220	31	1998	stan dobry
15	632.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna f.kołnierzykowata	062	<u>Sajenek</u> 255 i	140	27	1998	stan dobry
16	374.S	grupa drzew	sosna zwyczajna - 2 szt.	062	<u>Sajenek</u> 261 r	280,235	29	1986	stan dobry
17	635.S	pojedyncze drzewo	świerk pospolity	062	<u>Sajenek</u> 263 f	250	40	1998	stan dobry
18	636.S	pojedyncze drzewo	świerk pospolity	062	<u>Sajenek</u> 263 f	260	40	1998	drzewo leżące
19	1921	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna „Koropinia”	011	<u>Studzieniczne</u>	272	31	2011	stan dobry
Obwód Balinka									
20	375.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	062	<u>Żyliń</u> 81 i	220	30	1986	brak danych
21	5.S	pojedyncze drzewo	dąb szypułkowy	072	<u>Jastrzębna</u> 96 c	420	30	1952	zmurszały ze starości
22	322.S	grupa drzew	jesion wyniosły - 6 szt. dąb szypułkowy - 2 szt.	072	<u>Żyliń</u> 166 c	223-362	27-32	1986	rosną przy oddz. 167 na pow. 0,5 ha
23	100.S	pojedyncze drzewo	dąb szypułkowy	072	<u>Jesionowo</u> 187 c	430	27,5	1985	suchy, od kilku lat wyrócony
24	246.S	grupa drzew	modrzew europejski - 9 szt.	045	<u>Jesionowo</u> 334 jx	144-251	24-28	1980	stan dobry, drzewa ogrodzone
Obwód Białobrzegi									
25	39.S	grupa drzew	modrzew europejski	022	<u>Białobrzegi</u> 38 a	195-262	30	1955	drzewostan zdrowy
26	226.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	022	<u>Długie</u> 71 a	254	31	1980	stan dobry, listwa po piorunie
27	373.S	grupa drzew	jesion wyniosły - 2 szt.	022	<u>Kolnica</u> 95 c	266, 298	25	1993	stan dobry
28	225.S	grupa drzew	sosna zwyczajna - 2 szt.	022	<u>Długie</u> 116 h	284,318	35,34	1980	stan dobry
29	227. S	grupa drzew	sosna zwyczajna świerk pospolity	022	<u>Kolnica</u> 127 a, 80 a	257, 236	22, 29	1980	stan dobry
Obwód Sztabin									
30	364.S	pojedyncze drzewo	brzoza brodawkowata	072	<u>Kłonowo</u> 42 a	300	29	1993	stan dobry
31	124.S	pojedyncze drzewo	brzoza brodawkowata	072	<u>Kłonowo</u> 42 k	250	31	1985	stan dobry
32	365.S	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna	072	<u>Kłonowo</u> 52 f	289	26	1993	stan dobry

Na gruntach w trwałym zarządzie Nadleśnictwa Augustów wg stanu na 1.01.2014 r. znajdują się 32 pomniki przyrody. Wszystkie z nich to drzewa, z czego 9 ma status pomników grupowych.

W zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Augustów na gruntach innych własności znajduje się jeszcze 12 pomników przyrody. Wszystkie są drzewami, a 2 z nich mają status pomników grupowych.

Tabela 3. Pomniki przyrody na gruntach innych własności w zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Augustów

Lp.	Nr ewid. pomnika	Przedmiot ochrony	Obiekt	Gmina	Lokalizacja	Obwód [cm]	Wys. [m]	Rok uznania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2.S	pojedyncze drzewo	dąb szypułkowy	011	Studzieniczna, przy cmentarzu paraf.	512	24,5	1952	stan dobry
2	177.S	pojedyncze drzewo	lipa drobnolistna	011	Augustów, ul. Prądzyńskiego 36	315 340	24	1978	stan bardzo dobry
3	224.S	pojedyncze drzewo	topola biała	022	Netta Folwark, przy rozwidleniu dróg w okolicy byłej Sz. P.	445	24	1980	stan dobry
4	329.S	pojedyncze drzewo	wiąz pospolity	011	Sajenek	441	28	1993	stan bardzo dobry
5	333.S	pojedyncze drzewo	jesion wyniosły	011	Augustów, park przy „Starej Poczcie”	2,23	18	1993	stan bardzo dobry
6	334.S	grupa drzew	klon zwyczajny - 4 szt.	011	Augustów, park przy Rynku Zygmunta Augusta	250 268 280 293	15 17 16 18	1993	stan dobry
7	348.S	grupa drzew	klon zwyczajny - 3 szt.	011	Augustów, park przy „Starej Poczcie”	287 272 214	17-19	1993	stan dobry
8	393.S	pojedyncze drzewo	dąb szypułkowy	011	Augustów, ul. Wybickiego 2	283	21	1994	stan bardzo dobry
9	394.S	pojedyncze drzewo	dąb szypułkowy	011	Augustów, ul. Wybickiego 4	385	24	1994	stan bardzo dobry
10	433.S	pojedyncze drzewo	jesion wyniosły	032	Reszki, przy zachodnim brzegu jez. Reszki	270	21	1996	stan dobry
11	434.S	pojedyncze drzewo	jesion wyniosły	032	Reszki, przy zachodnim brzegu jez. Reszki	348	21	1996	stan dobry
12	435.S	pojedyncze drzewo	lipa drobnolistna	032	Reszki, przy zachodnim brzegu jez. Reszki	345	20	1996	stan dobry

3.1.6. Gatunki roślin, grzybów, porostów i zwierząt podlegających ochronie prawnej

Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych państw członkowskich Unii Europejskiej rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. W celu ochrony ostoi i stanowisk roślin lub grzybów objętych ochroną gatunkową lub ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową mogą być ustalane strefy ochrony dla gatunków wymagających ustalenia strefy wg rozporządzeń w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, roślin czy też grzybów.

W oparciu o opracowania odnoszące się do opisywanego terenu, planów ochrony rezerwatów, dokumentację dotyczącą obszarów Natura 2000, obserwacji własnych podczas prac taksacyjnych i glebowo-siedliskowych oraz bieżących obserwacji służb terenowych, sporządzono listę roślin i zwierząt podlegających ochronie prawnej, a występujących na terenie objętym zasięgiem terytorialnym Nadleśnictwa Augustów.

Rośliny i porosty chronione



Ryc 9. *Sasanka otwarta* (fot. Z.Stefański)

Na terenie Nadleśnictwa Augustów stwierdzono występowanie 47 gatunków roślin i porostów objętych ochroną gatunkową.

W poniższej tabeli zestawiono listę gatunków roślin i porostów podlegających ochronie, zinwentaryzowanych na obszarze nadleśnictwa (na podstawie danych Nadleśnictwa Augustów, prac terenowych podczas wykonywania PUL, literatury). Wykaz roślin i porostów wraz z lokalizacją zamieszczono w *Załączniku 1* w niniejszym opracowaniu. Niewątpliwie lista gatunków chronionych występujących na terenie Nadleśnictwa Augustów jest znacznie szersza, jednak pewnych gatunków nie zamieszczono ze względu na brak wystarczającego rozpoznania stanowisk.

Tabela 4. *Chronione gatunki roślin i grzybów występujące na terenie Nadleśnictwa Augustów*

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	S	Cz	DS	CzK
1	2	3	4	5	6	7
ROŚLINY						
1	Arnika górską (1)	<i>Arnica montana</i>	s			
2	Babka pierzasta (1)	<i>Plantago coronopus</i>	s			
3	Bagiennik widłakowaty (3)	<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>	s			

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	S	Cz	DS	CzK
1	2	3	4	5	6	7
4	Bagiennik zmijowaty	<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	s			
5	Bagnica torfowa	<i>Scheuchzeria palustris</i>	s			
6	Bagno zwyczajne	<i>Ledum palustre</i>		cz		
7	Buławnik mieczolistny	<i>Cephalanthera longifolia</i>	s			
8	Bobrek trójlistkowy	<i>Menyanthes trifoliata</i>		cz		
9	Cibora żółta (3)	<i>Cyperus flavescens</i>	s			
10	Czosnek niedźwiedzi	<i>Allium ursinum</i>		cz		
11	Drabik drzewkowaty	<i>Climacium dendroides</i>		cz		
12	Gajnik lśniący	<i>Hylocomium splendens</i>		cz		
13	Goździk piaskowy	<i>Dianthus arenarius</i>		cz		
14	Lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>	s			
15	Lipiennik Loesela (1) (2) (3)	<i>Liparis loeselii</i>	s		Z II	VU
16	Listera jajowata	<i>Listera ovata</i>		cz		
17	Listera sercowata	<i>Listera cordata</i>	s			
18	Mącznica lekarska	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	s			
19	Modrzewnica zwyczajna	<i>Andromeda polifolia</i>		cz		
20	Orlik pospolity	<i>Aquilegia vulgaris</i>		cz		
21	Pióropusznik strusi	<i>Matteucia struthiopteris</i>		cz		
22	Płonnik pospolity	<i>Polytrichum commune</i>		cz		
23	Podejrzon księżycowy (1)	<i>Botrychium lunaria</i>	s			
24	Pomocnik baldaszkowy	<i>Chimaphila umbellata</i>		cz		
25	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>		cz		
26	Rosiczka okrągłolistna	<i>Drosera rotundifolia</i>	s			
27	Sasanka otwarta (1) (2) (3)	<i>Pulsatilla patens</i>	s		Z II	LR
28	Sierpowiec błyszczący (2) (3)	<i>Drepanocladus vernicosus</i>	s		Z II	
29	Tajeża jednostronna	<i>Goodyera repens</i>	s			
30	Torfowiec błotny	<i>Sphagnum palustre</i>		cz		
31	Torfowiec Girgensohna	<i>Sphagnum girgensohni</i>		cz		
32	Torfowiec nastroszony	<i>Sphagnum squarrosum</i>		cz		
33	Torfowiec ostrolistny	<i>Sphagnum nemoreum</i>		cz		
34	Turzyca kulista	<i>Carex globularis</i>		cz		EN
35	Turzyca strunowa	<i>Carex chordorrhiza</i>	s			VU
36	Wawrzynek wilczelyko	<i>Daphne mezereum</i>		cz		
37	Widlicz spłaszczony	<i>Diphasiastrum complanatum</i>		cz		
38	Widłak goździsty	<i>Lycopodium clavatum</i>		cz		
39	Widłak jałowcowaty	<i>Lycopodium annotinum</i>		cz		
40	Widłak wroniec	<i>Huperzia selago</i>		cz		
41	Widłóżab Bergera	<i>Dicranum undulatum</i>	s			
42	Widłóżab miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>		cz		
43	Zawilec żółty	<i>Anemone ranunculoides</i>				
GRZYBY ZLICHENIZOWANE (POROSTY)						
1	Chrobotek leśny	<i>Cladonia arbuscula</i>		cz		
2	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>		cz		
3	Granicznik płucnik *	<i>Lobaria pulmonaria</i>	s			
4	Puchlinka ząbkowana (4)	<i>Thelotrema lepadinum</i>	s			

Objaśnienia:

- s - gatunek objęty ochroną ścisłą,
- cz - gatunek objęty ochroną częściową,
- Z II - gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (DS),

- CzK - gatunek w „Polskiej Czerwonej Księdze Roślin” (2001), w tym:
 - CR - skrajnie zagrożony,
 - EN - bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożony,
 - VU - wysokiego ryzyka, narażony,
 - LR - niskiego zagrożenia,
 - * - gatunek objęty ochroną strefową,
- (1) - gatunki wymagające ochrony czynnej według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin,
- (2) - gatunki, których dotyczy zakaz transportu okazów gatunków roślin dziko występujących, zgodnie z § 6 ust. 1 pkt 6 rozporządzenia oraz nie dotyczy odstępstwo, o którym mowa w § 8 pkt 3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin,
- (3) - gatunki, których nie dotyczy odstępstwo, o którym mowa w § 8 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin,
- (4) - gatunek, dla którego nie stosuje się odstępstwa od zakazów określonego w § 7 pkt 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów.

Na terenie Nadleśnictwa Augustów utworzono 4 strefy ochronne granicznika płucnika (*Lobaria pulmonaria*). Strefy takie należy ustanowić także dla puchlinki ząbkowanej (*Thelotrema lepadinum*).

Gatunki zwierząt chronionych

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Augustów występuje 207 gatunków zwierząt objętych prawną ochroną, w tym:

- 23 bezkręgowców (3 objęte ochroną ścisłą i 20 częściową),
- 2 kręgowców i ryb kostnych (objęte ochroną częściową),
- 13 płazów (7 objętych ochroną ścisłą i 6 częściową),
- 5 gadów (wszystkie objęte ochroną częściową),
- 141 ptaków (135 objętych ochroną ścisłą i 6 częściową),
- 23 ssaki (13 objętych ochroną ścisłą i 10 częściową).

Listę gatunków sporządzono na podstawie danych z SDF obszarów Natura 2000, danych z rezerwatów, inwentaryzacji ornitologicznej obszarów PLB 200002 „Puszcza Augustowska” i PLB 200006 „Ostoja Biebrzańska”, informacji dostarczonych przed Nadleśnictwo Augustów, obserwacji podczas prac terenowych i innych.

Wymienione gatunki zwierząt należy traktować jako mogące występować na gruntach nadleśnictwa, ponieważ wymienione wyżej obszary chronione w różnym stopniu pokrywają się z zasięgiem administracyjnym nadleśnictwa. W wielu przypadkach lokalizacje wymienionych gatunków nie są znane.



Ryc 10. Żmija zygzakowata (fot. Z.Stefański)

Tabela 5. Chronione gatunki zwierząt mogące występować na terenie Nadleśnictwa Augustów

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	S	Cz	DS	DP	CKZ
1	2	3	4	5	6	7	8
SIODELKOWCE							
1	Pijawka lekarska	<i>Hirudo medicinalis</i>		cz			
ŚLIMAKI							
1	Ślimak winniczek	<i>Halix pomatia</i>		cz			
MAŁŻE							
1	Szczeżuja spłaszczona	<i>Anodonta complanata</i>		cz			
2	Szczeżuja wielka	<i>Anodonta cygnea</i>		cz			
PAJĘCZAKI							
1	Poskocz krasny	<i>Eresus cinnaberinus</i>		cz			
OWADY							
1	Biegacz gładki	<i>Carabus glabratus</i>		cz			
2	Biegacz skórzasty	<i>Carabus coriaceus</i>		cz			
3	Dostojka akwilonaris	<i>Boloria equilonaris</i>		cz			VU
4	Dostojka eunomia	<i>Boloria eunomia</i>		cz			EN
5	Modraszek bagniczek	<i>Plebeius optilete</i>		cz			
6	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>		cz			
7	Niepylak mnemosyina (1) x	<i>Parnassius mnemosyne</i>	s				VU
8	Ponurek Schneidera	<i>Boros schneideri</i>	s		ZII		EN
9	Strzępotek hero (1)	<i>Coenonympha hero</i>	s				EN
10	Szlaczkoń torfowiec	<i>Colias palaeno</i>		cz			EN
11	Tęcznik liszkarz	<i>Calosoma sycophanta</i>		cz			

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	S	Cz	DS	DP	CKZ
1	2	3	4	5	6	7	8
12	Trzmiel gajowy	<i>Bombus lucorum</i>		CZ			
13	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>		CZ			
14	Trzmiel leśny	<i>Bombus pratorum</i>		CZ			
15	Trzmiel ogrodowy	<i>Bombus hortorum</i>		CZ			
16	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>		CZ			
17	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>		CZ			
18	Trzmiel zmienny	<i>Bombus humilis</i>		CZ			
KRAĞŁOUSTE i RYBY KOSTNE							
1	Minóg strumieniowy	<i>Lampetra planeri</i>		CZ	ZII		
2	Piskorz	<i>Misgurnus fossilis</i>		CZ	ZII		NT
PŁAZY							
1	Grzebiuszka ziemna (1)	<i>Pelobates fuscus</i>	S				
2	Kumak nizinny (1) x	<i>Bombina bombina</i>	S		Z II		
3	Ropucha paskówka (1)	<i>Bufo calamita</i>	S				
4	Ropucha szara (1)	<i>Bufo bufo</i>		CZ			
5	Ropucha zielona (1)	<i>Bufo viridis</i>	S				
6	Rzekotka drzewna (1) x	<i>Hyla arborea</i>	S				
7	Traszka grzebieniasta (1) x	<i>Triturus cristatus</i>	S		Z II		NT
8	Traszka zwyczajna (1)	<i>Triturus vulgaris</i>		CZ			
9	Żaba jeziorkowa (1)	<i>Rana lessonae</i>		CZ			
10	Żaba śmieszka (1)	<i>Rana ridibunda</i>		CZ			
11	Żaba wodna (1)	<i>Rana esculenta</i>		CZ			
12	Żaba moczarowa (1)	<i>Rana arvalis</i>	S				
13	Żaba trawna (1)	<i>Rana temporaria</i>		CZ			
GADY							
1	Jaszczurka zwinka (1)	<i>Lacerta agilis</i>		CZ			
2	Jaszczurka żyworodna (1)	<i>Lacerta vivipara</i>		CZ			
3	Padalec zwyczajny (1)	<i>Anguis fragilis</i>		CZ			
4	Zaskroniec zwyczajny (1)	<i>Natrix natrix</i>		CZ			
5	Żmija zygzakowata (1)	<i>Vipera berus</i>		CZ			
PTAKI							
1	Bąk (2)	<i>Botaurus stellaris</i>	S			Z I	LC
2	Białorzytka (2)	<i>Oenanthe oenanthe</i>	S				
3	Bielik * (2) (3)	<i>Haliaeetus albicilla</i>	S			Z I	LC
4	Błotniak łąkowy (2) (3) x	<i>Circus pygargus</i>	S			Z I	
5	Błotniak stawowy (2) (3) x	<i>Circus aeruginosus</i>	S			Z I	
6	Bocian biały (2) x	<i>Ciconia ciconia</i>	S			Z I	
7	Bocian czarny * (2) (3) x	<i>Ciconia nigra</i>	S			Z I	
8	Bogatka (2)	<i>Parus major</i>	S				
9	Brzegówka (2)	<i>Riparia riparia</i>	S				
10	Brzęczka (2)	<i>Locustella luscinioides</i>	S				
11	Cierniówka (2)	<i>Sylvia communis</i>	S				
12	Czajka (2) x	<i>Vanellus vanellus</i>	S				
13	Czapla siwa (2)	<i>Ardea cinerea</i>		CZ			
14	Czarnogłówek (2)	<i>Poecile montanus</i>	S				

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	S	Cz	DS	DP	CKZ
1	2	3	4	5	6	7	8
15	Czubatka (2)	<i>Lophophanes cristatus</i>	s				
16	Czyżyk (2)	<i>Carduelis spinus</i>	s				
17	Derkacz (2) x	<i>Crex crex</i>	s			Z I	
18	Drożdżik (2)	<i>Turdus iliacus</i>	s				
19	Dubelt (2) (3)	<i>Gallinago media</i>	s			Z I	VU
20	Dudek (2) x	<i>Upupa epops</i>	s				
21	Dymówka (2)	<i>Hirundo rustica</i>	s				
22	Dzięcioł białogrzbiety (2) (3) x	<i>Dendrocopos leucotos</i>	s			Z I	NT
23	Dzięcioł czarny (2) x	<i>Dryocopus martius</i>	s			Z I	
24	Dzięcioł duży (2)	<i>Dendrocopos major</i>	s				
25	Dzięcioł średni (2) x	<i>Dendrocopos medius</i>	s			Z I	
26	Dzięcioł trójpalczasty (2) (3) x	<i>Picoides tridactylus</i>	s			Z I	VU
27	Dzięcioł zielonosiwy (2) x	<i>Picus canus</i>	s			Z I	
28	Dzięcioł zielony (2) x	<i>Picus viridis</i>	s				
29	Dzięciołek (2)	<i>Dendrocopos minor</i>	s				
30	Dziwonia (2)	<i>Carpodacus erythrinus</i>	s				
31	Dzwoniec (2)	<i>Carduelis chloris</i>	s				
32	Gajówka (2)	<i>Sylvia borin</i>	s				
33	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>		cz			
34	Gągoł (2) x	<i>Bucephala clangula</i>	s				
35	Gąsiorek (2)	<i>Lanius collurio</i>	s			Z I	
36	Gil (2)	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	s				
37	Głuszc * (1) (3) x	<i>Tetrao urogallus</i>	s			Z I	CR
38	Grubodziób (2)	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	s				
39	Jarzębatka (2)	<i>Sylvia nisoria</i>	s			Z I	
40	Jastrząb (2) (3)	<i>Accipiter gentilis</i>	s				
41	Jerzyk (2) x	<i>Apus apus</i>	s				
42	Kania czarna * (2) (3) x	<i>Milvus migrans</i>	s			Z I	NT
43	Kania ruda * (2) (3) x	<i>Milvus milvus</i>	s			Z I	NT
44	Kąpturka (2)	<i>Sylvia atricapilla</i>	s				
45	Kawka (2)	<i>Corvus monedula</i>	s				
46	Kobuz (2) (3) x	<i>Falco subbuteo</i>	s				
47	Kokoszka (2)	<i>Gallinula chloropus</i>	s				
48	Kopciuszek (2)	<i>Phoenicurus ochruros</i>	s				
49	Kormoran (2)	<i>Phalacrocorax carbo</i>		cz			
50	Kos (2)	<i>Turdus merula</i>	s				
51	Kowalik (2)	<i>Sitta europaea</i>	s				
52	Krętogłów (2)	<i>Jynx torquilla</i>	s				
53	Krogulec (2) (3)	<i>Accipiter nisus</i>	s				
54	Kropiatka (2) x	<i>Porzana porzana</i>	s			Z I	
55	Kruk (2)	<i>Corvus corax</i>		cz			
56	Krwawodziób (2) (3)	<i>Tringa totanus</i>	s				
57	Krzyżodziób świerkowy (2)	<i>Loxia curvirostra</i>	s				
58	Kszyk (2) (3)	<i>Gallinago gallinago</i>	s				
59	Kukułka (2)	<i>Cuculus canorus</i>	s				

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	S	Cz	DS	DP	CKZ
1	2	3	4	5	6	7	8
60	Kulczyk (2)	<i>Serinus serinus</i>	s				
61	Kwiczół (2)	<i>Turdus pilaris</i>	s				
62	Lelek (2)	<i>Caprimulgus europaeus</i>	s			Z I	
63	Lerka (2)	<i>Lullula arborea</i>	s			Z I	
64	Łabędź niemy (2)	<i>Cygnus olor</i>	s				
65	Łozówka (2)	<i>Acrocephalus palustris</i>	s				
66	Makolągwa (2)	<i>Carduelis cannabina</i>	s				
67	Mazurek (2)	<i>Paser montanus</i>	s				
68	Mewa pospolita (2)	<i>Larus canus</i>	s				
69	Modraszka (2)	<i>Cyanistes caeruleus</i>	s				
70	Muchołówka mała (2)	<i>Ficedula parva</i>	s			Z I	
71	Muchołówka szara (2)	<i>Muscicapa striata</i>	s				
72	Muchołówka żałobna (2)	<i>Ficedula hypoleuca</i>	s				
73	Mysikrólik (2)	<i>Regulus regulus</i>	s				
74	Myszołów zwyczajny (2) (3)	<i>Buteo buteo</i>	s				
75	Nurogęs (2) x	<i>Mergus merganser</i>	s				
76	Oknówka (2)	<i>Delichon urbica</i>	s				
77	Orlik krzykliwy * (2) (3) x	<i>Aquila pomarina</i>	s			Z I	LC
78	Orzechówka (2)	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	s				
79	Paszkot (2)	<i>Turdus viscivorus</i>	s				
80	Pełzacz leśny (2)	<i>Certhia familiaris</i>	s				
81	Perkoz dwuczuby (2)	<i>Podiceps cristatus</i>	s				
82	Piecuszek (2)	<i>Phylloscopus trochilus</i>	s				
83	Pięgża (2)	<i>Sylvia curruca</i>	s				
84	Pierwiosnek (2)	<i>Phylloscopus collybita</i>	s				
85	Pleszka (2)	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	s				
86	Pliszka siwa (2)	<i>Motacilla alba</i>	s				
87	Pliszka żółta (2)	<i>Motacilla flava</i>	s				
88	Pokląskwa (2)	<i>Saxicola rubetra</i>	s				
89	Pokrzywnica (2)	<i>Prunella modularis</i>	s				
90	Potrzeszcz (2)	<i>Emberiza calandra</i>	s				
91	Potrzos (2)	<i>Emberiza schoeniculus</i>	s				
92	Przepiórka (2)	<i>Coturnix coturnix</i>	s				
93	Puchacz * (2) (3) x	<i>Bubo bubo</i>	s			Z I	NT
94	Pustułka (2) x	<i>Falco tinnunculus</i>	s				
95	Puszczyk (2)	<i>Strix aluco</i>	s				
96	Raniuszek (2)	<i>Aegithalos caudatus</i>	s				
97	Remiz (2)	<i>Remiz pendulinus</i>	s				
98	Rokitniczka (2)	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	s				
99	Rudzik (2)	<i>Erithacus rubecula</i>	s				
100	Rybitwa czarna (2) (3) x	<i>Chlidonias niger</i>	s			Z I	
101	Rycyk (2) (3) x	<i>Limosa limosa</i>	s				
102	Samotnik (2) (3)	<i>Tringa ochropus</i>	s				
103	Sierpówka (2)	<i>Streptopelia decaocto</i>	s				
104	Sieweczka rzeczna	<i>Charadrius dubius</i>	s				

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	S	Cz	DS	DP	CKZ
1	2	3	4	5	6	7	8
105	Sikora uboga (2)	<i>Poecile palustris</i>	s				
106	Siniak (2)	<i>Columba oenas</i>	s				
107	Skowronek (2)	<i>Alauda arvensis</i>	s				
108	Słownik szary (2)	<i>Luscinia luscinia</i>	s				
109	Sosnówka (2)	<i>Periparus ater</i>	s				
110	Sójka (2)	<i>Garrulus glandarius</i>	s				
111	Sóweczka * (2) (3) x	<i>Glaucidium passerinum</i>	s			Z I	LC
112	Sroka (2)	<i>Pica pica</i>		cz			
113	Srokosz (2)	<i>Lanius excubitor</i>	s				
114	Strumieniówka (2)	<i>Locustella fluviatilis</i>	s				
115	Strzyżyk (2)	<i>Troglodytes troglodytes</i>	s				
116	Szczygieł (2)	<i>Carduelis carduelis</i>	s				
117	Szpak (2)	<i>Sturnus vulgaris</i>	s				
118	Śmieszka (2)	<i>Larus ridibundus</i>	s				
119	Śpiewak (2)	<i>Turdus philomelos</i>	s				
120	Świergotek drzewny (2)	<i>Anthus trivialis</i>	s				
121	Świergotek łąkowy (2)	<i>Anthus pratensis</i>	s				
122	Świergotek polny (2)	<i>Anthus campestris</i>	s			Z I	
123	Świerszczak (2)	<i>Locustella naevia</i>	s				
124	Świstunka leśna (2)	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	s				
125	Trzciniak (2)	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	s				
126	Trzcinniczek (2)	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	s				
127	Trzmielojad (2) (3)	<i>Pernis apivorus</i>	s			Z I	
128	Trznadel (2)	<i>Emberiza citrinella</i>	s				
129	Turkawka (2)	<i>Streptopelia turtur</i>	s				
130	Uszatka zwyczajna (2)	<i>Asio otus</i>	s				
131	Wilga (2)	<i>Oriolus oriolus</i>	s				
132	Włochatka * (2) (3) x	<i>Aegolius funereus</i>	s			Z I	LC
133	Wodnik (2)	<i>Rallus aquaticus</i>	s				
134	Wójcik (2) (3)	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	s				
135	Wrona siwa (2)	<i>Corvus cornix</i>		cz			
136	Wróbel (2)	<i>Passer domesticus</i>	s				
137	Zaganiacz (2)	<i>Hippolais icterina</i>	s				
138	Zielonka (2)	<i>Porzana parva</i>	s			Z I	NT
139	Zięba (2)	<i>Fringilla coelebs</i>	s				
140	Zimorodek (2)	<i>Alcedo atthis</i>	s			Z I	
141	Żuraw (2)	<i>Grus grus</i>	s			Z I	
SSAKI							
1	Borowiec wielki * (1) (3) x	<i>Nyctalus noctula</i>	s				
2	Bóbr europejski (1)	<i>Castor fiber</i>		cz	Z II		NT
3	Gacek brunatny (1) (3) x	<i>Plecotus auritus</i>	s				
4	Gronostaj (1)	<i>Mustela erminea</i>		cz			NT
5	Jeż wschodni (1)	<i>Erinaceus roumanicus</i>		cz			
6	Karlik większy * (1) (3) x	<i>Pipistrellus nathusii</i>	s				

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	S	Cz	DS	DP	CKZ
1	2	3	4	5	6	7	8
7	Kret europejski (1)	<i>Talpa europaea</i>		cz			EN
8	Łasica (1)	<i>Mustela nivalis</i>		cz			
9	Mroczek posrebrzany (1) (3) x	<i>Vespertilio murinus</i>	s				
10	Mroczek pozłocisty * (1) (3) x	<i>Eptesicus nilssonii</i>	s				
11	Mroczek późny * (1) (3) x	<i>Eptesicus serotinus</i>	s				EN
12	Nocek Natterera * (1) (3) x	<i>Myotis nattereri</i>	s				
13	Nocek rudy * (1) (3) x	<i>Myotis daubentoni</i>	s				
14	Ryjówka aksamitna (1)	<i>Sorex araneus</i>		cz			
15	Ryjówka malutka (1)	<i>Sorex minutus</i>		cz			
16	Ryś euroazjatycki * (1) x	<i>Lynx lynx</i>	s		Z II		
17	Rzęsorek rzeczek (1)	<i>Neomys fodiens</i>		cz			
18	Smużka leśna (1)	<i>Sicista betulina</i>	s				
19	Wiewiórka pospolita (1)	<i>Sciurus vulgaris</i>		cz			
20	Wilk * (1) x	<i>Canis lupus</i>	s		Z II		
21	Wydra (1)	<i>Lutra lutra</i>		cz	Z II		
22	Zając bielak (1)	<i>Lepus timidus</i>	s				LC
23	Żubr (1) x	<i>Bison bonasus</i>	s		Z II		EN

Objaśnienia:

- s - gatunek objęty ochroną ścisłą;
- cz - gatunek objęty ochroną częściową;
- Z II - gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (DS),
- Z I - gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (DP),

- CKZ - gatunek w „Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt” (bezkęrowce - 2004, kręgowce - 2001), w tym:
 - CR - skrajnie zagrożony,
 - EN - bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożony,
 - VU - wysokiego ryzyka, narażony,
 - NT - niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia,
 - LC - na razie nie zagrożone.

- * - gatunek objęty ochroną strefową,
- (1) - gatunek, którego dotyczy zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia,
- (2) - gatunek, którego dotyczy zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia w miejscach noclegu, w okresie lęgowym w miejscach rozrodu lub wychowywania młodych, lub w miejscach żerowania zgrupowań ptaków migrujących lub zimujących,
- (3) - gatunek, którego dotyczy zakaz fotografowania, filmowania lub obserwacji, mogących powodować ich płoszenie lub niepokojenie,
- x - gatunki wymagające ochrony czynnej.

Wykaz stanowisk chronionych gatunków zwierząt stwierdzonych przez służby terenowe oraz podczas prac terenowych w Nadleśnictwie Augustów zawiera *Załącznik 3*.

W ostatnich latach obserwowano na terenie Nadleśnictwa Augustów pojedyncze osobniki żubra (*Bison bonasus*). W celu ułatwienia naturalnego procesu ekspansji, planowane są dodatkowe wsiedlenia. Umożliwiłoby to zbudowanie populacji tego gatunku w Puszczy Augustowskiej.

Na omawianym terenie występują także: jarząbek (*Bonasa bonasia*) i łyska (*Fulica atra*). W Polsce są gatunkami łownymi, natomiast wymieniono je w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Na terenie Nadleśnictwa Augustów zatwierdzono 11 stref obejmujących ochroną miejsca lęgowe 4 gatunków ptaków oraz tokowiska głuszca. Łącznie strefy te zajmują powierzchnię 634,22 ha. Zasięg stref ochronnych wyznaczony został zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt*. Strefy wyznaczono wokół 1 gniazda bielika (*Haliaeetus albicilla*), 1 gniazda bociana czarnego (*Ciconia Nigra*), 1 gniazda kani rudej (*Milvus milvus*) i 6 gniazd orlika krzykliwego (*Aquila pomarina*) oraz 2 strefy obejmujące tokowiska głuszca (*Tetrao urogallus*).

Głuszcak jest wymieniony w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” jako gatunek skrajnie zagrożony i od 1995 roku objęty jest całkowitą ochroną. Ochronie oprócz samych zwierząt poddane są też miejsca ich stałego przebywania, czyli tokowiska, miejsca gniazdowania, żerowania i zimowania.

Od 2012 roku na terenie puszczy Augustowskiej, w tym także Nadleśnictwa Augustów, realizowany jest projekt LIFE11 NAT/PL/428 „Czynna ochrona nizinnych populacji głuszca na terenie Borów Dolnośląskich i Puszczy Augustowskiej”. Projekt poświęcony ochronie głuszca realizuje Nadleśnictwo Głęboki Bród wraz z Nadleśnictwem Ruszów. Przedsięwzięcie współfinansowane jest przez Unię Europejską w ramach instrumentu finansowego LIFE+ komponentu Przyroda i Różnorodność Biologiczna oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. W ramach projektu zaplanowano między innymi odbudowę populacji i ochronę puli genowej.

Jednym z kompleksowych działań projektu jest zasilenie augustowskiej populacji głuszca przez dosiedlenie, ponieważ istniejąca populacja wymaga zarówno nowych genów jak i zwiększenia liczebności. Szacuje się, że liczebność populacji augustowskiej wynosi już tylko 30-35 osobników. Jesienią 2014 roku sprowadzono pierwszą partię głuszców z obwodu kirowskiego w Rosji. Czterdzieści ptaków pochodzących z dzikich populacji przeznaczono do wypuszczenia na terenie Nadleśnictw Głęboki Bród i Pomorze. W kolejnych latach ptaki będą wsiedlane na terenie Nadleśnictw Augustów i Pomorze.

3.2. Sieć Natura 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 roku w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zarówno zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, ale też typowych, wciąż jeszcze powszechnie występujących gatunków i siedlisk przyrodniczych.

Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest *dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 roku w sprawie ochrony dzikiego ptactwa* i *dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory*, które zostały transponowane do polskiego prawa. Wszystkie aspekty funkcjonowania obszarów Natura 2000 w Polsce zostały zawarte w następujących aktach prawnych: ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku, zmieniona ustawą z dnia 3 października 2008 roku o zmianie ustawy o ochronie przyrody

oraz ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie oraz ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 roku.

W skład sieci Natura 2000 wchodzi:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (PLB),
- specjalne obszary ochrony siedlisk (PLH).
- obszary specjalnej ochrony ptaków pokrywające się z specjalnymi obszarami ochrony siedlisk (PLC).

Dyrektywa Siedliskowa nie określa sposobów ochrony poszczególnych siedlisk i gatunków, ale nakazuje zachowanie tzw. właściwego stanu ich ochrony. W odniesieniu do siedliska przyrodniczego oznacza to, że (art. 33 ustawy o ochronie przyrody):

- naturalny zasięg siedliska nie zmniejsza się;
- zachowuje ono specyficzną strukturę i swoje funkcje ekologiczne;
- stan zachowania typowych dla niego gatunków jest właściwy.

W odniesieniu do gatunków, właściwy stan ochrony oznacza natomiast, że:

- zachowana zostaje liczebność populacji, gwarantująca jej utrzymanie się w biocenozie przez dłuższy czas;
- naturalny zasięg gatunku nie zmniejsza się;
- pozostaje zachowana wystarczająco duża powierzchnia siedliska gatunku.

W obszarach Natura 2000 obowiązuje formalnie jeden „zakaz”, zabrania się podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochronne obszaru Natura 2000.

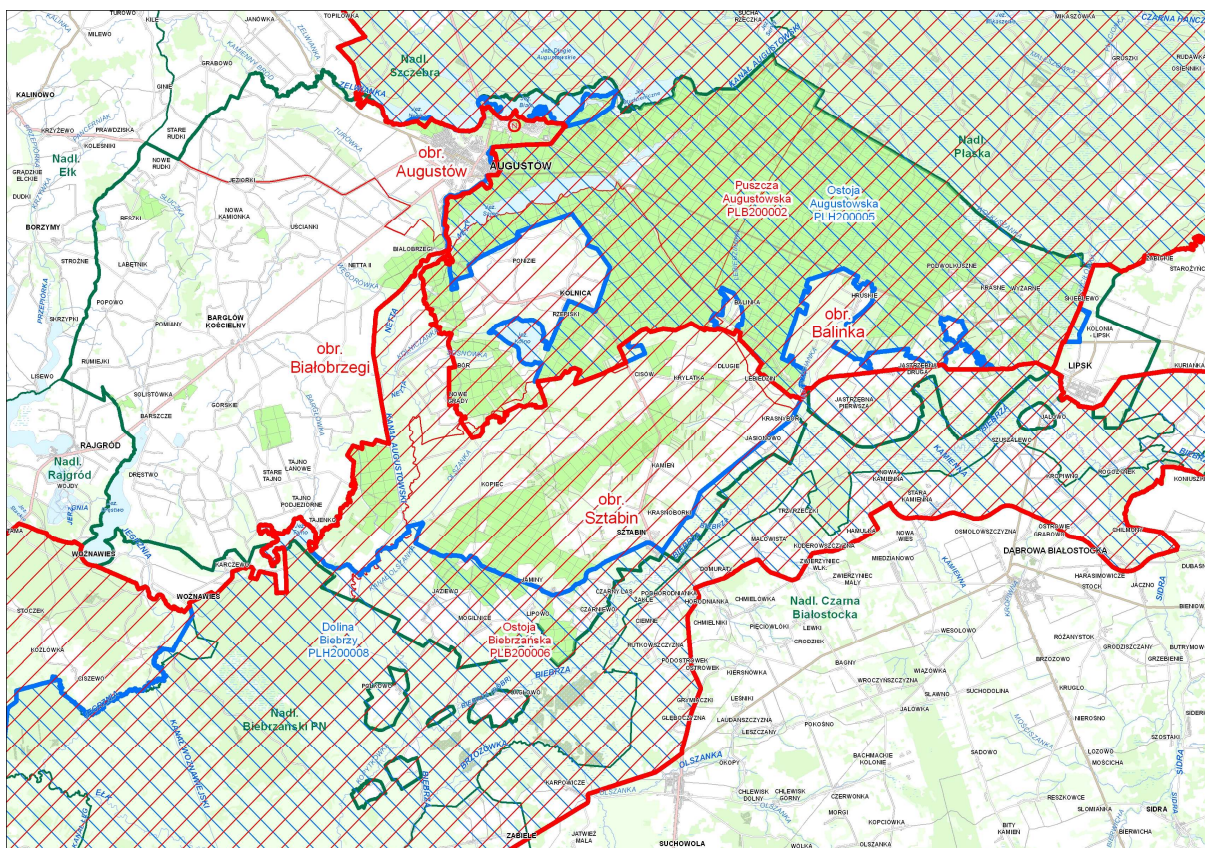
Najważniejszymi instrumentami realizacji celów sieci Natura 2000 są oceny oddziaływania na środowisko oraz plany ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla których utworzono obszar Natura 2000. Działania ochronne winny uwzględniać wymogi gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz cechy regionalne i lokalne danego obszaru Natura 2000. Cele te realizuje się poprzez ustanowienie planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000.

Nadleśnictwo Augustów położone jest w zasięgu następujących obszarów Natura 2000, zatwierdzonych przez Komisję Europejską i polski rząd:

- **PLB200002 – Puszcza Augustowska,**
- **PLH200005 – Ostoja Augustowska,**
- **PLB200006 – Ostoja Biebrzańska,**
- **PLH200008 – Dolina Biebrzy.**

Puszcza Augustowska – PLB 200002

Powierzchnia obszaru Puszcza Augustowska według SDF-u wynosi 134377,72 ha. W granicach OSO znajdują się grunty Nadleśnictwie Augustów (części obrębów Augustów, Balinka, Białobrzegi i Sztabin) o łącznej powierzchni 20218,24 ha, co stanowi 77,68% powierzchni nadleśnictwa.



Ryc. 11. Zasięg obszarów NATURA 2000

Obszar obejmuje zwarty kompleks Puszczy Augustowskiej, leżący na styku Równiny Augustowskiej i Kotliny Biebrzańskiej. Zdecydowaną większość obszaru pokrywają lasy, w głównej mierze iglaste, które w niektórych rejonach zachowały naturalny charakter. Szczególnie dobrze zachowały się tu bory wilgotne i bory bagienne. Występują tu również grądy i olsy. Południowa część ostoi obejmuje Dolinę rzeki Rospudy. Około 5% obszaru stanowią wody śródlądowe, 9% to tereny rolnicze, 2% łąki, a 1% torfowiska, bagna i roślinność brzegów wód. Jest to ostoja ptaków o randze europejskiej, w której odnotowano występowanie 55 gatunków ptaków z Załącznika I dyrektywy 2009/147/WE oraz Załącznika II dyrektywy 92/43/EWG. Spośród występujących tu gatunków ptaków, 18 znalazło się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Na obszarze ostoi lęgi odbywa przynajmniej 1% krajowej populacji: bąka, błotniaka stawowego i łąkowego, bociana czarnego, głuszca, kraski, cietrzewia, dzięcioła biało brzietego, dzięcioła trójpalczastego, dzięcioła zielonosiwego, gadożera, kani rudej i czarnej, trzmielojada, orlika krzykliwego, puchacza, włochatki, żurawia i podgorzałki. Przedmiotami ochrony w ramach wyznaczonego obszaru jest 45 gatunków ptaków.

Obecnie trwają prace nad Projektem Planu Zadań Ochronnych dla obszaru PLB200002 Puszcza Augustowska, które weszły w fazę końcową.

Ostoja Augustowska – PLH 200005

Powierzchnia obszaru Ostoja Augustowska według SDF-u wynosi 107068,74 ha. W granicach Ostoi znajdują się grunty Nadleśnictwie Augustów (części obrębów Augustów, Balinka i Białostrzegi) o łącznej powierzchni 18875,55 ha, co stanowi 72,52% powierzchni nadleśnictwa.

Ostoja obejmuje swym zasięgiem prawie całą polską część Puszczy Augustowskiej. Puszcza Augustowska jest jednym z największych i najlepiej zachowanych kompleksów leśnych Europy środkowo - wschodniej. Na terenie tym dominują bory sosnowe i sosnowo-świerkowe, częściowo o charakterze naturalnym. Mniejszą powierzchnię zajmują bory mieszane i lasy liściaste. Rozległe obszary, zwłaszcza w południowej części Puszczy Augustowskiej, zajmują olsy. Występuje tu również wiele rzadkich zbiorowisk roślinnych o charakterze borealnym np. świerczyny na torfie czy bagienne lasy brzozowo-sosnowe.

Na terenie ostoi stwierdzono występowanie 20 rodzajów siedlisk wymienionych w Załączniku I (w tym priorytetowe ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe, torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą, torfowiska nakredowe, bory i lasy bagienne oraz ciepłolubne dąbrowy). Spośród tych siedlisk największą powierzchnię zajmują lasy bagienne, z których szczególne znaczenie mają bagienne lasy sosnowo-brzozowe. Teren ostoi jest najważniejszym obszarem występowania tego typu siedlisk w Polsce. Największe ich kompleksy występują nad Rospudą oraz wzdłuż Kanału Augustowskiego. Lasy te są ważnym siedliskiem rzadkich gatunków roślin m.in. storczyków - wyblina jednolistnego i żłobika koralowatego, oraz turzyc - turzycy życicowej i turzycy strunowej. Oprócz lasów bagiennych szczególną wartość dla UE przedstawiają różnego typu torfowiska. Szczególnie cenne są torfowiska doliny Rospudy oraz torfowiska położone nad jeziorami ciągu Kanału Augustowskiego. Na terenie ostoi znajduje się jedno z większych torfowisk wysokich w Polsce - Kuriańskie Bagno. Wykształciły się tu również rozległe torfowiska niskie mechowiskowe oraz cenne torfowiska nakredowe z udziałem kłoci wiechowatej. Na terenie ostoi znajduje się wiele jezior o zróżnicowanej trofii: od jezior eutroficznych po dystroficzne. W Puszczy Augustowskiej występuje 7 gatunków roślin cennych dla przyrody Europy. Na obszarze tym występuje znacząca część krajowych zasobów aldrowandy pęcherzykowatej, skalnicy torfowiskowej, lipiennika Loesela i sasanki otwartej. Populacje lipiennika i skalnicy nad Rospudą oraz populacje aldrowandy w ciągu jezior Kanału Augustowskiego są jednymi z najobfitszych populacji tych roślin w Polsce. Obszar ten wyróżnia także duży udział we florze gatunków borealnych, takich jak wełnianeczka alpejska, wielosił błękitny, brzoza niska i skalnica torfowiskowa.

Ostoja Augustowska posiada plan zadań ochronnych zatwierdzony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku nr 27/2013 z dnia 31.12.2013 r. (Dz.Urz. Woj. Podlaskiego, poz. 137 z dnia 10 stycznia 2014 r.). PZO jest aktem prawa miejscowego i jego zapisy należy realizować, bez względu na zapisy w PUL.

Na terenie obszaru stwierdzono występowanie 70 gatunków z Załącznika I dyrektywy 2009/147/WE oraz Załącznika II dyrektywy 92/43/EWG. Występuje tu 61 gatunków zwierząt (50 gatunków ptaków, 1 gatunek ryb, 3 gatunki bezkręgowców, 2 gatunki płazów, 1 gatunek gada i 4 gatunki ssaków) oraz 9 gatunków roślin.

Ostoja Biebrzańska – PLB 200006

Powierzchnia obszaru Ostoja Biebrzańska według SDF-u wynosi 148509,33 ha. W granicach Ostoi znajdują się grunty Nadleśnictwie Augustów (części obrębów Balinka, Białobrzegi i Sztabin) o łącznej powierzchni 4689,92 ha, co stanowi 18,02% powierzchni nadleśnictwa.

Ostoja Biebrzańska stanowi rozległe, zatorfione obniżenie terenu, otoczone wysoczyznami morenowymi i równinami sandrowymi o długości ponad 100 km i szerokości od kilku do ponad 20 km. Jest to obecnie największy kompleks dobrze zachowanych torfowisk niskich w Europie środkowej. Ostoja obejmuje prawie całą Kotlinę Biebrzańską oraz mieszczącą się w niej dolinę rzeki Biebrzy, niemal od źródeł pod Dąbrową Białostocką, aż do ujścia do Narwi pod Wizną. Naturalne przewężenia dzielą Kotlinę Biebrzańską na trzy baseny: górny (powyżej Rutkowszczyzny), środkowy (między Rutkowszczyzną a Osowcem) oraz dolny (między Osowcem i ujściem Biebrzy do Narwi). Główną rzeką ostoi jest Biebrza. Większe jej dopływy to: Sidra, Netta z kanałem Augustowskim, Brzozówka, Ełk z Jegrznią i Wissa. Rzeka ma charakter naturalny, niewielki spadek i tworzy liczne meandry, którym towarzyszą starorzecza, odnogi i rozwidlenia koryta. Biebrza i dolne odcinki jej dopływów regularnie wylewają w okresie wiosennym, z czym związany jest strefowy układ roślinności, szczególnie dobrze widoczny w basenie dolnym. Lasy zajmują tu ok. ¼ powierzchni ostoi, rosną zarówno na gruntach podmokłych (olsy porzeczkowe i torfowcowe, łąg olszowo-jesionowy czy bór bagienny), jak też na gruntach mineralnych (bory i grądy). Na całym terenie ostoi występują różne zarośla wierzbowe, w tym wierzby lapońskiej i brzozy niskiej.

W ostoi stwierdzono występowanie, co najmniej 43 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Liczebności 19 gatunków mieszczą się w kryteriach wyznaczania ostoi ptaków wprowadzonych przez BirdLife International. Ponadto 25 gatunków zostało zamieszczonych w „Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt”. Ostoja Biebrzańska jest najważniejszą w Polsce i Unii Europejskiej ostoją wodniczki i orlika grubodziobego. Największą liczebność w Polsce i jedną z największych w Unii Europejskiej, osiągają ponadto: błotniak stawowy, cietrzew, derkacz, dubelt, uszatka błotna, kropiatka, rybitwa czarna i rybitwa białoskrzydła (w latach o wysokim poziomie wody). Jest to również bardzo ważna ostoja ptaków drapieżnych (kania ruda, kania czarna, bielik, błotniak zbożowy, gadożer, orzeł przedni i orzełek).

Prowadzone obecnie prace nad Projektem Planu Zadań Ochronnych dla obszaru weszły w fazę końcową.

Dolina Biebrzy – PLH 200008

Powierzchnia obszaru Dolina Biebrzy według SDF-u wynosi 121206,23 ha. W granicach Ostoi znajdują się grunty Nadleśnictwie Augustów (części obrębów Balinka, Białostrzegi i Sztabin) o łącznej powierzchni 1018,15 ha, co stanowi 3,91% powierzchni nadleśnictwa.

Dolina Biebrzy to szerokie, płaskie obniżenie terenu wypełnione torfem, położone od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów poniżej sąsiadujących wysoczyzn: Grodzieńskiej, Sokólskiej, Goniądzkiej, Wysokomazowieckiej i Kolneńskiej. Dolinę otaczają wysoczyzny morenowe, z wyjątkiem północy i północnego wschodu, gdzie wchodzi do niej sandry: Augustowski, Rajgrodzki i Ełcki. Wyróżnia się w niej trzy niższe jednostki geomorfologiczne zwane basenami: północny - obejmujący dolinę na wschód od Sztabina, środkowy - od Sztabina do Osowca i trzeci, południowy - od Osowca do ujścia Biebrzy do Narwi. Baseny rozdzielone są przewężeniami doliny o szerokości ok. 1 km. Obszar obejmuje także Basen Wizny.

Dominującymi siedliskami w obszarze są siedliska mokradłowe: zalewane wodami rzeczными lub podtapiane wodami podziemnymi torfowiska niskie ze zbiorowiskami turzycowymi i turzycowo-mszystymi, corocznie zalewane wodami rzeczными mułowiska i torfowiska porośnięte szuwarami właściwymi, bagienne olsy, okresowo zalewane przyrzeczne równiny madowe oraz odwodnione i zagospodarowane torfowiska ze zbiorowiskami łąkowymi.

Prowadzone obecnie prace nad Projektem Planu Zadań Ochronnych dla obszaru weszły w fazę końcową. Na terenie obszaru stwierdzono występowanie 16 rodzajów siedlisk wymienionych w Załączniku I (w tym priorytetowe ciepłolubne, śródładowe murawy napiaskowe, górskie i niżowe murawy bliźniczkowe, torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą, bory i lasy bagienne oraz lasy łąkowe). Stwierdzono także występowanie 65 gatunków z Załącznika I dyrektywy 2009/147/WE oraz Załącznika II dyrektywy 92/43/EWG. Występuje tu 59 gatunków zwierząt (43 gatunki ptaków, 5 gatunków ryb, 4 gatunki bezkręgowców, 2 gatunki płazów i 5 gatunków ssaków) oraz 6 gatunków roślin.

Siedliska przyrodnicze

Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zgodnie z interpretacją GDOŚ podlegają ochronie na obszarze całego nadleśnictwa, a nie tylko w obszarach Natura 2000. W Nadleśnictwie Augustów łączna powierzchnia tych siedlisk wynosi 1802,88 ha, z czego siedliska leśne występują na 1768,07 ha. Wyróżniono 8 rodzajów siedlisk, z czego 5 to siedliska leśne i 3 nieleśne. Siedliska zestawione w poniższym wykazie powstały na bazie danych przekazanych przez Nadleśnictwo Augustów zweryfikowanych podczas terenowych prac taksacyjnych. Wykazane w tabeli wielkości są sumą powierzchni pododdziałów na danym siedlisku przyrodniczym.

Tabela 6. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej występujące na gruntach nadleśnictwa

Lp.	Nazwa siedliska	Kod	Pow. [ha]
1	2	3	4
1	Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne	3160	2,88
2	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	7140	5,14
3	Torfowiska alkaliczne (mechowiska)	7230	26,79
4	Grąd subkontynentalny (<i>Tilio-Carpinetum</i>)	9170	179,15
5	Bory i lasy bagiennie (<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i> i brzozowo-sosnowe bagiennie lasy borealne)	91D0*	864,14
6	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)	91E0*	713,96
7	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)	91F0	7,17
8	Sosnowe bory chrobotkowe (<i>Cladonio-Pinetum</i> i chrobotkowe postaci <i>Peucedano-Pinetum</i>)	91T0	3,65
Razem			1802,88

* SIEDLISKA PRIORYTETOWE

Zainwentaryzowane siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zajmują 6,93% powierzchni ogólnej nadleśnictwa. Wśród nich największą powierzchnię zajmuje siedlisko borów i lasów bagiennych oraz łągów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych. Siedliska te zdecydowanie dominują wśród siedlisk przyrodniczych w Nadleśnictwie Augustów (łącznie stanowią 87,53% powierzchni siedlisk przyrodniczych). Należy podkreślić, iż są to siedliska priorytetowe (siedlisko przyrodnicze zagrożone zanikiem na terytorium państw członkowskich Unii Europejskiej). Siedliska przyrodnicze nieleśne występują jedynie na powierzchni 34,81 ha.

Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne – 3160

Jeziora dystroficzne należą do grupy siedlisk ekstremalnych. Są to z reguły niewielkie i bezodpływowe zbiorniki wodne, charakteryzujące się małą zasobnością substancji pokarmowych oraz dużą zawartością substancji humusowych w wodzie. Powstają w niewielkich zagłębieniach terenu, gdy do wody dopływają kwasy humusowe. Jeziora dystroficzne położone są najczęściej w głębi borów, w bezpośrednim sąsiedztwie torfowisk, a przynajmniej otacza je węższy lub szerszy pas pła mszarnego (7140).

Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*) – 7140

Siedlisko obejmuje zbiorowiska torfowisk zasilanych wodami opadowymi i częściowo również podziemnymi lub powierzchniowymi. Porośnięte są przez różnorodne torfotwórcze zbiorowiska roślinne, w formie kołyszających się na powierzchni wody kozuchów, pływających dywanów (pła), trzęsawisk, zbudowanych przez średnio wysokie i niskie turzyce, torfowce i mchy brunatne. Pod względem warunków hydrologicznych, troficznych, charakteru roślinności i stanu dynamicznego mają cechy pośrednie między typowymi torfowiskami niskimi a torfowiskami wysokimi. Zagrożeniem jest obniżenie poziomu wód gruntowych, eutrofizacja, zarastanie.

Torfowiska alkaliczne – 7250

Torfowiska alkaliczne wykształcają się najczęściej na obszarach o urozmaiconej rzeźbie terenu. Cechą tych miejsc jest trwałe, stabilne zasilanie ruchliwymi wodami podziemnymi. Rzadziej większy udział w zasilaniu mają wody stagnujące w jeziorach i zagłębieniach terenu. W każdym przypadku wody zasilające torfowisko są zasobne w sole mineralne, zwłaszcza w sole wapnia, niekiedy również żelaza. Wody te, jako wody podziemne, są ubogie w substancje odżywcze (biogeny takie jak fosfor i azot), dzięki czemu możliwy jest rozwój roślinności siedlisk mezo- i oligotroficznych - mechowisk i specyficznych mszarów budowanych przez gatunki torfowców tolerujące alkaliczne wody. Specyficzne warunki dopływu oligotroficznych i mezotroficznych wód podziemnych o wysokiej koncentracji węglanu wapnia odzwierciedla wyjątkowy skład gatunkowy roślin oraz zbiorowisk roślinnych, nie występujący w żadnym innym siedlisku.

Grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*, *Melitti Carpinetum*) – 9170

Zbiorowiska te na terenach nizinnych są szeroko rozpowszechnione. Występują na glinach zwałowych, piaskach akumulacji lodowcowej oraz piaskach rzecznych tarasów akumulacyjnych i niektórych utworach sandrowych oraz aluwialnych. W typologicznej klasyfikacji siedlisk leśnych odpowiednikami grądu subkontynentalnego są: las mieszany świeży, las mieszany wilgotny, las świeży i las wilgotny. Grąd subkontynentalny jest zbiorowiskiem o złożonej, wielopiętrowej strukturze i zbudowany jest najczęściej z dębu szypułkowego *Quercus robur*, graba zwyczajnego *Carpinus betulus*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata* i klonu pospolitego *Acer platanoides*. Grąd subkontynentalny jest zespołem bardzo zmiennym, zarówno pod względem geograficznym, jak i glebowo-siedliskowym. Zagrożeniem jest niszczenie runa podczas zrywki drewna, gatunki inwazyjne, szkody wyrządzane przez zwierzynę. Zaplanowane zabiegi gospodarcze powinny być wykonane tak, by zminimalizować negatywny wpływ na siedlisko.

Bory i lasy bagiennie (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Ledo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzoźowo-sosnowe bagiennie lasy borealne) - 91D0

Najczęściej związane są z kompleksami torfowisk wysokich i przejściowych. Pozostają zwykle pod wpływem zasilania, ubogą w związki odżywcze, wodą opadową lub z płytkich warstw gruntowych. Zbiorowiska budowane głównie przez brzozę omszoną *Betula pubescens*, sosnę zwyczajną *Pinus sylvestris* i świerka pospolitego *Picea abies* oraz gatunki specyficzne dla oligotroficznych i mezotroficznych terenów bagiennych, w tym gatunki z rodzajów torfowiec *Sphagnum spp.*, turzyca *Carex spp.* i borówka *Vaccinium spp.* Największym zagrożeniem jest tu zaburzenie stosunków wodnych.

Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Fraxino-Alnetum*, olsy źródłiskowe) - 91E0

Są to nadrzeczne lasy: olszowe, jesionowe, olszowo-jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej.

Biotopy omawianej grupy mają wysoką wartość przyrodniczą, gdyż odznaczają się ponadprzeciętnym bogactwem związanej z nimi flory i fauny. Zagrożeniem są działania polegające na modyfikowaniu warunków wodnych i regulowaniu cieków wodnych.

Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) – 91F0

Lasy okresowo zalewane występujące w dolinach rzek lub w wilgotnych zagłębieniach poza dolinami rzecznyymi (gdzie następuje okresowy spływ powierzchniowy). Zagrożeniem są regulacje i obwałowywanie rzek odcinające łęgi od niezbędnych okresowych zalewów, co przyczynia się do przekształcania łęgów dębowo-wiązowo-jesionowych w grąd.

Sosnowe bory chrobotkowe (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowe postaci *Peucedano-Pinetum*) – 91T0

Kserofilny bór sosnowy skrajnie suchych i ubogich siedlisk piaszczystych o runie bogatym w chrobotki. W klasyfikacji leśno-siedliskowej odpowiada typowi boru suchego. Bory chrobotkowe są często stadiami sukcesji roślinności na śródlądowych wydmach. Prawdopodobnie na najuboższych siedliskach może to być stadium końcowe, trwałe zbiorowisko leśne. W innych przypadkach mogą być stadiami dynamiki prowadzącej do pewnych postaci borów świeżych.

3.3. Obszary funkcyjne

Lasy ochronne - lasy pełniące funkcje ochronne, ustanawiane są w drodze jednostronnych decyzji Ministra Środowiska na wniosek Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, po uprzednim zasięgnięciu opinii właściwych terytorialnie rad gminnych. Minister Środowiska zatwierdził lasy ochronne decyzją z dnia 22.01.2015 roku. Ze względu na funkcje jakie pełnią podzielić je można na dwie zasadnicze grupy: lasy ochronne ogólnego przeznaczenia, lasy ochronne specjalnego przeznaczenia. Powyższy podział wynika z ustaleń Systemu Ochrony Przyrody i Kształtowania Środowiska Naturalnego w Lasach Państwowych. Różne kategorie lasów ochronnych mogą się wzajemnie nakładać, wtedy ustala się kategorię wiodącą. Szczegółowy wykaz lasów ochronnych znajduje się w tomie I Planu urządzenia lasu.

3.3.1. Lasy ochronne ogólnego przeznaczenia

Występują one łącznie na powierzchni 16976,96 ha. Suma ta nie uwzględnia nakładania się różnych kategorii ochronności. Zestawienie wg kategorii wiodącej zawiera *Tabela 11*.

W skład tej grupy lasów ochronnych wchodzi:

- ❖ lasy wodochronne – 7066,19 ha,
- ❖ lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej – 634,22 ha,
- ❖ lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody – 9276,55 ha.

3.3.2. Lasy ochronne specjalnego przeznaczenia

Występują one łącznie na powierzchni 6289,48 ha. Suma ta nie uwzględnia nakładania się różnych kategorii ochronności. Zestawienie wg kategorii wiodącej zawiera *Tabela 11*.

W skład tej grupy lasów ochronnych wchodzi:

- ❖ lasy położone w strefach ochronnych wokół sanatoriów i uzdrowisk – 6235,69 ha,
- ❖ lasy położone w granicach administracyjnych miast i wokół miast – 3,97 ha,
- ❖ lasy stanowiące wyłączone drzewostany nasienne – 49,82 ha,

3.3.3. Lasy wielofunkcyjne (gospodarcze)

W Nadleśnictwie Augustów lasy gospodarcze zajmują powierzchnię 440,48 ha, co stanowi 1,77 % powierzchni lasów.

3.4. Inne formy zabezpieczenia cennych elementów przyrody i krajobrazu

3.4.1. Bagna

Cennym elementem przyrody i każdego krajobrazu są bagna i śródleśne bagienka. Wywierają one korzystny wpływ na lokalne stosunki wodne, biorą udział w lokalnej retencji wód powierzchniowych i tym samym dodatnio wpływają na otaczające je agrocenozy. Jako pozostałości różnych ekosystemów mają znaczenie dla zachowania tworzących się tu spontanicznie różnorodnych, często unikatowych zbiorowisk, które wśród monotonii lasów stanowią oazy biocenotyczne. Spełniają one funkcje lokalnych banków genów wielu gatunków roślin i są ostoją biologicznej różnorodności. Występują w nich liczne gatunki roślin oraz znaczna liczba ptaków i drobnych zwierząt, głównie bezkręgowców. Wiele z nich to rzadkie i zanikające składniki rodzimej flory i fauny. Ochrona tych walorów stanowi ważny element całego systemu ochrony przyrody nadleśnictwa.

Do zabagnienia terenu często przyczyniają się bobry, zatrzymując znaczne ilości wody w miejscu bytowania. Dla zachowania naturalnej bioróżnorodności, bagna powinny pozostać w stanie niezmienionym (nie zaplanowano tu żadnych wskazań gospodarczych). Dotyczy to także małych, śródleśnych bagienek stanowiących powierzchnie nie podlegające wyłączeniu. Należy zaniechać prób ich odnawiania, gdyż ewentualne korzyści nie zrekompensują szkód wyrządzonych środowisku naturalnemu. Z terenami opisanymi jako bagna częściowo pokrywają się siedliska przyrodnicze Natura 2000.

Ilość i powierzchnia bagien stanowiących wydzielenia leśne na gruntach Nadleśnictwa Augustów przedstawia się następująco:

- w obrębie Augustów	-	27 szt.	36,45 ha
- w obrębie Balinka	-	50 szt.	137,27 ha
- w obrębie Białobrzegi	-	29 szt.	14,18 ha
- w obrębie Sztabin	-	9 szt.	10,50 ha
- w Nadleśnictwie Augustów	-	115 szt.	198,40 ha

Szczegółowe zestawienie bagien znajduje się na końcu opracowania w formie załącznika.

3.4.2. Grunty do naturalnej sukcesji oraz objęte szczególną ochroną

Grunty do naturalnej sukcesji są to (według ewidencji gruntów) grunty leśne niezalesione. Wyodrębniono je tam, gdzie prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej jest nieefektywne ze względu na wyjątkowo trudne warunki siedliskowe (tereny zalane przez bobry, zabagnione, wydmy itp.). Powierzchnie takie pozostawia się bez wskázówek gospodarczych. Stanowią one ostoje bioróżnorodności (występuje tu wiele specyficznych gatunków roślin i zwierząt) i przyczyniają się do naturalnej regulacji stosunków wodnych w ekosystemie (z reguły obejmują siedliska bagienne).

Ilość i powierzchnia gruntów do naturalnej sukcesji na gruntach Nadleśnictwa Augustów przedstawia się następująco:

- w obrębie Augustów	-	7 szt.	1,88 ha
- w obrębie Balinka	-	10 szt.	44,16 ha
- w obrębie Białobrzegi	-	3 szt.	6,90 ha
- w obrębie Sztabin	-	2 szt.	0,77 ha
- w Nadleśnictwie Augustów	-	22 szt.	53,71 ha

Szczegółowe zestawienie tych gruntów znajduje się na końcu opracowania w formie załącznika.

3.4.3. Strefa Kanału Augustowskiego

Przebieg strefy ochronnej reguluje *rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 25 kwietnia 2007 r. w sprawie uznania za pomnik historii „Kanał Augustowski” (Dz.U. nr 86 z 2007 r., poz. 572)*. Obiekt ten obejmuje Kanał Augustowski z zespołem jego budowli i urządzeń wraz z przyległym do kanału terenem (200 m w terenie zalesionym i do 1000 m w terenie otwartym) na odcinku od śluzy w Dębowie do granicy państwa. Obecnie trwają starania aby obiekt został wpisany na listę światowego dziedzictwa ludzkości UNESCO. Strefa ochronna Kanału Augustowskiego ma zabezpieczać ten obiekt przed wpływem czynników zewnętrznych mogących mieć wpływ na stan jego zachowania. Przebieg granic strefy ochronnej Kanału Augustowskiego na omawianym terenie przedstawia “Mapa przeglądowa walorów przyrodniczych, wartości kultury materialnej oraz zagrożeń środowiska przyrodniczego Nadleśnictwa Augustów”.

3.4.4. Otulina parku narodowego

Otulina stanowi strefę ochronną mającą zabezpieczać Biebrzański Park Narodowy przed szkodliwym wpływem czynników zewnętrznych. Park ten jest szczególnie cennym obiektem wpisanym od 1995 roku na listę konwencji RAMSAR-owskiej tj. obszarów mokradłowych o międzynarodowym znaczeniu, zwłaszcza jako środowisko życia ptactwa wodno - błotnego. Otulina obejmuje południowe fragmenty zasięgu nadleśnictwa, w tym grunty zarządzane przez Nadleśnictwo Augustów (części obrębów Balinka, Białobrzegi i Sztabin).

3.5. Teren nadleśnictwa na tle koncepcji obszarów chronionych

Niepowtarzalne walory środowiska północno - wschodniej Polski oraz dotychczasowe doświadczenia w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu stanowiły punkt wyjścia do poszukiwań metod skutecznej i kompleksowej ochrony zasobów naturalnych regionu.

Koncepcja „Zielonych Płuc Polski”

Jest to najstarszy program ochrony zasobów regionu ściśle powiązany z „przyjaznym” dla środowiska rozwojem gospodarczym i poprawą życia jego mieszkańców. Koncepcja ta, powstała już w 1983 roku, zakłada integrację ochrony środowiska z rozwojem gospodarczym i postępem cywilizacyjnym na terenie północno-wschodniej Polski. Porozumienie Zielone Płuca Polski tworzy wielkoprzestrzenny obszar obejmujący swym zasięgiem około 63 235

km² co stanowi ok. 20% powierzchni kraju. Jednym z głównych zadań programu jest ochrona naturalnego krajobrazu. Ingerencja człowieka w środowisko, konieczna przecież z rozmaitych powodów, nie może powodować zakłóceń estetyki otoczenia i niszczyć bezpowrotnie delikatnej tkanki przyrody.

Koncepcja Zielonych Płuc Polski zakłada, że istnieje konieczność stosowania dużo szerszych form ochrony środowiska przyrodniczego aniżeli parki narodowe i krajobrazowe – tworzenie całych regionów ochronnych, legitymujących się szczególnymi walorami przyrodniczymi i kulturowymi oraz równocześnie niską presją cywilizacyjną.

Obszar Zielonych Płuc Polski stanowi integralną część koncepcji Zielonego Pierścienia Bałtyku.

EECONET (European ECological NETwork)

Koncepcja europejskiej sieci obszarów chronionych, mającej na celu zintegrowanie obszarów podlegających ochronie i utworzenie spójnego systemu ochrony w poszczególnych krajach europejskich. Koncepcja EECONET odgrywa istotną rolę we współpracy międzynarodowej, wiążąc się ściśle z Konwencją o Różnorodności Biologicznej (1992) i Paneuropejską strategią ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej (1995).

Choć sieć ECONET - POLSKA nie posiada umocowania prawnego, jest pewną wytyczną polityki przestrzennej.

Obszar nadleśnictwa według koncepcji sieci ECONET-PL wpisuje się w obszar węzłowy o znaczeniu międzynarodowym. Najcenniejszy fragment tego węzła to obecność dużego kompleksu puszczańskiego Puszczy Augustowskiej oraz sieci jezior.

Augustowsko – Druskiennicki Transgraniczny Obszar Chroniony

Podstawowym celem utworzenia Augustowsko – Druskiennickiego Transgranicznego Obszaru Chronionego (DToCh) jest, obok konieczności ochrony cennych przyrodniczo terenów, rozwijanie przyjaznych środowisku form turystyki, jako jednej z podstaw utrzymania miejscowej ludności i poprawienia sytuacji ekonomicznej terenów nadgranicznych. Współpraca międzypaństwowa na szczeblu ministerstw ochrony środowiska dotycząca problematyki DToCh trwa już od roku 1992, kiedy to podpisane zostały tzw. porozumienia wigierskie między rządami Polski, Litwy i Białorusi.

Euroregion Niemen

Inicjatywa organizacji współpracy transgranicznej Polski, Rosji, Litwy i Białorusi pojawiła się na początku 1995 roku. W 1997 roku podpisano porozumienie o utworzeniu trójstronnego związku Euroregion Niemen, którego założycielami zostali woj. Suwalskie (Polska), województwa Alytus i Mariampol (Litwa) oraz Obwód Grodzieński (Białoruś). Zabrakło strony rosyjskiej, która dopiero w kwietniu 2002 roku przystąpiła do Euroregionu.

Priorytetowe dziedziny działalności Euroregionu Niemen obejmują:

- Rozwój gospodarczy;
- Rozwój turystyki (min. odbudowa i zagospodarowanie Kanału Augustowskiego, wytyczenie systemu turystycznych szlaków transgranicznych: kajakowych, rowerowych i pieszych);
- Szkolenia, edukacja i rynek pracy;

- Ochrona środowiska (ochrona zlewni rzeki Niemen, budowa oczyszczalni, gospodarka odpadami, utworzenie transgranicznych obszarów chronionych, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii);
- Rozwój kultury i spraw socjalnych;
- Rozwój transportu.

Celem Euroregionu jest ułatwienie współpracy transgranicznej, organizowanie i koordynowanie kontaktów gospodarczych, kulturalnych, sportowych, naukowych, ochrona środowiska i rozwój turystyki.

4. Walory przyrodniczo-leśne nadleśnictwa

4.1. Geomorfologia i rzeźba terenu

Nadleśnictwo Augustów położone jest na terenie Równiny Augustowskiej. Teren jest przeważnie płaski, z rzadka urozmaicany zagłębieniami wytopiskowymi o różnych kształtach i dolinami rzek. Jedynie północna część nadleśnictwa jest silniej pofałdowana.

Najwyższe miejsce w nadleśnictwie znajduje się w oddziale 348 (obręb Balinka, uroczysko Lipsk), gdzie teren wznosi się na wysokość 156,8 m n.p.m., a najniższe w sąsiednim oddziale 346 i wynosi 118,8 m n.p.m. W obrębie Augustów najwyższe wzniesienie znajduje się w oddziale 72 i wynosi 133,8 m n.p.m., najniższe w oddziale 39 nad jeziorem Sajno i wynosi 118,9 m n.p.m. Tak więc deniwelacje bezwzględne sięgają około 38 m. Deniwelacje względne są największe na krawędziach wydm i głębokich mis wytopiskowych, gdzie sięgają 15 m. (największa w oddziale 341 – obręb Balinka, gdzie różnica między szczytem wzgórza wydowego a powierzchnią torfowiska u podnóża wynosi 14,7 m).

W krajobrazie obszaru, na którym leży Nadleśnictwo Augustów, można wyróżnić kilka jednostek geomorfologicznych: powierzchnię sandru, torfu, który od strony południowej przedziela piaski eoliczne i wydmore, morenową wysoczyznę polodowcową. Sandry powstały w wyniku działalności lądolodu zlodowacenia Bałtyckiego (ze zlodowaceń Północnopodlaskich), stadiału leszczyńsko – pomorskiego, fazy pomorskiej. Torfy powstały w okresie holoceniście.

Na falistej, rzadziej płaskiej, powierzchni wysoczyzny morenowej występują pagórki i wzgórza martwego lodu oraz niższe od nich kemy.

Strefa graniczna między morenową wysoczyzną polodowcową i powierzchnią sandru ma kształt łobowy. W tej strefie występują cztery ciągi morenowe składające się z pagórków i wzgórz morenowych. O teren nadleśnictwa zaczepiają tylko dwa początkowe ciągi (wysunięte najdalej na południe), pierwszy przeważnie akumulacyjny, drugi przeważnie spiętrzony. Na zapleczu ciągów morenowych znajdują się wytopiskowe misy końcowe, w których utworzyły się rozległe równiny torfowe (m.in. Bobrowe Bagno).

Zdecydowana większość terenu Nadleśnictwa Augustów leży na sandrze. Jego powierzchnię tworzy pięć tarasów sandrowych, od I-go tarasu najwyższego (najstarszego) do V-go najniższego (najmłodszego). Większość terenu nadleśnictwa to tarasy I, IV, V. Powierzchnia tarasów sandrowych ma miejscami charakter „dziurawy” (wytopiska głównie we wschodniej części nadleśnictwa i jest pocięta dolinami wód roztopowych o głębokości do

12 m. I taras sandrowy, który w północnej części styka się z pierwszym ciągiem morenowym, jest częściowo pokryty osadami morenowymi o miąższości do 2 m (lokalnie do 3,5 m). Są to równiny sandrowe z pokrywą morenową – akumulacyjne formy pochodzenia wodnolodowcowego przekształcone przez nasunięcie lądolodu lub spływy błota morenowego. Część pagórków i wzgórz morenowych tworzących pierwszy ciąg morenowy jest również przemodelowana prawdopodobnie przez transgresję lądolodu. Formy te mają płaskie, ścięte partie szczytowe. W omawianej strefie można również spotkać pagórki morenowe lub ozy rozmyte przez wody lodowcowe. Ich wysokość jest zredukowana prawie do I poziomu tarasu sandrowego.

Wschodnią część omawianego terenu tworzą torfy holoceniowe, wśród których dominuje torfowisko niskie i wysokie. Prawie na całym swym obwodzie torfowisko wysokie otoczone jest piaskami pokrywowymi namulów rzecznych. Piaski rzeczne ukształtowane jako płaskie pokrywy w bezpośrednim sąsiedztwie torfowiska zostały zwydmione, formując pierścień zbudowany z wałów i wydm parabolicznych. Miejscami spod piasków rzecznych i eolicznych wydobywają się fragmenty silnie rozmytej moreny dennej stadiała leszczyńskiego. Na granicy obrębów Augustów i Balinka rozciąga się smuga torfów niskich, z których bierze początek rzeka Lebedzianka. W północnej części obrębu Balinka, rozciąga się rozległe torfowisko niskie, z którego bierze początek m.in. rzeka Jastrzębna i Wołkuszanka. Torfowiska niskie basenu Wołkuszanki oddzielone są od torfowiska wysokiego wyniosłą grzędą wydmową. Mniejsze powierzchnie zajmują ozy, których geneza powstania wymaga szczegółowych badań. Najlepiej wykształcone ozy spotyka się w oddz. 255, 271, 272, 291 i 288 w obrębie Balinka.

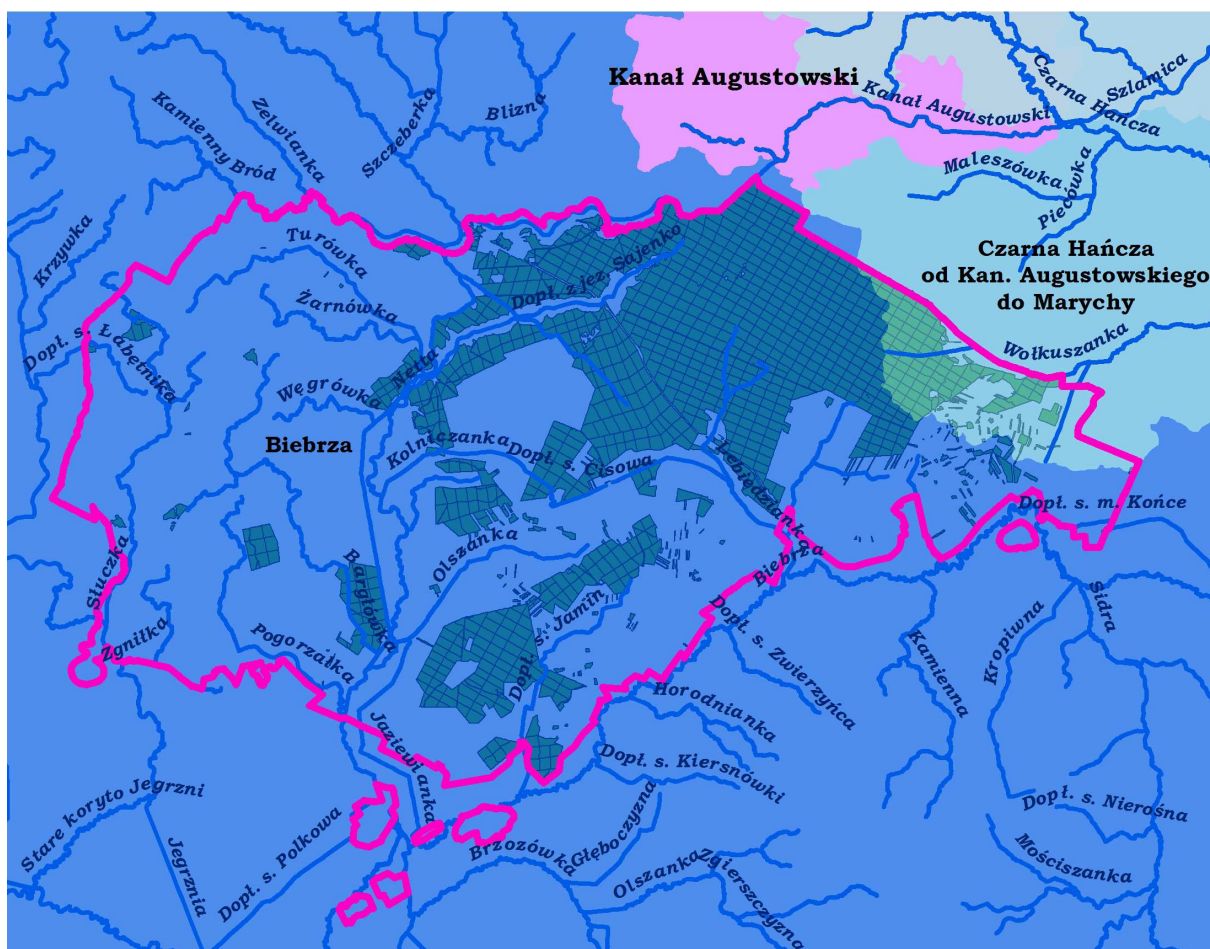
Południową część obrębu Balinka tworzą piaski eoliczne, powstałe ze zwietrzałych utworów sandrowych. Miejscami (Kozi Rynek, wieś Balinka) zalegają piaski i żwiry lodowcowe oraz gliny zwałowe.

4.2. Stosunki wodne

Woda jest niezmiernie ważnym czynnikiem, kształtującym przebieg wielu zjawisk przyrodniczych i niezbędnym warunkiem istnienia wszelkich przejawów życia, w tym także działalności ludzkiej.

Wody powierzchniowe

Obszar nadleśnictwa należy do wododziału Wisły i Niemna. Do wododziału Wisły należą dorzecza rzek: Narew (II rząd), Biebrza (III rząd), Netta (IV rząd) i Kanał Augustowski (V rząd). Południowo-wschodnia część obszaru nadleśnictwa należy do wododziału Niemna z dorzeczem rzeki Wołkuszanka (III rząd).



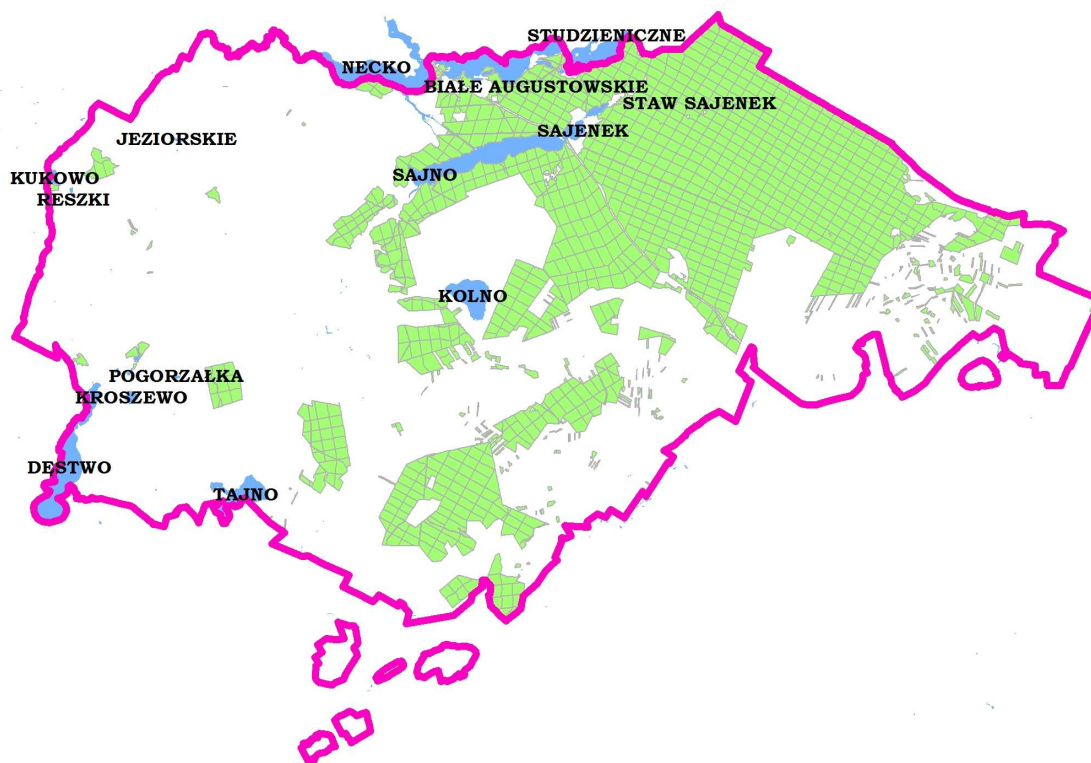
Ryc. 12. Położenie Nadleśnictwa Augustów na tle zlewni III rzędu

Głównymi rzekami płynącymi przez obszar nadleśnictwa jest rzeka Netta i Biebrza. Rzeka Netta na odcinku 11 km jest częściowo skanalizowana, dzięki czemu tworząc część Kanału Augustowskiego łączy dorzecze Wisły i Niemna. Rzeka Netta jest ciekim IV rzędu, prawobrzeżnym dopływem rzeki Biebrzy. Posiada liczne drobne dopływy, które są raczej małymi strumieniami. Długość rzeki wynosi 102 km a powierzchnia dorzecza 1336 km². Rzeka Biebrza jest ciekim III rzędu, prawobrzeżnym dopływem rzeki Narew. Posiada bardzo rozwinięte dorzecze prawobrzeżne (rzeki spływające z Pojezierza Mazurskiego). Długość jej wynosi 165 km a powierzchnia dorzecza 7051 km².

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Augustów znajduje się wiele jezior, część z nich to jeziora duże, o powierzchni ponad dwieście hektarów. Największe w tym rejonie to jezioro Sajno. Jego powierzchnia wynosi 522,50 ha (wliczając do jego powierzchni jezioro Sajenek), długość mierzona od punktów najdalej wysuniętych na wschód i zachód wynosi 7 km, a szerokość z północy na południe - 1,1 km. Głębokość Sajna wynosi średnio 10,0 m, a w niektórych miejscach dochodzi do 27 m. Niewiele mniejsze powierzchniowo jest jezioro Dręstwo i jezioro Białe Augustowskie. Powierzchnia jeziora Dręstwo wynosi 504,40 ha, średnia głębokość to 8,5 m, a w niektórych miejscach dochodzi do 25 m. Powierzchnia jeziora Białe Augustowskie wynosi 478,60 ha, średnia głębokość to 8,0 m, a w niektórych miejscach dochodzi do 30 m. Poza tym do największych na tym terenie należą jeziora: Necko (powierzchnia 400,00 ha, średnia głębokość 10,1 m), Kolno (powierzchnia 265,60 ha, średnia

głębokość 0,5 m), Studzieniczne (powierzchnia 253,00 ha, średnia głębokość 8,7 m), Tajno (powierzchnia 235,60 ha, średnia głębokość 4,0 m).

Mniejszymi jeziorami znajdującymi się w zasięgu nadleśnictwa są: Staw Sajenka (powierzchnia 35,80 ha), Kukowo (powierzchnia 25,00 ha), Kroszewo (powierzchnia 21,00 ha), Jeziorskie (powierzchnia 8,40 ha) i Reszki (powierzchnia 8,00 ha).



Ryc.13. Jeziora na terenie Nadleśnictwa Augustów

Równie licznie występują tu bezodpływowe zagłębienia, zwykle z wodą zastoju, odgrywające rolę zbiorników retencyjnych oraz tereny bagienne. Największe ich powierzchnie występują w części południowej i wschodniej obszaru nadleśnictwa. Bagna towarzyszą również większości rzek i jezior.

Wody gruntowe i podziemne

Występowanie wód powierzchniowych, a więc rzek, jezior i bagien, jest ściśle związane z występowaniem wód podziemnych, które stanowią istotne ogniwo w ogólnym obiegu wody.

Wody gruntowe omawianego terenu charakteryzują się stosunkowo niewielkimi wahaniami lustra wody w skali rocznej, poza torfowiskami gdzie wahania wody dochodzą do 1 m. Biorąc pod uwagę ubóstwo substratu glebowego na sandrach, woda ma poważny wpływ na stopień żyzności ich siedlisk. Wody gruntowe charakteryzują się występowaniem dwu kolejno po sobie następujących fenofaz. Pierwsza rozpoczyna się późną jesienią lub wczesną zimą podnoszeniem się poziomu wód gruntowych i ich kulminacją przypadającą na wiosnę lub początek lata. Druga fenofaza uwidacznia się stopniowym obniżaniem poziomu wód i trwa przez całe lato do późnej jesieni lub zimy.

Z obszarami, na których woda występuje na 0-2 m związane są przede wszystkim mokradła i bagna, które magazynują znaczne ilości wody. Występują one w zagłębieniach bezodpływowych wysoczyzn morenowych i sandrów, tarasach zalewowych rzek, w dolinach rzecznych. Spełniają one ważną rolę w utrzymaniu poziomu wód gruntowych. Na znacznej części obszaru, w okresach wiosennych roztopów i wzmożonych letnich opadów, zwierciadło wody podnosi się do powierzchni terenu. Obszary występowania pierwszego zwierciadła wody na głębokości 2-5 m obejmują głównie regiony sandru przylegające do obszarów zatorfionych lub do zbiorników wodnych. Wody na głębokości 5-10 m występują na znacznych obszarach sandru i przeważającej części wysoczyzny. Wody, których pierwsze zwierciadła znajdują się na większych głębokościach, występują w rynnach lodowcowych i w częściach wysoczyzny przylegających do tych rynien.

4.3. Klimat

Nadleśnictwo Augustów leży w subborealnej strefie klimatycznej, w makroregionie Pojezierza Mazurskiego („Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologiczno-fizjograficznych”, PWRiL 1990). Według A. Wosia, nadleśnictwo leży w całości w regionie XII – Mazursko-Podlaskim („Typy pogody, regiony klimatyczne” PPWK 1994), według A. Górniaka natomiast („Klimat województwa podlaskiego”, IMiGW 2000) w regionie Suwalskim i subregionie Wigiersko-Augustowskim.

Surowość klimatu tego obszaru przejawia się, jednym z najkrótszych w Polsce termicznym okresem wegetacyjnym (liczba dni o średniej temperaturze powyżej +5°C) - ok. 195 dni. Najkrótszy w Polsce jest także fenologiczny okres wegetacyjny liczący ok. 112 dni. Początek wczesnej wiosny następuje ok. 12 maja, a wczesnej jesieni ok. 1 września. Na tle innych regionów klimatycznych obserwuje się tutaj stosunkowo największą częstość pojawiania się pogód najmroźniejszych, ze średnią dobową temperaturą powietrza poniżej -15°C.

Przeważa tu pogoda ciepła, która utrzymuje się przez ponad 4 miesiące w roku. Okres ze średnią dobową temperaturą poniżej zera, w Polsce północno-wschodniej jest najdłuższy w ciągu roku w nizinnej części kraju. Ponadto w większej części województwa czas trwania pogody mroźnej ($t_{min} < 0$ i $t_{max} < 0$) jest praktycznie taki sam, jak w Zakopanem.

Tabela 7. Średnia liczba dni w roku (w latach 1951-1980) o określonym termicznym typie pogody w Suwałkach (w celu porównawczym w Białymstoku i Warszawie)

Średnia temperatura doby	Typ pogody	Suwałki	Białystok	Warszawa
1	2	3	4	5
>25°C	gorąca	0,3	0,2	1,6
15-25°C	bardzo ciepła	70,2	80,7	91,8
5-15°C	ciepła	124,9	122,2	131,2
0-5°C	chłodna	72,6	72,8	72,6
-5-0°C	zimna	54,0	51,7	46,3
-15-(-5)°C	mroźna	38,7	32,9	29,1
<-15°C	bardzo mroźna	4,6	3,7	2,3
W tym pogoda przymrozkowa $t_{min} < 0$ i $t_{max} > 0$		78,0	73,0	78,0

Średnia data ostatnich przymrozków przypada na 9 maja, zaś średnia data pierwszych przymrozków na 6 października. Data początku wegetacji to przeważnie 14 kwiecień, zaś średnia data końca okresu wegetacji wypada na 23 października. Przeciętne rozproszenie przymrozków ostatnich i pierwszych od średniej daty wynosi +/- 12 dni.

Poniżej podano wyniki ze stacji meteorologicznej w Suwałkach z lat 1973-2013. Dane te nieznacznie odbiegają od przedstawionych wyżej średnich zaczerpniętych z literatury, ale należy zaznaczyć, że dotyczą one innego okresu obserwacji.

Tabela 8. Temperatura powietrza [°C] w Suwałkach w latach 1973-2013

Miesiąc (okres)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	w okresie wegetacyjnym V-IX	średnio rocznie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
średnia	-3,8	-3,5	0,2	6,5	12,3	15,2	17,3	16,6	11,9	6,7	1,8	-2,2	14,7	6,6
maksymalna	-1,5	-0,8	4,0	11,5	17,9	20,4	22,5	22,2	16,8	10,5	4,0	-0,1	-	-
minimalna	-6,6	-6,6	-3,6	1,3	6,3	9,6	11,8	11,0	7,1	3,1	-0,6	-4,7	-	-

Temperatura powietrza jest głównym elementem klimatu. Średnia roczna temperatura z lat 1973-2013 wynosiła 6,6°C, przy średniej rocznej amplitudzie 21,1°C. Na omawianym terenie występuje dość ciepłe lato o średniej temperaturze lipca 17,3°C oraz ostra zima, o średniej temperaturze stycznia -3,8°C. Liczba dni mroźnych wynosi od 55 do 57 w ciągu roku, a dni z przymrozkami 140.

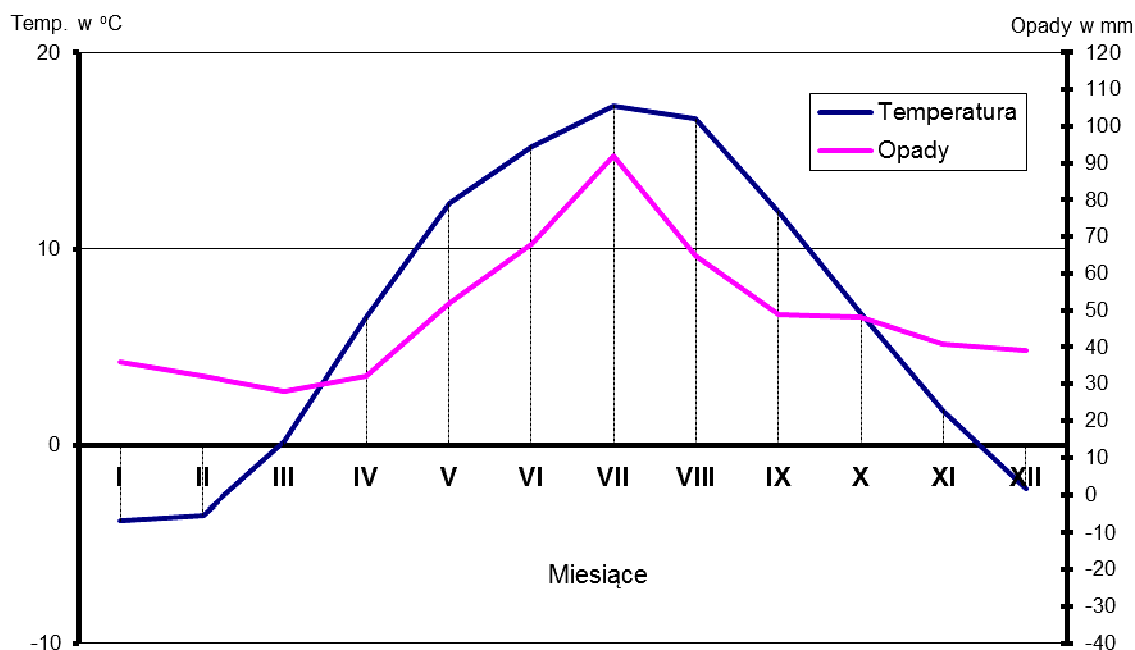
Opady atmosferyczne na stacji pomiarowej w Suwałkach, w okresie 1973-2013 wyniosły 582 mm rocznie, zaś średnia dla okresu wegetacyjnego 326 mm. Na półroczny okres maj - październik przypada 64% sumy rocznej. Maksimum podobnie jak w większości dzielnic Polski przypada na lipiec.

Tabela 9. Średnie sumy opadów miesięcznych [mm] w Suwałkach

Okres	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	suma w okresie wegetacyjnym V-IX	suma w roku
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1973-2013	36	32	28	32	52	68	92	65	49	48	41	39	326	582

Rozkład opadów jest mocno zróżnicowany. W dolinach i rozległych obniżeniach występuje mniej opadów, natomiast na wysoczyznach i terenach zalesionych więcej. Szacuje się, że na tym terenie są przeciętnie w roku 163 dni z opadami. Występuje tu znaczna częstotliwość burz, przeciętnie 20 w ciągu roku.

Opady śniegu stanowią średnio 21-22% sumy rocznej opadów. Pokrywa śnieżna w północno-wschodniej Polsce występuje od początku listopada do końca kwietnia i ma charakter nietrwały. Grubość pokrywy śnieżnej osiąga tu przeciętnie 10-15 cm. Okres jej zalegania wynosi średnio 81 dni. Trwała warstwa śniegu w lasach zalega o 10-15 dni dłużej niż na terenie otwartym, co ma związek z warunkami termicznymi.



Ryc. 14. Charakterystyka warunków klimatycznych dla stacji meteorologicznej w Suwałkach w latach 1973-2013

Wilgotność powietrza jest zależna głównie od warunków fizjograficznych, opadów i temperatury powietrza. Dla stacji meteorologicznej w Suwałkach średnia roczna wartość wilgotności względnej, z lat 1973-2013, wyniosła 80,9 %. Jej wartość jest największa w okresie listopad – styczeń, kiedy wynosi 90-92%, najmniejsza zaś w maju, osiągając wartość 70%.

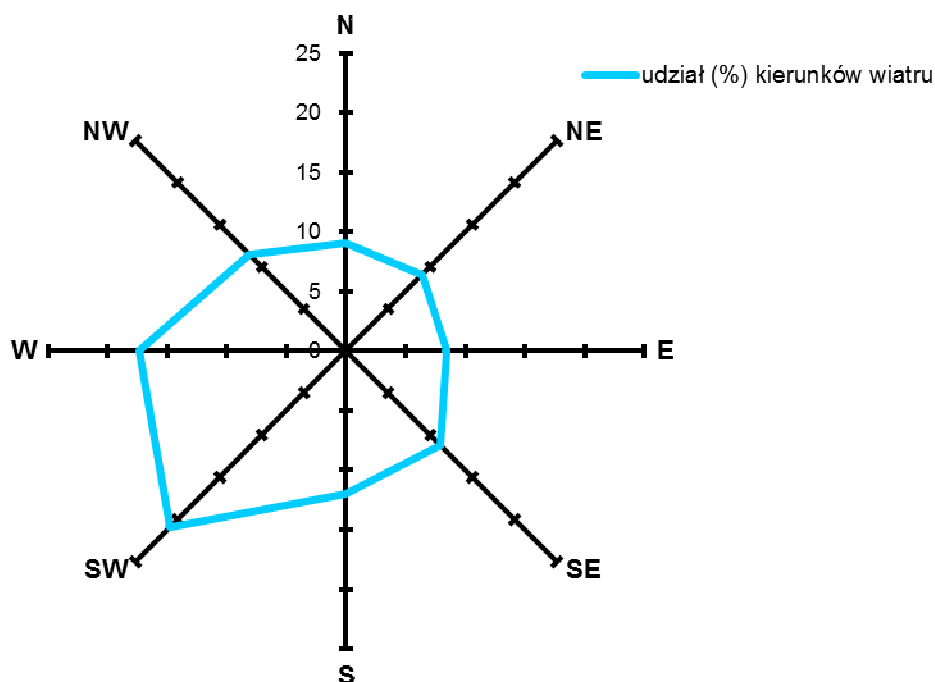
Tabela 10. Średnia wilgotność powietrza [%] w Suwałkach

Okres	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	suma w okresie wegetacyjnym V-IX	średnia roczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1973-2013	90,1	88,2	81,7	72,0	69,6	72,6	72,7	74,2	80,2	86,5	90,8	91,8	73,9	80,9

Dominują tu wiatry z sektora zachodniego o przeciętnej prędkości 3,8 m/s. W okresie letnim dominują wiatry zachodnie i południowo-zachodnie, w okresie zimowym zaś południowo-wschodnie i zachodnie. Minimum średniej miesięcznej prędkości wiatru przypadło na sierpień (2,9m/s), a maksimum na styczeń. (4,6 m/s).

Tabela 11. Średnia prędkość wiatru (m/s) w Suwałkach

Okres	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	suma w okresie wegetacyjnym V-IX	średnia roczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1973-2013	4,6	4,3	4,2	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	3,3	3,8	4,2	4,4	3,2	3,8



Ryc. 15. Róża wiatrów dla stacji pomiarowej w Suwałkach w latach 1961-1995 (Górniak, 2000)

Usłonecznienie rzeczywiste, wg pomiarów z lat 1973-2013, trwa przeciętnie 1632 godziny rocznie, a więc średnio 4,0-4,3 godziny dziennie. Największe nasłonecznienie występuje w lipcu (ok. 8,3 godzin dziennie), najniższe zaś w grudniu (0,9 godziny).

Zachmurzenie kształtuje się głównie pod wpływem cyrkulacji atmosferycznej i warunków fizjograficznych. Liczba dni pochmurnych wynosi około 146-160, a średnie zachmurzenie kształtuje się na poziomie 7,7 stopnia pokrycia nieba zimą, 6,2 wiosną, 6,0 latem i około 6,9 jesienią.

4.4. Charakterystyka gleb

Prace glebowo-siedliskowe na terenie Nadleśnictwa Augustów wykonane zostały w latach 1999-2001. W trakcie prac glebowo-siedliskowych wydzielono 12 typów gleb. Dominującym typem gleb są gleby rdzawe zajmujące 13841,79 ha (53,32% powierzchni), kolejne zajmujące znaczącą powierzchnię to gleby bielcowe – 3417,12 ha (13,16%), gleby torfowe zajmujące 2954,33 ha (11,38%), gleby murszowe zajmujące 2003,86 ha (7,72%) i gleby murszowate zajmujące 1602,28 ha (6,17%) powierzchni leśnej nadleśnictwa.

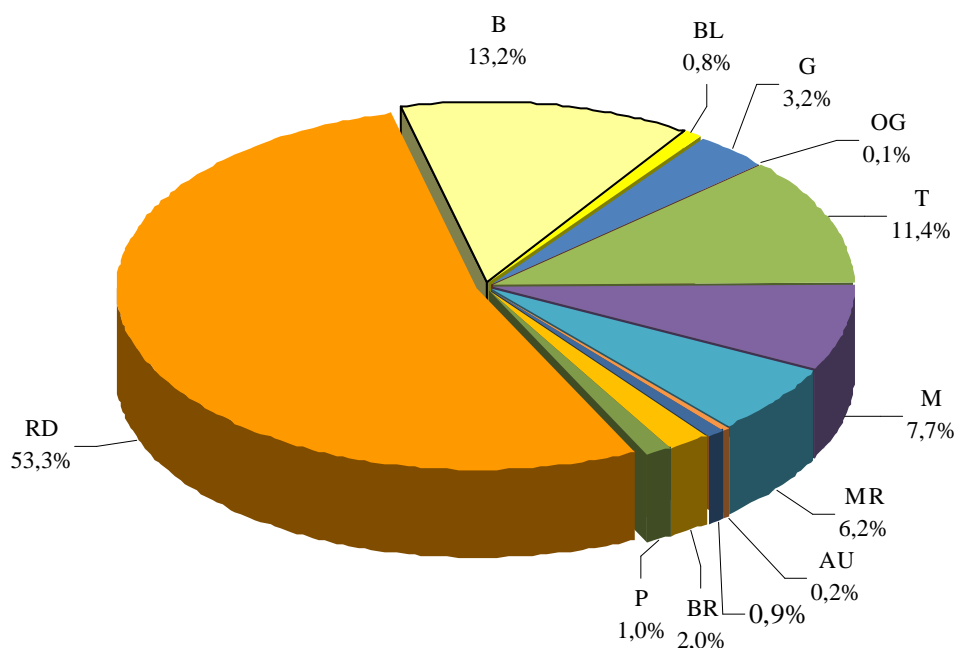
Pomiędzy obrębami Nadleśnictwa Augustów udział poszczególnych rodzajów gleb jest różny. Proporcje powierzchni rodzajów gleb w obrębach Balinka i Białobrzegi są do siebie bardzo zbliżone. Wszystkie obręby wykazują znaczną dominację gleb rdzawych, oscylujących w przedziale 33,8%-81,4% powierzchni. Zdecydowanie mniej gleb rdzawych znajduje się w obrębie Balinka (33,8%). W obrębie tym dużą powierzchnię zajmują gleby torfowe (21,7%) oraz bielcowe (20,6%). Udział pozostałych typów gleb jest do siebie zbliżony i podobny jak w całym nadleśnictwie

Szczegółowe informacje dotyczące gleb nadleśnictwa znajdują się w opracowaniu „Charakterystyka gleb i siedlisk Nadleśnictwa Augustów”, Tom I – „Opis ogólny” oraz „Charakterystyka gleb i siedlisk Nadleśnictwa Białobrzegi”, Tom I – „Opis ogólny”.

Podział typów gleb przedstawiono w tabeli poniżej i na wykresie.

Tabela 12. Typy gleb Nadleśnictwa Augustów (wg operatu glebowo-siedliskowego)

Typ gleby	Obręb Augustów		Obręb Balinka		Obręb Białobrzegi		Obręb Sztabin		Nadleśnictwo Augustów	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Czarne ziemie (CZ)	6,07	0,1	1,41	0,0	70,91	1,1	152,91	3,8	231,30	0,9
Gleby brunatne (BR)	26,85	0,4	76,94	0,9	358,12	5,7	63,31	1,6	525,22	2,0
Gleby płowe (P)	-	-	28,32	0,3	230,24	3,7	6,41	0,2	264,97	1,0
Gleby rdzawe (RD)	5797,52	81,4	2888,65	33,8	2592,71	41,3	2562,91	63,7	13841,79	53,3
Gleby bielcowe (B)	433,20	6,1	1763,15	20,6	708,83	11,3	511,94	12,7	3417,12	13,2
Bielice (BL)	10,81	0,2	127,94	1,5	12,79	0,2	43,60	1,1	195,14	0,8
Gleby gruntowoglejowe (G)	201,03	2,8	589,77	6,9	49,07	0,8	4,32	0,1	844,19	3,2
Gleby opadowoglejowe (OG)	-	-	9,38	0,1	11,21	0,2	14,87	0,4	35,46	0,1
Gleby torfowe (T)	239,92	3,4	1852,76	21,7	768,80	12,3	92,85	2,3	2954,33	11,4
Gleby murszowe (M)	209,35	2,9	366,65	4,3	1141,98	18,2	285,88	7,1	2003,86	7,7
Gleby murszowate (MR)	154,56	2,2	834,57	9,8	328,95	5,2	284,20	7,0	1602,28	6,2
Gleby industrioziemne i urbanoziemne (AU)	39,10	0,5	7,33	0,1	-	-	0,05	0,0	46,48	0,2
RAZEM	7118,41	100,00	8546,87	100,00	6273,61	100,00	4023,25	100,00	25962,14	100,00



Ryc.16. Udział powierzchni typów gleb w Nadleśnictwie Augustów

4.5. Charakterystyka lasów

4.5.1. Typy siedliskowe lasu

Podstawowym warunkiem stworzenia właściwych podstaw do oceny warunków przyrodniczych oraz podejmowania trafnych decyzji ochronnych, hodowlanych i renaturalizacyjnych jest pełne rozpoznanie wartości przyrodniczych, a w szczególności gleb, siedlisk leśnych i zbiorowisk roślinnych. Prace z tego zakresu wykonano w latach 1999 - 2001.

Ukształtowanie terenu oraz zasięg poszczególnych utworów geologicznych ściśle warunkują układ siedlisk. Poziom i charakter wody gruntowej był podstawą do wyróżnienia trzech zasadniczych szeregów wilgotnościowych siedlisk: świeżych, wilgotnych, bagiennych i ich wariantów.

Podstawową jednostką klasyfikacyjną siedlisk jest siedliskowy typ lasu, rozumiany jako typ ekosystemu leśnego, obejmujący fragmenty lasu o zbliżonej żyzności i zdolności produkcyjnej.

Udział typów siedliskowych lasu nadleśnictwa w ujęciu powierzchniowym i procentowym przedstawiono dalej w formie tabeli oraz wykresów (stan na 1.01.2015 r.). Poniższe zestawienie zawiera dane wynikające z rozliczenia powierzchni w ramach wyłączeń taksacyjnych.

Tabela 13. Zestawienie typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Augustów

Typ siedliskowy lasu	Obręb								Nadleśnictwo Augustów	
	Augustów		Balinka		Białobrzegi		Sztabin			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Bśw	4791,14	71,23	1948,71	24,35	1091,90	18,47	1404,51	37,35	9236,26	37,85
Bw	58,27	0,87	277,69	3,47	41,36	0,70	10,96	0,29	388,28	1,59
Bb	9,05	0,13	254,00	3,17	112,92	1,91	5,27	0,14	381,24	1,56
BMśw	927,39	13,79	942,74	11,78	1606,84	27,18	1149,67	30,57	4626,64	18,96
BMw	188,34	2,80	1118,56	13,98	371,38	6,28	233,98	6,22	1912,26	7,84
BMb	11,26	0,17	183,37	2,29	33,23	0,56	2,88	0,08	230,74	0,95
LMśw	74,60	1,11	115,08	1,44	218,18	3,69	37,40	0,99	445,26	1,83
LMw	131,96	1,96	596,80	7,46	192,84	3,26	248,16	6,60	1169,76	4,79
LMb	50,01	0,74	899,75	11,24	697,60	11,80	142,26	3,78	1789,62	7,33
Lśw	-	-	42,37	0,53	292,70	4,95	-	-	335,07	1,37
Lw	17,82	0,27	101,99	1,27	39,69	0,67	56,17	1,50	215,67	0,88
OI	139,48	2,07	624,67	7,80	1023,80	17,32	396,52	10,54	2184,47	8,95
OIJ	326,60	4,86	897,71	11,22	189,94	3,21	73,03	1,94	1487,28	6,10
Ogółem	6725,92	100,00	8003,44	100,00	5912,38	100,00	3760,81	100,00	24402,55	100,00

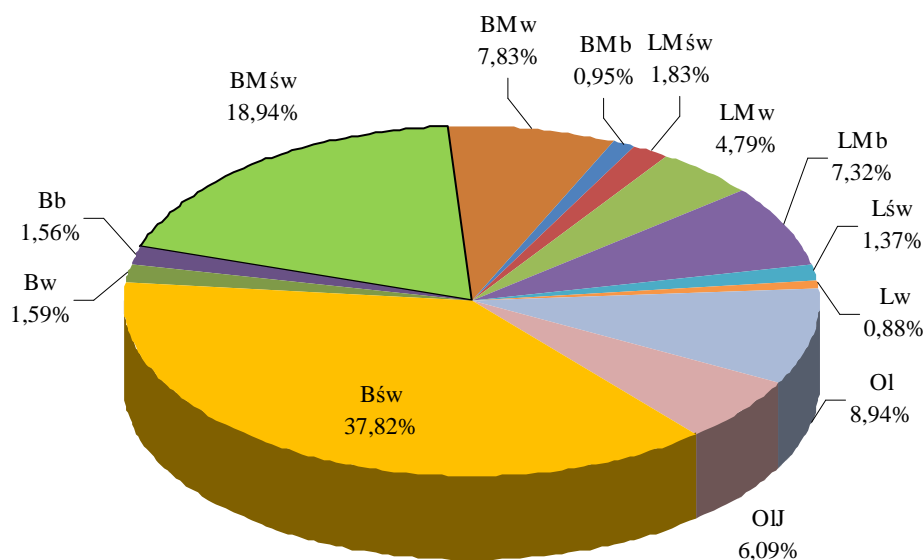
Dominującymi typami siedliskowymi lasu w Nadleśnictwie Augustów są: Bśw (37,85%), BMśw (18,96%).

Ze względu na strukturę troficzną siedliska dzielimy na:

- ✓ bory i bory mieszane (Bs, Bśw, Bw, Bb, BMśw, BMw, BMb) – 68,75% (16775,42 ha),
- ✓ lasy i lasy mieszane (LMśw, LMw, Lmb, Lśw, Lw) – 16,20% (3955,38 ha),
- ✓ olsy (Ol, OIJ) – 15,05% (3671,75 ha).

Przyjmując za kryterium strukturę wilgotnościową, wyróżniamy:

- ✓ siedliska suche (Bs) – nie tworzą odrębnych wydzieleń,
- ✓ siedliska świeże (Bśw, BMśw, LMśw, Lśw) – 60,01% powierzchni (14643,23 ha),
- ✓ siedliska wilgotne (Bw, BMw, LMw, Lw) – 15,10% powierzchni (3685,97 ha),
- ✓ siedliska bagienne i łąkowe (Bb, BMb, Lmb, Ol, OIJ,) – 24,89% powierzchni (6073,35 ha).



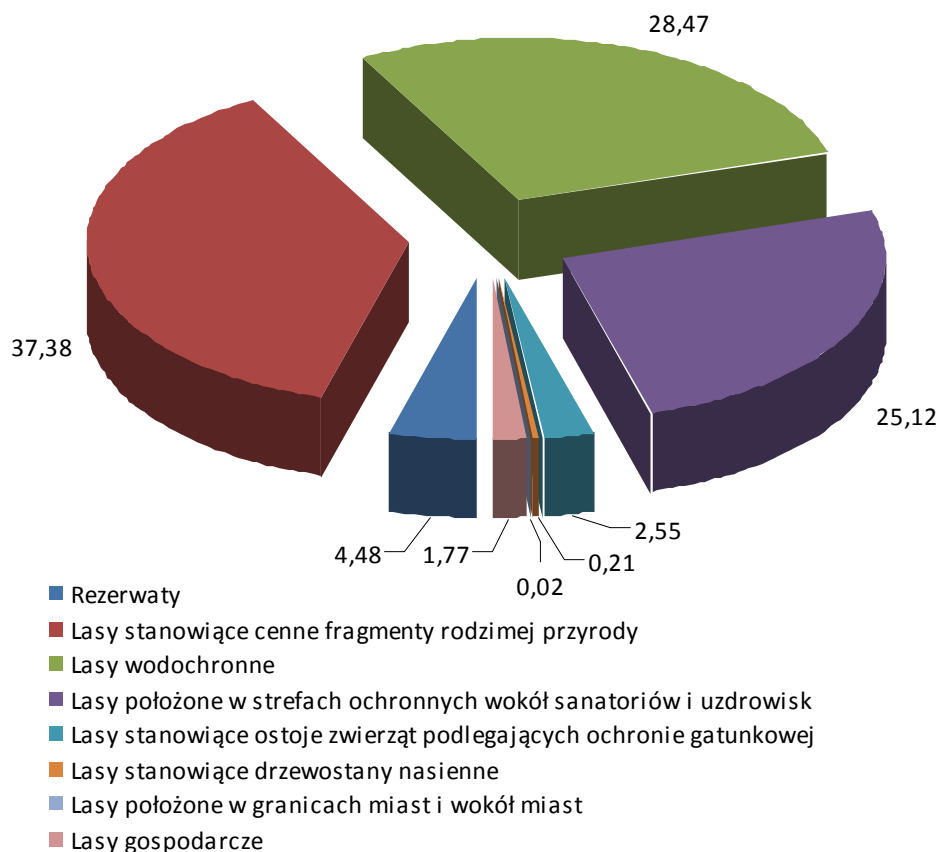
Ryc.17. Udział powierzchni wg typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Augustów

4.5.2. Grupy lasu i kategorie ochronności

Tabela 14. Podział powierzchni leśnej Nadleśnictwa Augustów wg dominujących funkcji lasu

Kategoria lasów	Obręb				Nadleśnictwo Augustów
	Augustów	Balinka	Białobrzegi	Sztabin	
	powierzchnia leśna [ha – %]				
1	2	3	4	5	6
Rezerваты	73,62 – 1,08	1037,53 – 12,72			1111,15 – 4,48
Lasy ochronne					
<i>Lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody</i>	3143,93 – 46,13	2691,89 – 33,00	831,65 – 13,88	2609,08 – 67,73	9276,55 – 37,38
<i>Lasy wodochronne</i>	764,89 – 11,22	4374,31 – 53,62	761,88 – 12,71	1165,11 – 30,25	7066,19 – 28,47
<i>Lasy położone w strefach ochronnych wokół sanatoriów i uzdrowisk</i>	2426,96 – 35,61		3808,73 – 63,55		6235,69 – 25,12
<i>Lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej</i>	356,88 – 5,23	49,24 – 0,61	171,38 – 2,86	56,72 – 1,47	634,22 – 2,55
<i>Lasy stanowiące drzewostany nasienne</i>	26,90 – 0,40	1,78 – 0,02		21,14 – 0,55	49,82 – 0,21
<i>Lasy położone w granicach miast i wokół miast</i>	3,97 – 0,06				3,97 – 0,02
Razem lasy ochronne	6723,53 – 98,65	7117,22 – 87,25	5573,64 – 93,00	3852,05 – 100,00	23266,44 – 93,75
Lasy gospodarcze	18,53 – 0,27	2,49 – 0,03	419,46 – 7,00		440,48 – 1,77
Ogółem	6815,68 – 100,00	8157,24 – 100,00	5993,10 – 100,00	3852,05 – 100,00	24818,07 – 100,00

Z zestawienia wynika, że 93,75% powierzchni lasów Nadleśnictwa Augustów stanowią lasy ochronne, których podstawowym celem są funkcje pozaprodukcyjne. Wśród lasów ochronnych największą powierzchnię zajmują lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody (37,38% powierzchni leśnej). Rezerваты zajmują 4,48% powierzchni leśnej Nadleśnictwa Augustów.



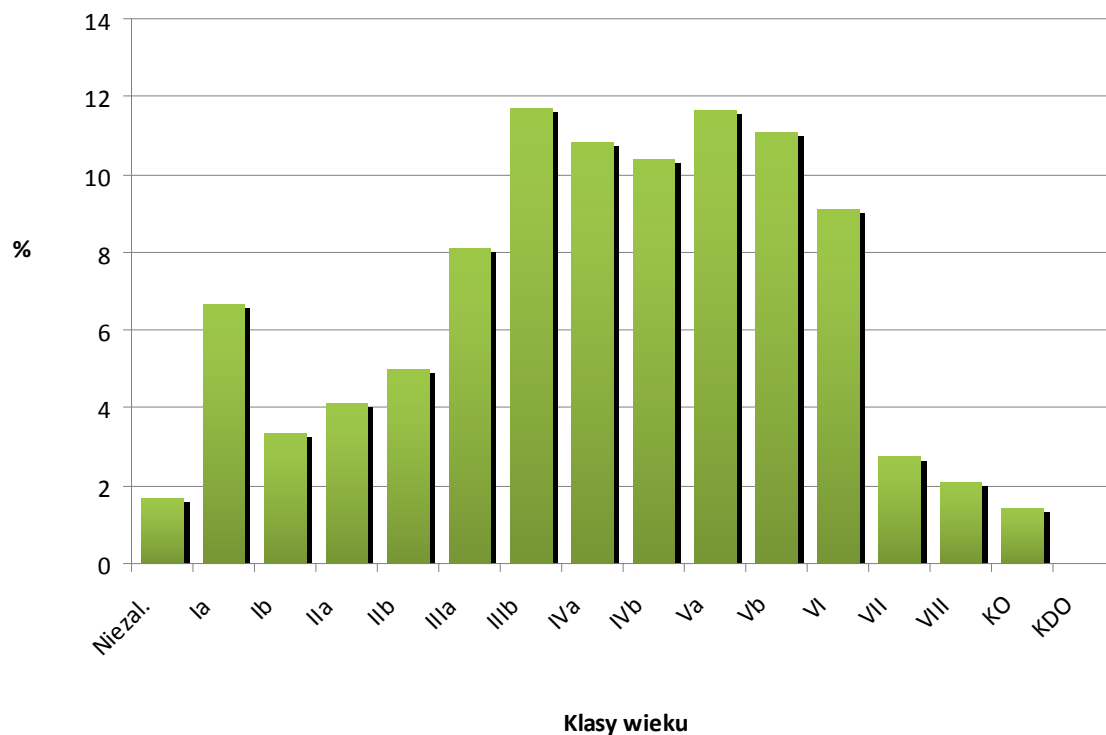
Ryc.18. Podział powierzchni leśnej Nadleśnictwa Augustów wg dominujących funkcji lasu

4.5.3. Struktura wiekowa drzewostanów

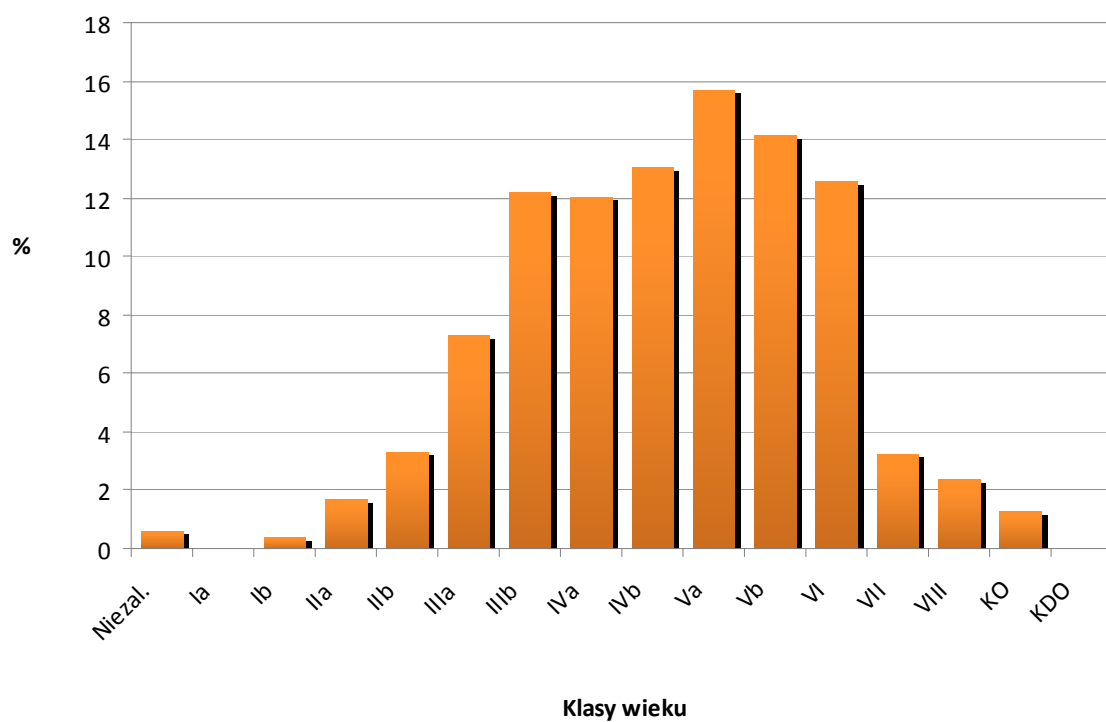
Podstawowymi jednostkami w analizie struktury wiekowej drzewostanów są klasa i podklasa wieku. Powierzchniowy i miąższościowy udział poszczególnych klas wieku oraz przeciętną zasobność drzewostanów w nadleśnictwie przedstawia zestawienie i wykresy na następujących stronach (stan na 1.01.2015 r.).

Tabela 15. Udział powierzchniowy i miąższościowy oraz zasobność w klasach i podklasach wieku w Nadleśnictwie Augustów

Klasa wieku	Powierzchnia		Zapas		Zasobność
	[ha]	[%]	[m ³ brutto]	[%]	[m ³ /ha]
1	2	3	4	5	6
halizny i zręby	320,01	1,29	4134	0,06	12,92
płazowiny	4,21	0,02	360	0,01	85,51
w produkcji ub.	37,59	0,15	913	0,01	24,29
pozostałe	53,71	0,21	1787	0,02	33,27
przestoje	-	-	37475	0,52	-
Ia	1657,39	6,68	1905	0,03	1,15
Ib	831,54	3,35	27010	0,38	32,48
IIa	1016,84	4,10	119705	1,66	117,72
IIb	1238,80	4,99	239625	3,33	193,43
IIIa	2004,54	8,08	525400	7,30	262,11
IIIb	2901,94	11,69	877980	12,20	302,55
IVa	2694,97	10,86	867850	12,06	322,03
IVb	2582,22	10,40	936960	13,03	362,85
Va	2898,00	11,68	1128805	15,69	389,51
Vb	2753,86	11,10	1019445	14,17	370,19
VI	2255,63	9,09	906765	12,61	402,00
VII	686,28	2,77	236110	3,28	344,04
VIII i starsze	519,84	2,09	168365	2,34	323,88
KO	360,70	1,45	93685	1,30	259,73
KDO	-	-	-	-	-
Razem	24818,07	100,00	7194279	100,00	289,88



Ryc.19. Struktura wiekowa drzewostanów według udziału powierzchni leśnej w Nadleśnictwie Augustów



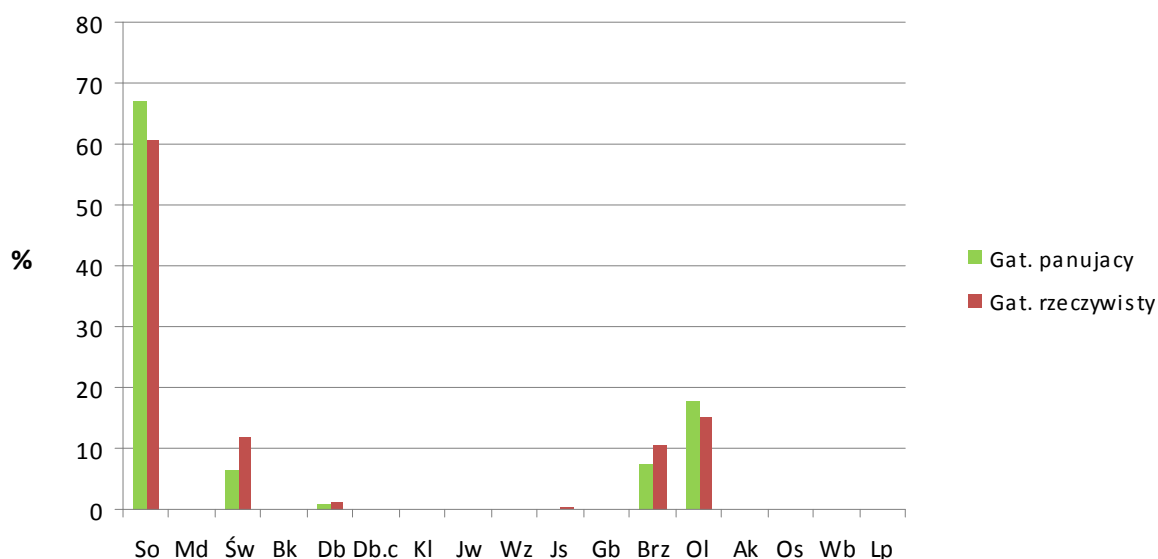
Ryc.20. Struktura wiekowa drzewostanów według udziału miąższości w Nadleśnictwie Augustów

4.5.4. Struktura gatunkowa drzewostanów

Charakterystykę gatunkowej struktury drzewostanów wykonano na podstawie analizy powierzchniowego i miąższościowego udziału gatunków panujących i rzeczywistych. Poniższe zestawienia przedstawiają powierzchnię i zapas drzewostanów wg gatunków panujących oraz przeciętny zapas w m³/ha grubizny brutto oraz udział powierzchniowy i miąższościowy gatunków rzeczywistych.

Tabela 16. Udział powierzchniowy i miąższościowy oraz zasobność dla gatunków panujących w Nadleśnictwie Augustów na gruntach leśnych zalesionych i niezalesionych

Gatunek panujący	Powierzchnia		Miąższość		Zasobność
	[ha]	[%]	[m ³ brutto]	[%]	[m ³ /ha]
1	2	3	4	5	6
So	16639,74	67,04	5304891	73,74	318,81
Md	3,78	0,02	480	0,01	126,98
Św	1595,87	6,43	428175	5,95	268,30
Db	261,34	1,05	45394	0,63	173,70
Kl	0,47	0,00	90	0,00	191,49
Js	22,95	0,09	1950	0,03	84,97
Brz	1868,11	7,53	410185	5,70	219,57
Ol	4403,14	17,74	998084	13,87	226,68
Os	18,88	0,08	4295	0,06	227,49
Lp	3,79	0,02	735	0,01	193,93
Razem	24818,07	100,00	7194279	100,00	289,88

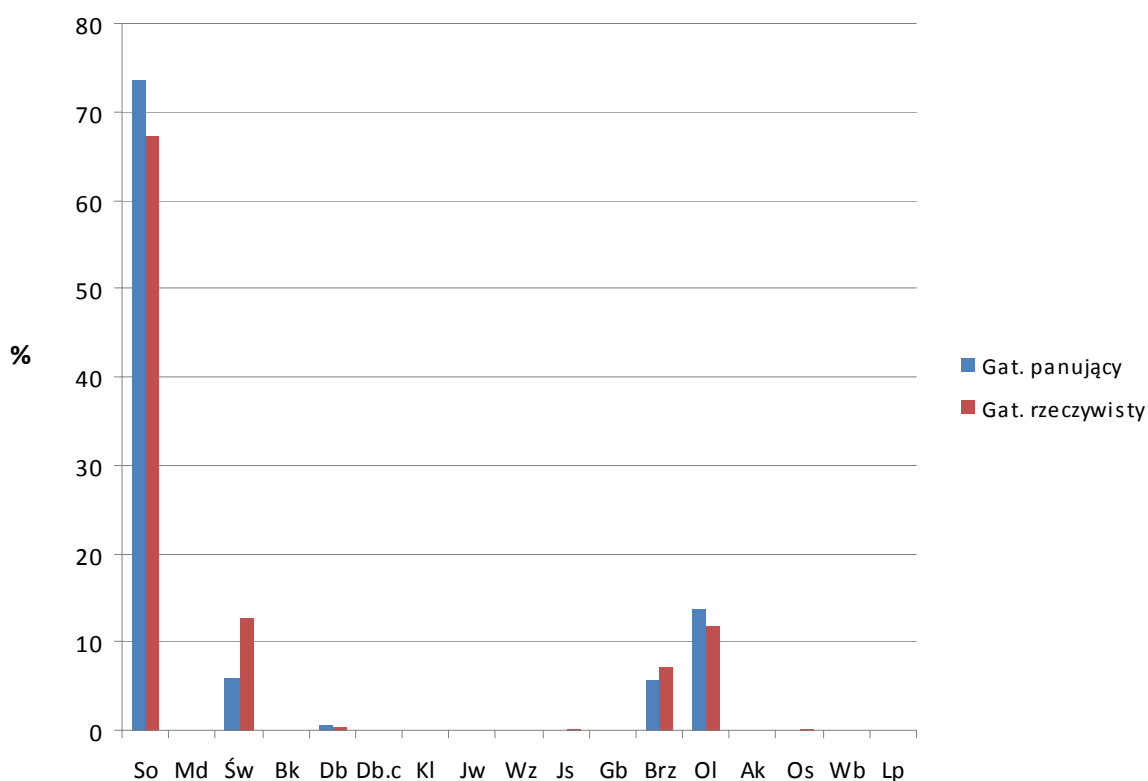


Ryc.21. Udział powierzchniowy wg gatunków panujących i rzeczywistych w Nadleśnictwie Augustów

Tabela 17. Udział powierzchniowy i miąższościowy oraz zasobność dla gatunków rzeczywistych w Nadleśnictwie Augustów na gruntach leśnych zalesionych

Gatunek rzeczywisty	Powierzchnia		Miąższość		Zasobność
	[ha]	[%]	[m ³ brutto]	[%]	[m ³ /ha]
1	2	3	4	5	6
So	14761,64	60,51	4807040	67,24	325,64
Md	21,90	0,09	3185	0,04	145,43
Św	2910,98	11,93	901885	12,61	309,82
Bk	0,63	0,00	-	-	0,00
Db	280,10	1,15	34865	0,49	124,47
Db.c	2,21	0,01	330	0,00	149,32
Kl	2,34	0,01	175	0,00	74,79
Jw	0,21	0,00	-	-	0,00
Wz	0,48	0,00	25	0,00	52,08
Js	83,12	0,34	15550	0,22	187,08
Gb	8,48	0,03	470	0,01	55,42
Brz	2574,38	10,55	521200	7,29	202,46
Ol	3685,10	15,10	847925	11,86	230,10
Ak	0,01	0,00	-	-	0,00
Os	34,99	0,14	10430	0,15	298,09
Wb	0,89	0,00	45	0,00	50,56
Lp	35,09	0,14	6485	0,09	184,81
Razem	24402,55	100,00	7149610	100,00	292,99

Powyższe dane wskazują na znaczną dominację sosny w drzewostanach Nadleśnictwa Augustów. Kolejnymi gatunkami o znacznym udziale są olsza, świerk i brzoza. Udział świerka wg gatunków rzeczywistych jest znacznie wyższy niż wg gatunków panujących. Wchodzi on w skład wielu drzewostanów, często o charakterze II piętra.



Ryc.22. Udział miąższności wg gatunków panujących i rzeczywistych w Nadleśnictwie Augustów

4.5.5. Bogactwo gatunkowe drzewostanów

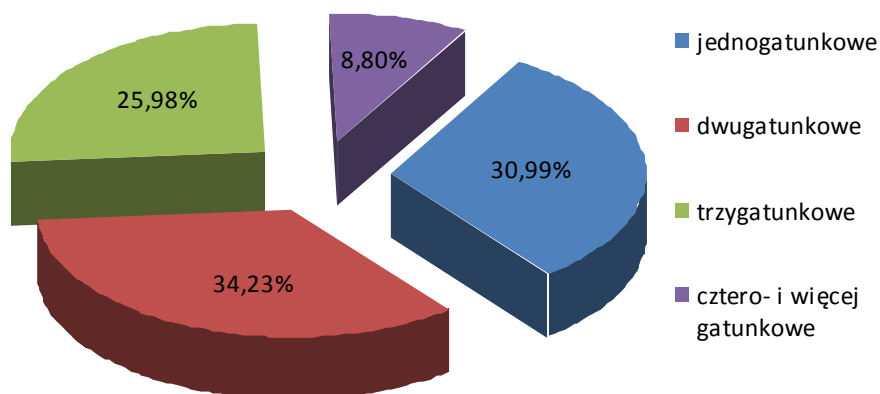
Bogactwo gatunkowe drzewostanów nadleśnictwa analizowano pod względem ilości gatunków w składzie górnej warstwy drzewostanu. Wyniki zestawiono w tabeli i na wykresach.

Tabela 18. Bogactwo gatunkowe drzewostanów Nadleśnictwa Augustów

Obręb, Nadleśnictwo	Drzewostany	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		do 40 lat	41-80 lat	pow. 80 lat		
		powierzchnia w ha/m ³				
1	2	3	4	5	6	7
Augustów	jednogatunkowe	297,04	2228,56	929,63	3455,23	51,37
		38998	695030	356599	1090628	52,60
	dwugatunkowe	373,46	792,43	1066,79	2232,68	33,20
		43478	252381	424248	720107	34,73
	trzygatunkowe	295,55	234,81	345,48	875,84	13,02
		38177	73854	115217	227248	10,96
	cztero- i więcej gatunkowe	48,24	26,44	87,49	162,17	2,41
		3051	7810	24515	35376	1,71

Obręb, Nadleśnictwo	Drzewostany	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		do 40 lat	41-80 lat	pow. 80 lat		
		powierzchnia w ha/m ³				
1	2	3	4	5	6	7
Balinka	jednogatunkowe	384,53	823,97	495,58	1704,08	21,29
		30803	253547	150068	434418	20,64
	dwugatunkowe	624,10	1038,70	1130,49	2793,29	34,90
		51339	313741	411259	776339	36,89
	trzygatunkowe	482,41	964,45	1139,64	2586,50	32,32
		51907	267447	365167	684522	32,52
	cztero- i więcej gatunkowe	256,19	267,91	395,47	919,57	11,49
		18068	74034	117241	209342	9,95
Białobrzegi	jednogatunkowe	229,88	552,29	329,34	1111,51	18,80
		27172	189674	118745	335591	18,47
	dwugatunkowe	362,94	842,83	1036,27	2242,04	37,92
		39108	290494	471177	800778	44,08
	trzygatunkowe	456,64	781,69	587,29	1825,62	30,88
		47922	249170	212783	509875	28,07
	cztero- i więcej gatunkowe	154,33	266,91	311,97	733,21	12,40
		16998	70342	83026	170365	9,38
Sztabin	jednogatunkowe	144,08	526,18	620,08	1290,34	34,31
		24413	176893	258804	460110	36,19
	dwugatunkowe	272,80	410,67	400,77	1084,24	28,83
		31808	138988	185312	356108	28,01
	trzygatunkowe	292,55	395,94	364,21	1052,70	27,99
		34458	138905	161442	334804	26,34
	cztero- i więcej gatunkowe	69,83	71,07	192,63	333,53	8,87
		4306	25916	89996	120218	9,46
Nadleśnictwo Augustów	jednogatunkowe	1055,53	4131,00	2374,63	7561,16	30,99
		121386	1315145	884216	2320747	31,94
	dwugatunkowe	1633,30	3084,63	3634,32	8352,25	34,23
		165733	995604	1491996	2653333	36,52
	trzygatunkowe	1527,15	2376,89	2436,62	6340,66	25,98
		172465	729375	854608	1756449	24,17
	cztero- i więcej gatunkowe	528,59	632,33	987,56	2148,48	8,80
		42423	178101	314778	535302	7,37
	Razem*	4744,57	10224,85	9433,13	24402,55	100,00
		502007	3218225	3545599	7265831*	100,00

* miąższość w tabeli jest wyższa od rzeczywistej ze względu na sposób jej wyliczenia przez program „Taksator”



Ryc.23. Zestawienie powierzchni drzewostanów wg bogactwa gatunkowego w Nadleśnictwie Augustów

Z analizy powyższych danych wynika, iż w Nadleśnictwie Augustów najczęściej jest drzewostanów dwugatunkowych. Najmniejszą powierzchnię zajmują drzewostany cztero- i więcej gatunkowe. Wynika to ze zdecydowanej przewagi siedlisk borowych, gdzie dominantem jest sosna, a świerk lub brzoza stanowią domieszki.

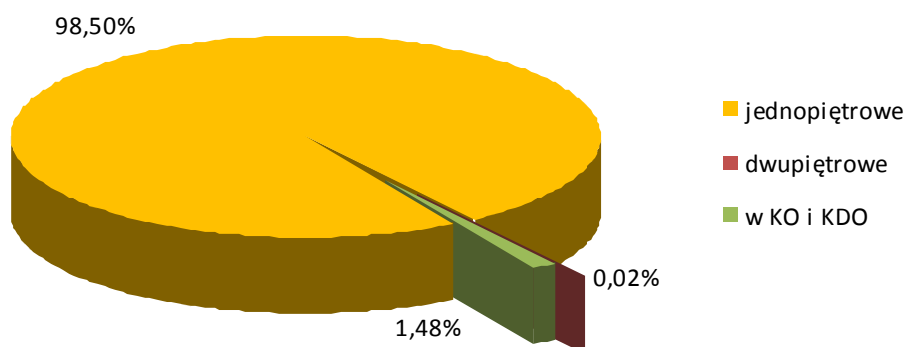
4.5.6. Struktura pionowa drzewostanów

Strukturę pionową analizowano pod względem ilości warstw (pięter) w drzewostanie. W Nadleśnictwie Augustów wyróżniono drzewostany: jednopiętrowe, dwupiętrowe oraz drzewostany w klasie odnowienia i klasie do odnowienia. Dane zestawiono w tabeli i na wykresie.

Tabela 19. Podział drzewostanów Nadleśnictwa Augustów wg struktury pionowej

Obręb, Nadleśnictwo	Struktura drzewostanu	powierzchnia [ha] / miąższość [m ³]			Ogółem	Ogółem [%]
		Wiek				
		do 40 lat	41 do 80 lat	powyżej 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Augustów	jednopiętrowe	1014,29	3282,24	2243,85	6540,38	97,24
		123704	1029075	867878	2020657	97,46
	dwupiętrowe	0,00	0,00	1,86	1,86	0,03
		0	0	910	910	0,04
	KO i KDO	0,00	0,00	183,68	183,68	2,73
		0	0	51792	51792	2,50
Balinka	jednopiętrowe	1747,23	3075,83	3100,04	7923,10	99,00
		152117	904958	1029378	2086453	99,14
	dwupiętrowe	0,00	0,00	3,46	3,46	0,04
		0	0	1080	1080	0,05
	KO i KDO	0,00	19,20	57,68	76,88	0,96
		0	3811	13278	17089	0,81
Białobrzegi	jednopiętrowe	1203,79	2421,74	2200,41	5825,94	98,54
		131200	794422	870245	1795866	98,86
	dwupiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0	0	0	0	0,00
	KO i KDO	0,00	21,98	64,46	86,44	1,46
		0	5258	15485	20743	1,14
Sztabin	jednopiętrowe	779,26	1403,86	1563,99	3747,11	99,64
		94985	480702	691387	1267074	99,67
	dwupiętrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0	0	0	0	0,00
	KO i KDO	0,00	0,00	13,70	13,70	0,36
		0	0	4167	4167	0,33
Nadleśnictwo Augustów	jednopiętrowe	4744,57	10183,67	9108,29	24036,53	98,50
		502007	3209156	3458888	7170051	98,68
	dwupiętrowe	0,00	0,00	5,32	5,32	0,02
		0	0	1989	1989	0,03
	KO i KDO	0,00	41,18	319,52	360,70	1,48
		0	9069	84722	93791	1,29
Razem		4744,57	10224,85	9433,13	24402,55	100,00
		502007	3218225	3545599	7265831*	100,00

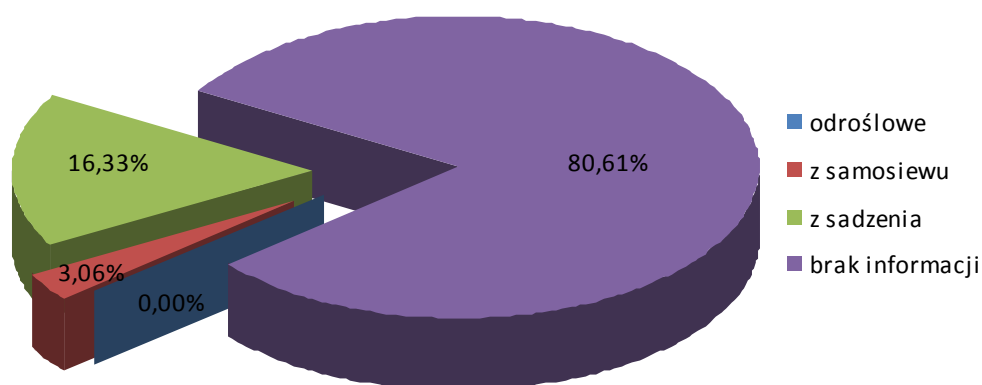
* miąższość w tabeli jest wyższa od rzeczywistej ze względu na sposób jej wyliczania przez program „Taksator”



Ryc.24. Struktura drzewostanów w % powierzchni w Nadleśnictwie Augustów

4.5.7. Pochodzenie drzewostanów

Cecha ta określa w jaki sposób powstał konkretny drzewostan. Pochodzenie jest dokumentowane od niedawna, dlatego tak duża powierzchnia drzewostanów jest zakwalifikowana do kategorii – brak informacji.



Ryc.25. Udział % powierzchni drzewostanów wg pochodzenia w Nadleśnictwie Augustów

Tabela 20. Zestawienie powierzchni i miąższości według rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych

Obręb, Nadleśnictwo	Rodzaj i pochodzenie drzewostanów	Jednost ka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
			<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7	8
Augustów	odroślowe	ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		m ³	0	0	0	0	0,00
	z samosiewu	ha	13,86	7,66	0,00	21,52	0,32
		m ³	1135	1897	0	3032	0,15
	z sadzenia	ha	540,66	894,36	205,71	1640,73	24,39
		m ³	66688	293208	82044	441941	21,31
	brak informacji	ha	459,77	2380,22	2223,68	5063,67	75,29
		m ³	55881	733970	838535	1628385	78,54
Balinka	odroślowe	ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		m ³	0	0	0	0	0,00
	z samosiewu	ha	14,18	16,03	108,44	138,65	1,73
		m ³	863	5363	40769	46995	2,23
	z sadzenia	ha	543,53	15,59	0,00	559,12	6,99
		m ³	23201	4514	0	27715	1,32
	brak informacji	ha	1189,52	3063,41	3052,74	7305,67	91,28
		m ³	128053	898891	1002966	2029911	96,45
Białobrzegi	odroślowe	ha	0,41	0,00	0,00	0,41	0,01
		m ³	53	0	0	53	0,00
	z samosiewu	ha	37,58	219,85	329,90	587,33	9,93
		m ³	3358	49142	89022	141523	7,79
	z sadzenia	ha	720,83	474,76	53,69	1249,28	21,13
		m ³	75764	146290	19710	241764	13,31
	brak informacji	ha	444,97	1749,11	1881,28	4075,36	68,93
		m ³	52025	604247	776998	1433270	78,90
Sztabin	odroślowe	ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		m ³	0	0	0	0	0,00
	z samosiewu	ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		m ³	0	0	0	0	0,00
	z sadzenia	ha	450,95	85,07	0,00	536,02	14,25
		m ³	55589	24987	0	80575	6,34
	brak informacji	ha	328,31	1318,79	1577,69	3224,79	85,75
		m ³	39397	455715	695554	1190666	93,66
Nadleśnictwo Augustów	odroślowe	ha	0,41	0,00	0,00	0,41	0,00
		m ³	53	0	0	53	0,00
	z samosiewu	ha	65,62	243,54	438,34	747,50	3,06
		m ³	5356	56402	129792	191551	2,64
	z sadzenia	ha	2255,97	1469,78	259,40	3985,15	16,33
		m ³	221242	468999	101754	791995	10,90
	brak informacji	ha	2422,57	8511,53	8735,39	19669,49	80,61
		m ³	275356	2692823	3314053	6282232	86,46
Ogółem	ha	4744,57	10224,85	9433,13	24402,55	100,00	
	m³	502007	3218224	3545599	7265831*	100,00	

* miąższość w tabeli jest wyższa od rzeczywistej ze względu na sposób jej wyliczania przez program „Taksator”

5. Walory historyczno-kulturowe

5.1. Rys historyczny

Ziemie północno-wschodniej Polski, od schyłku plejstocenu, kilkakrotnie przykrywał lądolód. Jeśli wcześniej, w cieplejszych okresach pojawiali się tu ludzie, ślady ich bytności zostały zniszczone lub przykryte grubą warstwą osadów polodowcowych. Z badań archeologicznych wynika, że człowiek pojawił się na terenie Suwalszczyzny w ślad za reniferami w XII tysiącleciu p.n.e., gdy po wycofaniu się lądolodu obszar zajęła tundra. Archeolodzy odnaleźli ślady obozowisk koczowniców z późnego paleolitu w dolinach rzek: Kamiennego Brodu (Wójtowskie Włóki), Wołkuszanki (Wołkusz, Bohatery Leśne), Jegrzni (Dreństwo), Czarnej Hańczy i jeziora Wigry (Burdyniszki, Maćkowa Ruda, Krzywe, Czerwony Folwark). Zaliczyli je do kultur świderskiej i perstuńskiej. Spotyka się tu także pozostałości po młodszych społecznościach, pochodzących z epoki, gdy te tereny porastała tajga (okres kultury postświderskiej), czy z kręgu kulturowego kundajskiego (druga połowa VIII tysiąclecia p.n.e.), zajmujących się polowaniami, zbieractwem i rybołówstwem. Kultury neolityczne, charakteryzujące się osiadłym trybem życia, uprawą roli i hodowlą zwierząt, wykonywaniem naczyń ceramicznych i gładzonych narzędzi kamiennych oraz wykorzystywaniem prymitywnego warsztatu tkackiego wystąpiły na tych terenach później niż w innych częściach kraju (IV-III tysiąclecie p.n.e.). Odkryto tu także relikty kultur narwskiej i niemeńskiej (wokół jeziora Wigry, koło Rygoli, w Wójtowskich Włókach, Dreństwie). Z późnego neolitu pochodzą ślady kultury ceramiki sznurowej, związanej z Indoeuropczykami (Aleksandrowo, Gawrychruda, Sobolewo).

W epoce brązu teren musiał być bardzo słabo zaludniony, bo charakterystyczne dla niej znaleziska występują sporadycznie. Narzędzia z brązu pojawiły się w tym regionie ok. 1300-1100 lat p.n.e. Ich charakter i znajdująca ceramika świadczą o tym, że są to pozostałości kultury łużyckiej, uważanej za prasłowiańską. Na wschód od niej znajdowały się siedziby ludności, którą uczeni zaliczają do grupy prabałtyckiej. Wywodzą się z niej plemiona Prusów, Jaćwingów, Auksztotów i Żmudzinów (Auksztoci i Żmudzini – to przodkowie współczesnych Litwinów). Około 400 lat p.n.e. ludność ta zaczęła rozprzestrzeniać się ku zachodowi. W okresie wędrówek ludów (V – VIII w. n.e.) na tym terenie nie było większych przesunięć etnicznych.

Do zasadniczych zmian w strukturze zasiedlenia omawianego terytorium doszło dopiero w połowie pierwszego tysiąclecia przed Chrystusem. Około 550 roku p.n.e., a więc już w epoce żelaza, z dorzecza Dniepru na Mazury przesiedliły się grupy ludności bałtyjskiej. Między uformowaną przez nie kulturą kurhanów zachodniobałtyjskich a kulturą ceramiki kreskowej z dorzecza Wilii i Niemna powstał obszar „wzajemnej trwogi” (w Żubronajciach założono w tym czasie osiedle obronne). Stopniowo, w ramach wzrostu demograficznego, grupa mrągowska rozszerzała osadnictwo na wschód i we wczesnym okresie rzymskim (na przełomie er) dotarła w rejon obecnego Rajgrodu i Augustowa. Pozostały po niej cmentarze w Judzikach i Bargłowie Dwornym, użytkowane do II wieku n.e. Już w III wieku ludność z okolic Augustowa rozluźniła więzi z mazurską grupą macierzystą i nawiązała kontakt z kształtującym się na północnej Suwalszczyźnie ośrodkiem bardziej podatnym na wpływy ze wschodu. Między III a V wiekiem było użytkowane cmentarzysko w Netcie, gdzie między

grobami jamowymi znajdują się także groby z brukiem kamiennym. Ukształtował się więc jednolity zespół kulturowy, obejmujący całą Suwalszczyznę. Ówczesna ludność uprawiała głównie jęczmień i pszenicę, a w mniejszym stopniu także inne zboża i warzywa (w V-VI wieku wzrosła rola żyta). Hodowała też zwierzęta domowe, głównie kozy i owce, a rzadziej krowy.

Między VII a XIII wiekiem uformował się wieloplemienny lud Jaćwingów, którego centra kulturowe odkryto na północnej Suwalszczyźnie (Osinki, Jegliniec, Góra Zamkowa w pobliżu Szurpił) i w Rajgrodzie. Przyjmuje się, że Jaćwięgowie właściwi (*Antivingas*) zamieszkiwali tereny nad górną Czarną Hańczę. Nad rzeką Ełk mieli siedziby Połekszanie. Być może w rejonie Augustowa żyli Zlińcy. Plemiona jaćwieskie stały się celem wypraw zbrojnych i misyjnych ze strony książąt ruskich i polskich (pierwsza wzmianka z 983 roku). Potem - w trakcie tworzenia własnego państwa - to one zaczęły zagrażać sąsiadom. Ich wyprawy sięgały nie tylko Mazowsza i Kujaw, ale także ziemi łęczyckiej i krakowskiej. Wykorzystywał Jaćwingów jako bitnych wojowników Konrad Mazowiecki w swych bratobójczych wojnach.

Jednak tak samo tajemniczo, jak się pojawił, lud ten zginął pod koniec XIII wieku. Stał się bowiem obiektem wypraw krzyżowych książąt polskich i ruskich, a przede wszystkim zakonu krzyżackiego, który corocznie od 1279 do 1283 roku podejmował swe okrutne rajdy na pogańskie ziemie. Tych Jaćwingów, którzy zgodzili się przyjąć chrzest, przesiedlono na Sambię, część zbiegła na pobratymczą Litwę, reszta została wymordowana. Wyludnione tereny porosła potężna puszcza (*wildnis*), celowo utrzymywana przez wrogie sobie państwa, zgłaszające pretensje do spadku po Jaćwieży (Mazowsze, Litwa i Krzyżacy), jako terytorium graniczne. W 1422 roku, na mocy pokoju podpisanego nad jeziorem Melno, wytyczona została między nimi granica, biegnąca od Jeziora Wisztynieckiego, przez Prawdżiska, Jezioro Rajgrodzkie, do Kamiennego Brodu, która przetrwała aż do 1945 roku.

Początkowo panujący wykorzystywali puszcę głównie do polowań, natomiast mieszkańcy wsi podgrodzieńskich otrzymywali wchody, czyli zezwolenia na zakładanie i eksploatawanie barci oraz sianożęci, a także połów ryb. Pierwsze osady w puszczy (prowizoryczne budy) zakładali osocznicy, skupieni we wsiach na jej skraju, którzy zajmowali się kontrolowaniem i zwalczaniem nielegalnych wyrębów, kłusownictwa czy nieprawego korzystania z wchodów. Pod koniec XV wieku rozpoczął się powolny napływ ludności z trzech kierunków: od północy - Litwinów, od wschodu - Rusinów (wśród których byli i potomkowie Jaćwingów), od południowego zachodu - Mazowszan. Pierwsi jednak rozwinęli osadnictwo przygraniczne Krzyżacy, którzy wykorzystali do tego celu mazurskich chłopów i drobną szlachtę. Aby przyspieszyć proces zasiedlania, Jagiellonowie (Aleksander i Zygmunt I Stary) zaczęli rozdawać pasy puszczy możnowładcom litewskim. W ten sposób powstały pierwsze dobra prywatne: od strony Rajgrodu - Radziwiłłów, w dolinie Rospudy - Raczków-Raczkowiczów i Wołłowiczów, w lasach Lipsk i Krasnybór - Litaworów-Chreptowiczów, nad Sejną (Marychą) - Wiśniowieckich. Wkrótce ziemie te stały się na tyle intratne, że o pogranicze mazowiecko-litewskie wybuchł spór między Radziwiłłami a Boną, planującą tu własne przedsięwzięcia. Zgnębiony procesami Jan Radziwiłł, umierając bezpotomnie, swe obszerne latyfundium przekazał Zygmuntowi Augustowi (1537). Za czasów tego władcy w dobrach królewskich została przeprowadzona ogromna reforma, zwana pomiarami włóczną, w ramach której skasowano zagrody jednodworcze, a wprowadzono wsie

ulicówki z trzema polami. Wzdłuż wytyczonych traktów handlowych powstawały miasta, a wśród nich pierwsze na południowej Suwalszczyźnie: Augustów (1555-1557), Berzniki (1547-1559), Raczki (ok.1558), Bakalarzewo, Lipsk (1580). W 1559 roku wielka Puszcza Grodzieńska podzielona została na mniejsze pasy, które otrzymały nazwy od dworów zarządców: Nowodworska, Perstuńska, Przełomska. Istniejące od 1520 roku województwo podlaskie zostało w 1569 roku odłączone od Litwy i wcielone do Korony. Odtąd rzeka Kamionka, zwana też Kamiennym Brodem, Netta i jezioro Necko oddzielały dwa organizmy państwowe, tworzące Rzeczpospolitą Szlachecką.

W połowie XVII wieku wojny i zarazy zahamowały rozwój tych ziem. W czasie „potopu” szwedzkiego największych spustoszeń dokonali sprzymierzeńcy króla polskiego - Tatarzy krymscy, obrażeni niesprawiedliwym podziałem łupów po bitwie pod Prostkami. Jednak coraz lepiej funkcjonował przemysł eksploatujący puszcze: tartaki, rudnie, smolarnie, dziegciarnie. Dzięki dotacjom władców rozszerzyło się osadnictwo, głównie polskie, prowadzone przez zakony - kamedułów w Wigrach i dominikanów w Sejnach. Nowe spustoszenia uczyniła wojna północna, podczas której operowały na tym terenie wojska rosyjskie, szwedzkie, saskie, brandenburskie i rodzime. Na skutek zarazy w 1710 roku wymarły niemal całe wsie i ośrodki miejskie. Odbudowa osadnictwa trwała potem przez cały wiek XVIII.

Po 1795 roku południowa Suwalszczyzna weszła do zaboru pruskiego jako część Prus Nowowschodnich (departament białostocki). Potem znalazła się w Księstwie Warszawskim, w departamencie łomżyńskim, a po klęsce Napoleona - w Królestwie Polskim, w którym utworzono z niej obwody augustowski i sejneński województwa augustowskiego. W pierwszej połowie XIX wieku podjęto energiczne działania na rzecz rozwoju ekonomicznego tych ziem. W latach 1822-1830 przeprowadzono pierwszą bitą szosę, zwaną traktem kowieńskim albo drogą warszawsko-petersburską, a prawie równocześnie budowano Kanał Augustowski. Nowe metody gospodarowania wprowadzali Ludwik Michał hrabia Pac w Dowspudzie i Karol Brzostowski w dobrach sztabińskich. W Augustowie, a potem w Suwałkach działała fabryka tabaki.

Suwalszczyzna wzięła aktywny udział w powstaniach narodowych. W 1831 roku województwo augustowskie wystawiło dwa pułki piechoty i dwa pułki jazdy. Część z tych sił, odcięta od armii regularnej, stworzyła partyzantkę działającą do początku maja na tyłach wroga (Karol Szon i Antoni Puszet, Kazimierz Szarkowski). Po zwycięskiej bitwie pod Rajgrodem korpusów gen. Giełguda i Dembińskiego (28 maja 1831 roku) odrodziła się ona na nowo i pod kierunkiem księcia Teofila Mirskiego walczyła do końca października, najdłużej w kraju. Przed powstaniem styczniowym, w latach 1861-1862, narodowego ducha budziły wielkie manifestacje religijno-patriotyczne w Suwałkach, Augustowie i w Studzienicznej. W 1863 roku działało w Augustowskim wiele partii powstańczych, podległych pułkownikom: Janowi Aleksandrowi Andruszkiewiczowi i przybytemu spod Warszawy Konstantemu Ramotowskiemu „Wawrowi”. Pozostały po uczestnikach tych batalii mogiły w leśnych głuszach.

W 1867 roku z guberni augustowskiej władze carskie wydzieliły dwie: łomżyńską i większą - suwalską. Okres ten wiąże się z nasiloną akcją rusyfikacyjną. Augustów i Suwałki otrzymały rozbudowane garnizony wojskowe. Zaznaczyło się wówczas cywilizacyjne

zapomnienie tych ziem. Olbrzymie rozmiary osiągnęła emigracja zarobkowa do Ameryki i na sasky. Niewiele pomogło połączenie kolejowe z Grodnem i Olitą (1897-1899).

Sprawę niepodległości podjęło i następne pokolenie. Od 1903 roku działała na Suwalszczyźnie Polska Partia Socjalistyczna. Już podczas rewolucji 1905 roku mieszkańcy regionu wzięli gremialny udział w strajku szkolnym oraz w manifestacjach na rzecz wprowadzenia języka polskiego do urzędów. Demonstracyjne zrywanie szyldów z rosyjskimi napisami miało miejsce w Lipsku, Sztabinie, Raczkach. Żelźnienie rygorów zostało wykorzystane do rozwoju polskich towarzystw oświatowych i inicjatyw kulturalnych: w Suwałkach działała Szkoła Handlowa z polskim językiem nauczania i pensja żeńska Kazimiery Żulińskiej; powstał oddział Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego, z założonym przez nie Muzeum Ziemi Suwalskiej; wychodziła prasa lokalna; zbudowano nowe kościoły.

W czasie pierwszej wojny światowej kilkakrotnie przetaczały się tędy fronty. Ciężkie walki trwały w październiku 1914 roku, w lutym i marcu 1915, a na obrzeżach regionu jeszcze w sierpniu 1915 roku. Niemieckie władze okupacyjne włączyły Suwalszczyznę do *Ober-Ostu*, rozrywając więź administracyjną z pozostałą częścią Kongresówki. Umiejętnie podsycaly antagonizm polsko-litewski, jaki wystąpił po ukształtowaniu się stronnictw nacjonalistycznych. Szeroką popularność zdobyła Polska Organizacja Wojskowa, której komórki działały od 1916 roku. Akcja rozbrojeniowa w 1918 roku została jednak - ze względów ogólnopolitycznych - powstrzymana w zarodku. Ludność Suwalszczyzny cierpieć musiała rabunki i terror niemiecki ponad pół roku dłużej niż centrum kraju - w Augustowie do 25 lipca 1919, w Suwałkach do 22 sierpnia, a w Sejnach, po wywołanym powstaniu przeciw Litwinom, do 28 sierpnia 1919 roku. Większość tutejszych peowiaków utworzyła Pierwszy Pułk Strzelców Ziemi Suwalskiej (potem 41 Pułk Piechoty im. Marszałka Piłsudskiego), wślawiony świetną postawą w bojach Pierwszej Dywizji Litewsko-Białoruskiej w latach 1919-1920. Tereny te przechodziły z rąk do rąk także w 1920 roku. W końcu lipca tegoż roku na krótko zajęła je Armia Czerwona, już w połowie sierpnia wyparta świetnym manewrem znad Wieprza. Na jej miejsce pojawili się zgłaszający pretensje terytorialne Litwini, lecz we wrześniu pod naporem sił polskich wycofali się poza tzw. linię Focha (obecną granicę państwową). Z opisywanego obszaru ruszyły wtedy ważne działania, rozpoczynające kolejną, zwycięską operację przeciw bolszewikom, mianowicie nadniemeńską: z Augustowa na Lidę - zagon pułkownika Nieniewskiego, a od Lipszczan i Lipska na Grodno - uderzenie Pierwszej Dywizji Legionów Polskich generała Rydza-Śmigłego.

Po odzyskaniu niepodległości powiaty augustowski, suwalski i do 1925 roku sejneński weszły do województwa białostockiego, traktowanego jako Polska „B”. Nieźle rozwijał się tutaj przemysł drzewny, opierając się głównie na zbudowanych przez Niemców w 1916 roku tartakach w Płocicznie i Augustowie-Lipowcu. Duże znaczenie miało też rybołówstwo, przejęte w latach trzydziestych przez spółki poznańskie. Od końca lat dwudziestych podjęto rozbudowę funkcji letniskowo-rekreacyjnej Pojezierza Suwalsko-Augustowskiego. Nieocenioną rolę w propagandzie regionu odegrał Związek Nauczycielstwa Polskiego. Na letnią stolicę kraju awansował Augustów, zyskując schronisko szkolne (1933), Yacht Club Polski (1934), Oficerski Yacht Club (1935), Dom Turysty (1939). Powstały wtedy też schroniska w Starym Folwarku, Serwach i Suchej Rzeczce oraz sieć kwater prywatnych, pensjonaty, kąpieliska i przystanie. Na tle napięć społecznych i politycznych notowano w tym

czasie wystąpienia ludności, na przykład manifestacje rolników w Krasnymborze czy strajki w tartaku na Lipowcu.

Suwalszczanie spełnili wzorowo swój obowiązek wobec ojczyzny w czasie drugiej wojny światowej. We wrześniu 1939 roku oddziały wchodzące w skład Suwalskiej Brygady Kawalerii, dowodzonej przez gen. Zygmunta Podhorskiego (Pierwszy Pułk Ułanów Krechowieckich im. Bolesława Mościckiego, Drugi Pułk Ułanów Grochowskich im. Józefa Dwernickiego, Trzeci Pułk Szwoleżerów Mazowieckich im. Jana Kozińskiego), przeszły długi szlak bojowy, kończąc go z gen. Franciszkiem Klebergiem (SGO „Polesie”) na polach Kocka. Rozdzielony między rozmaite związki taktyczne 41 Pułk Piechoty im. Marszałka Józefa Piłsudskiego bił się z Niemcami pod Piotrkowem, w obronie Warszawy i Lwowa. Oddziały rezerwowe pułków suwalskich oraz batalion Korpusu Ochrony Pogranicza „Sejny” bohatersko walczyły z wojskami radzieckimi w obronie Grodna, pod Kodziowcami i Kaletami. Suwalszczyzna stała się najwcześniej areną działań partyzanckich. W Podmacharcach zaczęła się epopeja rotmistrza Dobrzańskiego „Hubala”, zakończona w lasach spalskich. Na Czerwonym Bagnie prowadzili działalność jego koledzy, podlegli podpułkownikowi Jerzemu Dąbrowskiemu „Łupasze”, zdławieni przez NKWD (*Narodny komissariat wnutriennich dzieł*, czyli Ludowy Komisariat Spraw Wewnętrznych w ZSRR) zimą 1941 roku.

Pakt Ribbentrop-Mołotow rozdzielił ziemię suwalską pomiędzy okupantów. Linia demarkacyjna, ustalona między ósmym a dwunastym października 1939 roku, biegła od zachodu od wsi Chomontowce między Jaškami i Jabłońskimi do Blizny, biegiem tej rzeki wokół Strękówizny, a następnie na południowy wschód między Czarnym Brodem a Żylinami i docierała do Wołkuszanki, której nurtem dochodziła do Kanału Augustowskiego w rejonie Kurzyńca i dalej do rzeczki Igorki. Obszar na północ od tej linii tworzył *Bezirk Sudauen*, włączony do *Reichu*; a na południe od niej - po paradii plebiscytu i wyborów - wszedł w skład Białoruskiej Republiki Radzieckiej. I tu, i tu władze okupacyjne podjęły bezwzględną walkę z polskością, szykanując inteligencję - nauczycieli, księży, oficerów. W ZSRR trzykrotnie podjęto wywózki na Sybir elementów „nieprawomyślnych”, pod którymi rozumiano nie tylko wymienione grupy inteligencji oraz leśników i urzędników państwowych, ale i chłopów, ochotników wojny 1920 roku, także „kułaków” oraz ich rodziny. Trzymano w aresztach i skrycie mordowano „wrogów ludu” lub wysyłano ich do łagrów. Po stronie niemieckiej w kwietniu 1940 roku przeprowadzono łapanki i aresztowania, w wyniku których około pięciuset osób znalazło się w obozach koncentracyjnych w Działdowie, Stutthofie, Sachsenhausen, Bergen-Belsen, skąd większość nie wróciła.

Już w końcu września kapitan Stanisław Bielicki „Ziomek” zorganizował strukturę konspiracyjną - Tymczasową Radę Ziemi Suwalskiej, której uczestnicy - wskutek prowokacji przed projektowaną akcją dywersyjną pod kryptonimem „Hańcza” - zostali aresztowani przez gestapo 16 listopada 1939 roku. Dwanaścioro członków tej organizacji rozstrzelano w Lesie Szwajcarskim 26 kwietnia 1940 roku. Byli to pierwsi męczennicy, od których rozpoczyna się długa lista ofiar hitlerowskiej okupacji. Zanim ukształtowały się struktury Związku Walki Zbrojnej, Niemcom udało się zdekonspirować kolejne grupy ruchu oporu, między innymi Korpus Ziemi Suwalskiej Jakuba Śliwińskiego, Odrodzenie Narodowe Stanisława Wydornika, Legię Piłsudskiego kapitana Zenona Jaronickiego, Legion Nadniemeński kapitana Mariana Świtalskiego. Po drugiej stronie granicy aresztowano członków Polskiej

Armii Wyzwolenia i innych organizacji. Po wybuchu wojny ze Związkiem Radzieckim Niemcy przystąpili w Augustowskiem do likwidacji Żydów, osób posądzanych o komunizm i o choroby umysłowe. Największe miejsca straceń znajdują się w Lesie Szwajcarskim, Klonownicy, Szczebrze. W Rygoli powstał obóz przejściowy dla jeńców radzieckich, w Augustowie *kommanda* robocze, a w Suwałkach obóz stały, po którym cmentarz mieści szczątki prawdopodobnie 46 tysięcy osób. W 1942 roku wyprowadzono z getta na zagładę w obozach śmierci całą pozostałą ludność starozakonną. W lipcu 1943 roku na podgrodzieńskich fortach zginął kwiat augustowskiej młodzieży harcerskiej.

W 1942 roku ostatecznie ukształtował się inspektorat suwalski Armii Krajowej, obejmujący obwody suwalski i augustowski. Bazą dla partyzantki stała się znowu Puszcza Augustowska. Do najaktywniejszych oddziałów i patroli należały dowodzone przez: „Romana” (Juliana Wierzbickiego), „Konwę” (Albina Drzewickiego), „Żwirkę” (Witolda Pieleckiego), „Leśnego” Franciszka Goworowskiego, „Sęka” (Wacława Sobolewskiego), „Sępa” (Walentego Klewiadę), „Ćmę” (Piotra Milanowskiego), „Komara” (komendanta obwodu augustowskiego - Bronisława Jasińskiego), „Dęba” (Michała Filon), potem „Zająca” (Antoniego Dąbrowskiego), „Wirskiego” (Czesława Grajewskiego) i inne. Spory ferment wywołały w 1943 roku patrole Uderzeniowych Batalionów Kadrowych Bolesława Piaseckiego, które między innymi pierwszego maja 1943 roku zajęły Sztabin; zaś od maja 1944 roku - pojawienie się radzieckich oddziałów dywersyjno-zwiadowczych „majora Orłowa” (Włodzimierza Cwietnyńskiego), „Jasień”, „Sołowiej 5” i innych. Ukoronowaniem działań partyzanckich była akcja „Burza”, w trakcie której atakowano głównie linie komunikacyjne wroga, aby ułatwić poruszanie się czołowym oddziałom Armii Czerwonej w lipcu 1944 roku. Po akcji część partyzantów zasiliła pułki I i II armii Wojska Polskiego, a część ponownie przeszła do konspiracji. Trzeba podkreślić, że wielu augustowian zesłanych na Syberię brało udział w walkach zarówno armii generała Andersa (ci wyróżnili się w bojach o Monte Cassino, Anconę i Bolonię), jak i dywizji kościuszkowskiej generała Berlinga (Lenino, Kiwerce, walki o Pragę, Wał Pomorski, Berlin).

Wyzwolenie przez armię radziecką odbywało się w kilku etapach. W końcu lipca 1944 roku linia frontu ukształtowała się na Czarnej Hańczy, środkowym i południowym biegu Kanału Augustowskiego oraz jeziorze Sajno. Najwcześniej zajęte zostały: Lipsk (25 lipca) i Sejny (31 lipca). W Sejnach powstały władze powiatów augustowskiego i suwalskiego. W trzy miesiące później (23 października) wojska III Frontu Białoruskiego podjęły operację gołdapską, w trakcie której wyparto Niemców z Suwałk i z większości obszarów powiatu suwalskiego. Dzień później pułki z II Frontu Białoruskiego weszły po zaciętych walkach do Augustowa. Linia frontu zatrzymała się jednak na jeziorze Necko oraz jeziorze (i rzece) Rospuda. Reszta terytorium Suwalszczyzny stała się wolna od Niemców dopiero w nocy z 22 na 23 stycznia 1945 roku. Zanim do tego doszło, ludność Augustowa przeżyła dramatyczne chwile ostatnich łapanek, podczas których w czerwcu 1944 roku trafiły do obozów resztki augustowskiej inteligencji; potem silne bombardowanie samolotów radzieckich, wreszcie - jeszcze w sierpniu - wypędzenie na chłód, głód i poniewierkę w ramach tzw. ewakuacji. Miasto uległo zniszczeniu aż w siedemdziesięciu procentach. Łaskawiej los obszedł się z Suwałkami.

Początek władzy ludowej wiązał się z następnymi tragediami. Od lipca 1944 do marca 1945 roku odbywały się aresztowania akowców i „internowania” ich w głębi ZSRR. Po

opuszczeniu terenu przez frontowe wojska radzieckie niemal cały obszar obu powiatów znalazł się pod kontrolą leśnych. Od końca maja rozpoczęła się bezwzględna walka sprowadzonych tu oddziałów Armii Czerwonej, wspieranych przez Urząd Bezpieczeństwa Publicznego i Korpus Bezpieczeństwa Wewnętrznego, z formacjami Armii Krajowej. Jej apogeum był ciąg obław w lipcu 1945 roku, w wyniku których prawie sześćset osób, posądzanych o kontakty z konspiracją, zaginęło bez wieści. W Puszczy Augustowskiej znacznie osłabione oddziały niepodległościowe prowadziły walkę do stycznia 1947 roku, sporadycznie jednak - znacznie dłużej. Echa wojny długo dawały znać o sobie ofiarami niewybuchów i niewypałów, przeoczonych przez pracujących z dużym oddaniem saperów radzieckich, a potem polskich z Piątej Brygady Mazurskiej Saperów, 34 i 51 samodzielnego batalionu.

Historia Augustowa

Nazwa miasta pochodzi od założyciela, króla Zygmunta II Augusta, który nadał mu prawa magdeburskie 17 maja 1557 roku w Wilnie. Wyróżnił je swoim monogramem w herbie - splecionymi literami S i A, uwieńczonymi mitrą wielkksiążęcą oraz literkami PR (*Poloniae Rex*, czyli król Polski). Osadzał je przy brodzie na Netcie, na ważnym trakcie, łączącym Mińsk i Grodno z Prusami, Piotr Chwalczewski - starosta knyszyński, główny kierownik pomiary włócznej. Wielokrotnie niszczone i odbudowywany, gdyż leżał na trasach głównych przemarszów wojsk, Augustów nigdy nie rozwinął się na miarę oczekiwań protektora. W XVIII wieku został uwikłany w spory majątkowe z administracją puszczy litewskich. Nadzieje budziło przeprowadzenie największej inwestycji komunikacyjnej Królestwa Kongresowego - Kanału Augustowskiego, który akurat łączył się tu z szosą warszawsko-petersburską. Nie ziściły się jednak. Zabudowa miasta uległa zniszczeniu podczas wojny polsko-rosyjskiej 1831 roku. Konkurencję o siedzibę władz wojewódzkich wygrały Suwałki. Od połowy lat dwudziestych miasto zaczęło wykorzystywać swe szanse letniskowo-rекреacyjne. Już przed wojną stało się „letnim salonem stolicy”, najmodniejszym wczasowiskiem nizinnym poza Krynicą Morską.

Najstarszym z zachowanych budynków jest kamienica przy Rynku Zygmunta Augusta, popularnie nazywana „starym peweksem” (1800), w której zatrzymał się w grudniu 1812 roku cesarz Napoleon. Do rejestru zabytków wpisano: układ ulic miejskich, budynek tzw. Starej Poczty (1829), szkołę (1889, obecnie Dom Pogrzebowy) przy ul. ks. Skorupki, dworzec PKP (1897), eklektyczne kamieniczki z przełomu wieków, kilka przedwojennych obiektów hotelowo-turystycznych, dwa parki i cmentarz, a także zamienione na pomnik ruiny bunkra polskiego z 1939 roku. Za najcenniejszy zespół zabytkowy uchodzi jednak Kanał Augustowski. Muzeum Ziemi Augustowskiej prowadzi dwa działy: Historii Kanału Augustowskiego (ul. 29 Listopada 9a) i Etnograficzny (ul. Hoża 7).

W 1993 roku Minister Zdrowia i Opieki Społecznej nadał miastu status miasta uzdrowiskowego, decyzję tą podtrzymała Ustawa z dnia 25 lipca 2001 roku o uzdrowiskach, gminach uzdrowiskowych i lecznictwie uzdrowiskowym. Od wielu lat Augustów jest miejscem rehabilitacji i wypoczynku. Swoje uzdrowiskowe właściwości zawdzięcza bogatym złożom borowiny, walorom mikroklimatu leczniczego oraz wodzie mineralnej, wydobywanej z jednego z najgłębszych ujęć w Polsce (482 m), w sercu Puszczy Augustowskiej. Miejsce to

zalicza się do jednego z najczystszych w Europie. Naturalna woda mineralna jest najstarszą wodą tego typu w Polsce.

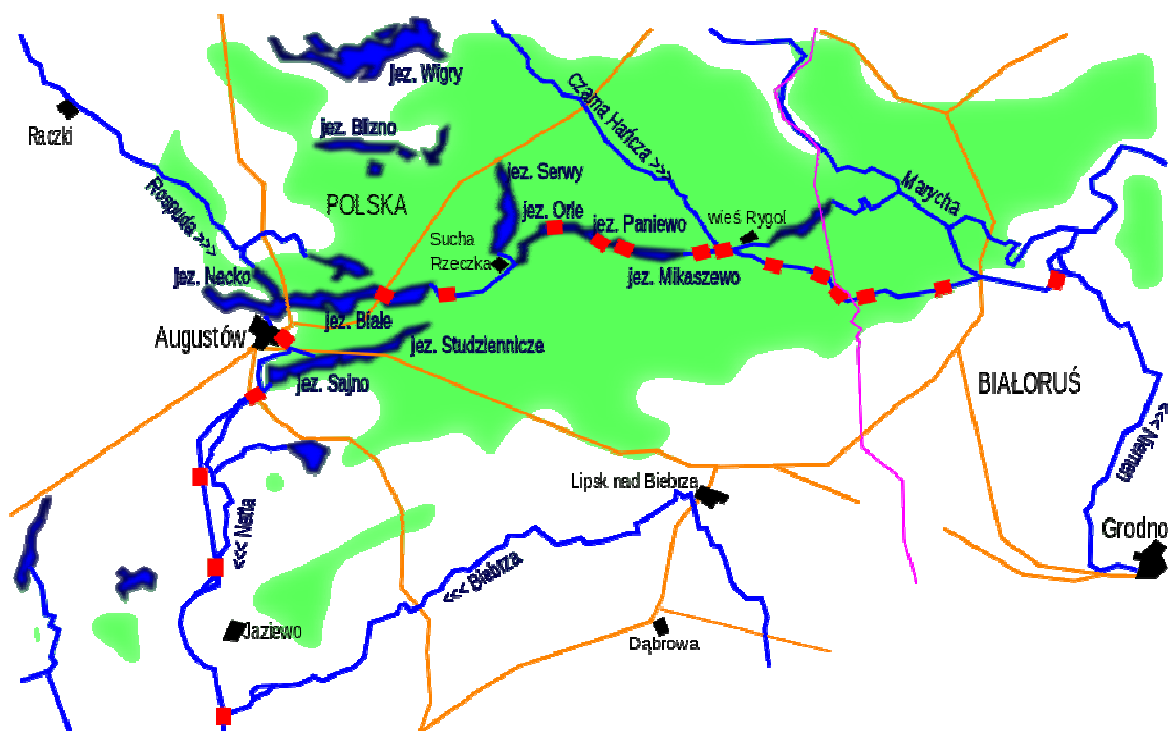
Informacje dotyczące historii gospodarki leśnej na omawianym terenie zawiera tom I Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Augustów.

5.2. Obiekty kultury materialnej i budownictwa

Teren w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Augustów obfituje w obiekty kultury materialnej, będące pozostałością po bogatej historii tej części Polski. Poniżej przedstawiono wykaz zabytków sporządzony na podstawie danych Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Białymstoku.

Kanał Augustowski

Budowę kanału wg projektu generała Ignacego Prądzyńskiego, rozpoczęto w 1824 roku, a zakończono w 1839 roku. Jego celem miało być uniezależnienie Królestwa Polskiego od pruskiej drogi śpławnej Wisłą do Gdańska. Transportowano tą drogą około 90% towarów eksportowanych i importowanych, na które Prusacy nakładali wysokie cła. Kanał połączył dorzecze Niemna z dorzeczem Wisły. Całego szlaku jednak nie ukończono, a rozwój komunikacji kolejowej w połowie XIX w. uczynił go mniej potrzebnym. Obecnie służy on do obsługi ruchu turystycznego.



Ryc.26. Śluzy na Kanale Augustowskim

Kanał augustowski jest fenomenem inżynieryjnym z XIX wieku i główną atrakcją turystyczną regionu. Początek Kanału znajduje się na 84,2 km rzeki Biebrzy, koniec na 410 km rzeki Niemen. Całkowita długość tej drogi wodnej wynosi 102 km (kilometraż liczony od rzeki Biebrza do rzeki Niemen), z czego 80 km na terenie Polski, 3,5 km w strefie granicznej oraz 18,5 km na terenie Białorusi. Przy budowie wykorzystano częściowo rzeki Netta i Czarną Hańczę oraz liczne jeziora. Sam kanał to 40,64 km, rzeki skanalizowane (Czarna Hańcza, Netta) 39,77 km i jeziora 21,59 km. Początek kanału znajduje się na wysokości 111 m n.p.m. i początkowo podnosi się do 129 m n.p.m., a następnie obniża się stopniowo do 86,5 m n.p.m. przy ujściu do Niemna. Do pokonania różnic poziomów wody służy 18 śluz (w tym 14 na terenie Polski, 1 w strefie granicznej i 3 na terytorium Białorusi). W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Augustów lub na jego granicy znajduje się 6 takich śluz:

- **Śluza Sosnowo** – druga śluza na Kanale Augustowskim (licząc od strony Biebrzy) położona na 13,2 km kanału. Śluza jednokomorowa (o dł. 47,02 m, szer. 6,01 m i spadku 2,7 m) wybudowana w latach 1835-1836 pod kierownictwem por. inż. Wojciecha Korczakowskiego. Zniszczona całkowicie podczas II wojny światowej i odbudowana w nowym kształcie technicznym w 1948 roku. Śluza ta stanowi upust wody kanałowej do Netty. Napełniana jest przez kanały obiegowe i obsługiwana ręcznie. Stalowe wrota spiętrzają wody Kanału Nowego, a różnica poziomów wody wynosi 2,36 m. Nad śluzą znajduje się most drogowy, po którym wiodą szlaki turystyczne.
- **Śluza Borki** – trzecia śluza na Kanale Augustowskim (licząc od strony Biebrzy) położona na 19,2 km kanału. Śluza jednokomorowa (o dł. 47,05 m, szer. 6,20 m i spadku 2,89 m) wybudowana w latach 1835-1836 pod kierownictwem por. inż. Wojciecha Korczakowskiego. Wyglądem podobna do Śluzy Sosnowo. Podobnie jak Śluza Sosnowo zniszczona podczas wojny i odbudowana od podstaw w 1948 roku. Zamykana stalowymi wrotami wspornymi, napełniana przez kanały obiegowe.
- **Śluza Białobrzegi** – czwarta śluza na Kanale Augustowskim (licząc od strony Biebrzy) położona na 27,1 km kanału. Znajduje się we wsi Białobrzegi. Śluza jednokomorowa (o dł. 43,8 m, szer. 6,1 m i spadku 2,08 m) wybudowana w latach 1825-1826 pod kierownictwem por. inż. Wojciecha Korczakowskiego. W latach 1959 – 1964 śluzę rozebrano i wybudowano od nowa z zastosowaniem oryginalnej sztuki, zmieniając przy tym jej położenie. Napełnianie i opróżnianie komory odbywa się jak w oryginalnych obiektach z XIX wieku. Jezioro Sajno piętrzone jest jazem

Białobrzegi. Obok zlokalizowany jest upust młyński – obecnie nieczynny. Budynek młyna wodnego funkcjonuje jako zajazd.

- **Śluza Augustów** – piąta śluza na Kanale Augustowskim (licząc od strony Biebrzy) położona na 32,5 km kanału. Znajduje się na terenie Augustowa w pobliżu drogi krajowej nr 8. Śluza jednokomorowa (o dł. 43,8 m, szer. 6,1 m i spadku 2,44 m) wybudowana w latach 1825-1826 pod kierownictwem por. inż. Konstantego Jodko. W 1944 roku wysadzona przez armię niemiecką. W obecnej formie odbudowana w latach 1947-1948 według nowego projektu, z zastosowaniem metalowych wrót, kanałów obiegowych i mechanizmu otwierającego wrota poruszanego za pomocą korb. Most zwodzony zastąpiono nowym żelbetowym. Jaz piętrzący steruje dopływem z jeziora Necko do jeziora Sajno. Obok śluzy znajduje się dom śluzowego z 1932 r. Na sztucznie uformowanym półwyspie są zlokalizowane port i przystań.
- **Śluza Przewięź** – szоста śluza na Kanale Augustowskim (licząc od strony Biebrzy) położona na 43,5 km kanału. Znajduje się w Przewięzi (teren miasta Augustów), pomiędzy jeziorami Studzienicznym i Białym Augustowskim. Śluza jednokomorowa (o dł. 47,2 m, szer. 6,05 m i spadku 0,86 m) usytuowana na 140-metrowym kanalikule łączącym obydwie jeziora. Wybudowana w latach 1826 – 1827 pod kierownictwem por. inż. Augusta Schultza. Do dnia dzisiejszego zachowała się w oryginalnym stanie z drewnianymi wrotami.
- **Śluza Swoboda** – siódma śluza na Kanale Augustowskim (licząc od strony Biebrzy) położona na 47,4 km kanału. Śluza jednokomorowa (o dł. 45,77 m, szer. 5,95 m i spadku 1,7 m) położona nieopodal Jeziora Studzienicznego w Swobodzie (na obszarze Augustowa). Budowę śluzy kierował kpt. inż. Jan Paweł Lelewel - brat historyka Joachima Lelewela. Obiekt był modernizowany w latach 1964-1966. Wstawiono wówczas stalowe wrota, poruszane ręcznymi korbowymi mechanizmami, podłogę drewnianą zastąpiono betonową, umocniono brzegi awanportów oraz wykonano zamiast zwodzonego łukowy mostek. Nowy system poruszania wrót nie sprawdził się i został przez jednego z późniejszych śluzowych zdemontowany i zastąpiony oryginalnym systemem dyszli, którymi otwierane są do dnia dzisiejszego ciężkie podwoje śluzy. Obok znajduje się stylowy domek operatora śluzy.

Kanał jest zabytkiem budownictwa hydrologicznego i kandyduje do wpisania na listę światowego dziedzictwa kultury UNESCO. Decyzją Ministra Kultury i Sztuki dnia 21.12.1968 r. wpisany został do rejestru zabytków najlepiej zachowany odcinek Kanału – od

Augustowa do granicy państwa. Ochroną objęto nie tylko same budowle piętrzące i śluzy wraz z budynkami obsługi, ale również całą strefę krajobrazu wzdłuż kanału, ustaloną na 300 metrów od jego brzegów. W roku 1979 wojewódzki konserwator zabytków w Suwałkach wpisał do rejestru zabytków Kanał Augustowski od śluzy Dębowo do granicy państwa. Rozporządzeniem Prezydenta RP z dnia 25.04.2007 roku (Dz.U. nr 86 z 2007 r., poz. 572) Kanał Augustowski został wpisany na Listę Pomników Historii w Polsce jako - Kanał Augustowski - droga wodna.

Gmina Augustów miasto:

Augustów

- zespół urbanistyczny (nr rej. 76 z 26.11.1956 oraz 96 z 13.11.1980),
- kościół parafialny pod wezwaniem Najświętszego Serca Jezusa i św Bartłomieja (przy ul. 3 Maja 10) - murowana świątynia wzniesiona w latach 1906-1911 po carskim ukazie tolerancyjnym z 1905 roku; elektyczną budowlę z przewagą elementów romańskich zaprojektował Adam Piotrowski, po zniszczeniach II Wojny Światowej świątynię odbudowano w 1948 roku, wieże ponownie wzniesiono dopiero w 1986 roku (nr rej. 564 z 25.02.1987),
- cerkiew prawosławna a obecnie kościół parafialny pod wezwaniem Matki Boskiej Częstochowskiej (przy Al. XX-lecia) - murowany gmach został wzniesiony około 1896 roku jako rosyjska cerkiew wojskowa, na początku lat 20-tych zaadaptowano ją na kościół garnizonowy 1 Pułku Ułanów Krechowieckich (nr rej. 563 z 25.02.1987),
- zespół kościoła parafialnego w Studzienicznej (nr rej. 77 z 15.03.1980):
 - kościół drewniany pod wezwaniem Matki Boskiej Skopiecznej z I połowy XIX w. (wybudowany w 1847 r.), fundatorem był Szymon Andruszkiewicz, chłop z Pawłówki pod Sejnamy (nr rej. 232 z 25.10.1966),
 - dzwonnica drewniana pokryta czerwonym daszkiem z 1820 roku (nr rej. 77 z 15.03.1980),
 - kaplica murowana pod wezwaniem Matki Boskiej w Studzienicznej z 1872 r. (stoi na wyspie), wybudował ją inżynier kanałowy Ludwik Jeziorkowski (nr rej. 77 z 15.03.1980),
- kaplica grobowa rodziny Truszkowskich na cmentarzu grzebalnym, drewniana z 1820 r., wokół kaplicy zgrupowane są ciekawe pomniki żeliwne, wykonane w Hucie Sztabińskiej hrabiego Karola Brzostowskiego (nr rej. 226 z 29.10.1966 oraz 565 z 25.02.1987),
- zespół dawnej poczty przy ulicy Wybickiego 1, wybudowany w 1829 roku wg projektu Henryka Marconiego, obecnie siedziba Państwowej Szkoły Muzycznej (nr rej. 110 z 12.03.1958 oraz 30 z 2.05.1979):

- budynek główny murowany,
- 2 oficyny murowane,

W zespole tym mieściła się stacja poczty konnej oraz pokoje hotelowe dla specjalnych gości, m. in. rodziny carskiej.

- zespół Yacht Clubu (Al. Kardynała Wyszyńskiego 1), obiekt powstały w latach 1934-36 (nr rej. A-1 z 18.08.1999):
 - budynek główny Yacht Clubu, murowany obiekt w stylu modernistycznym,
 - drewniana portiernia,
 - budynek przystani, tzw. Biały Domek (po drugiej stronie zatoki),
 - park leśny,
- Dom Turysty przy ul. Sportowej 1, budynek murowany z 1939 r. wg projektu Macieja Nowickiego, znanego architekta i autora nowej techniki żelbetowej, obecnie Zajazd Turystyczny „Hetman” (nr rej. 338 z 11.03.1983).
- budynek dawnego Zarządu Portu, drewniany dworek z 1829 roku zwany Dworkiem Prądyńskiego (ul. 29 listopada 2), obecnie siedziba Muzeum Kanału Augustowskiego (nr rej. 227 z 24.10.1966 oraz 13 z 17.02.1979),
- Budynek Zarządu Wodnego, eklektyczny pałacyk z ogrodem z około 1903 roku (ul. 29 listopada 5), siedziba nadzoru wodnego – administratora kanału (nr rej. 227 z 24.10.1966 oraz 13 z 17.02.1979),
- dworzec kolejowy z 2 połowy XIX wieku (nr rej. 364 z 30.06.1975),
- dom parafialny murowany z około 1889 roku przy ul. 3-go Maja 8, własność parafii Rzymskokatolickiej pod wezwaniem Najświętszego Serca Jezusowego (nr rej. 576 z 16.03.1987),
- ulica 3-go Maja:
 - dom nr 9 z końca XIX wieku (nr rej. 568 z 16.03.1987),
 - dom nr 12 z około 1811 roku (nr rej. 569 z 16.03.1987),
 - dom nr 24 z końca XIX wieku (nr rej. 570 z 16.03.1987),
 - dom nr 30 z końca XIX wieku (nr rej. 571 z 16.03.1987),
 - „Dom Turka”, dom nr 16 z 1900 roku (nr rej. A-340 z 1.04.2001),
- ulica Wojska Polskiego:
 - dom nr 2 z końca XIX wieku (nr rej. 577 z 16.03.1987),
 - dom nr 7 z końca XIX wieku (nr rej. 579 z 16.03.1987),
 - dom nr 14 z końca XIX wieku (nr rej. 581 z 16.03.1987),
- Rynek Zygmunta Augusta:
 - dom nr 3 z końca XIX wieku (nr rej. 572 z 16.03.1987),
 - dom nr 4 z przełomu XIX i XX wieku (nr rej. A-938 z 30.11.1992),
 - dom murowany nr 8 z około 1896 roku (nr rej. 573 z 16.03.1987),

- dom murowany nr 12 z drugiej połowy XIX wieku (nr rej. 574 z 16.03.1987),
- dom murowany nr 14 z około 1896 roku (nr rej. 575 z 16.03.1987),
- dom murowany nr 16 z drugiej połowy XIX wieku (nr rej. A-939 z 30.11.1992),
- dom murowany nr 28 z drugiej połowy XIX wieku (nr rej. A-947 z 4.02.1993),
- cmentarze:
 - cmentarz parafialny rzymsko-katolicki (ul. Nabrzeżna) z początku XIX w. (nr rej. 481 z 15.05.1986),
 - cmentarz parafialny rzymsko-katolicki w Studzienicznej z XIX w. (nr rej. A-825 z 15.08.1991),
 - cmentarz żołnierzy radzieckich z II wojny światowej (nr rej. 778 z 14.03.1990),
- parki:
 - park miejski (Rynek Zygmunta Augusta) założony w 1847 r. na wzór warszawski, zwany był Ogrodem Saskim (nr rej. A-978 z 6.12.1993).

Gmina Augustów:

Białobrzegi

- drewniany młyn z 1926 roku, obecnie dom wycieczkowy z kawiarnią.

Gabowe Grądy

- molenna - drewniana świątynia wyznawców starego obrządku prawosławnego z 1948 r., zbudowana na wzór starej cerkwi zniszczonej podczas II wojny światowej (nr rej. 580 z 10.03.1989).

Netta Folwark

- zespół dworski z XIX/XX wieku (nr rej. 411 z 3.08.1983):
 - dwór drewniany,
 - park.

Żarnowo Drugie

- kaplica przydrożna drewniana z 1859 r. (nr rej. 526 z 7.10.1986).

Gmina Lipsk:

Krasne

- dom nr 6 drewniany z około 1928 r, własność prywatna (nr rej. 508 z 27.06.1986),
- dom nr 39 drewniany z około 1930 r., własność prywatna (nr rej. 509 z 27.06.1986).

Lipsk

- układ urbanistyczny z 2-giej połowy XVI wieku (nr rej. 436 z 28.11.1985),
- kościół parafii Rzymskokatolickiej pod wezwaniem Matki Boskiej Anielskiej z początku XX wieku (nr rej. 656 z 10.03.1989),
- cmentarz żydowski z XIX wieku (nr rej. A-881 z 10.03.1989).

Gmina Bargłów Kościelny:

Bargłów Kościelny

- zespół kościoła parafialnego (nr rej. 512 z 1.07.1986):
 - neogotycki kościół pod wezwaniem Podwyższenia krzyża z 1883 roku,
 - ogrodzenie z 4 kapliczkami i bramami z 2 połowy XIX w.,
 - plebania z 1908 r.,
- cmentarz parafialny rzymsko-katolicki z XIX wieku (nr rej. 482 z 15.05.1986).

Gmina Sztabin:

Cisów

- zespół dworski z I połowy XIX wieku (nr rej. 29 z 2.05.1979):
 - klasycystyczny dwór murowany z 1835 roku, dawna siedziba Karola Brzostowskiego,
 - oficyna murowana z 1835 roku, odbudowana w latach siedemdziesiątych XX wieku,
 - park z XIX wieku.

Jaminy

- zespół kościoła parafialnego pod wezwaniem św. Mateusza (nr rej. 36 z 23.05.1979):
 - kościół drewniany z 1780 roku, przeniesiony z Augustowa w 1849 roku, w jego wnętrzu ołtarze z XVIII i XIX wieku oraz ciekawe malowidła ludowe (nr rej. 230 z 24.10.1966),
 - 2 kaplice z 1881 r.,
 - ogrodzenie murowane z bramami z drugiej połowy XIX wieku,
 - cmentarz parafialny rzymsko-katolicki z XIX wieku (nr rej. A-873 z 18.11.1991),
- plebania drewniana z 1831 r., obecnie budynek mieszkalny (nr rej. A-148 z 6.01.2006),
- stodoła plebańska drewniana z 1860 r. (nr rej. A-148 z 6.01.2006).

Krasnybór

- kościół parafialny pod wezwaniem Zwiastowania NMP (nr rej. 231 z 25.10.1996 oraz 40 z 24.05.1979); budowla murowana wzniesiona w latach 1584-89 jako cerkiew przez Adama Iwanowicza Chreptowicza; świątynia ta stanowi ciekawe połączenie form

renesansowych z późnogotyckimi, nawiązuje też do tradycji budownictwa cerkiewnego; wieża została dobudowana w 1913 roku; we wnętrzu kościoła znajdują się stare freski, cudowny obraz Matki Boskiej z Dzieciątkiem pochodzący sprzed pierwszej połowy XVII wieku oraz rzeźba Ukrzyżowanego Chrystusa z przełomu XVII i XVIII wieku,

- cmentarz kościelny (nr rej. j.w.),
- kaplica cmentarna pod wezwaniem św. Rocha, murowana, z przełomu XVIII i XIX wieku (nr rej. 663 z 10.03.1989),
- cmentarz parafialny rzymsko-katolicki z licznymi żeliwnymi nagrobkami pochodzącymi z Huty Sztabińskiej (nr rej. A-874 z 18.11.1991).

Sztabin

- neogotycki, dwuwieżowy kościół pod wezwaniem św. Jakuba Apostoła z 1910 roku (nr rej. 659 z 10.03.1989).

Poza wymienionymi zabytkami na omawianym terenie znajdują się też inne obiekty o wartościach historycznych, nie posiadające wpisu do rejestru zabytków.

5.3. Cmentarze i miejsca pamięci narodowej

- Augustów, ul. 3 Maja 16 - „Dom Turka” - mosiężna tablica memoratywna na budynku, upamiętniająca stalinowskie i komunistyczne miejsce kaźni z lat 1939-1941, 1944-1956,
- Augustów, obok budynku Zarządu Wodnego – tablica pamiątkowa na głazie narzutowym, w 1941 roku rozstrzelano tu więźniów NKWD przetrzymywanych w drewnianym baraku od 1939 roku,
- Augustów, ul. Przemysłowa – oznaczona metalowym krzyżem mogiła żołnierzy AK, pomordowanych przez Hitlerowców w latach 1941-1945,
- Augustów, Lipowiec „Dąbek” – zbiorowa mogiła 250 radzieckich jeńców pomordowanych przez Hitlerowców w latach 1941-1944,
- Augustów, ul. Waryńskiego – cmentarz wojenny, miejsce pochówku 60 osób pochodzenia żydowskiego, z usytuowanym centralnie kamieniem symbolizującym macewę,
- Augustów, park przy rondzie Marconiego – pomnik budowniczych Kanału Augustowskiego,
- Augustów, ul. 29 Listopada – pomnik upamiętniający twórcę Kanału Augustowskiego, gen. Ignacego Prądyńskiego,

- Augustów, kruchta kościoła p.w. Najświętszego Serca Jezusowego – tablica memoratywna ku pamięci mieszkańców Ziemi Augustowskiej wywiezionych na Syberię oraz innych ofiar stalinizmu,
- Augustów, przed kościołem p.w. Najświętszego Serca Jezusowego – pomnik ofiar katastrofy lotniczej pod Smoleńskiem,
- Augustów, budynek dworca PKP – tablica upamiętniająca miejsce wywózki na Syberię mieszkańców Ziemi Augustowskiej,
- Augustów, kościół p.w. Matki Boskiej Częstochowskiej – liczne tablice pamiątkowe, m.in. tablica upamiętniająca żołnierzy 1 Pułku Ułanów Krechowieckich: poległych, zamordowanych, zmarłych i zaginionych w latach 1915-1945, oraz tablica poświęcona ofiarom niewolniczej pracy w Wojskowych Batalionach Górniczych w latach 1949-1959,
- Augustów, ul. Nowomiejska, Gimnazjum nr 2 – pomnik ku pamięci mieszkańców Ziemi Augustowskiej wywiezionym na Syberię oraz innych ofiar stalinizmu,
- Augustów, kościół p.w. św. Jana Chrzciciela – pomnik i tablica ku pamięci mieszkańców Ziemi Augustowskiej wywiezionym na Syberię oraz innych ofiar stalinizmu,
- Augustów, Centrum Edukacyjne przy Al. Kard. Wyszyńskiego, – pomnik poświęcony żołnierzom 2 Korpusu Polskiego - zdobywcom Monte Cassino,
- Augustów, zburzonu bunkier – pomnik poległych w II wojnie światowej mieszkańców Ziemi Augustowskiej,
- Augustów, park w centrum miasta – pomnik ku czci bohaterów walk o niepodległość,
- Augustów, ul. Portowa – pomnik poświęcony pamięci żołnierzy Polski Podziemnej poległych na kresach II Rzeczypospolitej w latach 1944-1954,
- Augustów Sajenek – cmentarz wojenny w lesie, gdzie prawdopodobnie pochowano żołnierzy niemieckich i rosyjskich,
- Augustów Studzieniczna – mogiła żołnierska z 1914 roku,
- Augustów Studzieniczna, przy drodze do Sanktuarium w Studzienicznej – pomnik poświęcony leśnikom Puszczy Augustowskiej – bohaterom walk o niepodległość,
- Augustów Studzieniczna, cmentarz parafialny – miejsce pochówku 22 żołnierzy AK i zakładników, zamordowanych przez Niemców 2 czerwca 1944 roku, ekshumowanych ze zbiorowej mogiły we wsi Serwy,
- Augustów, cmentarz na ul. Zarzecze – mogiły weteranów powstania styczniowego,
- Augustów, cmentarz na ul. Zarzecze – mogiły obrońców ojczyzny z 1920 roku,
- Augustów, cmentarz na ul. Zarzecze – mogiła nieznanego strzelca z 1939 roku,

- Augustów, cmentarz na ul. Zarzecze – zbiorowa mogiła żołnierzy zamordowanych przez sowieckich czołgistów 23 września 1939 roku,
- Augustów, cmentarz na ul. Zarzecze – zbiorowa mogiła osób zamordowanych przez NKWD 22 czerwca 1941 roku,
- Augustów, cmentarz na ul. Zarzecze – cmentarz wojenny na którym pochowano ponad 1500 żołnierzy Armii Radzieckiej poległych na tych ziemiach w latach 1941-1944,
- Augustów, cmentarz na ul. Zarzecze – zbiorowa mogiła osób zamordowanych przez hitlerowców w Suwałkach (w lesie Prudziszki) 29 września 1943 roku,
- Augustów, cmentarz na ul. Zarzecze – mogiły saperów poległych w latach 1945-46,
- Augustów, cmentarz na ul. Zarzecze – 3 pomniki poświęcone: poległym w walkach o zjednoczenie Ziemi Augustowskiej z Macierzą w latach 1919-1920, poległym i pomordowanym w latach II wojny światowej i okresie powojennym oraz zmarłym i pomordowanym na Syberii,
- Czarnucha – cmentarz wojenny z I wojny światowej w uroczysku Biała Glina, miejsce pochówku nieznaney liczby żołnierzy niemieckich i rosyjskich poległych w 1915 roku,
- Białobrzegi – cmentarz wojenny z I wojny światowej, miejsce pochówku nieznaney liczby żołnierzy niemieckich i rosyjskich poległych w 1915 roku,
- Bargłów Kościelny – miejsce masowych egzekucji okolicznej ludności dokonanych przez hitlerowców w latach 1942-43,
- Białobrzegi – pomnik poświęcony pamięci ośmiu żołnierzy polskich zamordowanych przez wojska sowieckie w dniu 23 września 1939 roku,
- Białobrzegi – „Dąb Pamięci” z tablicą memoratywną poświęcony zamordownemu w Katyniu augustowskiemu nauczycielowi, kpt. Władysławowi Feinerowi,
- Leśnictwo Kozi Rynek oddz. 140 – pomnik i groby żołnierzy Powstania Styczniowego 1863 roku; jest to miejsce obozowiska i mogiły powstańców z oddziału płk. Konstantego Ramotowskiego „Wawra”, którzy 29 czerwca 1863 roku stoczyli bitwę z otaczającymi ich wojskami rosyjskimi,
- Leśnictwo Kozi Rynek oddz. 139 – pomnik żołnierzy oddziału Uderzeniowego Armii Krajowej poległych w walce z żandarmerią niemiecką 4 sierpnia 1943 roku,
- Leśnictwo Bargłów oddz. 202 a - grób pułkownika niemieckiego z I wojny światowej,
- Leśnictwo Czarnucha oddz. 56 c - grób lotnika radzieckiego z 1944 roku,
- Leśnictwo Czarnucha oddz. 20 f - cmentarz żołnierzy niemieckich i rosyjskich z czasów II wojny światowej (35 płyt nagrobnych),

- Leśnictwo Klonowo oddz. 117 - mogiła pomordowanych w czasie II wojny światowej mieszkańców okolicznych wsi,
- Leśnictwo Żyliny oddz. 75 c – domniemana mogiła „Krzyżyki” z 1863 roku,
- Krasnybór – cmentarz – pomnik kryjący groby żołnierzy Powstania Styczniowego, przywiezionych tu po zwycięskiej bitwie w Puszczy Augustowskiej w kwietniu 1863 roku,
- Jaminy – przy kościele parafialnym, cmentarz żołnierzy niemieckich z I wojny światowej; dobrze zachowane pionowe tablice z nazwiskami oficerów i żołnierzy (24-28.02.1915 r.),
- Ewy – na wzniesieniu na skraju lasu, cmentarz żołnierzy niemieckich z I wojny światowej; 73 mogiły pojedyncze z poziomymi nagrobkami cementowymi (02.03.1915 r.),
- Jaziewo „Na Mogiłkach” – cmentarz żołnierski z I wojny światowej, są tu groby Kozaków (prawosławne i muzułmańskie),
- Balinka oddz. 191 c – cmentarz żołnierski z I wojny światowej, kilka grobów zbiorowych: Jastrzębna I – przed torami 2 zbiorowe, za torami 3 zbiorowe,
- Balinka oddz. 70 c – mogiła z okresu walk o niepodległość,
- Kamień – cmentarz żołnierski z I wojny światowej, dwie mogiły z dobrze zachowanymi nagrobkami granitowymi (oficer i podoficer – 19.02.1915 r.),
- Jastrzębna II – żołnierski grób zbiorowy żołnierza rosyjskiego i niemieckiego z I wojny światowej (1915 r.),
- Czarniewo – cmentarz żołnierski z I wojny światowej (1915 r.),
- Czarniewo – upamiętnienie zbrojnego starcia oddziału POW z Niemcami (czerwiec 1919 r.) – granitowy głaz z osadzonym żelaznym krzyżem,
- Gabowe Grądy – kwatera wojenna na cmentarzu staroobrzędowców,
- Gabowe Grądy – pomnik ofiar faszyzmu na cmentarzu staroobrzędowców,
- Kapliczka na Łubiance poświęcona pamięci leśników Puszczy Augustowskiej wywiezionych na Sybir; na wysokim postumencie figura Matki Boskiej, zbudowana w 1939 roku przez miejscowych leśników, mosiężna tabliczka informująca, że widoczne postrzały na cokole dokonali sowieci w latach 1939-41, położona jest przy drodze leśnej między Jaminami a Wrotkami,
- Jaminy – cmentarz, grób Wiktora Moczulskiego, rotmistrza 110 Pułku Strzelców Konnych, który zginął 25.09.1939 roku pod Dolistowem w starciu z wojskami sowieckimi,

- Zbiorowa mogiła w lesie Jasionowskim (Sztabińskim), gdzie 17.09.1943 roku Niemcy rozstrzelali 43 osoby,
- Jaminy – cmentarz przykościelny – groby rozstrzelanych przez okupantów niemieckich 22.06.1944 roku mieszkańców Jamin, Mogilnic, Czarnego Lasu i Czarniewa,
- Las koło Jamin – miejsce egzekucji 24 zakładników rozstrzelanych przez okupantów niemieckich 22.06.1944 roku,
- Krylatka – pomnik na miejscu potyczki VIII Uderzeniowego Batalionu Kadrowego AK z niemiecką żandarmerią 07.10.1943 roku,
- Sztabin – głaz z tablicą upamiętniającą zdobycie 01.05.1943 roku posterunku żandarmerii niemieckiej przez partyzantów VIII Uderzeniowego Batalionu Kadrowego AK,
- Jagłowo – w środku wsi grób oficera sowieckiego, który zginął nad Kanałem Augustowskim w 1944 roku,
- Kamień – przy szosie Augustów – Sztabin, głaz z krzyżem drewnianym w miejscu śmierci na szosie dwóch komendantów BCH-Ziemi Sztabińskiej (12.09.1943 r.),
- Sztabin – pomnik w centrum placu Brzostowskiego z siedmioma nazwiskami osób, które zginęły w latach 1945-49 w okolicach Sztabina,
- Krasnybór – cmentarz przykościelny – pomnik z wrytymi nazwiskami ofiar NKWD i UB z obławy lipcowej w 1945 roku,
- Jaminy – cmentarz przykościelny – pomnik z wrytymi 30 nazwiskami, upamiętniający ofiary zbrodni NKWD i UB z obławy lipcowej w 1945 roku,
- obręb Augustów oddz. 25 m – mogiła z okresu walk o niepodległość,
- obręb Augustów oddz. 44 d – mogiła z okresu walk o niepodległość,
- obręb Augustów oddz. 70 c – mogiła z okresu walk o niepodległość,
- obręb Augustów oddz. 87 g – mogiła z okresu walk o niepodległość,
- obręb Augustów oddz. 4 a – pomnik poległych,
- obręb Augustów oddz. 24 z – pomnik poległych.

6. Zagrożenia środowiska przyrodniczego

Trwałość ekosystemów zależy m.in. od możliwości ograniczenia czynników niszczących, będących ubocznym skutkiem działalności człowieka. Równocześnie środowisko przyrodnicze podlega naturalnym przeobrażeniom, na które wpływ mają czynniki klimatyczne, glebowe oraz interakcje między organizmami.

6.1. Środowisko przyrodnicze i oddziaływanie na nie człowieka

Środowisko przyrodnicze jest miejscem przenikania się litosfery, atmosfery, hydrosfery i biosfery, a jednocześnie miejscem zachodzenia wszystkich procesów geograficznych. Składa się z następujących komponentów: budowy geologicznej, rzeźby terenu, klimatu, stosunków wodnych, gleby, szaty roślinnej i świata zwierzęcego. Stanowi złożony efekt oddziaływania różnorodnych sił przyrody i podlega stale ewolucyjnym zmianom. Na skutek błędów w gospodarowaniu i rabunkowej eksploatacji zasobów naturalnych środowisko przyrodnicze jest współcześnie w wielu miejscach zdegradowane lub silnie zagrożone degradacją. Niekiedy zawęża się pojęcie środowiska przyrodniczego do jego części naturalnej, rozpatrując ją z wyłączeniem oddziaływania człowieka.

Pierwotnymi przyczynami obniżenia naturalnej odporności ekosystemów leśnych są przekształcenia, jakim uległy one na skutek nieprawidłowego gospodarowania. Głównym niekorzystnym czynnikiem, wprowadzonym przez człowieka, jest uproszczenie i niedostosowanie składu gatunkowego drzewostanów do siedliska. Nieprzestrzeganie regionalizacji przyrodniczo-leśnej w obrocie nasionami, spowodowało powstawanie drzewostanów nieprzystosowanych do lokalnych warunków klimatycznych. W takiej sytuacji nastąpił znaczny wzrost podatności lasów na szkodliwy wpływ czynników antropogenicznych, biotycznych i abiotycznych, powodujących zjawiska chorobowe o charakterze łańcuchowym.

Czynniki antropogeniczne są zwykle początkowym stadium procesów chorobowych. Drzewostany poddane długotrwałemu oddziaływaniu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i wód są narażone na poważne uszkodzenia ze strony owadów, grzybów patogennych czy niekorzystnych czynników atmosferycznych.

6.2. Czynniki wpływające na trwałość ekosystemów leśnych

O trwałości ekosystemów leśnych lub o ich zagrożeniu decydują następujące grupy czynników:

- czynniki naturalne – endogeniczne, np. naturalne procesy sukcesyjne wywołane i zachodzące w środowiskach leśnych, tendencje rozwojowe drzewostanów, efekty wzajemnego oddziaływania organizmów leśnych;
- czynniki naturalne – egzogeniczne, obejmujące efekty zmian makroklimatu i krajobrazu, zachodzące bez wpływu człowieka;
- czynniki paraendogeniczne, obejmujące wszelkie presje na środowisko leśne wywołane gospodarczą działalnością człowieka w ekosystemach i fizjocenozach leśnych, np. dokonywanie przez człowieka niewłaściwych zmian składu gatunkowego drzewostanów przez wprowadzanie gatunków drzew nieodpowiednich dla danego siedliskowego typu lasu, niewłaściwy pod względem genetycznym dobór nasion lub sadzonek drzew, błędne

zabiegi pielęgnacyjne w różnych fazach rozwojowych lasu lub ich brak;

- czynniki antropogenezogeniczne, obejmujące wszelkie formy presji wywieranej przez człowieka na środowisko leśne, nie wiążące się z zadaniami gospodarki leśnej, np. wpływ przemysłowych zanieczyszczeń powietrza na lasy, pożary leśne, odwodnienie i zawodnienie terenów leśnych, nadmierna penetracja lasów w celach turystycznych i rekreacyjnych.

Wymienione grupy czynników (stresorów), bądź poszczególne czynniki, oddziałują na ekosystemy leśne z różnym nasileniem, zależnym nie tylko od wartości bezwzględnej stresora, ale i od podatności na niego ekosystemu leśnego, związanej ze stopniem jego naturalności. Wszystkie grupy czynników, w swoim oddziaływaniu na las, są przeważnie wzajemnie powiązane i mają określoną hierarchię oraz zakres występowania.

Kombinacja różnego rodzaju zanieczyszczeń powietrza, kwaśne deszcze, predyspozycje chorobowe drzewostanów, warunki pogodowe (długotrwałe susze), obniżenie poziomu wód gruntowych oraz gradacje owadów i grzybów decydują o rozszerzeniu się szkód w lasach. Znajduje to również swoje odbicie w coraz ostrożniejszym traktowaniu związków siarki, azotu i innych szkodliwych pierwiastków jako jedyne go bezpośredniego czynnika sprawczego chorowania i zamierania lasów, a wskazywaniu na wpływ zmian klimatu oraz przenawożenia azotem jako głównych czynników środowiskowych decydujących o przyszłości lasów.

6.3. Rodzaje zagrożeń

Trwałość ekosystemów leśnych zależy m.in. od ilości i rozmieszczenia lasów oraz od możliwości ograniczenia czynników niszczących, będących ubocznym skutkiem działalności gospodarczej w środowisku leśnym lub poza nim. Równocześnie lasy podlegają naturalnym przeobrażeniom sukcesyjnym i rozwojowym, które zależą od czynników klimatycznych, glebowych lub następują w wyniku bezpośrednich zależności między organizmami leśnymi.

Główne czynniki zagrożenia środowiska leśnego:

- antropogeniczne – powstają w wyniku działalności człowieka, która przynosi szkody w lasach,
- abiotyczne (fizyczne) – powstają w wyniku oddziaływania na las warunków przyrody nieożywionej,
- biotyczne – powstają w wyniku procesów życiowych grzybów i zwierząt.

Czynniki antropogeniczne:

- zanieczyszczenia powietrza (energetyka, gospodarka komunalna, transport),
- zanieczyszczenia wód i gleb (przemysł, gospodarka komunalna, rolnictwo),
- przekształcanie powierzchni ziemi (inwestycje, górnictwo),
- pożary lasu,
- szkodnictwo leśne (bezprawne korzystanie z lasu, kłusownictwo, kradzieże i niszczenie mienia),
- niewłaściwe zabiegi hodowlano-ochronne (schematyczne postępowanie, nadmierne użytkowanie, zaniechanie pielęgnacji).

Czynniki abiotyczne:

- czynniki atmosferyczne: anomalie pogodowe (ciepłe zimy, niskie temperatury, późne przymrozki, upalne lata, obfity śnieg i szadź, huragany), czynniki termiczno – wilgotnościowe (niedobór wilgoci, powodzie), wiatr (dominujący kierunek, huragany),
- właściwości gleby: wilgotnościowe (niski poziom wód gruntowych), żyznościowe (gleby piaszczyste, gleby porolne),
- warunki fizjograficzne (warunki górskie).

Czynniki biotyczne:

- struktura drzewostanów (dominacja gatunków iglastych, drzewostany iglaste na siedliskach lasowych),
- szkodniki owadzie (pierwotne, wtórne),
- grzybowe choroby infekcyjne (liści i pędów, pni, korzeni),
- nadmierne występowanie roślinożernych ssaków.

6.4. Zagrożenia antropogeniczne

6.4.1. Zanieczyszczenia powietrza

Ocenę zanieczyszczeń powietrza przeprowadza się w oparciu o *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 1031)* oraz *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r. Nr 0, poz. 1032)*;

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na przedmiotowym terenie są ciepłownie miejskie i kotłownie osiedlowe oraz zakłady przemysłowe w większości zlokalizowane w Augustowie, a ponadto. emisje komunikacyjne oraz emisje z kotłowni indywidualnych. Do substancji mających największy udział w emisji zanieczyszczeń, pochodzących głównie ze spalania energetycznego węgla, oleju opałowego, gazu ziemnego i drewna należą: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pyły. Odrębnym zagadnieniem są zakłady produkujące łodzie i jachty na bazie żywic poliestrowo-szkłanych. Podstawowym zanieczyszczeniem emitowanym przez te zakłady w procesie laminowania jest styren, natomiast w procesie czyszczenia kadłubów są aceton i toluen pochodzące ze stosowanego rozpuszczalnika.

Największe zakłady emitujące zanieczyszczenia do powietrza to:

- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „GIGA” Sp. z o.o. w Augustowie,
- British American Tobacco Polska S.A. w Augustowie,
- Procowniczy Ośrodek Maszynowy Sp. z o.o. w Augustowie.

Zakłady produkujące łodzie:

- Mazurskie Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Budowlane „ŚLEPSK” w Augustowie (2 zakłady),
- BALT YACHT s.j. A i B Kozłowski w Augustowie,
- „MIRAGE BOATS” Zajac & Bychto w Augustowie,

- „SEA LIFE” Sp. z o.o. w Augustowie,
- „DAREKCO” PHUP Dariusz Paszkiewicz w Augustowie.

Znaczącym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza tlenków azotu, węglowodorów i pyłu jest transport drogowy. Wielkość emisji tlenków azotu (NO_x) w 2010 roku kształtowała się na poziomie roku 2000. W latach 2000-2005 nieznacznie wzrastała, a od 2005 roku zaznaczył się trend malejący (mimo wzrostu natężenia ruchu drogowego). Może być to wynikiem redukcji w sektorze energetycznym i przemysłowym przy jednoczesnym wzroście emisji pochodzącej ze spalania paliw w transporcie drogowym (WIOŚ 2011).

Według danych GUS emisja zanieczyszczeń pyłowych z terenu powiatu augustowskiego w 2013 r. wyniosła 28 Mg i w stosunku do lat poprzednich wykazała znaczny spadek (2011 r. - 36 Mg, 2012 r. - 31 Mg).

Emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem w 2013 r. wynosiła 40,7 Mg i w porównaniu do dwóch poprzednich lat nieznacznie wzrosła (2011 r. - 40,1 Mg, 2012 r. - 40,6 Mg).

Podsumowując można stwierdzić, że ostatnie lata charakteryzowały się wyraźnym spadkiem zanieczyszczeń pyłowych oraz nieznacznym wzrostem zanieczyszczeń gazowych, spowodowanych głównie zwiększoną emisją CO i SO₂.

Według kryterium oceny – ochrona roślin, nie występują przekroczenia norm dla tlenków azotu czy dwutlenku siarki. Istnieje natomiast zagrożenie zachowania normy dla ozonu. Jest to pogłębiający się problem globalny, wywołany antropogeniczną emisją tlenków azotu i lotnych związków organicznych, których głównym źródłem jest komunikacja drogowa.

Badania depozycji zanieczyszczeń do podłoża wykazują, że ilość tego rodzaju opadów w minionym 10-leciu systematycznie maleje. Nie stwierdza się również dużej depozycji związków biogennych – azotu i fosforu, które przyczyniają się do eutrofizacji wód i zmian warunków troficznych gleb (obciążenie związkami azotu na tle kraju plasowało województwo wśród tych o najmniejszym wskaźniku tego zanieczyszczenia) (WIOŚ 2011).

Biorąc pod uwagę powyższe analizy należy stwierdzić, że zanieczyszczenia powietrza nie mają znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko leśne na obszarze Nadleśnictwa Augustów.

6.4.2. Zanieczyszczenia wód

Do zanieczyszczeń wód i gleb na terenie nadleśnictwa przyczyniają się przede wszystkim ścieki odprowadzane z terenów miejskich i wiejskich oraz chemizacja rolnictwa.

Wody powierzchniowe

Ocenę jakości wód powierzchniowych, przeprowadza się w oparciu o *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545)*.

Podstawą aktualnie prowadzonego programu badań wód powierzchniowych jest Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2010-2012.

W latach 2010-2013 na terenie powiatu augustowskiego w ramach programu monitoringu wód płynących przeprowadzono badania w 12 punktach na rzekach: Biebrza, Turówka, Lebidzianka, Rospuda, Netta (2), Zelwianka, Słuczka, Czarna Hańcza i Bargłówka oraz na Kanale Augustowskim (2). Spośród wymienionych dwa punkty na Kanale

Augustowskim nie dotyczą zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Augustów. Poniżej przedstawiono wyniki z pozostałych punktów oraz z punktu położonego w powiecie grajewskim, reprezentatywnego dla rzeki Jegrzni do wypływu z jeziora Dręstwo.

Tabela 21. Ocena stanu wód płynących badanych przez WIOŚ Białystok w latach 2010-2013

Nazwa jcw, której ocenie służy punkt pomiarowo-kontrolny	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych		
		stan ekologiczny	stan chemiczny	stan wód
1	2	3	4	5
Bargłówka	Bargłówka – Kolonia Tajenko	umiarkowany	-	zły
Biebrza od źródeł do Kropiwej	Biebrza - Lipsk	dobry	-	-
Lebiedzianka	Lebiedzianka - Krasnybór	dobry	-	-
Netta (Rospuda) od wypływu z jez. Bolesty do wypływu z jez. Necko ze Szczeberką od Blizny	Netta – Kozia Szyja	dobry	-	-
Netta (Rospuda) od wypływu z jez. Necko do połączenia z Kanałem Augustowskim bez jez. Saajno	Netta – Polkowo-Zwierzyniec	dobry	dobry	dobry
	Netta - Jaziewo	dobry	-	-
Jegrznia (Lega) od wpływu do jez. Selmęt Wielki do wypływu z jez. Dręstwo	Jegrznia - Rybczyzna	dobry	dobry	dobry
	Stuczka - Barszcze	umiarkowany	-	-
Turówka	Turówka - Białobrzegi	umiarkowany	-	zły
Zelwianka	Zelwianka - Mazurki	umiarkowany	-	zły
Kanał Augustowski od stanowiska szczytowego do jeziora Necko z jez. Studzienicznym i Białym Augustowskim	Kanał Augustowski - Klonownica	dobry	-	-

Stan wód jest definiowany jako dobry lub zły. Aby stan wód uznano za dobry musi być spełniony warunek, iż oceniony stan/potencjał ekologiczny jest dobry lub powyżej dobrego oraz stan chemiczny oceniono jako dobry.

Tabela 22. Ocena stanu jezior badanych przez WIOŚ Białystok w 2012 r.

Nazwa jeziora	Powierzchnia [ha]	Głębokość max. [m]	Ocena stanu ekologicznego	Ocena stanu ekologicznego	Ocena stanu jeziora
1	2	3	4	5	6
Białe Augustowskie	476,6	30,0	dobry	-	-
Dręstwo	504,2	25,0	umiarkowany	-	zły
Kolno	265,6	2,0	bardzo dobry	-	-
Necko	400,0	25,0	umiarkowany	dobry	zły
Sajno	522,5	27,0	bardzo dobry	dobry	dobry

Głównymi i największymi źródłami zanieczyszczeń wód powierzchniowych są wody z oczyszczalni ścieków. W ewidencji zakładów odprowadzających ścieki do wód powierzchniowych lub do ziemi na tym terenie są: miejskie oczyszczalnie ścieków

w Augustowie i Lipsku, gminne oczyszczalnie ścieków w Bargłowie Kościelnym i Sztabinie oraz oczyszczalnia ścieków przy Zespole Szkół Samorządowych w Krasnymborze. Są to oczyszczalnie ścieków o przepustowości ponad 5m³ na dobę.

Istotnym źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych są spływy powierzchniowe z obszarów rolnych poddawanych chemizacji i nawożeniu. Wielkości ładunków zanieczyszczeń są trudne do oszacowania. Stosowanie do nawożenia obornika i gnojowicy (z niezachowaniem zasad kodeksu dobrej praktyki rolniczej) może stanowić poważne zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych. Także ścieki bytowe z gospodarstw rolnych są istotnym zagrożeniem dla środowiska wodnego. Ścieki bytowe są przeważnie gromadzone w szambach, z których, w przypadku nieszczelności zanieczyszczenia mogą przedostawać się do wód gruntowych oraz lokalnych cieków.

Wody podziemne

Podstawą oceny stanu chemicznego wód podziemnych jest *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143 poz. 896)*.

Monitoring jakości wód podziemnych prowadzi Państwowy Instytut Geologiczny w sieci piezometrów obejmujących wszystkie JCWPd (jednolite części wód podziemnych). Klasyfikacja obejmuje pięć klas jakości wód podziemnych (od I do V).

Studnie sieci monitoringu wód podziemnych zlokalizowane są m.in. w Augustowie i Kamieniu (gm. Sztabin). Badania przeprowadzone w 2007 roku wykazały w obydwu studniach jakość zadawalającą (III klasa). Ostatnie badania prowadzone w 2012 roku objęły punkt badawczy w Kamieniu i ponownie jakość wód odpowiadała III klasie czystości, mieściła się zatem w granicach dobrego stanu wód podziemnych.

6.4.3. Zanieczyszczenia gruntów

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach określa zasady postępowania z odpadami w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.

Odpady przemysłowe

Największe ilości odpadów przemysłowych na terenie województwa podlaskiego powstają w rolnictwie, sadownictwie, hodowli, rybołówstwie, leśnictwie oraz przetwórstwie żywności. Kolejne pozycje w ich wytwarzaniu zajmują odpady nieorganiczne z procesów termicznych, odpady z przetwórstwa drewna, odpady z procesów neutralizacji odpadów i oczyszczania ścieków oraz odpady z budownictwa.

Ilość odpadów wytworzonych (z wyłączeniem odpadów komunalnych), na terenie powiatu augustowskiego w 2012 r. wyniosła 13,5 tys. Mg, co stanowiło niecały 1 % odpadów wytworzonych na terenie całego województwa podlaskiego. Korzystne jest, że ilość odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych) poddawanych procesom odzysku bliska jest ilości odpadów wytwarzanych (WIOŚ 2013).

Na omawianym obszarze nie ma składowisk odpadów przemysłowych.

Odpady komunalne

Głównymi źródłami odpadów komunalnych są gospodarstwa domowe oraz obiekty handlowo usługowe, szkoły, przedszkola, obiekty turystyczne i targowiska.

W latach 2005-2013 roczna ilość zebranych odpadów komunalnych na terenie powiatu podlegała nieznacznym wahaniom. W 2013 r. zebrano 15.251,79 Mg odpadów, co w przeliczeniu na jednego mieszkańca wyniosło 255 kg/rok (w 2012 r. 249 kg/rok). Należy zauważyć, że w takiej ilości odpadów duży udział mają osoby przyjezdne (turyści, wczasowicze, pensjonariusze domów sanatoryjnych). Ilość odpadów z gospodarstw domowych przypadająca na 1 mieszkańca wynosiła 217 kg/rok (w 2012 r. 210,5 kg/rok).

Eksploatowane na terenie powiatu składowiska nie były w pełni przystosowane do obowiązujących przepisów, wobec czego z końcem 2011 r. zostały zamknięte ostatnie dwa. Na obszarze w zasięgu nadleśnictwa zlokalizowane są trzy zamknięte składowiska w miejscowościach: Lipsk Kolonia, Kroszówka i w Augustowie. Na omawianym obszarze nie ma składowisk odpadów przemysłowych (WIOŚ 2014).

Odpady stałe gromadzone są czasem także w miejscach przypadkowych, na tzw. „dzikich wysypiskach”. Są to głównie wyrobiska żwirowe, glinianki lub nieużytki. Śmieci są też wyrzucane do lasu i przydrożnych rowów. Składowane tam są zarówno odpady komunalne jak i gruz budowlany. W 2012 r. na terenie powiatu augustowskiego w ewidencji było 114 tzw. „dzikich” wysypisk odpadów (w 2011 r. – 150). W 2012 roku zlikwidowano 23 nielegalne wysypiska usuwając 588,6 Mg odpadów komunalnych (WIOŚ 2013).

Takie nielegalne miejsca składowania, jeśli pojawiają się na terenie nadleśnictwa, powinny być jak najszybciej uprzątnięte gdyż stanowią bezpośrednie zagrożenie dla środowiska.

6.4.4. Hałas

Podstawowym technicznym wskaźnikiem oceny poziomu hałasu w środowisku lub ogólnej oceny stanu klimatu akustycznego jest równoważny poziom dźwięku wyrażany w decybelach (dB). Hałas pochodzenia antropogenicznego, występujący w środowisku zewnętrznym, można podzielić na dwie podstawowe kategorie: hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy, lotniczy) i hałas przemysłowy.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, zależne od sposobu zagospodarowania i funkcji urbanistycznej terenu oraz od pory dnia i nocy określa *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 1109)*.

Hałas komunikacyjny

Hałas komunikacyjny jest obecnie najpowszechniejszym i najbardziej uciążliwym źródłem hałasu. Przez omawiany teren, na niewielkim odcinku, przebiega droga krajowa nr 16 oraz droga wojewódzka nr 664.

W roku 2012 WIOŚ przeprowadził pomiary hałasu drogowego w Sztabinie i Bargłowie Kościelnym, a w roku 2013 w Augustowie. Pomiarów dokonywano przy drogach obsługujących ruch tranzytowy do Suwałk i na Litwę. Wyniki badań wskazują na przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w badanych punktach. W porze dziennej został przekroczony o 8,0-15,1 dB, a dla pory nocnej o 15,6-19,7 dB, przy czym

największe przekroczenia wystąpiły w Sztabinie. Zanotowano tu najwięcej pojazdów ciężkich, co miało odzwierciedlenie w uzyskanych wynikach pomiarów.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy na omawianym terenie stanowić może zagrożenie o charakterze lokalnym. Nie ma tu podmiotów gospodarczych, które posiadają decyzje określające dopuszczalny poziom hałasu przenikającego do środowiska, powstającego w wyniku prowadzonej działalności.

Należy przyjąć, że poziom hałasu nie ma znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko leśne w zasięgu administracyjnym nadleśnictwa.

6.4.5 Promieniowanie elektromagnetyczne

Pole elektromagnetyczne (PEM) zaliczane jest obecnie do podstawowych rodzajów zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Powszechnie stosuje się podział źródeł PEM na naturalne i sztuczne (głównie linie wysokiego napięcia i instalacje radiokomunikacyjne).

Zgodnie z art. 123 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, oceny poziomów PEM w środowisku dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a wojewódzki inspektor ochrony środowiska prowadzi okresowe badania poziomów pól w środowisku. Zasady prowadzenia badań określa *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku s sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645)*.

Na omawianym terenie pomiary promieniowania elektromagnetycznego przeprowadzono w latach 2008-2010 w Augustowie, Sztabinie, Lipsku i Bargłowie Kościelnym. Badania powtórzono w latach 2011-2013.

Przeprowadzone pomiary promieniowania elektromagnetycznego nie wykazały, w żadnym z badanych stanowisk na terenie powiatu augustowskiego, przekroczenia wartości dopuszczalnej składowej elektrycznej (7 V/m). Zmierzone wartości składowej elektrycznej w większości przypadków nie przekraczały 10% dopuszczalnej normy.

Należy przyjąć, że poziom promieniowania elektromagnetycznego nie ma znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko leśne opisywanego terenu.

6.4.6. Pożary lasu

Pożary bardzo rzadko występują samoistnie, najczęściej wybuchają na skutek działania człowieka. Przyczyną naturalnych zapaleń bywają zwykle wyładowania atmosferyczne.

Terenami leśnymi szczególnie narażonymi na powstanie pożarów są obszary położone przy szlakach kolejowych, drogach publicznych o nawierzchni utwardzonej, zakładach przemysłowych, obiektach magazynowych, obiektach użyteczności publicznej i parkingach śródleśnych.

Tabela 23. Zestawienie pożarów na terenie Nadleśnictwa Augustów w minionym dziesięcioleciu

Rok	Liczba pożarów	Powierzchnia [ha]	Przyczyny powstania pożaru
1	2	3	4
2005	2	0,06	podpalenia
2006	9	0,76	podpalenia
2007	8	0,78	podpalenia
2008	5	0,16	podpalenia
2009	13	0,70	podpalenia
2010	6	0,23	podpalenia
2011	2	0,32	podpalenia
2012	8	0,89	podpalenia (6), nieostrożność w trakcie aktywności turystycznej (2)
2013	4	0,14	podpalenia (2), nieostrożność dorosłych (1), nieustalone (1)
2014*	0	0,00	-
Razem	43	4,04	-

*dane do dnia 10-10-2014 r. wg Referatu Nadleśniczego Nadleśnictwa Augustów na NTG

Najbardziej zagrożone wystąpieniem pożarów są siedliska Bśw i BMśw z panującą So lub Św albo ze znacznym ich udziałem w składzie drzewostanu. Dotyczy to przede wszystkim drzewostanów młodszych klas wieku.

Zgodnie z Instrukcją ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych z 2012 r. i rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad bezpieczeństwa pożarowego, Nadleśnictwo Płaska zaliczone zostało do II kategorii zagrożenia pożarowego.

Działania prowadzone przez nadleśnictwo w zakresie ochrony przeciwpożarowej pozwoliły na skuteczne monitorowanie i przeciwdziałanie zagrożeniom. Wykrywaniu pożarów służą 3 wieże przeciwpożarowe funkcjonujące na terenie nadleśnictwa oraz patrole naziemne. Łączność radiotelefoniczna oraz służbowe telefony komórkowe umożliwiają sprawną komunikację na wypadek zagrożeń. Udział w organizowanych na terenie nadleśnictwa ćwiczeniach z jednostkami SP i innych służb mundurowych, jak również szkolenia pracowników nadleśnictwa pozwoliły na sprawne wykrywanie i gaszenie powstałych pożarów lasu.

6.4.7. Szkodnictwo leśne

Szkodnictwo leśne należy zaliczyć do szkód antropogenicznych, związanych z działaniem człowieka w środowisku przyrodniczym, w tym w środowisku leśnym. Szkodnictwo leśne jest wynikiem szkodliwego oddziaływania człowieka na las i obiekty z nim związane. W nadleśnictwie zwalczaniem przestępstw i wykroczeń w zakresie szkodnictwa leśnego oraz wykonywaniem innych zadań w zakresie ochrony mienia zajmują się strażnicy leśni i terenowi pracownicy administracji nadleśnictwa. Szkodnictwo leśne możemy podzielić na następujące grupy rodzajowe:

- bezprawne korzystanie z lasu,
- kłusownictwo,
- kradzież i niszczenie mienia,
- kradzież drewna.

Całkowite wyeliminowanie wyżej wymienionych szkodliwych zjawisk jest niemożliwe. Najtrudniejszym terenem do zwalczania szkodnictwa leśnego są rozdrobnione kompleksy leśne położone na peryferiach zasięgu administracyjnego nadleśnictwa.

Uciążliwym problemem jest zaśmiecanie lasu w wyniku prowadzenia prac rolnych, budowlanych lub nielegalnego wysypywania odpadów komunalnych przez okoliczną ludność. Istotne jest też zaśmiecanie przydrożnych terenów leśnych przez użytkowników dróg, w tym często przez turystów. W omawianym nadleśnictwie zjawisko to jest rozwiązywane na bieżąco poprzez systematyczne uprzątnięcie oraz stały nadzór (w tym monitoring) nad najbardziej narażonymi obszarami. Zjawiska te znajdują się pod stałym nadzorem, dlatego też ich natężenie nie jest w stanie wyrządzić środowisku naturalnemu większych szkód.

6.4.8. Presja turystyczna

Atrakcyjność Puszczy Augustowskiej powoduje duży napływ osób odwiedzających ten region. Na obszarze nadleśnictwa wytyczonych zostało wiele turystycznych szlaków pieszych, rowerowych, wodnych, ścieżek edukacyjnych, (opis szlaków turystycznych oraz ścieżek edukacyjnych zamieszczono w rozdziale 8).

Szlaki turystyczne przebiegające przez teren nadleśnictwa nie kolidują z prowadzoną gospodarką leśną i nie wpływają negatywnie na drzewostany, mimo iż co roku zwiększa się ilość osób przebywających w lesie, co powoduje narastanie presji turystycznej.

Odrębną kategorię stanowią osoby poruszające się po terenie nadleśnictwa w celach zbioru runa leśnego. Ta forma penetracji często wiąże się z wjazdem do lasu pojazdami mechanicznymi, zaśmiecaniem terenu i płoszeniem zwierząt. W przypadku terenów nadleśnictwa ta forma penetracji lasu ma okresowo duże znaczenie.

Obecnie na opisywanym obszarze dominują formy turystyki indywidualnej o charakterze przyrodniczym, ornitologicznym lub historycznym. Popularna jest także turystyka zorganizowana. Tego rodzaju turystyka odbywa się w sposób kontrolowany na wyznaczonych ścieżkach edukacyjnych (np. ścieżka „Kozi Rynek”), szlakach turystycznych, i w wyznaczonych miejscach, m.in. Ośrodek Edukacji Leśnej „W Puszczy Głuszcza”. Należy przyjąć, że presja turystyczna nie stanowi istotnego problemu dla środowiska leśnego na terenie Nadleśnictwa Augustów.

6.4.9. Wadliwe wykonywanie czynności hodowlano-ochronnych

Szkody te powstają najczęściej przy pracach związanych z użytkowaniem lasu. Należy tu przede wszystkim zaliczyć:

- zniszczenia odnowień podkapowych i odnowień na gniazdach, niszczenie runa i wierzchnich warstw gleby, korzeni, koron i pni w wyniku niewłaściwie przeprowadzonej ścinki drzew i zrywki drewna,
- usuwanie drzew biocenotycznych,
- kaleczenie drzew i niszczenie dróg w wyniku używania niewłaściwego taboru transportowego,
- zaśmiecanie lasu przez pozostawianie w lesie pustych, plastikowych opakowań po napojach, opakowań po olejach używanych do pilarek i innego sprzętu,

- wyciek olejów z maszyn podczas prac gospodarczych.
Administracja nadleśnictwa prowadzi stale działania w celu ograniczenia w/w zjawisk.

6.5. Zagrożenia abiotyczne

Do najczęściej występujących zagrożeń abiotycznych należą:

- czynniki atmosferyczne: termiczne (ciepłe zimy, niskie temperatury, późne i wczesne przymrozki, upalne lata), wilgotnościowe (deficyt opadów, obfity śnieg), wiatr (huragany, niekorzystny kierunek wiatrów),
- deficyt wilgotności, spadek poziomu wód gruntowych, zagrożenia wynikające z właściwości gleb (gleby piaszczyste, grunty porolne),

6.5.1. Czynniki atmosferyczne

Największym potencjalnym zagrożeniem dla lasów nadleśnictwa jest ryzyko wystąpienia huraganowych wiatrów. Ważnym czynnikiem mającym wpływ na gospodarkę leśną są przymrozki wczesne i późne. Kolejnym istotnym zagrożeniem drzewostanów jest okiść, czyli mokry przymarzający śnieg, łamiący gałęzie i całe drzewa. Groźne mogą także okazać się długotrwałe susze. W ostatnim okresie dał się zauważyć istotny wpływ wahań poziomu wód gruntowych.

Wymienione czynniki nie przyczyniły się znacząco do obniżenia kondycji drzewostanów w minionym 10-leciu, a ich działanie miało jedynie charakter miejscowy.

6.5.2. Gleby porolne

Główne cechy drzewostanów powstałych w przeszłości na gruntach porolnych wynikają z uproszczonej struktury gatunkowej, wiekowej, wysokościowej oraz specyficznych warunków glebowo-siedliskowych. Obecne zalesienia gruntów porolnych cechują się już rozbudowanymi składami gatunkowymi zakładanych upraw, wynikającymi z typu siedliskowego lasu.

Znaczna część gruntów dawniej użytkowanych rolniczo zalesiona została w przeszłości sosną, bez względu na potencjalne możliwości siedliska. Przyczynia się to do pojawiania ognisk huby korzeniowej (*Heterobasidion annosus*) i opieńki miodowej (*Armillaria mellea*). Uprawy i młodniki na gruntach porolnych są też miejscami atakowane przez grzyby osutki (*Lophodermium sp.*). Chorobom powodowanym przez grzyby patogeniczne towarzyszy cały zestaw szkodników owadzych, zwłaszcza szeliniaka, zakorków, zmienników, przyplaszczka, zwójki sosnowej, tycza cieśli i innych.

Drzewostany na gruntach porolnych zajmują powierzchnię 118,96 ha, co stanowi 0,49% powierzchni leśnej zalesionej w nadleśnictwie. W poszczególnych obrębach wielkości te przedstawiają się następująco:

Obręb Augustów	1,46 ha	co stanowi 0,02%
Obręb Balinka	75,90 ha	co stanowi 0,95%
Obręb Białobrzegi	38,39 ha	co stanowi 0,65%
Obręb Sztabin	3,21 ha	co stanowi 0,09%

Znikoma, w odniesieniu do powierzchni nadleśnictwa, ilość drzewostanów na gruntach porolnych, nie stanowi żadnego zagrożenia.

6.6. Zagrożenia biotyczne

Do najczęściej występujących zagrożeń biotycznych należą:

- niewłaściwa lub uproszczona struktura drzewostanów (niedostosowany do siedliska skład gatunkowy drzewostanów, monokultury i gatunki obce),
- szkodniki owadzie (pierwotne, wtórne i nękające),
- grzybowe choroby infekcyjne,
- nadmierna liczebność i niewłaściwa struktura populacji zwierząt roślinożernych,
- podtopienia powodowane przez bobry.

6.6.1. Struktura drzewostanów

Formy degradacji ekosystemu leśnego

Do podstawowych form degradacji ekosystemu leśnego należy pinetyzacja i neofityzacja.

Borowacenie

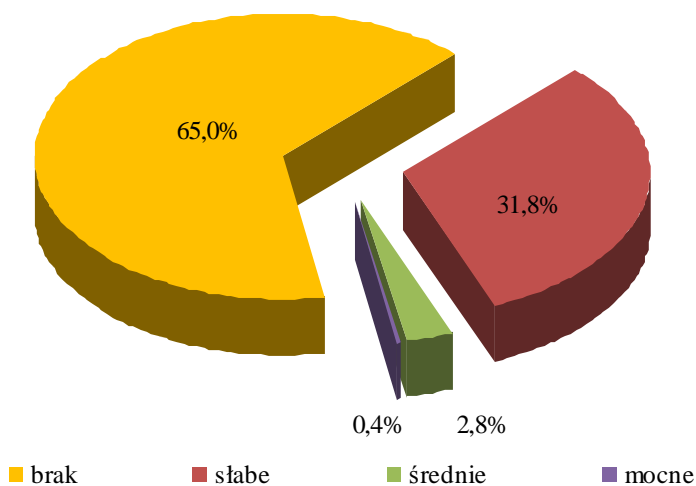
Borowacenie (pinetyzacja) występuje w drzewostanach na siedliskach borów mieszanych, lasów mieszanych i lasów. W zależności od udziału sosny lub innych gatunków iglastych w górnej warstwie drzew wyróżniono borowacenie:

- słabe, jeśli udział sosny w składzie gatunkowym wynosi ponad 80% powierzchni na siedliskach borów mieszanych, 50-80% na siedliskach lasów mieszanych i do 30% na siedliskach lasów,
- średnie, jeśli udział sosny przekracza 80% na siedliskach lasów mieszanych i wynosi 30-60% na siedliskach lasów,
- mocne, jeśli udział sosny w składzie gatunkowym siedlisk lasów wynosi ponad 60%.

Zamieszczone na następnej stronie dane wskazują, że w drzewostanach nadleśnictwa, najwięcej jest lasów gdzie nie stwierdza się borowacenia (64,9%). Tam, gdzie ta forma degradacji występuje, dominuje borowacenie w stopniu słabym, a więc najmniej szkodliwym (31,8% powierzchni drzewostanów). Pinetyzacja mocna występuje zaledwie na 0,4% powierzchni drzewostanów.

Tabela 24. Zestawienie powierzchni (ha) wg form borowacenia

Obręb, Nadleśnictwo	Stopień borowacenia	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
1	2	3	4	5	6	7
Augustów	brak	855,76	2894,80	1791,02	5541,58	82,39
	słabe	148,53	358,98	578,26	1085,77	16,14
	średnie	10,00	28,46	60,11	98,57	1,47
	mocne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Balinka	brak	1251,87	2008,67	1758,53	5019,07	62,71
	słabe	459,49	1053,97	1236,07	2749,53	34,36
	średnie	35,87	32,39	166,58	234,84	2,93
	mocne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Białobrzegi	brak	800,65	1430,15	824,44	3055,24	51,68
	słabe	381,87	852,14	1259,21	2493,22	42,17
	średnie	21,27	133,48	117,39	272,14	4,60
	mocne	0,00	27,95	63,83	91,78	1,55
Sztabin	brak	539,00	941,87	752,56	2233,43	59,39
	słabe	214,30	442,62	784,01	1440,93	38,31
	średnie	25,19	19,37	41,12	85,68	2,28
	mocne	0,77	0,00	0,00	0,77	0,02
Nadleśnictwo Augustów	brak	3447,28	7275,49	5126,55	15849,32	64,95
	słabe	1204,19	2707,71	3857,55	7769,45	31,84
	średnie	92,33	213,70	385,20	691,23	2,83
	mocne	0,77	27,95	63,83	92,55	0,38
Ogółem		4744,57	10224,85	9433,13	24402,55	100,00



Ryc.27. Stopień borowacenia w % powierzchni w Nadleśnictwie Augustów

Neofityzacja

Neofityzacja czyli wnikanie lub wprowadzanie gatunków obcego pochodzenia do składu gatunkowego drzewostanów jest formą degeneracji miejscowej biocenozy. Rozprzestrzenianie obcych gatunków na nowych terenach może mieć charakter inwazyjny. Istnieje więc prawdopodobieństwo zagrożenia dla rodzimych gatunków, siedlisk i ekosystemów. Gatunek obcy (geograficznie) – gatunek występujący poza swoim naturalnym zasięgiem w postaci osobników lub zdolnych do przeżycia: gamet, zarodników, nasion, jaj lub części osobników, dzięki którym mogą one rozmnażać się. Definicja ta jest zgodna z definicją przejętą w aktach wykonawczych Konwencji o Różnorodności Biologicznej. Gatunki obce dzielimy na zawleczone i introdukowane. Te pierwsze to takie, które sprowadzono na teren Polski czy Europy bez kontroli człowieka. Natomiast gatunki obce introdukowane, były celowo sprowadzane do jako formy ozdobne, nieraz dla wzbogacenia składu gatunkowego w lasach, lub ze względu na inne pożądane cechy. Niektóre gatunki sprowadzono do Polski w bardzo odległych czasach.

W Nadleśnictwie Augustów gatunkami, które zostały wprowadzone do drzewostanów lub samoistnie wnikają do lasu w wyniku wcześniejszego nasadzenia tych gatunków w parkach, przy drogach itp. są: robinia akacjowa, dąb czerwony, klon jesionolistny, sosna Banksa, sosna wejmutka. Ponadto miejscami można spotkać takie gatunki krzewiaste obcego pochodzenia jak lilak pospolity, dereń biały i śnieguliczka, związane z istnieniem w przeszłości domostw na obecnych terenach leśnych.

Zagrożeniem dla rodzimych ekosystemów są też obce rośliny zielne w szczególności te najbardziej inwazyjne, takie jak: nawłóć późna, nawłóć kanadyjska, rdestowiec ostrokończysty, niecierpek drobnokwiatowy, niecierpek gruczołowaty, kolczurka klapowana i in.

Robinia akacjowa *Robinia pseudacacia* to drzewo rosnące w USA, sprowadzona do Europy w 1601 roku, jako drzewo ozdobne. Na terenie nadleśnictwa występowanie stwierdzono w 4 wydzieleniach, przy czym w jednym wydzieleniu stanowi 20% udziału w składzie drzewostanu, zaś w pozostałych przypadkach gatunek występuje miejscami lub pojedynczo w drzewostanie.

Dąb czerwony *Quercus rubra* występuje w Ameryce Północnej, gdzie jest najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem dębu, dorastającym do 50 metrów wysokości. Występuje w kilkudziesięciu wydzieleniach na wszystkich obrębach. Najczęściej miejscami lub pojedynczo, a w dwóch przypadkach stanowi 10% udziału w składzie drzewostanów. Często można spotkać go w podszyciu, do którego niegdyś był wprowadzony. Należy bezwzględnie zaprzestać wprowadzania gatunku do odnowień i podszytów.

Klon jesionolistny *Acer negundo* pochodzi z atlantyckiej części Ameryki Północnej. Sadzony często w miastach i wzdłuż dróg, bardzo łatwo rozmnaża się za pomocą nasion. Nie był sadzony w lasach, jednak ze względu na dużą zdolność rozprzestrzeniania się wnika do drzewostanów, głównie wzdłuż dróg. Występowanie odnotowano w 7 wydzieleniach na terenie nadleśnictwa. W drzewostanie występuje jedynie miejscowo lub pojedynczo, poza tym obecny jest w podszyciu oraz w formie zakrzewień na gruntach nieleśnych.

Sosna Banksa *Pinus banksiana* jest drzewem występującym w Kanadzie i USA gdzie rośnie na najsuchszych, ubogich glebach. Do Europy została sprowadzona w 1785 roku i była używana do zalesiania wydm. Obecnie drzewostany kiedyś posadzone są usuwane, ponieważ produkcją i jakością drewna wyraźnie ustępuje sosnie pospolitej. Występuje miejscami lub pojedynczo w 6 wydzieleniach.

Sosna wejmutka *Pinus strobus* została sprowadzona do Anglii w 1705 roku przez lorda Weymoutha i stąd jej nazwa. Pochodzi z północno-wschodniej części Ameryki Północnej gdzie dorasta 50 metrów wysokości. Na terenie nadleśnictwa zaewidencjonowano w 2 wydzieleniach obrębu Białobrzegi, gdzie w drzewostanie występuje miejscami.

Jedynie w trzech wydzieleniach gatunki obce wchodzi w skład głównego drzewostanu. Ich udział jest znikomy, w związku z tym nie wpływają na degenerację ekosystemu leśnego. Obecnie gatunki obcego pochodzenia nie są już wprowadzane do drzewostanów w ramach prowadzonej gospodarki leśnej. Podczas prac pielęgnacyjnych są one stopniowo eliminowane.

Zgodność składu gatunkowego z siedliskiem

W celu oceny stopnia zgodności składu gatunkowego drzewostanu z siedliskiem, a właściwie z przyjętym typem drzewostanu (TD), wyróżnia się dwie grupy drzewostanów:

- uprawy i młodniki, które porównuje się z orientacyjnym składem gatunkowym upraw, przyjętym w poprzednim planie urządzenia lasu,
- pozostałe drzewostany, które porównuje się z TD - jako wzorcami - ustalonymi podczas KZP zgodnie ze wskazaniem zapisanymi w § 23 IUL.

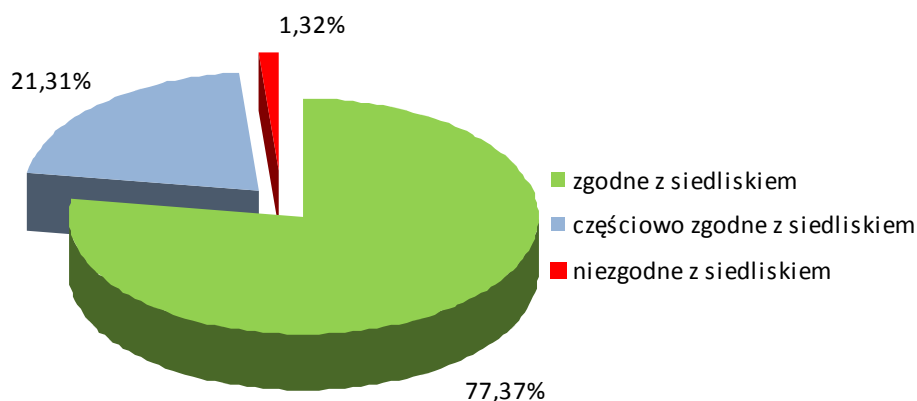
W grupie drzewostanów (poza uprawami i młodnikami), wyróżnia się 3 stopnie zgodności drzewostanu z :

- a) **stopień 1** - skład gatunkowy jest zgodny z TD jeżeli gatunek główny TD jest gatunkiem panującym i w składzie gatunkowym ocenianego drzewostanu występują również pozostałe gatunki TD, zaś suma udziałów występujących gatunków TD stanowi co najmniej 50% składu gatunkowego tego drzewostanu (przy ocenie uwzględnia się również II piętro oraz podrost w KO - proporcjonalnie do ich udziału w składzie drzewostanu),
- b) **stopień 2** - skład gatunkowy jest częściowo zgodny z TD jeżeli gatunek główny TD jest gatunkiem panującym w drzewostanie, a nie jest spełniony któryś z pozostałych warunków określonych pod literą a, jak również gdy gatunek główny występuje w ocenianym drzewostanie i wraz z pozostałymi gatunkami TD stanowią co najmniej 50% składu gatunkowego tego drzewostanu (przy ocenie uwzględnia się również II piętro oraz podrost w KO - proporcjonalnie do ich udziału w składzie drzewostanu),
- c) **stopień 3** - skład gatunkowy jest niezgodny z TD jeśli nie są spełnione warunki określone pod literą b.

Powierzchniowy udział stopni zgodności składu gatunkowego z siedliskiem w Nadleśnictwie Augustów przedstawia zamieszczona tabela oraz obrazujący ją wykres.

Tabela 25. Zestawienie powierzchni drzewostanów w stopniach zgodności składu gatunkowego z siedliskiem

Stopień zgodności składu gatunkowego z siedliskiem	Obręb								Nadleśnictwo Augustów	
	Augustów		Balinka		Białobrzegi		Sztabin		ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
drzewostany:										
zgodne z siedliskiem	6089,76	90,54	5715,61	71,41	4413,87	74,65	2656,34	70,77	18875,58	77,37
częściowo zgodne z siedliskiem	597,02	8,88	2218,22	27,72	1307,74	22,12	1075,60	28,66	5198,58	21,31
niezgodne z siedliskiem	39,14	0,58	69,61	0,87	190,77	3,23	21,36	0,57	320,88	1,32
Razem powierzchnia leśna zalesiona	6725,92	100,00	8003,44	100,00	5912,38	100,00	3753,30	100,00	24395,04	100,00



Ryc.28. Stopień zgodności składu gatunkowego z siedliskiem w % powierzchni

Drzewostany zgodne z typem siedliskowym lasu występują w Nadleśnictwie Augustów na 77,37% powierzchni, natomiast niezgodne z siedliskiem zaledwie na 1,32%.

6.6.2. Szkodniki owadzie

Stan zdrowotny lasów jest przedmiotem stałej obserwacji i oceny przez służby terenowe nadleśnictwa i aparat kontrolny Lasów Państwowych. Zespół Ochrony Lasu w Olsztynie wspólnie z Nadleśnictwem prowadzi od szeregu lat obserwacje (monitoring) rozwoju owadów, mających wpływ i znaczenie na stan zdrowotny i sanitarny drzewostanów. Są to przede wszystkim:

- coroczne jesienne poszukiwanie szkodników pierwotnych sosny zimujących w ściółce, co pozwala na bieżącą kontrolę rozwoju i określenie ewentualnego stopnia zagrożenia drzewostanów przez szkodniki pierwotne sosny,
- coroczna kontrola występowania i zagrożenia ze strony brudnicy mniszki przy pomocy pułapek feromonowych i obserwacji drzewostanów przez liczenie samic motyla siedzących na drzewach tzw. „transekt”,
- kontrola gleby i ocena zagrożenia przez pędraki chrabąszczowate, tzw. „zapędzanie gleby”,
- wykładanie pułapek klasycznych i feromonowych, umożliwiających stałą kontrolę rozwoju korników oraz wpływających na rozrzedzenie populacji tych szkodników.

Poniższa tabela zawiera dane dotyczące występowania szkodników owadzi zestawione przez ZOL w Olsztynie.

Tabela 26. Występowanie szkodników owadzi w Nadleśnictwie Augustów

Gatunek	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	ha								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
miechun świerkowiec	-	-	-	-	-	284,8	233,4	95,1	-
brudnica mniszka	-	-	92,1	195,5	251,9	-	-	-	-
strzygonia choinówka	-	-	48,7	7,0	262,8	-	-	-	-
boreczniki sosnowe	-	-	-	35,0	292,0	-	-	-	-
zwójki i miernikowce dębowe	245,0	-	259,3	259,3	259,3	-	-	-	-
chrabąszcze (owad doskonały)	-	3,0	3,0	-	41,2	38,6	34,9	-	-
pędraki chrabąszczy	0,2	-	-	5,8	36,8	-	-	-	-
szeliniaki	158,0	211,0	134,0	141,0	76,0	26,0	55,0	37,0	12,0
smolik znaczony	22,0	33,0	23,0	15,0	4,0	0,5	91,0	78,0	125,0
zwójki sosnowe	-	-	3,8	2,0	-	-	-	-	-
humak olchowiec	42,0	57,0	59,0	74,0	68,0	34,0	17,0	1,0	-

W latach 2010-2012 na terenie Nadleśnictwa odnotowano występowanie miechuna świerkowca. Zjawisko obserwowano głównie w wydzieleniach, gdzie w podłożu występował torf. Przyczyną silnego osłabienia świerczyn mogły być warunki atmosferyczne, przede wszystkim susze, beźśnieźne zimy jakie były w latach 2002-2006, a co za tym idzie opad i wahania poziomu wód gruntowych.

6.6.3. Grzybowe choroby infekcyjne

Grzyby pasożytnicze zasiedlają głównie drzewa okaleczone lub stare i osłabione. Patogeny te powodują deprecjację surowca na pniu. Wieloletnie obserwacje potwierdzają występowanie grzybów pasożytniczych, jak opoieńka i korzeniowiec wieloletni, powodujących zamieranie drzew w drzewostanach oraz młodych drzewek na uprawach i młodnikach – skrętaka sosny w wydzieleniach gdzie występuje osika. Poniższe zestawienie zawiera informację dotyczącą występowania najczęstszych patogenów grzybowych w ostatnich latach.

Tabela 27. Choroby lasu powodowane przez grzyby pasożytnicze w Nadleśnictwie Augustów

Rok	osutka sosnowa	mączniak dębu	zamieranie pędów sosny	rdza kory sosny	opieńka miodowa	korzeniowiec wieloletni
	powierzchnia występowania w ha					
1	2	3	4	5	6	7
2005	71,3	17,7	11,0	219,0	115,0	130,0
2006	54,0	10,1	14,5	-	98,0	518,0
2007	81,3	11,8	0,8	249,0	64,0	411,0
2008	33,7	6,4	2,0	1,0	52,0	317,0
2009	63,9	17,2	0,2	311,0	209,0	201,0
2010	49,4	5,0	10,5	96,0	45,0	89,0
2011	108,0	8,1	28,0	-	59,0	132,0
2012	162,0	6,3	1,5	72,0	0,5	101,0
2013	67,0	0,5	1,0	89,0	24,0	89,0
średnio rocznie	76,7	9,2	7,7	115,2	74,1	220,9

6.6.4. Zjawisko zamierania jesionów i innych gatunków liściastych

Badania nad zamieraniem jesionu w Polsce prowadzone są od 1999 roku. Aktualne zagrożenia chorobowe, powodowane przez chorobę spiralną, której końcowym aktem są patogeniczne grzyby, sprawiają, że proces ustępowania tego gatunku z lasów przybrał bardzo dynamiczny charakter. Przyczyny, rozumiane jako czynniki pierwotne, inicjujące spiralę chorobową, są trudne do identyfikacji. Jako prawdopodobne wskazuje się czynniki abiotyczne: spadek poziomu wód gruntowych, długotrwałe susze i przymrozki. Osłabione drzewostany infekowane są przez grzyby patogeniczne i owady, doprowadzając do obumierania drzew i drzewostanów. W ostatnich kilku latach zjawisko to nasiliło się, czego efektem jest spadek udziału jesionu w drzewostanach.

Zjawisko zamierania dotyczy także innych gatunków liściastych. Najczęściej wymieniane są: dęby, olsze, brzozy, topole i wiązy. Ma ono zwykle charakter cykliczny.

Tabela 28. Zamieranie drzew liściastych w Nadleśnictwie Augustów

Rok	zamieranie dębów	zamieranie jesionów	zamieranie brzozy	zamieranie olszy
	powierzchnia występowania w ha			
1	2	3	4	5
2005	266,5	50,7	61,5	-
2006	252,5	134,2	41,6	-
2007	267,5	120,1	32,1	-
2008	210,0	118,2	37,1	-
2009	38,0	91,7	21,4	-
2010	14,0	131,5	21,4	-
2011	16,0	133,4	21,4	2,1
2012	26,0	109,8	21,4	-
2013	-	12,9	-	2,1
średnio rocznie	121,2	100,3	28,7	0,5

6.6.5. Nadmierne występowanie zwierząt roślinożernych

Szkody powodowane przez zwierzynę stanowią istotny problem w utrzymaniu dobrej jakości upraw i młodników w nadleśnictwie. Liczne badania wykazały, że przy dużym przegęszczeniu łowisk, żadne zabezpieczające środki techniczne nie są skuteczne. Dotyczy to również grodzenia upraw i stosowania środków odstrasżających, gdyż zwierzyna zmienia tylko miejsce żerowania. Ustalenie na właściwym poziomie stanu dużych roślinożerców prowadzi do zmniejszenia szkód młodego pokoleniu lasu. W bezpośrednich działaniach ochronnych w pewnym zakresie mogą być stosowane indywidualne środki zabezpieczające sadzonki przed zgryzaniem i spałowaniem, a więc zabezpieczanie chemiczne repelentami, stosowanie osłonek oraz palikowanie. Jednak w miejscach szczególnie penetrowanych przez zwierzynę jedynym skutecznym zabezpieczeniem jest grodzenie upraw, które powinno być stosowane wszędzie tam, gdzie jest obawa o skuteczność innych metod zabezpieczania. Poza grodzeniem upraw należy stosować metodę biologiczną, w której, między innymi, zagospodarowanie łowisk powinno zmierzać do poprawy bazy żerowej, czyli do zmiany ekologicznego krajobrazu lasu.

Tabela 29. Szkody spowodowane przez zwierzynę w Nadleśnictwie Augustów

Rok	do 20%	21-50%	powyżej 50%	Razem
	[ha]			
1	2	3	4	5
2005	73,37	36,04	4,00	113,41
2006	75,05	20,51	0,07	95,63
2007	61,44	5,12	0,81	67,37
2008	54,76	3,26	0,81	58,83
2009	22,03	1,28	0,30	23,61
2010	28,69	8,75	4,90	42,34
2011	30,77	14,03	9,16	53,96
Zmiana IOL i sposobu szacowania uszkodzeń				
	do 20%	21-40%	Powyżej 40%	Razem
2012		24,86	4,15	29,01
2013		8,49	0,55	9,04
2014		13,22	1,60	14,82

6.6.6. Podtopienia powodowane przez bobry

W ostatnich latach, na terenie Polski, nastąpił znaczny wzrost populacji bobra. Dotyczy to również terenu Nadleśnictwa Augustów. Gatunek ten zasiedlił część terenów wzdłuż większości rzek i mniejszych cieków wodnych, powodując okresowe lub trwałe podtopienia okolicznych terenów. Prowadzi to do zwiększenia ilości wody zgromadzonej w ekosystemie (naturalna retencja). Na takim terenie tworzą się specyficzne warunki umożliwiające bytowanie organizmom związanym z terenami wodno-bagiennymi oraz bytującym na martwym drewnie. Sprzyja to zwiększeniu bioróżnorodności w środowisku leśnym. Obecność bobrów może być zatem w wielu miejscach pożądana.

Nie należy jednak zapominać o szkodach gospodarczych powodowanych przez bobry, które narastają proporcjonalnie do liczebności populacji. Dotkliwe są zwłaszcza

wielkopowierzchniowe podtopienia drzewostanów. Piętrzenie wody na terenach leśnych uniemożliwia gospodarowanie (pozyskanie surowca, odnowienie). Należy zwrócić uwagę na fakt, że zbyt duża liczebność bobrów powoduje niszczenie siedlisk 91D0 i 91E0 objętych ochroną w ramach programu Natura 2000. Liczebność bobra europejskiego oraz jego aktualne rozmieszczenie i zagęszczenie wskazuje na pilną potrzebę opracowania zrównoważonego krajowego programu zarządzania populacją w skali całego kraju. Jest to szczególnie konieczne w rejonach, gdzie wskaźniki te znacznie przekraczają pojemność ekologiczną dla tego gatunku i mogą być przyczyną lokalnych konfliktów w gospodarce rolnej i leśnej. Projekt taki powinien być poddany konsultacjom społecznym. Zgodnie z art. 56 ust 2 ustawy o ochronie przyrody, regionalny dyrektor ochrony środowiska może wydać zezwolenie na odstępstwo od zakazu zabijania bobra.

Drzewostany zalane przez bobry nie będą czasowo użytkowane, zaś powierzchnie stale podtapiane przeznaczone zostały do naturalnej sukcesji.

6.6.7. Gatunki zwierząt obcego pochodzenia

Gatunkami zwierząt obcego pochodzenia, które zagrażają środowisku, to głównie: norka amerykańska i jenot. Norka amerykańska powoduje duże straty w lęgach ptactwa wodno-błotnego, poprzez penetrację gniazd. Jenot zagraża ptakom leśnym gniazdującym na ziemi.

6.6.8. Gatunki roślin obcego pochodzenia

Do najbardziej inwazyjnych roślin zagrażających bioróżnorodności w drzewostanach nadleśnictwa można zaliczyć: niecierpka drobnokwiatowego (*Impatiens parviflora*) i dąb czerwony (*Quercus rubra*).

6.7. Poziom uszkodzeń drzewostanów w oparciu o inwentaryzację BULiGL

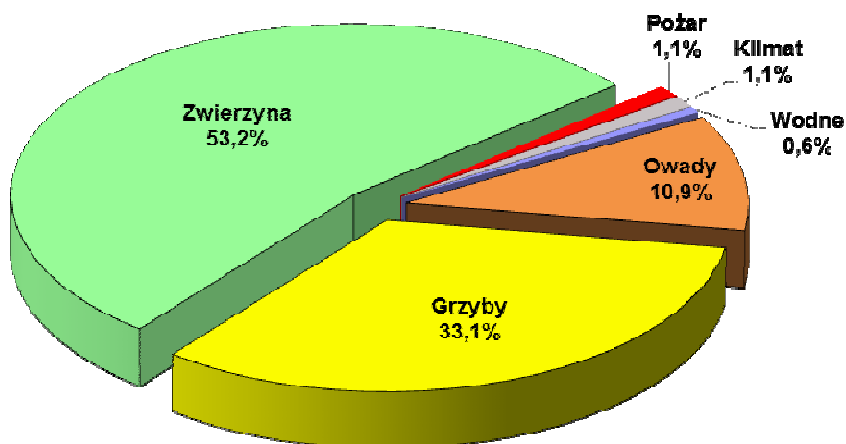
W trakcie prac taksacyjnych dokonano rejestracji uszkodzeń występujących aktualnie w drzewostanach nadleśnictwa. Inwentaryzacji dokonano z podziałem na rodzaj czynnika sprawczego uszkodzeń oraz natężenie uszkodzeń w trzystopniowej skali (w odstopniowaniu co 10%), gdzie:

- 1 stopień (nietrwale) – od 10 do 20% uszkodzeń,
- 2 stopień (średnie) – powyżej 20 do 50% uszkodzeń,
- 3 stopień (silne) – powyżej 50% uszkodzeń.

Stopień uszkodzenia określono dla całej powierzchni wydzielenia. Dla orientacyjnego określenia uszkodzeń według stopni zastosowano odpowiednią agregację oszacowanych wyników.

Tabela 30. Powierzchnia poszczególnych typów uszkodzeń drzewostanów w Nadleśnictwie Augustów

Rodzaj uszkodzenia	Obręb, Nadleśnictwo	stopień uszkodzeń			Razem
		1	2	3	
		powierzchnia uszkodzonych wydzieleń [ha]			
1	2	3	4	5	6
Owady	Augustów	85,30	4,64	-	89,94
	Balinka	67,06	10,57	-	77,63
	Białobrzegi	6,53	-	-	6,53
	Sztabin	-	-	-	-
	Nadleśnictwo	158,89	15,21	-	174,10
Grzyby	Augustów	80,88	7,42	-	88,30
	Balinka	253,28	1,54	-	254,82
	Białobrzegi	171,91	-	-	171,91
	Sztabin	10,43	2,89	-	13,32
	Nadleśnictwo	516,50	11,85	-	528,35
Zwierzyna	Augustów	260,27	57,79	1,33	319,39
	Balinka	246,81	26,00	-	272,81
	Białobrzegi	155,87	12,99	-	168,86
	Sztabin	65,41	21,58	-	86,99
	Nadleśnictwo	728,36	118,36	1,33	848,05
Pożar	Augustów	9,53	1,26	5,15	15,94
	Balinka	1,77	-	-	1,77
	Białobrzegi	-	-	-	-
	Sztabin	-	-	-	-
	Nadleśnictwo	11,30	1,26	5,15	17,71
Klimat	Augustów	1,38	-	-	1,38
	Balinka	0,68	-	-	0,68
	Białobrzegi	15,41	-	-	15,41
	Sztabin	-	-	-	-
	Nadleśnictwo	17,47	-	-	17,47
Wodne	Augustów	3,05	3,22	-	6,27
	Balinka	-	-	-	-
	Białobrzegi	3,00	-	-	3,00
	Sztabin	-	-	-	-
	Nadleśnictwo	6,05	3,22	-	9,27
Razem obręby	Augustów	440,41	74,33	6,48	521,22
	Balinka	569,60	38,11	-	607,71
	Białobrzegi	352,72	12,99	-	365,71
	Sztabin	75,84	24,47	-	100,31
Ogółem Nadleśnictwo	Powierzchnia ogółem	1438,57	149,90	6,48	1594,95
	Powierzchnia zredukowana	234,52	49,32	4,02	287,86



Ryc.29. Uszkodzenia drzewostanów wg czynnika sprawczego w Nadleśnictwie Augustów

6.8. Poziom uszkodzeń drzewostanów w oparciu o monitoring

Nadmierna emisja dwutlenku węgla, tlenków azotu i dwutlenku siarki tworzy złożony układ czynników antropogenicznych niekorzystnie oddziałujących na lasy. Na przełomie lat 70-tych i 80-tych, w całej Europie, zaobserwowano zjawisko przerzedzenia i odbarwiania koron drzew, które jest wskaźnikiem stopnia uszkodzeń drzewostanów przez zanieczyszczenia obecne w atmosferze.

W celu określenia wpływu zanieczyszczeń powietrza na lasy, od 1989 roku, prowadzone są obserwacje uszkodzeń koron drzew na stałych powierzchniach obserwacyjnych (SPO). Jest to tzw. monitoring biologiczny.

Obecnie monitoring biologiczny oparty jest o zakładane od 2005 roku powierzchnie wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu. Organizację sieci i koordynację systemu monitoringu lasu oraz analizę zebranych danych prowadzi Instytut Badawczy Leśnictwa. Na powierzchniach tych oceniane są cechy morfologiczne i zdrowotnościowe drzew takie jak stopień defoliacji i odbarwienia igliwia (liści), proporcje przyrostu pędów, czy specyfikacja uszkodzeń. Coroczne obserwacje pozwalają określić poziom uszkodzenia drzewostanów regionu, w stosunku do obszarów Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku i całego kraju. Głównym wskaźnikiem brany pod uwagę przy ocenie poziomu uszkodzenia drzewostanów jest procent defoliacji koron.

Obecnie w zasięgu Nadleśnictwa Augustów założonych jest 8 powierzchni monitoringowych. Według danych z 2013 roku średnia defoliacja wynosi 20%.

7. Plan działań z zakresu ochrony przyrody

7.1. Zadania dotyczące szczególnych form ochrony przyrody

7.1.1. Rezerваты przyrody

W odniesieniu do znajdujących się na terenie nadleśnictwa rezerwatów przyrody, nadleśnictwo, jest zobowiązane do:

- współpracy z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska przy ustanawianiu brakujących planów ochrony lub zadań ochronnych dla rezerwatów przyrody
- monitorowania stanu środowiska przyrodniczego rezerwatów oraz zachodzących na ich terenie procesów ekologicznych, w celu jak najwcześniejszego wykrycia zagrożeń dla stanu przyrodniczego obiektów chronionych oraz niezwłocznego powiadomienia RDOŚ o stwierdzonych zagrożeniach,
- wykonywania zapisów planów ochrony oraz zadań ochronnych dla rezerwatów.

7.1.2. Pomniki przyrody

W odniesieniu do wszystkich pomników przyrody zabronione jest:

- wycinanie, niszczenie i uszkodzanie drzew,
- zanieczyszczanie terenu i wzniesienie ognia w pobliżu pomników przyrody,
- umieszczanie tablic i innych znaków z wyjątkiem znaków związanych z ochroną pomnika,
- rozbijanie, podkopywanie, zakopywanie i przemieszczanie głazów.

Zabronione jest także usuwanie drzew pomnikowych oraz ich części bez odpowiedniej zgody (dotyczy na przykład odłamanych konarów), jeśli nie zagrażają bezpieczeństwu. Nadleśniczy, jako zarządca omawianego terenu zobowiązany jest do sprawowania opieki nad pomnikami przyrody znajdującymi się na gruntach nadleśnictwa oraz monitorowania ich stanu. Należy również otoczyć opieką drzewa i inne cenne twory przyrody, które w przyszłości mogą zostać uznane za pomniki przyrody.

7.1.3. Ochrona gatunkowa roślin

W myśl Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (z późniejszymi zmianami) ochrona gatunkowa roślin ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących gatunków roślin oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej.

Szczegółowe wytyczne dotyczące ochrony gatunkowej roślin określa *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z dn. 16 października 2014 roku, poz. 1409)*. Wprowadzono tu między innymi zapis zakazujący niszczenia siedlisk roślin. Zakaz ten nie dotyczy wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki leśnej, jednakże, jeżeli technologia prac umożliwia zachowanie stanowisk gatunków chronionych należy ją promować. Odstępstw od zakazów nie stosuje się do gatunków oznaczonych symbolem (3) w załączniku nr 1 do rozporządzenia. W przypadku Nadleśnictwa Augustów jest to: sierpowiec błyszczący, sasanka otwarta i lipiennik Loesela.

Poniżej zamieszczono ogólne zalecenia ochronne dla poszczególnych grup roślin związanych z określonymi siedliskami. Część z tych działań można z powodzeniem wykonać w ramach prowadzonych prac związanych z gospodarką leśną. Inne wymagają dodatkowych nakładów pracy i środków finansowych. Działania wymagające zapewnienia dodatkowych źródeł finansowania należą do zadań fakultatywnych, możliwych do wykonania po zapewnieniu środków zewnętrznych.

Zalecenia ochronne dla grupy roślin gatunków borowych:

- utrzymanie dostępu światła do dna lasu,
- przeciwdziałanie zarastaniu (wykaszenie trzcinnika i traw, ograniczenia podszytów) - fakultatywnie,
- inwentaryzowanie stanowisk rzadkich gatunków chronionych i ewidencja ich w SILP w celu ochrony ich przed zniszczeniem przez zrywkę oraz składowanie surowca (szczególnie wzdłuż dróg),
- utrzymanie szerokich, niezacienionych dróg, fakultatywnie wykaszenie poboczy lub usuwanie nalotu brzozy (bardzo ważne dla sasanki otwartej, mącznicy lekarskiej, goździka piaskowego, rojnika),
- rozluźnienie zwarcia drzewostanów II klasy wieku na stanowiskach gatunków chronionych, w celu zapewnienia właściwych warunków świetlnych,
- pozostawienie biogrup drzew na zrębach w miejscach najbogatszych stanowisk gatunków chronionych (uprzątnięcie starego lasu zagraża większości gatunków, z wyjątkiem mącznicy i goździków).

Zalecenia dla grupy leśnych gatunków siedlisk żyznych:

- ochrona stanowisk przed zniszczeniem podczas prac leśnych,
- utrzymanie niewielkiego dostępu światła do dna lasu,
- pozostawianie kęp starodrzewów na zrębach.

Zalecenia dla grupy gatunków śródleśnych obszarów podmokłych:

- utrzymanie poziomu uwilgotnienia,
- ograniczenie sukcesji leśnej (dla wszystkich prócz listery), zachowanie niewielkich śródleśnych powierzchni otwartych, o wysokim uwilgotnieniu – fakultatywnie.

Zaleca się prowadzenie w nadleśnictwie monitoringu istniejących oraz inwentaryzację nowych stanowisk rzadkich chronionych gatunków roślin.

7.1.4. Ochrona gatunkowa grzybów

Grzyby są bardzo pożytecznymi organizmami i odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu ekosystemu leśnego, dlatego naganne jest nieuzasadnione niszczenie owocników (grzybów „niejadalnych” podczas grzybobrania). Szkodliwe jest rozgrzebywanie ściółki leśnej przy zbiorze grzybów. Dużą rolę w poprawie istniejącego stanu rzeczy może odegrać uświadomienie w tym zakresie młodzieży.

Wykaz grzybów objętych ochroną oraz szczegółowe wytyczne dotyczące postępowania z nimi określa *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z dn. 16 października 2014 roku, poz. 1408)*. Część sformułowanych tu zakazów nie dotyczy wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki leśnej, jeżeli technologia prac uniemożliwia przestrzeganie tych zakazów. Odstępstw od zakazów nie stosuje się do gatunków

oznaczonych symbolem (1) w załączniku nr 1 do rozporządzenia, np.: granicznik płucnik (*Lobaria pulmonaria*).

Wykaz grzybów objętych ochroną oraz szczegółowe wytyczne dotyczące postępowania z nimi określa *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów* (Dz. U. z dn. 16 października 2014 roku, poz. 1408). Część sformułowanych tu zakazów nie dotyczy wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki leśnej, jeżeli technologia prac uniemożliwia przestrzeganie tych zakazów. Odstępstw od zakazów nie stosuje się do gatunków oznaczonych symbolem (1) w załączniku nr 1 do rozporządzenia, np.: granicznik płucnik (*Lobaria pulmonaria*). Szczególną uwagę należy zwrócić na porosty, które wymagają ustalenia stref ochrony stanowisk.

Ochrona dziko występujących grzybów polega w szczególności na:

- zabezpieczeniu ostoi i stanowisk grzybów przed zagrożeniami zewnętrznymi;
- zapewnieniu obecności i ochronie różnego rodzaju podłoża, na którym rozwijają się chronione gatunki grzybów, w szczególności:
 - drzew w starszym wieku odpowiedniego gatunku,
 - rozkładającego się drewna,
 - skał i głązów;
- wykonywaniu zabiegów gospodarczych lub ochronnych utrzymujących właściwy stan siedliska grzybów;
- edukacji w zakresie sposobów ochrony i rozpoznawania gatunków chronionych;
- promowaniu technologii prac związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki leśnej, umożliwiającej zachowanie ostoi i stanowisk gatunków chronionych.

Powyższe zapisy zaczerpnięto z Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną.

Zaleca się prowadzenie w nadleśnictwie monitoringu istniejących oraz inwentaryzację nowych stanowisk rzadkich chronionych gatunków grzybów.

7.1.5. Ochrona gatunkowa zwierząt

W myśl Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (z późniejszymi zmianami) ochrona gatunkowa zwierząt ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną. Celem ochrony gatunkowej zwierząt jest także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej.

Wykaz zwierząt objętych ochroną oraz szczegółowe wytyczne dotyczące postępowania z nimi określa *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (Dz. U. z dn. 7 października 2014 roku, poz. 1348). Rozporządzenie różnicuje zakazy do poszczególnych grup gatunków. W stosunku do dziko występujących zwierząt wprowadzono zakazy umyślnego płoszenia lub niepokojenia oznaczonych symbolem (1), umyślnego płoszenia lub niepokojenia w miejscach lęgowych, noclegu, żerowania ptaków migrujących oznaczonych symbolem (2), oraz zakaz fotografowania i płoszenia gatunków oznaczonych symbolem (3). Odstępstwa od zakazów wyszczególniono w § 9 rozporządzenia.

W celu pełniejszego poznania walorów nadleśnictwa zalecane jest prowadzenie monitoringu istniejących oraz inwentaryzacji nowych stanowisk gatunków zwierząt chronionych z uwzględnieniem miejsca i sposobu występowania.

W wydzieleniach, w których stwierdzono obecność dużych i łatwych do zlokalizowania, zasiedlonych gniazd ptaków, które nie wymagają utworzenia strefy ochronnej, rozważyć wstrzymanie cięć do zakończenia okresu lęgowego i/lub pozostawienie kęp starodrzewu wokół gniazd.

W ramach realizacji projektu „Czynna ochrona nizinnych populacji głuszca na terenie Borów Dolnośląskich i Puszczy Augustowskiej” zaproponowano zabiegi ochronne w ostoi Kuriańskie Bagno (obejmującej rezerwat przyrody oraz tereny przyległe), mające na celu poprawę jakości biotopu głuszca. Sporządzono również prognozę jakości tego biotopu po wykonaniu proponowanych zabiegów ochronnych. Zabiegi w głównej mierze dotyczą redukcji podszytu (głównie brzozy i świerka) oraz usuwania zakrzewień z gruntów nieleśnych. Część propozycji dotyczy cięć mających na celu rozluźnienie zwarcia drzewostanów.

7.1.6. Ochrona roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i Załącznika I Dyrektywy Ptasiej

W drzewostanach Nadleśnictwa Augustów występują cenne gatunki roślin i zwierząt wyszczególnione na listach Załączników do Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej.

Podczas wykonywania prac gospodarczych (w obrębie znanych stanowisk) należy dołożyć starań by nie zniszczyć, uszkodzić czy pogorszyć stanu stanowisk i siedlisk tych organizmów. Dla znacznej części tych gatunków nie są dostępne szczegółowe lokalizacje, a inwentaryzacje powinny być uzupełniane. Podczas wykonywania zabiegów gospodarczych należy postępować tak, by ograniczyć prawdopodobieństwo zniszczenia stanowisk czy siedlisk tych gatunków. Poniżej przedstawiono zalecenia dla niektórych gatunków z Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej występujących na obszarze Nadleśnictwa Augustów. Część z tych działań można wykonać w ramach prowadzonych prac związanych z gospodarką leśną inne wymagają dodatkowych nakładów pracy i środków finansowych i te należy traktować jako fakultatywne, możliwe do wykonania po zapewnieniu zewnętrznych środków finansowych.

W stosunku do sasanki otwartej zaleca się:

- rezygnację z wprowadzania podszytów (zarówno liściastych, jak i świerkowych),
- podczas trzebieży usunąć na wykrytych stanowiskach podszyt i podrost (80 do 100 %) w promieniu do 30 metrów od stanowiska – fakultatywnie,
- rezygnację z wprowadzania w uprawach świerka i modrzewia oraz gatunków drzew i krzewów liściastych na brzegu uprawy i w miejscach występowania gatunku,
- w miejscu występowania, prace związane z pozyskaniem drewna prowadzić zimą, przy zamrożonej glebie,
- zabezpieczenie podczas prac leśnych istniejących stanowisk sasanki, np. pozostawienie kęp ekologicznych.

W stosunku do sierpowca błyszczącego zaleca się:

- rezygnację z wprowadzania podszytów,

- podczas trzebieży usunąć podszyt i podrost w obrębie stanowisk.

W stosunku do lipiennika Loesela zaleca się:

- zapobieganie sukcesji naturalnej poprzez usuwanie drzew i krzewów w obrębie stanowisk – fakultatywnie,
- wykaszanie ekspansywnej roślinności, zwłaszcza trzciny – fakultatywnie,
- zapobieganie odwodnieniu torfowisk.

W stosunku do kumaka nizinnego zaleca się:

- ochronę zbiorników wodnych (miejsc występowania i rozrodu), ich pogłębianie w przypadku stwierdzenia wysychania,
- w miarę możliwości tworzenie nowych płytkich zbiorników w bliskim sąsiedztwie istniejących miejsc rozrodu, co zapewni rozwój populacji – fakultatywnie.

W stosunku do ptaków szponiastych i bociana czarnego zaleca się:

- w drzewostanach 150-letnich i starszych preferowanie stosowania rębni złożonych,
- utrzymanie na poziomie zbliżonym do obecnego arealu drzewostanów w wieku powyżej 120 lat;

dotądowo w stosunku do bociana czarnego zaleca się:

- pozostawianie przestojów (Db, So, Ol) na siedliskach wilgotnych i w pobliżu terenów podmokłych,
- utrzymanie właściwych stosunków wodnych, ochrona i ewentualne tworzenie obiektów małej retencji,

w stosunku do ptaków szponiastych dotądowo zaleca się:

- pozostawienie kęp starodrzewów na zrębach o powierzchni min. 6 arów z dążeniem do 15 arów oraz grupowanie pozostawianych kęp z sąsiadującymi powierzchniami zrębowymi w celu utworzenia jednej dużej.

W stosunku do ptaków gnieźdzących się w dziuplach (dzięcioły, włochatka i inne) zaleca się:

- pozostawianie podczas wykonywania zabiegów drzew dziuplastych, z dziuplami wykutymi i naturalnymi,
- pozostawienie kęp starodrzewów na zrębach o powierzchni min. 6 arów z dążeniem do 15 arów. Grupowanie pozostawianych kęp z sąsiadującymi powierzchniami zrębowymi w celu utworzenia jednej dużej,
- w stosunku do znanych stanowisk, przy wykonywaniu czynności gospodarczych w okresie lęgowym, lustracja terenu przed zabiegiem w celu wykluczenia negatywnego oddziaływania zabiegu lub wykonanie zabiegu poza okresem lęgowym,

w odniesieniu do siedlisk dzięcioła zielonosiwego zalecenia jak dla dziuplaków, ponadto:

- pozostawienie podczas wykonywania zabiegów 2-3 osik w wieku ponad 50 lat, na 1 ha lasu do naturalnej śmierci,
- utrzymać część zamierających świerków w miejscach występowania gatunku.

W okresie obowiązywania *Planu* mogą zostać ujawnione nowe stanowiska roślin i zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i I Dyrektywy Ptasiej oraz stanowiska gatunków nienotowanych wcześniej. Należy w takich sytuacjach postępować w sposób nie pogarszający stanu siedlisk tych gatunków w obrębie miejsc występowania. Wskazane jest korzystanie z zaleceń zebranych w publikacjach: Poradnik ochrony gatunków Natura 2000 –

podręczniki metodyczne i Monitoring gatunków zwierząt i roślin – podręczniki metodyczne (wydanych przez Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Ochrony Środowiska).

7.1.7. Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

W przypadku prowadzenia czynnej ochrony siedlisk przyrodniczych, część czynności może być realizowana w ramach prac związanych z gospodarką leśną. Pozostałe zadania prowadzone będą zgodnie z zapisami PZO dla obszarów Natura 2000, po zapewnieniu środków finansowych na te cele (np. wykaszanie, rozluźnianie zwarcia, utrzymanie poziomu uwilgotnienia, zapobieganie sukcesji naturalnej, ochrona zbiorników wodnych itd.). Poniżej przedstawiono wskazówki dotyczące działań służących zachowaniu siedlisk przyrodniczych występujących na gruntach nadleśnictwa:

3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne

Dla utrzymania siedliska w stanie naturalnym wymagana jest stabilność stosunków wodnych oraz wyłączenie z gospodarki rybackiej (zakaz zarybiania karpem).

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska

Podstawowym warunkiem zachowania istniejących powierzchni torfowisk przejściowych i trzęsawisk jest zachowanie lub odtworzenie naturalnych warunków hydrologicznych. Jeżeli jest to niemożliwe, jedynym rozwiązaniem jest usuwanie z powierzchni siedliska roślinności drzewiastej. Na torfowiskach śródleśnych konieczne jest zachowanie przynajmniej 10 metrowego pasa buforowego wokół siedliska (optymalnie dwie wysokości drzewostanu), wyłączonego z użytkowania rębnego (pozostawienie kęp ekologicznych).

7230 Torfowiska alkaliczne

Podstawowe działania ochronne winny polegać na ekstensywnym koszeniu (zbieranie pokosu i usuwanie go poza obręb torfowiska) oraz sukcesywnym wycinaniu pojawiających się krzewów i podrostów drzew. W przypadkach odwodnienia siedliska należy dążyć do podniesienia poziomu wód gruntowych do stanu pierwotnego, poprzez stosowanie zastawek na rowach odwadniających. W razie potrzeby rowy takie należy częściowo lub całkowicie zasypywać.

9170 Grąd subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*, *Melitti Carpinetum*)

Objąć przebudową drzewostany rębne i bliskorębne zdominowane przez sosnę, świerk, osikę i brzozę brodawkowatą. Sposób realizacji: stopniowa, rozłożona w czasie przebudowa przy użyciu rębni III i IV prowadzących do uzyskania składu gatunkowego, dostosowanego do charakteru siedliska przyrodniczego (identyfikatorów fitosocjologicznych). Dążyć do tworzenia struktury wielopiętrowej i wielogeneracyjnej, z obecnością pietra grabowego. Regulować skład gatunkowy w zabiegach hodowlanych (trzebieże) w kierunku składu gatunkowego, dostosowanego do charakteru siedliska przyrodniczego. W czasie tych zabiegów należy eliminować gatunki obce geograficznie i inwazyjne takie jak: klon jesionolistny, dąb czerwony, akacja, czeremcha amerykańska i inne.

91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Ledo-Sphagnetum*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne)

Niewykonywanie żadnych działań gospodarczych na siedlisku Bb i wyłączenie z użytkowania rębno drzewostanów na BMb i LMb. Decydujące znaczenie w ochronie siedliska odgrywa zachowanie niezmienionych stosunków wodnych, zarówno siedliska jak i zlewni – nie prowadzić działań pogarszających stosunki wodne.

91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Fraxino-Alnetum*, olsy źródliskowe)

Podstawowym warunkiem zachowania siedlisk jest utrzymanie naturalnego reżimu wodnego tych siedlisk. Ewentualne działanie w zakresie małej retencji należy realizować z dużą ostrożnością. Nieprzemyślane działanie może spowodować stagnację wody i doprowadzić do zabagnienia (wykształcenie olsu typowego). W ramach działań gospodarczych należy dążyć do dostosowania składów drzewostanu do składu zgodnego z siedliskiem przyrodniczym. Sposób realizacji to: zabiegi gospodarcze (TW, TP i rębnie częściowe) polegające na odsłanianiu i pielęgnacji nalotów i podrostów gatunków liściastych (wiąz pospolity, wiaź górski i jesion wyniosły) oraz regulacja składu gatunkowego. Podtyp „źródliskowe lasy olszowe” należy wyłączyć z użytkowania rębno. Nie prowadzić działań pogarszających stosunki wodne.

91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)

Podobnie jak w przypadku siedliska 91E0, kluczem do zachowania siedliska w dobrym stanie jest utrzymanie lub odtworzenie warunków wodnych, w jakich te ekosystemy się wykształciły. Ewentualne działanie w zakresie małej retencji należy realizować z dużą ostrożnością. W ramach działań gospodarczych należy dążyć do dostosowania składu drzewostanu do składu zgodnego z siedliskiem przyrodniczym.

91T0 Sosnowe bory chrobotkowe (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowe postaci *Peucedano-Pinetum*)

Zachowaniu siedliska może zagrażać (poza naturalnymi przekształceniami związanymi z fazą sukcesji) „użyźnienie”. Nie należy wprowadzać gatunków liściastych i podszytów na omawianym siedlisku. Aby struktura borów chrobotkowych była zachowana, do warstwy runa musi docierać duża ilość światła. Zalecane jest usuwanie całości drewna wyciętego podczas zabiegów gospodarczych.

Należy zaznaczyć, iż działania ochronne w stosunku do nieleśnych siedlisk przyrodniczych generalnie nie mieszczą się w ramach działań, które może czy powinno wykonywać nadleśnictwo (zakres ustalony w Ustawie o lasach). Zatem działania takie mogą być realizowane po zapewnieniu zewnętrznych źródeł finansowania.

Więcej informacji o sposobach ochrony i możliwym użytkowaniu siedlisk przyrodniczych znajduje się w przewodnikach metodycznych: Poradnik ochrony siedlisk przyrodniczych Natura 2000 i Monitoring siedlisk przyrodniczych (wydanych przez Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Ochrony Środowiska).

7.1.8. Wytyczne do organizacji gospodarstwa leśnego, regulacji użytkowania zasobów oraz wykonywania prac leśnych

Wszelkie działania gospodarcze realizowane na gruntach nadleśnictwa muszą być prowadzone w sposób, który zapewnia:

- ◆ zachowanie całej naturalnej zmienności przyrody leśnej i funkcjonowania ekosystemów leśnych i nieleśnych w stanie niepogorszonym,
- ◆ zachowanie populacji roślin i zwierząt chronionych występujących na terenie nadleśnictwa w stanie niepogorszonym,
- ◆ restytucję metodami hodowli i ochrony lasu zbiorowisk przyrodniczych zdegradowanych i zniekształconych w celu zapewnienia szybszego niż w procesach naturalnych tempa przywracania zgodności biocenozy z biotopem, poprzez przebudowę drzewostanów i zabiegi hodowlane,
- ◆ ochronę i zachowanie różnorodności biologicznej oraz bogactwa genetycznego zbiorowisk roślinnych i zwierząt.

W rozdziałach 7.1.6. i 7.1.7. omówiono zasady postępowania (zapobiegania możliwym negatywnym oddziaływaniom) przy wykonywaniu prac gospodarczych na siedliskach gatunków i siedliskach przyrodniczych, chronionych w ramach systemu Natura 2000, oraz w ich najbliższym otoczeniu. Wytyczne te w połączeniu z działaniami osłonowymi przedstawionymi poniżej mają utrzymać populacje gatunków chronionych (wg Ustawy o ochronie przyrody) i środowisko leśne w stanie niepogorszonym. W wielu przypadkach odpowiednie czynności mogą wpłynąć na poprawę stanu tych elementów przyrody.

Wytyczne do regulacji użytkowania oraz wykonywania prac leśnych:

- wyłączenie z użytkowania drzewostanów na siedlisku Bb (91D0),
- wyłączenie z użytkowania rębego drzewostanów na siedliskach bagiennych (BMb, LMb – 91D0),
- zapewnienie stałego udziału starych drzew w drzewostanach – pozostawienie kęp starodrzewów na powierzchniach użytkowanych rębnie (min. 6 arów szczególnie przy rębni zupełnej),
- wyłączenie z użytkowania rębego kęp starodrzewi, tworzących opaski wokół śródleśnych bagien, torfowisk, jezior i rzek,
- pozostawienie podczas zabiegów gospodarczych drzew dziuplastych,
- pozostawienie do naturalnej śmierci i całkowitej mineralizacji pojedynczych drzew, w większych ilościach na siedliskach przyrodniczych 9170, 91E0, 91D0 i 91F0,
- przy wprowadzaniu odnowień na leśnych siedliskach przyrodniczych stosować składy gatunkowe zawarte w PUL (opracowane na podstawie Matuszkiewicz J. M.: Geobotaniczne rozpoznanie trendów rozwojowych zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski, IGiPZ, 2007 oraz opracowania glebowo-siedliskowego BULiGL Oddział w Białymstoku),
- w celu ochrony i poprawy stanu środowiska przyrodniczego w trakcie wykonywania prac leśnych szczególną uwagę należy zwracać na:

- ochronę stanowisk gatunków chronionych, rzadkich i cennych podczas trzebieży i innych zabiegów, między innymi poprzez wyłączenie z zabiegu fragmentu drzewostanu z stanowiskiem gatunku chronionego, zwracanie uwagi na miejsca obalania drzew, wykonanie zabiegu poza okresem lęgowym ptaków,
- pozostawianie w lesie części biomasy (stojących drzew martwych, połamanych, wykrotów, gałęzi, igliwia i kory), o ile nie jest to sprzeczne z zasadami ochrony lasu,
- wytyczanie i wykorzystywanie stałych szlaków zrywkowych,
- stosowanie bioolei jako smarów silnikowych,
- unikanie niszczenia runa i ściółki leśnej między innymi poprzez wykonywanie zrywki zimą przy pokrywie śnieżnej lub przy użyciu urządzeń zabezpieczających,
- przy zwalczaniu owadów i grzybów zagrażających drzewostanom ograniczyć do minimum stosowanie preparatów chemicznych na korzyść biologicznych,
- w zabezpieczaniu upraw i młodników preferować środki mechaniczne,
- w zakresie ochrony lasu:
 - prowadzić monitoring techniczny i biologiczny w celu właściwego prognozowania zagrożeń, a w drzewostanach szczególnie narażonych na czynniki chorobowe prowadzić kontrolę stanu sanitarnego,
 - dążyć do utrzymania liczebności szkodników na poziomie nie zagrażającym występowaniu szkód istotnych (gradacji),
 - w razie konieczności stosować biotechniczne metody ochrony lasu, między innymi wykorzystywać pułapki feromonowe używane do zwalczania i prognozowania pojawienia się szkodników wtórnych,
 - prowadzić aktywną ochronę drapieżnej entomofauny, mogącej w określonych warunkach sprzyjać walce ze szkodnikami owadzimi.

Podczas zabiegów gospodarczych w drzewostanach na terenie nadleśnictwa, należy w pierwszej kolejności usuwać gatunki obce w tym zwłaszcza: dąb czerwony, grochodrzew, klon jesionolistny i inne. Ponadto w miarę istniejących możliwości należy, podczas prac gospodarczych eliminować zauważone inwazyjne rośliny zielne, takie jak: nawłóć późna, nawłóć kanadyjska, rdestowiec ostrokończysty, niecierpek drobnokwiatowy, niecierpek gruczołowaty, kolczurka klapowana i inne (baza danych o gatunkach inwazyjnych: www.iop.krakow.pl/ias/Baza.aspx). Wymaga to jednak opracowania kompleksowego programu zwalczania roślin inwazyjnych, po zapewnieniu środków finansowych na ten cel.

Nowe stanowiska cennych gatunków nanieść na odpowiednie mapy (np. szkice powierzchni manipulacyjnej) i katalogować (uzupełniać kronikę POP oraz ewidencję w SILP), w razie potrzeby zaznaczyć w terenie. Rozwiązaniem służącym zachowaniu cennych elementów przyrody jest przeprowadzanie szkoleń pracowników z rozpoznawania cennych gatunków roślin i zwierząt.

7.1.9. Obszary chronionego krajobrazu

Na obszarach chronionego krajobrazu, na podstawie rozporządzeń Wojewody Podlaskiego wprowadzone zostały następujące zakazy:

- ✓ zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, i łowiecką;
- ✓ realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy o ochronie środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (z późn. zm)
- ✓ likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- ✓ wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów;
- ✓ wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- ✓ dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- ✓ likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- ✓ lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Obszary chronionego krajobrazu powinny być wyłączone z projektowania i lokalizowania inwestycji uciążliwych dla środowiska naturalnego, natomiast właściwe są dla lokalizowania wszelkich inwestycji pobytowo - wypoczynkowych takich jak: ośrodki wypoczynkowe, pola namiotowe i miejsca biwakowe. Przy zagospodarowywaniu lasów wchodzących w skład obszaru chronionego krajobrazu należy dążyć do maksymalnego wykorzystania odnowień naturalnych, do zapewnienia składu gatunkowego zgodnie z typem siedliskowym lasu. Należy również zwrócić uwagę na wzrost zadań związanych z zagospodarowaniem rekreacyjnym.

Prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej na obszarach chronionego krajobrazu w żaden sposób nie zagraża ich walorom przyrodniczym.

7.2. Zadania dotyczące lasów ochronnych

Prowadzenie działalności gospodarczej w lasach ochronnych powinno być podporządkowane pełnionej przez nie funkcji, dla których zostały powołane. Projektowanie użytkowania rębego w tych lasach, wynika ze stwierdzonych na gruncie potrzeb ochronnych i hodowlanych.

7.2.1. Lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej

W odniesieniu do miejsc rozrodu i regularnego przebywania ptaków chronionych wyznaczono ostoje z określeniem stref ochronnych. Zasięg stref ochronnych oraz okresowe terminy ochrony, które według *Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt z dnia 6 października 2014 r. (Dz. U. z dn. 7 października 2014 roku, poz. 1348)* przedstawiono w tabeli.

Tabela 31. Zasięg stref ochronnych oraz okresowe terminy ochrony w ostojach w Nadleśnictwie Augustów

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Strefa ochrony całorocznej w promieniu do	Strefa ochrony okresowej w promieniu do	Okresowy termin ochrony
1	2	3	4	5	6
1	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	200 m od gniazda	500 m od gniazda	01.01-31.07
2	Bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	200 m od gniazda	500 m od gniazda	15.03-31.08
3	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	100 m od gniazda	500 m od gniazda	01.03-31.08
4	Orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>	200 m od gniazda	500 m od gniazda	01.03-31.08
5	Głuszec	<i>Tetrao urogallus</i>	zwarty obszar wykorzystywany przez ptaki jako miejsce tokowania lub rozrodu wraz z obszarem w promieniu do 200 m od tego miejsca	obszar w promieniu do 500 m od miejsca tokowania lub rozrodu	01.02-31.08
			-	obszar, na którym ptaki przebywają w okresie zimowym wraz z obszarem w promieniu do 200 metrów od niego	01.12-01.03

Na obszarze nadleśnictwa wyznaczono łącznie 11 stref ochrony ptaków, w tym:

- bielik - 1
- bocian czarny - 1
- kania ruda - 1
- orlik krzykliwy - 6
- głuszec - 2



Ryc. 30. Gniazdo bociana czarnego (fot. Z.Stefański)

W granicach stref ochronnych obejmujących miejsca rozrodu i regularnego przebywania ptaków w strefie całorocznej w okresie całego roku, a w strefie ochrony okresowej, czasowo zabronione jest:

- przebywanie osób, z wyjątkiem właściciela nieruchomości objętej strefą ochrony oraz osób sprawujących zarząd i nadzór nad obszarami objętymi strefą ochrony, oraz osób wykonujących prace na podstawie umowy zawartej z właścicielem lub zarządcą;
- wycinanie drzew lub krzewów;
- dokonywanie zmian stosunków wodnych, jeżeli nie jest to związane z potrzebą ochrony poszczególnych gatunków;
- wznoszenia obiektów, urządzeń i instalacji.

Ponadto w celu ochrony miejsc lęgowych i miejsc żerowania zaleca się:

- ograniczenie i ukierunkowanie ruchu turystycznego w miejscach stałego gniazdowania w okresie wyprowadzania lęgów;
- przywracanie właściwych stosunków wodnych w lasach i w ich sąsiedztwie;
- ograniczenie stosowania pestycydów i insektycydów;
- pozostawianie drzew dziuplastych.

7.2.2. Lasy wodochronne

W lasach tych zabronione są czynności mogące niekorzystnie wpłynąć na stan chronionych przez nie zasobów wodnych. Należy ograniczyć powierzchnię cięć rębnych, wydłużyć nawrót cięć i okres odnowienia. Zasady postępowania w lasach ochronnych reguluje rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 25 sierpnia 1992r. (Dz. U. Nr 67 z 1992 r. poz. 337).

7.2.3. Lasy stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody

O wielkości zadań hodowlano-ochronnych decydują działania niezbędne do ochrony rzadkich lub zagrożonych siedlisk, zwierząt i roślin. Zasady postępowania w lasach ochronnych reguluje rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 25 sierpnia 1992r. (Dz. U. Nr 67 z 1992 r. poz. 337).

7.2.4. Lasy uzdrowiskowe

Wszelkie czynności powinny zmierzać do zapewnienia zachowania dotychczasowego charakteru lasów w strefie uzdrowiskowej, a także do utrzymania w nich właściwego stanu sanitarnego, nie zagrażającego wzmożonemu ruchowi turystycznemu w regionie. Zasady postępowania w lasach ochronnych reguluje rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 25 sierpnia 1992r. (Dz. U. Nr 67 z 1992 r. poz. 337).

7.2.5. Lasy stanowiące drzewostany nasienne wyłączone z użytkowania rębego

W Nadleśnictwie Augustów drzewostany nasienne wyłączone z użytkowania rębego znajdują się w obrębie Augustów i Balinka w wymienionych niżej lokalizacjach. W części z nich zaplanowano trzebież późną, pozostałe pozostawiono bez zabiegu. Zaplanowane zabiegi mają na celu usuwanie drzew chorych i źle ukształtowanych oraz wzmagające obradkanie nasion.

Tabela 32. Wykaz wyłączonych drzewostanów nasiennych

Adres leśny 1	Pow [ha] 2	Zabieg gospodarczy 3
01-01-1-03-251 -a	12,87	Brak wskazań
01-01-1-03-252 -a	14,03	Brak wskazań
01-01-2-06-139 -b	1,78	TP
01-01-2-08-210 -a	9,93	TP
Razem	38,61	

7.2.6. Lasy w miastach i wokół miast

W drzewostanach znajdujących się w granicach administracyjnych miasta Augustów, o zasadach gospodarowania decydują potrzeby w zakresie dostosowania biocenozy do biotopu oraz działania niezbędne do utrzymania właściwego stanu sanitarnego lasu. Należy zwrócić uwagę, że zbyt długie przetrzymywanie starych drzewostanów na pniu, w związku z postępującym procesem zamierania poszczególnych drzew i możliwością ich wywrócenia, może zagrażać życiu i zdrowiu osób, co w sposób szczególny dotyczy lasów silnie

penetrowanych przez ludność Zasady postępowania w lasach ochronnych reguluje rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 25 sierpnia 1992r. (Dz. U. Nr 67 z 1992 r. poz. 337).

7.3. Ochrona obiektów kultury materialnej, walorów historycznych i krajobrazowych

W zakresie ochrony środowiska kulturowego i krajobrazu należy dążyć do ochrony i utrzymania w należytym stanie technicznym obiektów kultury materialnej wpisanych do rejestru zabytków, miejsc pamięci narodowej itp. Zachowania i ochrony przed zmianami przyrodniczego krajobrazu ukształtowanego w procesie historycznym wraz z tradycyjnymi formami zabudowy i zagospodarowania.

7.4. Kształtowanie stosunków wodnych, mała retencja

Retencja oznacza zdolność, do zatrzymywania wody, wilgoci, przy czym zdolnością taką odznacza się sam las, wykazujący naturalnie wyższą wilgotność niż tereny otwarte. Możliwe jest wykorzystanie do tego celu różnej wielkości zbiorników retencyjnych, tam lub zastawek, magazynujących lub zatrzymujących wodę na danym obszarze. Każdy z tych obiektów może wpływać w odmienny sposób na środowisko.

Kształtowanie retencji wodnej jest to zdolność do gromadzenia i przetrzymywania zasobów wodnych w środowisku biotycznym (intercepcja szaty roślinnej, dłuższe utrzymywanie w warunkach leśnych pokrywy śnieżnej) i abiotycznym (retencja jezior, sztucznych i naturalnych zbiorników wodnych, oczek wodnych, mokradeł, bagien, torfowisk, sieci hydrograficznej, gleby, depresyjna i gruntowa). Pojęcie „mała retencja” jest umowne i jego kryterium definiującym jest kubatura wody wynikająca z powierzchni i głębokości danego zbiornika.

Nie bez wpływu na kształtowanie stosunków wodnych na terenie nadleśnictwa jest zwiększająca się ilość bobrów. Na powierzchniach zalanych w wyniku spiętrzenia wód w ciekach, następuje proces zamierania drzew oraz stopniowe zabagnianie. Prowadzi to do zahamowania odpływu wody z lasów, a co za tym idzie do podniesienia poziomu wód gruntowych. Ochrona bierna rozlewisk bobrowych jest ważnym elementem poprawy reżimu wodnego cieków na terenie nadleśnictwa.

Również pozostawianie kłód zwalonych drzew w korytach cieków puszczańskich jest elementem korzystnym w procesie zatrzymywania wody w ekosystemach leśnych.

7.5. Kształtowanie granicy polno - leśnej

Racjonalna gospodarka leśna i ochrona przyrody możliwa jest do prowadzenia w zwartych, rozgraniczonych kompleksach leśnych, o dobrze wykształconej strefie ekotonowej na styku dwóch biocenoz: lasu i pola.

Bardzo istotną sprawą jest właściwy przebieg i stan granicy polno-leśnej, która powinna mieć charakter łagodny (bez ostrych załamania). Projekt takiego przebiegu powinien stanowić część miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (Ustawa o Lasach z dn. 28.09.1991 r. z późniejszymi zmianami). Należy dążyć do jego opracowania, w oparciu o takie czynniki jak: zwartość kompleksów leśnych, unikanie ostrych załamania granicy lasu, najkorzystniejszy wpływ na krajobraz.

Tabela 33. Liczba i powierzchnia kompleksów leśnych w Nadleśnictwie Augustów

Nadleśnictwo, Obręb	Wielkość kompleksu (ha)	Liczba kompleksów (szt.)	Łączna powierzchnia (ha)	Udział w pow. obrębu (%)
1	2	3	4	5
Augustów	do 1,00	2	1,14	0,02
	1,01 – 5,00	2	3,23	0,04
	5,01 – 20,00	-	-	-
	20,01 – 100,00	4	216,78	3,04
	100,01 – 500,00	-	-	-
	500,01 – 2000,00	-	-	-
	powyżej 2000,00	1	6917,27	96,90
Razem obręb		9	7138,42	100,00
Balinka	do 1,00	24	13,33	0,15
	1,01 – 5,00	32	70,65	0,82
	5,01 – 20,00	19	163,96	1,90
	20,01 – 100,00	2	77,14	0,90
	100,01 – 500,00	1	103,93	1,21
	500,01 – 2000,00	-	-	-
	powyżej 2000,00	1	8178,90	95,02
Razem obręb		79	8607,91	100,00
Białobrzegi	do 1,00	4	2,15	0,03
	1,01 – 5,00	10	24,26	0,39
	5,01 – 20,00	3	49,24	0,79
	20,01 – 100,00	2	43,80	0,70
	100,01 – 500,00	3	680,69	10,85
	500,01 – 2000,00	2	1368,74	21,83
	powyżej 2000,00	1	4101,69	65,41
Razem obręb		25	6270,57	100,00
Sztabin	do 1,00	25	14,73	0,37
	1,01 – 5,00	33	75,48	1,88
	5,01 – 20,00	9	93,31	2,33
	20,01 – 100,00	1	86,35	2,15
	100,01 – 500,00	3	600,78	14,98
	500,01 – 2000,00	-	-	-
	powyżej 2000,00	1	3140,30	78,29
Razem obręb		72	4010,95	100,00
Nadleśnictwo Augustów	do 1,00	55	31,35	0,12
	1,01 – 5,00	77	173,62	0,67
	5,01 – 20,00	31	306,51	1,18
	20,01 – 100,00	9	424,07	1,63
	100,01 – 500,00	7	1385,40	5,32
	500,01 – 2000,00	2	1368,74	5,26
	powyżej 2000,00	2	22338,16	85,82
Ogółem nadleśnictwo		183	26027,85	100,00

Zewnętrzne obrzeże lasu powinno stanowić łagodne przejście od terenu bezleśnego do środowiska leśnego, o szerokości mniej więcej 10-30 m. Powinno składać się z trzech przenikających się wzajemnie stref: krzewiastej, drzewiasto-krzewiastej i drzewiastej.

Szerokość zakładanych buforów winna być uzależniona od wystawy granicy lasu i zasobności siedliska. Im bardziej ubogie i zdegradowane siedlisko, tym szerokość strefy ekotonowej winna być większa. Na wystawie południowej strefy powinny być szersze ze względu na silniejszą presję zbiorowisk terenów otwartych na las. Przy wystawie północnej zakładane strefy mogą mieć mniejszą szerokość.

Przy zakładaniu i kształtowaniu stref ekotonowych należy szczególną uwagę zwrócić na dobór właściwych gatunków drzew i krzewów oraz formy zmieszania i więźbę.

7.6. Ochrona różnorodności biologicznej

Teren w zasięgu działania Nadleśnictwa Augustów jest miejscem, którego środowisko przyrodnicze charakteryzuje się dużą różnorodnością i bogactwem form. Składają się na to: urozmaicona rzeźba terenu, jeziora i sieć rzek, lasy oraz tereny bagienne.

Ochrona różnorodności biologicznej realizowana jest na podstawie obowiązujących w Lasach Państwowych zarządzeń i instrukcji. Zagadnienie to zostało omówione m. in. w „Instrukcji ochrony lasu” z 2011 roku. W celu zachowania trwałości lasu i ciągłości jego funkcji dąży się do ochrony różnorodności biologicznej przez następujące działania:

- ✓ pozostawienie w lesie drzew dziuplastych oraz o małej przydatności użytkowej (biocenotycznych) do ich biologicznej śmierci i naturalnego rozkładu,
- ✓ odtworzenie i zachowanie cennych elementów środowiska przyrodniczego takich jak: torfowiska, bagna, łąki śródleśne, murawy kserotermiczne, cieki, zbiorniki wodne, wydmy i inne, oraz wnioskowanie o nadanie im statusu użytków ekologicznych,
- ✓ działania stwarzające lub poprawiające warunki egzystencji w środowisku leśnym organizmów chronionych, zagrożonych oraz uważanych za pożyteczne, np. mrówek i innych drapieżnych owadów, pasożytoidów, płazów, gadów, ptaków, nietoperzy i innych,
- ✓ zwiększenie naturalnej bazy żerowej oraz utrzymywanie liczebności zwierzyny na takim poziomie, przy którym wyrządzane szkody są gospodarczo znośne,
- ✓ kształtowanie ekotonów,
- ✓ ochrona runa leśnego,
- ✓ stosowanie metody ogniskowo-kompleksowej i ognisk biocenotycznych.

Nadleśnictwo Augustów współuczestniczy w projekcie „Tradycyjne bartnictwo ratunkiem dzikich pszczół w lasach”, Jest to program przywracania tradycji bartniczych w puszczech północno-wschodniej Polski. W jego ramach zaplanowano m.in. budowę barci (drażonych w żywym drzewie i w postaci tzw. kłód bartnych wieszanych na drzewach), szkolenie potencjalnych bartników, tworzenie ścieżek edukacyjnych i badania naukowe. Wartość projektu to blisko 1,3 mln zł brutto, z czego 1,1 mln ma pochodzić z tzw. funduszy norweskich. W odtwarzaniu tradycji bartnictwa naszym leśnikom pomagają bartnicy z parku narodowego Szulgan-Tasz w Baszkirii (na Uralu w Rosji). Przywrócenie tradycji bartniczych w lasach to nie tylko edukacja i atrakcja dla turystów, ale głównie wartość dla ekosystemu, w którym pszczoły leśne spełniają ważną rolę.

W elaboracie (rozdział I) zamieszczone są składy gatunkowe upraw dla drzewostanów w lasach gospodarczych i drzewostanów na siedliskach przyrodniczych, które zapewniają wzrost różnorodności drzewostanów (gatunki drzew). Zaleca się wprowadzanie także gatunków domieszkowych i biocenotycznych, zawartych w tabeli poniżej. Działanie takie wpływa na wzrost różnorodności i zachowanie tych gatunków w drzewostanach nadleśnictwa. Gatunki takie powinny stanowić niewielką domieszkę (pojedynczo lub w grupach) 1-5% w zależności od żyzności siedliska.

Tabela 34. Zalecane gatunki biocenotyczne i domieszkowe w odnowieniu lasu

TSL	Gatunki domieszkowe i biocenotyczne
1	2
Bśw	D*: - K: jarząb pospolity, jałowiec pospolity
Bw	D: - K: jarząb pospolity, kruszyna pospolita
Bb	<i>Nie dotyczy – brak użytkowania rębego</i>
BMśw	D: klon zwyczajny, lipa drobnolistna K: jarząb pospolity, leszczyna pospolita, głóg jednoszyjkowy
BMw	D: klon zwyczajny K: jarząb pospolity, kruszyna pospolita
BMb	<i>Nie dotyczy – brak użytkowania rębego</i>
LMśw	D: grusza pospolita, jabłoń dzika, iwa K: trzmielina brodawkowata, leszczyna pospolita, głóg jednoszyjkowy, szakłak pospolity
LMw	D: iwa, grusza pospolita, jabłoń dzika K: jarząb pospolity, kruszyna pospolita
LMb	<i>Nie dotyczy – brak użytkowania rębego</i>
Lśw	D: wiąz górski, wiąz pospolity, jabłoń dzika K: wiciokrzew pospolity, trzmielina brodawkowata i pospolita, głóg jednoszyjkowy
Lw	D: wiąz pospolity, iwa, czereśnia ptasia K: kalina koralowa, dereń świdwa, leszczyna, trzmielina pospolita, bez czarny
Lł	D: wierzba biała, topola biała, wierzba krucha K: czeremcha pospolita, dereń świdwa, trzmielina pospolita
OI	D: jesion wyniosły K: porzeczką czarna, kruszyna pospolita, jarząb pospolity
OIJ	D: wierzba biała K: kalina koralowa, trzmielina pospolita, dereń świdwa, leszczyna, czeremcha pospolita

*D – drzewa, K – krzewy

7.7. Martwe drewno

Martwe drewno (pnie, obłamane konary i gałęzie) jest naturalnym i niezbędnym składnikiem ekosystemów leśnych.

W lasach Europy ten element struktury ekosystemu ma zwykle kluczowe znaczenie dla zachowania tych gatunków owadów, grzybów i mszaków, które są najbardziej zagrożone. Dlatego obserwujemy silną korelację między zasobami rozkładającego się drewna a stanem zachowania leśnej różnorodności biologicznej. Ten względnie łatwy do pomiaru parametr jest jednym ze wskaźników skuteczności chronienia bioróżnorodności w leśnictwie.

Biorąc pod uwagę jak ogromną rolę pełni martwe drewno, w Lasach Państwowych pozostawia się (tam gdzie jest to możliwe) drzewa dziuplaste do naturalnego rozkładu, głównie ze względu na ochronę ptaków. Poza tym należy pozostawiać znaczną część posuszu jałowego, natomiast na zrębach pozostawiane są fragmenty drzewostanu jako kępy ekologiczne, które z czasem spełniają ważną rolę także jako rezerwuar martwego drewna. Szczególnie cenne są pozostawione grube kłody. Ich ilość wykorzystywana jest jako kryterium przyrodnicze stanu ekosystemu leśnego niemal równie często, jak ogólna zasobność rozkładającego się drewna.

Podczas prac taksacyjnych ewidencjonowano martwe drewno na powierzchniach kołowych (na co 10 powierzchni). Zestawienie wyników, znajdujące się poniżej, przedstawia ilość martwego drewna (m³) przypadającą na 1 ha powierzchni leśnej w rozbiciu na typy siedliskowe lasu. Zestawienie to nie obejmuje pniaków.

Tabela 35. Zestawienie średnich ilości martwego drewna wg siedlisk w Nadleśnictwie Augustów

Obręb, Nadleśnictwo	Typ siedliskowy lasu													Ogółem
	Bśw	Bw	Bb	BMśw	BMw	BMb	LMśw	LMw	LMb	Lśw	Lw	OI	OIJ	
	[m ³ /ha]													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Augustów	3,96	-	-	2,15	13,56	4,35	-	14,10	14,87	-	-	7,07	24,66	6,93
Balinka	1,87	4,33	6,40	5,28	4,63	4,03	0,66	9,73	22,96	20,53	2,06	40,43	5,99	9,32
Białobrzegi	0,23	3,19	2,80	1,97	2,77	18,85	2,89	57,21	23,55	2,16	-	19,83	5,41	8,08
Sztabin	1,76	-	-	0,39	0,85	-	0,94	5,31	12,17	-	4,88	12,06	0,00	3,38
Nadleśnictwo	2,59	4,14	4,60	2,38	4,22	9,00	1,93	11,98	20,65	4,46	3,47	23,39	10,62	7,43

Paragraf 4 Instrukcji Ochrony Lasu (IOL 2011) mówi: „Nadleśniczy, w celu zapewnienia warunków rozwoju wszystkim organizmom związanym z rozkładającym się drewnem, powinien w lesie utrzymywać drewno martwych drzew w różnych stadiach rozkładu, uwzględniając uwarunkowania przyrodnicze i ekonomiczne. Ilość posuszu czynnego nie może przekraczać 0,5 m³ na 1 hektar w drzewostanach świerkowych, 1 m³ /ha w pozostałych drzewostanach iglastych oraz 2 m³ /ha w drzewostanach liściastych. Stojących drzew martwych nie należy pozostawiać wzdłuż dróg, szlaków komunikacyjnych i w innych miejscach przebywania ludzi.”

Pożądana ilość martwego drewna w drzewostanach nie została jeszcze określona, a raczej jest tematem żarliwych dyskusji. Mimo to można stwierdzić, że znaczne ilości martwego drewna są najbardziej pożądane w rezerwatach i na siedliskach bagiennych. Natomiast co do ilości martwego drewna w lasach gospodarczych powinno się podchodzić ostrożnie. Jego ilości nie powinny zagrażać stanowi sanitarnemu lasu oraz stanowić zagrożenia sanitarnego.

Średnia miąższość martwego drewna w drzewostanach Nadleśnictwa Augustów wynosi 7,43 m³/ha. Jest to wskaźnik wyższy od przeciętnej krajowej, gdzie średnia dla Lasów Państwowych wyniosła 5,8 m³/ha (wg WISL w latach 2006-2010).

7.8. Założenia ogólne do organizacji gospodarstwa leśnego, regulacji użytkowania zasobów oraz wykonywania prac leśnych

Podstawowymi celami zrównoważonego rozwoju gospodarki leśnej są:

- ◆ zachowanie całej naturalnej zmienności przyrody leśnej i funkcjonowania ekosystemów leśnych w stanie zbliżonym do naturalnego, z uwzględnieniem kierunków ewolucji w przyrodzie,
- ◆ restytucja metodami hodowli i ochrony lasu zbiorowisk przyrodniczych zdegradowanych i zniekształconych w celu zapewnienia szybszego niż w procesach naturalnych tempa przywracania zgodności biocenozy z biotopem, przy wykorzystaniu w miarę możliwości sukcesji naturalnej i przebudowy drzewostanów,
- ◆ ochrona i zachowanie różnorodności biologicznej oraz bogactwa genetycznego zbiorowisk roślinnych i zwierząt,
- ◆ wzmoczenie korzystnego wpływu lasu na środowisko przyrodnicze oraz harmonizowanie społecznego i gospodarczego rozwoju regionu przez racjonalne użytkowanie i odnawianie zasobów leśnych, bez umniejszania produkcyjnej zasobności lasów.

Podstawą doskonalenia gospodarki leśnej nadleśnictwa winny być rozpoznanie warunków hydrologicznych, glebowych, siedliskowych i fitosocjologicznych.

W celu poprawy stanu środowiska przyrodniczego w trakcie wykonywania prac leśnych szczególną uwagę należy zwracać na wytyczne zawarte w punkcie 7.1.8.

7.9. Założenia w zakresie stosowania obcych gatunków drzew i krzewów

Należy bezwzględnie zaniechać wprowadzania obcych (geograficznie) gatunków drzew i krzewów do drzewostanów. W przypadku obsadzania leśniczówek czy innych tego typu obiektów należy unikać gatunków, uznanych w Polsce za inwazyjne.

7.10. Zadania dotyczące ochrony środowiska

Stosować zalecenia opisane w punktach od 7.4 do 7.9. Ponadto Nadleśnictwo Augustów objęte jest programami ochrony środowiska zarówno województwa podlaskiego, powiatu augustowskiego oraz gmin na terenie których administracyjnie jest położone. Założenia zawarte w tych programach powinny być uwzględniane w zakresie dotyczącym działalności nadleśnictwa.

7.11. Założenia ochronne w zakresie rekreacji i turystyki

Rozwój turystyki krajoznawczej, edukacyjnej i specjalistycznej (np. ornitologicznej, płetwonurkowej) odbywać musi się przy maksymalnym poszanowaniu zasobów przyrodniczych. W tym celu należy podjąć następujące działania:

- ✓ w celu ograniczenia szkód w środowisku przyrodniczym, ruch turystyczny należy kanalizować na wybranych szlakach i wydzielonych, atrakcyjnych fragmentach lasu,
- ✓ formy użytkowania turystycznego muszą być uzależnione od wymagań ekologicznych gatunków i siedlisk na które ruch ten może mieć wpływ,
- ✓ turystyka i jej formy w rezerwach przyrody powinny odbywać się na warunkach określonych przez obowiązujące plany ochrony lub ustanowione zadania ochronne,

- ✓ z ruchu turystycznego należy wyłączyć niektóre szczególne fragmenty lasu, jak np. ostoje i miejsca koncentracji zwierzyny, ostoje rzadkich ptaków, skupiska roślin chronionych, szczególnie cenne zbiorowiska roślinne itp.

7.12. Inne zadania z zakresu Programu Ochrony Przyrody

W ramach realizacji niniejszego „Programu ochrony przyrody” wskazana jest:

- współpraca z Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska,
- koordynacja współpracy z sąsiednimi nadleśnictwami,
- aktywna współpraca w realizacji Planu Zagospodarowania Przestrzennego zwłaszcza w rejonach, w których występuje potrzeba zapewnienia niezbędnych korytarzy przemieszczeń zwierząt,
- ograniczanie do minimum stosowania środków chemicznych przy wykonywaniu zadań gospodarczych z zakresu zagospodarowania lasu.

8. Turystyka i promocja wartości przyrodniczych

Jedną z najskuteczniejszych metod ochrony przyrody i zaszczepienia szacunku do niej jest edukacja młodzieży w szkołach oraz organizowanie zajęć terenowych z udziałem leśników. Ważne jest, aby informacje prezentowane przy takich okazjach były formułowane językiem zrozumiałym dla jego adresatów. Należy unikać hermetycznego języka fachowego na rzecz terminów bardziej popularnych.

Nadleśnictwo Augustów wykorzystuje atrakcyjne położenie na obszarze Puszczy Augustowskiej, jak również udostępnia swój teren innym organizacjom w celu realizacji przez nie przedsięwzięć z zakresu szeroko pojętej turystyki i rekreacji.

Edukacja przyrodniczo-leśna prowadzona przez Nadleśnictwo Augustów wraza się m.in. przez: tworzenie ścieżek edukacyjnych, prowadzenie „zielonych lekcji”, organizowanie wystaw, plenerów i slajdowisk. Ważną rolę pełni w tym zakresie Centrum Edukacji Leśnej „W Puszczy Głuszcza” zlokalizowane w Studzienicznej, gdzie stałe wyposażenie stanowią:

- wystawa fotograficzna prezentująca przyrodę Puszczy Augustowskiej,
- stare narzędzia leśne,
- tablica „Ptasi zegar”,
- zestaw tablic do rozpoznawania drzew leśnych,
- konkursowe prace plastyczne,
- prezentacje multimedialne na tematy przyrodnicze,
- filmy przyrodnicze.

Leśna klasa przygotowana jest do prowadzenia edukacji leśnej dla 32 (max. 40) osób. Wyposażona jest w stylowe „leśne” stoły i krzesła, projektor multimedialny z przenośnym komputerem, ściennym ekranem i zestawem głośników, liczne eksponaty leśne, w szczególności dawne urządzenia i przyrządy stosowane w leśnictwie, fotografie prezentujące przyrodę Puszczy Augustowskiej, kominek, trofea myśliwskie, nagrodzone prace z konkursów plastycznych, leśne gry, plansze edukacyjne i wiele innych. W bezpośrednim sąsiedztwie obiektu zorganizowano dwie ścieżki edukacyjne.

Punktem edukacji leśnej jest też sala narad w budynku biura Nadleśnictwa Augustów. Dostosowana jest ona do prowadzenia prezentacji multimedialnych, a ponadto wyposażona jest w pomoce dydaktyczne w postaci plansz poruszających różne tematy związane z pracą leśników. Planowane jest doposażenie sali w kolejne pomoce.

Dobłą formą propagowania wartości przyrodniczych, kulturowych czy historycznych, są ścieżki dydaktyczne. Aby spełniały dobrze swoją rolę muszą być właściwie zlokalizowane. W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Augustów funkcjonują następujące ścieżki edukacyjne:

- ✓ „Kozí Rynek” to najstarsza i zarazem „najdzijsza” spośród wszystkich ścieżek dydaktycznych w Nadleśnictwie Augustów. Usytuowana jest w leśnictwie Brzozowe Grądy i prowadzi przez okazałe drzewostany rezerwatu przyrody „Kurzańskie Bagno”. Jest to fragment Puszczy Augustowskiej o cechach zbliżonych do lasu pierwotnego. Miejsce to ma ponadto wymiar historyczny, jako że uroczysko było miejscem stacjonowania największego na Augustowszczyźnie oddziału powstańczego w latach 1863-64. Przypomina o tym pomnik usytuowany przy parkingu stanowiącym początek

i zarazem koniec ścieżki. Ścieżka ma kształt pętli długości ok. 1,8 km, a na jej trasie znajdują się 22 przystanki z poglądowymi tablicami. Parking wyposażony jest w stosowną infrastrukturę.

- ✓ „Do Pomnika Leśnika” przy Izbie Leśnej „W Puszczy Głuszcza” (leśnictwo Studzieniczna) to trasa długości ok. 1,1 km z 11 przystankami. Niewątpliwą atrakcją jest drewniana kładka biegnąca wśród trzcin i zbiorowisk zarastającego jeziora oraz podwyższony pomost z widokiem na trzcinowisko i jezioro. Z racji swego usytuowania i atrakcyjności jest najchętniej odwiedzaną ścieżką w regionie.
- ✓ „Pomniki przyrody” to jak sama nazwa wskazuje ścieżka prezentująca liczne drzewa pomnikowe. Trasa licząca ok. 3 km przebiega przez drzewostany leśnictwa Białobrzegi. Jeden z trzech przystanków usytuowany jest obok grupy pomnikowych modrzewi. Ścieżka powstała we współpracy ze Szkołą Podstawową w Białobrzegach.
- ✓ „Uroczysko Bargiel” to ścieżka ok. 2 km długości, prowadząca przez niewielki kompleks leśny o tej samej nazwie, zwany też „Lasem Karpa”. Początek trasy z miejscem do parkowania znajduje się przy leśniczówce Bargłowa. Oprócz bogatych gatunkowo drzewostanów i ukształtowania terenu, niewątpliwą atrakcją jest tu śródleśne oczko wodne stanowiące użytek ekologiczny. Ścieżka powstała z inicjatywy nauczycieli Zespołu Szkół w Bargłowie Kościelnym.
- ✓ „Królowa Woda” to ścieżka długości ok. 4 km przebiegająca przez zróżnicowane drzewostany w sąsiedztwie jeziora Sajno. Specyfiką ścieżki jest brak tablic informacyjnych.
- ✓ „Rzeźba w Puszczy” to ścieżka łącząca unikalną kolekcję drewnianych instalacji powstałych podczas I Międzynarodowego Pleneru Rzeźbiarskiego. Początkiem ścieżki jest brama do Centrum Edukacji Leśnej Nadleśnictwa Augustów w Studzienicznej.

Przez teren Nadleśnictwa Augustów przebiegają liczne szlaki turystyczne, pozwalające na poznanie najciekawszych zakątków regionu. Piesze szlaki turystyczne przebiegające przez teren Nadleśnictwa Augustów to:

- ✓ Szlak niebieski (Augustów – Mikaszówka) o długości 55 km przebiega przez południowe obszary Puszczy Augustowskiej, przy czym na długich odcinkach wiedzie przez tereny nie zaludnione. Szlak umożliwia poznanie najbardziej osobliwych, pierwotnych partii Puszczy Augustowskiej. Na jego trasie znajdują się m.in. rezerwaty „Stara Ruda” i „Kozi Rynek”.
- ✓ Szlak zielony (Augustów – Mikaszówka) o długości 39,4 km prowadzi przez lasy Puszczy Augustowskiej wzdłuż najpiękniejszej części Kanału Augustowskiego oraz jezior włączonych do systemu kanału: Białego i Studzienicznego. Ciekawsze miejsca znajdujące się na trasie to m.in. Studzieniczna, Śluza Swoboda, rezerwat „Stara Ruda”.
- ✓ Szlak zielony (Augustów – Jastrzębna) o długości 54 km prowadzi przez tzw. Rzeczpospolitą Sztabińską – obejmującą dobra sztabińskie za czasów Karola Brzostowskiego. Trasa wiedzie m.in. przez Gabowe Grądy zamieszkałe przez staroobrzędowców, gdzie znajduje się drewniana molenna z 1948 roku (odpowiednik cerkwi).

- ✓ Szlak czerwony (Jastrzębna PKP – Sejny) o długości 89 km, biegnący wzdłuż granic Rzeczypospolitej Polskiej, przecina z południa na północ Puszcę Augustowską i zapoznaje z jej zróżnicowaniem przyrodniczym. Początkowy odcinek trasy biegnący przez teren Nadleśnictwa Augustów to: PKP Jastrzębna - Jastrzębna I - Hruskie - Wilkownia - Podwołkuszne - Krasne – Żabickie.
- ✓ Szlak żółty (Augustów – Bargłów Kościelny) o długości 16 km wiedzie wzdłuż południowego odcinka Kanału Augustowskiego. W leżącej na trasie wsi Białobrzegi znajduje się śluza i młyn z 1926 roku

Utworzono na tym obszarze także trasy rowerowe. Są to:

- ✓ Międzynarodowy szlak rowerowy Euro Velo R11 (zielony) przebiega przez Grecję – Słowację – Polskę – Litwę – Estonię – Finlandię – Norwegię. Suwalski odcinek szlaku R-11 jest pierwszym w Polsce oznakowanym fragmentem tej trasy. W województwie podlaskim trasa przebiega przez tereny o wysokich wartościach przyrodniczych: Wigierski Park Narodowy, Puszcę Augustowską, Biebrzańki Park Narodowy, Łomżyński Park Krajobrazowy Doliny Narwi. Przechodzi przez miejsca i miejscowości związane z historią tej ziemi: Sejny, Wigry, Augustów, Wiznę, Łomżę i Nowogród. Odcinek suwalski Ogrodniki – Ruda liczy 173,6 km. Trasa szlaku w granicach nadleśnictwa przebiega następująco: Sucha Rzeczka - Studzieniczna - Augustów - Białobrzegi - Gabowe Grądy - Kopiec - Śluza Sosnowo - Tajno Łanowe - Tajenko – Orzechówka.
- ✓ Pierścień rowerowy Suwalszczyzny R65 (zielony) to spójna trasa tworząca zamkniętą pętlę, której łączna długość wynosi 319,4 km. Przez teren Nadleśnictwa przebiega południowy fragment prowadzący z Rudawki przez Lipsk - Jastrzębną II - Jaminy - Barszcze do Dowspudy.
- ✓ Szlak Papieski Tajemnice Światła (żółty) o łącznej długości ok. 170 km: Ełk - Rajgród - Bargłów Kościelny – Augustów - Studzieniczna - Mikaszówka - Sejny - Wigry.
- ✓ Szlak rowerowy wokół jeziora Białe i Studzieniczne (zielony) długości 24,5 km. Trasa: Augustów, ul. Turystyczna (przy stacji PKP) – Wojciech – Przewież – Studzieniczna – śluza Swoboda – Przewież – Ostry Róg – Klonownica.
- ✓ Szlak rowerowy wokół jeziora Sajno (żółty) długości 22,1 km przebiegający po terenie miasta i gminy Augustów. Rozpoczyna się w Augustowie, przy ulicy Legionów (na parkingu przed Starą Poczta), a kończy we wsi Białobrzegi, przy skrzyżowaniu drogi żwirowej prowadzącej z Sajenka z drogą krajową nr 8 (obok restauracji „Myśliwska”).
- ✓ Szlak rowerowy „Na Kozi Rynek” (zielony) długości 25,4 km rozpoczyna się i kończy w Sajenku, przy moście na przesmyku pomiędzy jeziorami Sajenek i Staw Sajenek. Trasa biegnie wzdłuż brzegu jeziora Staw Sajenek, obok leśniczówki Czarny Bród, do rezerwatu „Kozi Rynek”.
- ✓ Szlak rowerowy wokół Jeziora Kolno (czerwony) długości 25,1 km o następującym przebiegu: Białobrzegi – Ponizie – Czarnucha – Kolnica – Rzepiski – Komaszówka –

Promiski – Gabowe Grądy – Bór – Białobrzegi. Gabowe Grądy zamieszkują staroobrzędowcy, można tu zwiedzić molennę i cmentarz starocerkiewny.

- ✓ Szlak rowerowy wokół Rzeki Netty (niebieski) długości 38,8 km o przebiegu: Białobrzegi - Tajno Łanowe - śluza Sosnowo - Gabowe Grądy - Białobrzegi. To trasa o unikalnych walorach przyrodniczych, z ostoją ptactwa i rzadkimi gatunkami roślin charakterystycznych dla obszarów podmokłych i bagiennych.
- ✓ Szlak rowerowy Doliny Rospudy (zielony) długości 49,2 km o przebiegu: Augustów - Uroczysko Św. Miejsce - Dowspuda - Raczki - Józefowo - Szczebra -Klonownica.
- ✓ Szlak rowerowy im. Karola Brzostowskiego (niebieski) długości 44,3 km o przebiegu: Sztabin (pole namiotowe, plaża) - Janówek - Huta - Podcisówek - Kryłatka - Lebiedzin - Krasnybór - Stacja PKP Jastrzębna Pierwsza - Balinka - Rezerwat „Kozi Rynek” - Wilkownia. Szlak upamiętnia bohatera powstania listopadowego i modernizatora sztabińskiej wsi.
- ✓ Podlaski Szlak Bociani (czerwony) długości 449,1 km, to trasa rowerowa wiodąca z Białowieży do Stańczyk, łącząca parki narodowe Podlasia i Suwalszczyzny. Jeden z fragmentów szlaku ma przebieg: Jasionowo nad Biebrzą – Jaminy - Sztabin – Krasnybór – Rudawka. Nadrzędnym walorem szlaku obrazującym jego unikatowość jest występowanie wielu skupisk bocianów, trwale wpisanych w regionalny krajobraz.

Na tym obszarze utworzono także wodne szlaki kajakowe. Są to:

- ✓ Szlak kajakowy rzeki Czarna Hańcza i Kanału Augustowskiego
- ✓ Szlak kajakowy rzeki Netty i Kanału Augustowskiego
- ✓ Szlak kajakowy rzeką Jęgrznią

Szlak konny Puszczy Augustowskiej i Mazur (oznaczony zielonym proporczykiem).

Szlak ten powstał głównie dzięki staraniom leśników, pasjonatów jeździectwa i tradycji kawaleryjskich. Rozpoczyna się w Płocicznie i przebiega przez nadleśnictwa: Suwałki, Szczebra, Płaska, Augustów, Biebrzański Park Narodowy, nadleśnictwa: Rajgród, Ełk, i Drygały, a kończy się przy jeziorze Orzysz. Turystyczny szlak konny biegnie wzdłuż najciekawszych przyrodniczo miejsc, brzegami jezior i przez leśne strumienie. Szlak stanowi sieć ścieżek i dróg przeznaczonych do uprawiania turystyki konnej. Jest to drugi pod względem długości szlak konny w Polsce. Jego łączna długość wynosi ok. 400 km (przebieg szlaku jest stale korygowany), z czego Nadleśnictwo Augustów wytyczyło 88 km tras. Stadniny koni znajdują się w gospodarstwach agroturystycznych w Żarnowie I i Biernatkach.

Promocję wartości przyrodniczych Nadleśnictwo Augustów powinno prowadzić wspólnie z administracją innych nadleśnictw puszczańskich oraz dyrekcją Kanału Augustowskiego. Wszystkie tereny przeznaczone do rekreacji, turystyki i wypoczynku są odpowiednio oznakowane. Dojazd do nich możliwy jest drogami publicznymi, bądź oznakowanymi szlakami turystycznymi.

9. Porównanie stanu lasu – zestawienia historyczne

W dalszej części przedstawiono w formie wykresów i tabel następujące porównania:

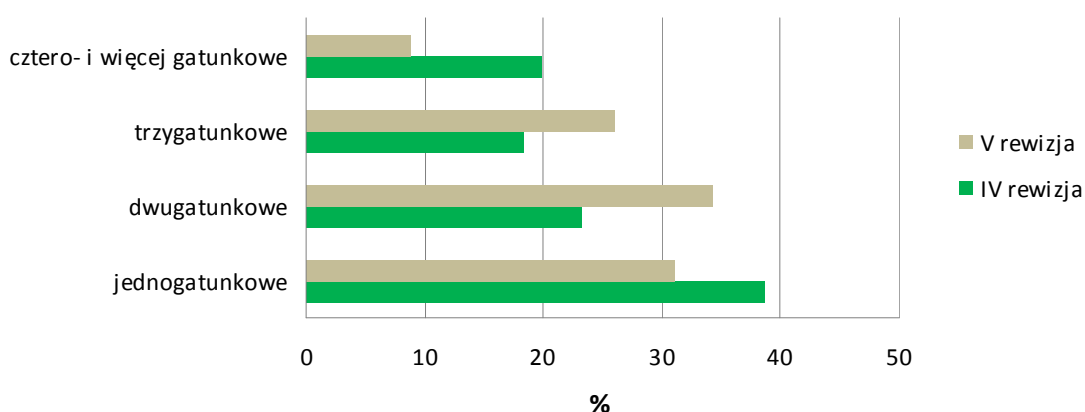
- ✓ zmiany bogactwa gatunkowego drzewostanów,
- ✓ zmiany stopnia borowacenia,
- ✓ zmiany powierzchni typów siedliskowych lasu,
- ✓ zmiany w powierzchni klas wieku,
- ✓ zmiany w zasobności w klasach wieku,
- ✓ zmiany przeciętnego wieku drzewostanów.

Zmiany bogactwa gatunkowego drzewostanów

W porównaniu do IV rewizji u.l. widzimy wyraźny wzrost udziału powierzchni zajmowanej przez drzewostany dwu- i trzygatunkowe, natomiast znacząco spadł udział drzewostanów jednogatunkowych oraz cztero- i więcej gatunkowych.

Tabela 36. Zmiany bogactwa gatunkowego

Drzewostany	IV rewizja		V rewizja	
	Powierzchnia [ha]	[%]	Powierzchnia [ha]	[%]
1	2	3	4	5
jednogatunkowe	9489,69	38,57	7561,16	30,99
dwugatunkowe	5733,11	23,29	8352,25	34,23
trzygatunkowe	4519,59	18,36	6340,66	25,98
cztero- i więcej gatunkowe	4869,27	19,78	2148,48	8,80
Razem	24611,66	100,00	24402,55	100,00

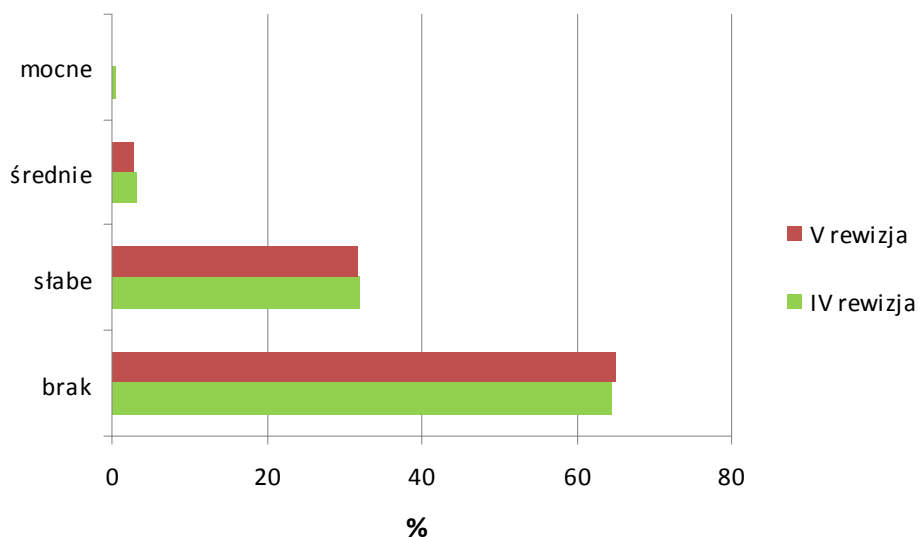


Ryc.31. Zmiany bogactwa gatunkowego drzewostanów w % powierzchni w Nadleśnictwie Augustów

Zmiany stopnia borowacenia

Tabela 37. Zmiany stopnia borowacenia w Nadleśnictwie Augustów

Drzewostany	IV rewizja		V rewizja	
	Powierzchnia [ha]	[%]	Powierzchnia [ha]	[%]
1	2	3	4	5
brak	15878,47	64,52	15849,32	64,95
słabe	7871,27	31,98	7769,45	31,84
średnie	760,34	3,09	691,23	2,83
mocne	101,58	0,41	92,55	0,38
Razem	24611,66	100,00	24402,55	100,00



Ryc.32. Zmiany stopnia borowacenia w % powierzchni w Nadleśnictwie Augustów

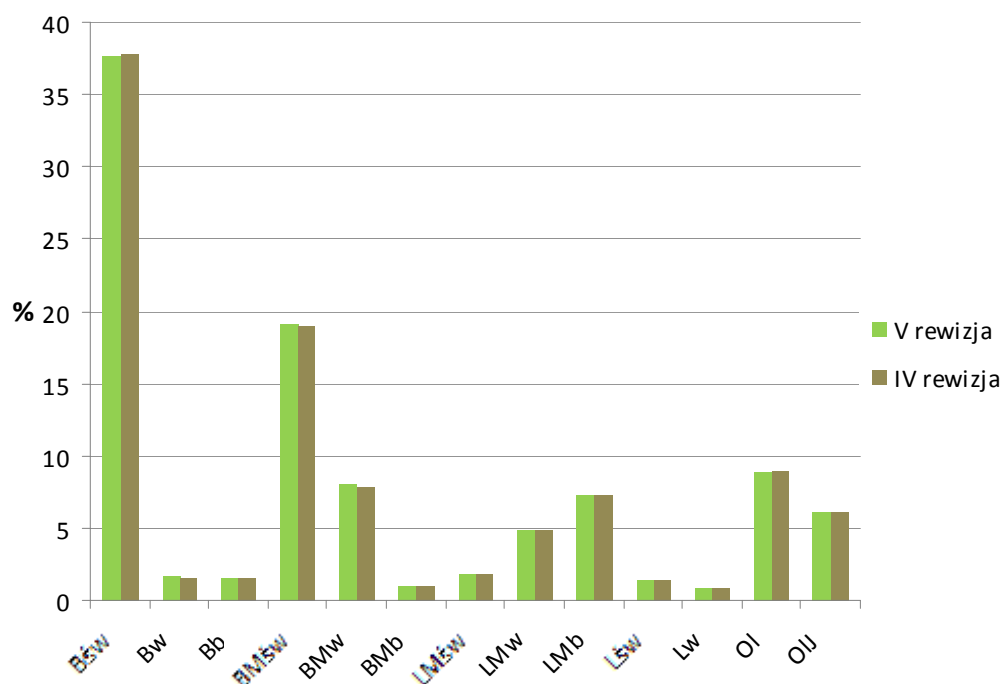
W minionym 10-leciu w każdym ze stopni spadł udział drzewostanów wykazujących borowacenie, natomiast zwiększył się znacząco areał drzewostanów, w których brak jest pinetyzacji.

Zmiany powierzchni typów siedliskowych lasu

Zmiany w udziale powierzchni typów siedliskowych lasu, które wystąpiły między IV a V rewizją urządzania lasu, należy uznać za nieznaczące. Ich zestawienie prezentuje tabela i wykres.

Tabela 38. Zmiany w typach siedliskowych lasu pomiędzy IV i V rewizją urządzania lasu

Typ siedliskowy lasu	IV rewizja		V rewizja	
	ha	%	ha	%
1	2	3	4	5
Bśw	9265,73	37,44	9236,26	37,85
Bw	418,37	1,69	388,28	1,59
Bb	363,68	1,47	381,24	1,56
BMśw	4734,21	19,13	4626,64	18,96
BMw	1907,19	7,71	1912,26	7,84
BMb	294,83	1,19	230,74	0,95
LMśw	584,84	2,36	445,26	1,83
LMw	1136,22	4,59	1169,76	4,79
LMb	1875,41	7,58	1789,62	7,33
Lśw	326,62	1,32	335,07	1,37
Lw	194,70	0,79	215,67	0,88
OI	1895,36	7,66	2184,47	8,95
OIJ	1749,95	7,07	1487,28	6,10
Ogółem	24747,11	100,00	24402,55	100,00

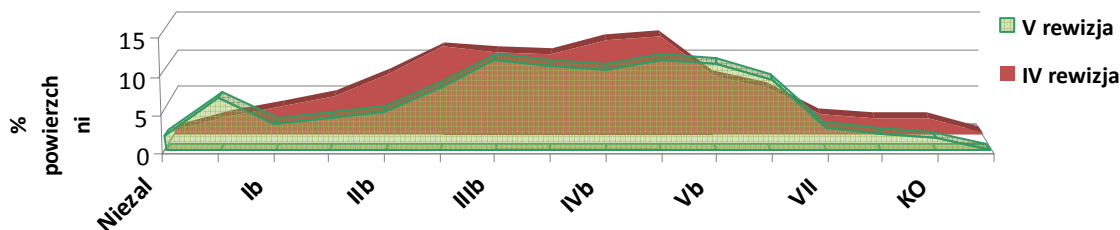


Ryc.33. Zmiany udziału powierzchni typów siedliskowych lasu w Nadleśnictwie Augustów

Zmiany w układzie powierzchniowym klas wieku

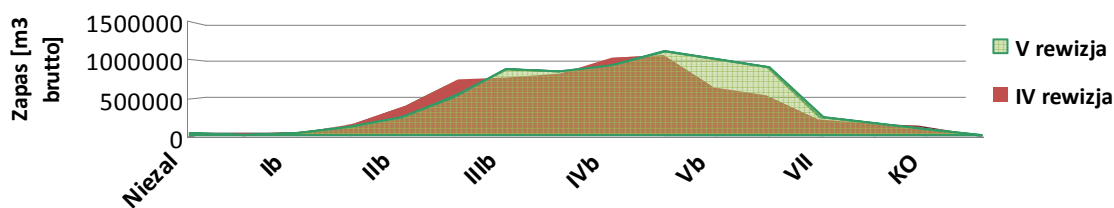
Tabela 39. Zmiany w powierzchni klas wieku, zapasie i zasobności pomiędzy IV i V rewizją urządzania lasu

Klasa wieku	IV rewizja					V rewizja				
	Powierzchnia		Zapas		Zasobność	Powierzchnia		Zapas		Zasobność
	[ha]	[%]	[m ³ brutto]	[%]	[m ³ /ha]	ha	%	m ³ brutto	%	m ³ /ha brutto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Niezal.	135,45	0,54	13511	0,20	99,75	415,52	1,68	44669	0,63	107,50
Ia	609,12	2,46	3505	0,05	5,75	1657,39	6,68	1905	0,03	1,15
Ib	947,73	3,83	29845	0,44	31,49	831,54	3,35	27010	0,38	32,48
IIa	1263,53	5,11	146480	2,17	115,93	1016,84	4,10	119705	1,66	117,72
IIb	1965,69	7,94	398400	5,91	202,68	1238,80	4,99	239625	3,33	193,43
IIIa	2883,20	11,65	753795	11,19	261,44	2004,54	8,08	525400	7,30	262,11
IIIb	2713,95	10,97	775545	11,51	285,76	2901,94	11,69	877980	12,20	302,55
IVa	2652,72	10,72	841390	12,49	317,18	2694,97	10,86	867850	12,06	322,03
IVb	3100,44	12,53	1059760	15,73	341,81	2582,22	10,40	936960	13,02	362,85
Va	3233,24	13,06	1061280	15,75	328,24	2898,00	11,68	1128805	15,69	389,51
Vb	1908,54	7,71	634910	9,42	332,67	2753,86	11,10	1019445	14,17	370,19
VI	1546,84	6,25	541110	8,03	349,82	2255,63	9,09	906765	12,61	402,00
VII	691,98	2,80	199070	2,95	287,68	686,28	2,76	236110	3,28	344,04
VIII i st.	504,00	2,04	150725	2,24	299,06	519,84	2,09	168365	2,34	323,88
KO	546,30	2,21	115005	1,71	210,52	360,70	1,45	93685	1,30	259,73
KDO	44,38	0,18	14115	0,21	318,05	-	-	-	-	-
Razem	24747,11	100,00	6738446	100,00	272,29	24818,07	100,00	7194279	100,00	289,88



Ryc.34. Rozkład udziału powierzchni klas wieku w rewizji V i IV

Z powyższego zestawienia wynika, że największe zmiany zaszyły w gruntach leśnych niezalesionych, które na przestrzeni 10-lecia przeszły do I kl. wieku. Zmiany te związane są przede wszystkim z odnowieniem powierzchni pohuraganowych.



Ryc.35. Zapas drzewostanów wg klas wieku w V i IV rewizji

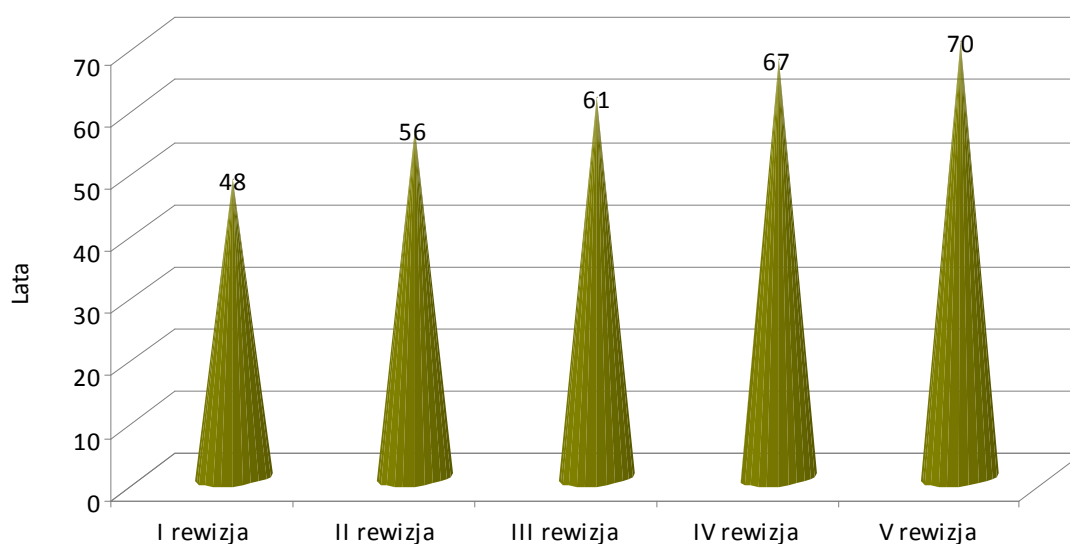
Zapasy drzewostanów Nadleśnictwa Augustów na przestrzeni 10-lecia wzrosły. Zestawienie zapasu drzewostanów w klasach wieku pozwala zauważyć, iż największy wzrost nastąpił w starszych klasach drzewostanów (od VI klasy wieku).

Przeciętny wiek drzewostanów

Tabela 40. Zmiany przeciętnego wieku drzewostanów w kolejnych rewizjach urządzania lasu

Obręb	Rewizja urządzania lasu				
	I rewizja	II rewizja	III rewizja	IV rewizja	V rewizja
1	2	3	4	5	6
Augustów	49	59	63	69	74
Balinka	50	58	63	69	68
Białobrzegi	48	54	60	64	68
Sztabin	44	52	58	65	67
Nadleśnictwo Augustów	48	56	61	67	70

Przeciętny wiek drzewostanów w stosunku do ostatniej rewizji urządzania lasu nieznacznie tylko wzrósł, a na obrębie Balinka spadł. W głównej mierze jest to związane z przebudową drzewostanów V klasy wieku (mających największy udział w obrębie), które osiągnęły wiek rębności i tym samym znaczącym wzrostem powierzchni Ia klasy wieku.



Ryc.36. Przeciętny wiek drzewostanów w Nadleśnictwie Augustów

10. Monitoring skutków realizacji postanowień Planu

Skutki realizacji postanowień *Planu* powinny być monitorowane (raportowane) w cyklu pięcioletnim. Organem monitorującym realizację obligatoryjnych zadań gospodarczych i skutków ich realizacji (w tym przyrodniczych) jest organ sporządzający projekt *Planu*, czyli Dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych. Monitorowanie środowiska przyrodniczego powinno obejmować i raportować:

- zmianę powierzchni lasów wg pełnionych funkcji,
- zmiany powierzchni lasów wg kategorii użytkowania,
- pozyskanie drewna według sposobu zagospodarowania w wymiarze powierzchniowym,
- pozyskanie drewna według sposobu zagospodarowania w wymiarze miąższościowym,
- powierzchnię pielęgnowania lasu według kategorii zabiegu,
- powierzchnię lasów według rzeczywistych składów gatunkowych i wieku,
- powierzchnię poszczególnych kategorii stopnia zachowania siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej,
- szkice sytuacyjne zabiegów rębnych w miejscach występowania obiektów chronionych (sporządzanych przez leśniczych).

Zarządzeniem Nr 5 Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku z dnia 27 lutego 2012 roku, na terenie RDLP w Białymstoku została wprowadzona „Procedura monitoringu przyrodniczego oraz oceny wpływu zabiegów gospodarczych na różnorodność biologiczną w lasach”. Należy wykorzystać zalecenia i procedury zawarte w w/w dokumencie do monitoringu środowiska przyrodniczego oraz oceny wpływu zabiegów gospodarczych na różnorodność biologiczną w lasach Nadleśnictwa Augustów.

LITERATURA

- Bernadzki E.: Półnaturalna hodowla lasu. Ochrona różnorodności biologicznej w zrównoważonej gospodarce leśnej. Warszawa: 45-51, 1995
- Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. Charakterystyka gleb i siedlisk Nadleśnictwa Augustów, maszynopis. Białystok 2003
- Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. Charakterystyka gleb i siedlisk Nadleśnictwa Białobrzegi, maszynopis. Białystok 2003
- Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Augustów na lata 2005-2014, maszynopis. Białystok 2004
- Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Augustów na lata 2015-2024, tom I, maszynopis. Białystok 2014
- Brylińska M.: Ryby słodkowodne Polski. PWN, Warszawa 2000
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J.: Chrząszcze (Coleoptera) Stonkowate - Chrysomelidae, część I. Katalog Fauny Polski. 49,(16): 1-279, 1990
- Burakowski B.: Chrząszcze -Coleoptera. Cerophytidae, Eucnemidae, Throscidae, Lissomidae. Klucze do Ozn. Owadów Polski. 19,35-37: 1-91, 1991
- Buszko J.: Motyle -Lepidoptera. Sówki -Noctinidae. Klucze do Ozn. Owadów Polski. 27,53e: 1-170, 1983
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z (red.): Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa 2009
- Czerepko J. i inni: Stan ochrony i monitoring leśnego siedliska przyrodniczego. Sękocin Stary, 2009
- Czerwiński A.: Zbiorowiska leśne północno-wschodniej Polski. Zeszyty Nauk. Polit. Białostockiej, 27:1-326, 1978
- Dajdok Z., Pawlaczyk P.: Inwazyjne gatunki roślin ekosystemów mokradłowych Polski. Wydawnictwo Klub Przyrodników. Świebodzin 2009
- Głowaciński Z. (red.): Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa, 2001
- Głowaciński Z., Nowacki J. (red.): Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie i Akademia Rolnicza w Poznaniu, 2004
- Gromadzki M., Błaszowska B., Chylarecki P., Gromadzka J., Sikora A., Wieloch M., Wójcik B.: Sieć Ostoi ptaków w Polsce. Wdrażanie Dyrektywy Unii Europejskiej o Ochronie Dzikich Ptaków. OTOP. Gdańsk, 2002
- Herbich J. (red.): Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004

- Herbich J. (red.): Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004
- IOP PAN red. 2006-2008 Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 msc, GIOŚ, Warszawa
- Kondracki J.: Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo PWN, Warszawa, 2000
- Kondracki J.: Polska Północno-Wschodnia. Wydawnictwo PWN, Warszawa, 1972
- Makomajska-Juchilewicz M., Praca zbiorowa.: Monitoring gatunków zwierząt. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2010
- Matuszkiewicz A. J.: Zespoły Leśne Polski. PWN, Warszawa 2001
- Matuszkiewicz J.M.: Regionalizacja Geobotaniczna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa, 2008
- Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 2001
- Matuszkiewicz W., Sikorski P., Szwed W., Wierzba W.: Lasy i zarośla. PWN, Warszawa 2012
- Ministerstwo Środowiska: Natura 2000 w lasach Polski – skrypt dla każdego. Warszawa 2003
- Mróz W., Opracowanie zbiorowe.: Monitoring siedlisk przyrodniczych. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2010
- Obmiński Z. Ekologia lasu. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa. 1977
- Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2012 r. Warszawa 2013
- Pawlaczyk P. (red.): Natura 2000 – Niezbędnik leśnika. Wydawnictwo Klubu Przyrodników. Świebodzin 2008
- Perzanowska J., Praca zbiorowa.: Monitoring gatunków roślin. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2010.
- Ptasiewicz Z., i inni: Ramowy program rozwoju obszaru funkcjonalnego Zielone Płuca na lata 2001 – 2010. Rada Naukowa Porozumienia Zielone Płuca Polski, Białystok – Bydgoszcz / Toruń – Gdańsk – Olsztyn – Warszawa 2001
- Romer E. Regiony klimatyczne Polski. Prace Wrocł. Tow. Nauk., ser. B, nr 16. 1949
- Sachanowicz K., Ciechanowski M.: Nietoperze Polski. Mulico, Warszawa 2008
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P.: Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2007
- Sokołowski A.: Lasy północno-wschodniej Polski, CILP, Warszawa 2006
- Szafer W., Pawłowski B.: Regiony geobotaniczne (w): Narodowy Atlas Polski. Instytut Geografii PAN, Warszawa 1972
- Szafer W.: Szata roślinna Polski Niżowej. W: Szafer W., Zarzycki K. (red.). Szata roślinna Polski. Warszawa: 17-188, 1972

- Tomanek J. Meteorologia i klimatologia dla leśników. PWRiL, Warszawa. 1972
- Tomiałojć L., Stawarczyk T.: Awifauna Polski - rozmieszczenie, liczebność i zmiany. Wydawnictwo PPTP „Pro Natura”. Wrocław, 2003
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P.: Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki 2010
- Wiszniewski W., Chełchowski W. Regiony klimatyczne. [w:] Atlas hydrologiczny Polski. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa 1987
- Witkowska-Żuk L.: Atlas roślinności lasów, Multico, Warszawa 2008
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku: Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego w 2009 r., Białystok 2010
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku: Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego w 2010 r., Białystok 2011
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku: Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego w 2011 r., Białystok 2012
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku: Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego w 2012 r., Białystok 2013
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, Delegatura w Suwałkach: Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska o stanie środowiska na terenie powiatu augustowskiego w 2013 r., Suwałki 2014
- Woś A. Klimat Polski. PWN, Warszawa 1999
- Woś A. Typy pogody, regiony klimatyczne. [w:] Atlas Rzeczypospolitej Polskiej - Ark. 31.8. PPWK. Warszawa. 1994
- Zajac A., Zajac M.: Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych Polski. Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2001
- Zielony R., Kliczkowska A.: Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010. Warszawa, 2012

Akty prawa krajowego

- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. nr 92 z 2004 r., poz. 880 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199 z 2008 r., poz. 1227 z późn. zm.);
- Ustawa z 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. nr 75 z 2007 r. poz. 493);
- Ustawa o ochronie środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. nr 62 z 2001 r., poz. 627 z późn. zm.);
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.

(Dz. U. nr 80 z 2003 r., poz. 717 z późn. zm.);

Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz. U. nr 30 z 1989 r., poz. 163 z późn. zm.);

Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 3 lutego 1995 r. (Dz. U. nr 16 z 1995 r., poz. 98 z późn. zm.);

Ustawa Prawo łowieckie z dnia 13 października 1995 r. (Dz. U. nr 147 z 1995 r., poz. 713 z późn. zm.);

Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 r. (Dz. U. nr 101 z 1991 r. poz. 444 z późniejszymi zmianami);

Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 25 kwietnia 2007 r. w sprawie uznania za pomnik historii „Kanał Augustowski” (Dz.U. nr 86 z 2007 r., poz. 572)

Rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 25 sierpnia 1992r. (Dz. U. Nr 67 z 1992 r. poz. 337) regulująca zasady postępowania w lasach ochronnych;

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku s sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143 poz.896);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. 2010 nr 77 poz. 510);

Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad bezpieczeństwa pożarowego (Dz. U. 2010 nr 137 poz. 923);

Rozporządzenie Rady Ministrów z 15 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213 z 2010 r., poz. 1397);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 1031);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 1109);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014, poz. 1348);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, poz. 1408);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409);

Rozporządzenie Nr 82/98 Wojewody Suwalskiego z dnia 15.06.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Suw. Nr 36, poz. 194) w sprawie powołania Obszarów Chronionego Krajobrazu;

Rozporządzenie Nr 15/05 Wojewody Podlaskiego z 25.02.2005 r (Dz. Urz. Woj. Podl. Nr 54, poz. 728) regulujące zasady postępowania na Obszarze Chronionego Krajobrazu „Dolina Biebrzy”;

Rozporządzenie Nr 21/05 Wojewody Podlaskiego z 25.02.2005 r (Dz. Urz. Woj. Podl. Nr 54, poz. 734) regulujące zasady postępowania na Obszarze Chronionego Krajobrazu „Puszcza i Jeziora Augustowskie”;

Zarządzenie nr 27/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 31 grudnia 2013 r. (Dz. Urz. Woj. Podl. 2014, poz. 137) w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Augustowska PLH200005.

Akty prawa unijnego (wspólnotowego)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa;

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk dzikiej fauny i flory (wraz z późniejszymi zmianami).

Źródła internetowe:

<http://www.bialystok.lasy.gov.pl>

<http://start.lasy.gov.pl/web/suwalki>

<http://www.imgw.pl>

<http://www.spk.org.pl>

<http://natura2000.gdos.gov.pl>

<http://www.bialystok.rdos.gov.pl>

<http://www.iop.krakow.pl>

<http://www.nid.pl>

<http://bip.bialystok.uw.gov.pl>

<http://www.ibles.pl>

<http://www.wios.bialystok.pl>

<http://www.pgi.gov.pl>

<http://www.wigry.win.pl>

<http://www.wrotapodlasia.pl>

<http://suwalki.pttk.pl>