

# **RDLP W ŁODZI**

## **NADLEŚNICTWO**

### **Brzeziny**

## **PLAN URZĄDZENIA LASU**

na okres gospodarczy

od 1 stycznia 2023 do 31 grudnia 2032 r.

### **PROGRAM OCHRONY PRZYRODY**



**Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej  
Oddział w Warszawie**

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Warszawie Sękocin Stary ul. Leśników 21 05-090 Raszyn  
tel. (22) 825 90 79, faks (22) 825 28 43 [sekretariat@warszawa.buligl.pl](mailto:sekretariat@warszawa.buligl.pl) [www.buligl.pl](http://www.buligl.pl) NIP: 525-000-78-85

**Wykonano na zlecenie**  
Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi  
Łódź stan na 01.01.2023 r.

**Wykonawca**  
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Warszawie  
Wydział Produkcyjny w Łodzi  
ul. Matejki 16, 91-402 Łódź, tel. (42) 631-79-39

**Kierownik Wydziału Produkcyjnego**  
Mariusz Gendek

**Nadzór nad opracowaniem**  
Jacek Klusek – Zastępca Dyrektora Oddziału

Program opracował zespół  
pod kierownictwem  
Mariusza Gendka

.....

Autor opracowania  
Michał Pieńkowski

.....

1. Wstęp .....	5
2. Ogólna charakterystyka nadleśnictwa .....	6
2.1. Położenie nadleśnictwa względem podziału administracyjnego kraju .....	7
2.2. Położenie obiektu w przestrzeni przyrodniczej .....	8
2.3. Budowa geologiczna i rzeźba terenu .....	18
2.4. Warunki glebowe .....	20
2.5. Wody powierzchniowe .....	22
2.6. Wody podziemne .....	26
2.7. Warunki klimatyczne .....	29
2.8. Typy siedliskowe lasu .....	34
2.9. Zbiorowiska leśne .....	35
2.10. Charakterystyka drzewostanów nadleśnictwa .....	43
2.11. Funkcje lasów .....	59
2.12. Ekosystemy wodno-błotne w zarządzie nadleśnictwa .....	61
2.13. Zadrzewienia na terenach zarządzanych przez nadleśnictwo .....	63
2.14. Walory historyczno-kulturowe .....	69
3. Formy Ochrony Przyrody .....	80
3.1. Rezerваты przyrody .....	83
3.1.1. Rezerwat przyrody Parowy Janinowskie .....	83
3.1.2. Rezerwat przyrody Struga Dobieszkowska .....	86
3.1.3. Rezerwat przyrody Wiączyń .....	87
3.1.4. Rezerwat przyrody Gałków .....	88
3.1.5. Rezerwat przyrody Łaznów .....	90
3.1.6. Rezerwat przyrody Rawka .....	92
3.1.7. Rezerwat przyrody Doliska .....	93
3.1.8. Rezerwat przyrody Zimna Woda .....	94
3.1.9. Rezerwat przyrody Popień .....	94
3.2. Parki Krajobrazowe .....	95
3.2.1. Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich .....	95
3.3. Obszary Natura 2000 .....	98
3.3.1. SOO Buczyna Gałkowska PLH100016 .....	98
3.3.2. SOO Buczyna Janinowska PLH100017 .....	100
3.3.3. SOO Dąbrowy Świetliste koło Redzenia PLH100019 .....	102
3.3.4. SOO Wola Cyrusowa PLH100034 .....	104
3.4. Obszary Chronionego Krajobrazu .....	107
3.4.1. OCHK Mrogi i Mroźcy .....	108
3.4.2. OCHK Górnej Rawki .....	108
3.4.3. OCHK Dolina Miazgi pod Andrespołem .....	109
3.4.4. OCHK Dolina Wolbórki .....	109
3.5. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe .....	111
3.5.1. ZPK Dolina Mrogi .....	111
3.5.2. ZPK Górna Mroźca .....	111
3.5.3. ZPK Rochna .....	112

3.5.4. ZPK Źródła Neru .....	113
3.6. Użytki ekologiczne .....	114
3.7. Stanowiska dokumentacyjne .....	125
3.7.1. SD Odslonięcie geologiczne w Niesułkowie Kolonii .....	125
3.8. Pomniki przyrody .....	127
3.9. Gatunki wymienione w II zał. dyrektywy siedliskowej lub I zał. Dyrektywy Ptasiej .....	131
3.10. Ostoje zwierząt .....	133
3.11. Flora i funga – ochrona gatunkowa .....	134
3.12. Fauna – ochrona gatunkowa .....	137
4. Siedliska przyrodnicze – występowanie .....	153
5. Glebowe powierzchnie wzorcowe .....	162
6. Formy degeneracji ekosystemu leśnego .....	164
7. Zagrożenia .....	177
7.1. Zagrożenia biotyczne .....	181
7.1.1. Jemioła .....	181
7.1.2. Szkodliwe owady .....	181
7.1.3. Zwierzyna .....	182
7.1.4. Grzyby patogeniczne .....	183
7.2. Zagrożenia abiotyczne .....	184
7.3. Zagrożenia pochodzenia antropogenicznego .....	186
7.3.1. Pożary .....	186
7.3.2. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych .....	186
7.3.3. Obniżenie poziomu wód gruntowych .....	187
7.3.4. Zaśmiecanie lasów .....	188
7.3.5. Imisje przemysłowe .....	188
7.3.6. Bezpośrednie negatywne oddziaływanie człowieka na lasy .....	189
7.3.7. Zagrożenia związane z przebiegiem szlaków komunikacyjnych .....	189
8. Wytyczne do organizacji gospodarstwa leśnego, regulacji użytkowania zasobów oraz wykonywania prac leśnych .....	190
9. Plan działań – zestawienie prac objętych programem ochrony przyrody .....	194
9.1. Kształtowanie stosunków wodnych .....	194
9.2. Strefa ekotonowa, strefa buforowa, granica polno-leśna .....	197
9.3. Ochrona różnorodności biologicznej .....	199
9.4. Ochrona siedlisk hydrogenicznych .....	208
9.5. Ochrona siedlisk przyrodniczych .....	209
9.6. Zwiększanie zasobów martwego drewna .....	218
9.7. Propozycje metod ograniczania inwazyjnych gatunków drzew i krzewów .....	226
9.8. Propozycje metod ograniczania zajęznych płatów lasu .....	228
9.9. Zbiorcze zestawienie wskazań z zakresu ochrony przyrody .....	230
10. Promocja i edukacja ekologiczna .....	239
Literatura .....	240

# 1. WSTĘP

Program ochrony przyrody dla Nadleśnictwa Brzeziny jest integralną częścią Planu urządzenia lasu na okres od 01 stycznia 2023 r. do 31 grudnia 2032 r. Opracowany został na podstawie umowy nr ER.271.6-1.2021 zawartej dnia 1 marca 2021 r. w Łodzi pomiędzy Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, a Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Łodzi. Sporządzony został według stanu na dzień 1 stycznia 2023 r. Niniejsze opracowanie jest aktualizacją Programu ochrony przyrody na okres od 1 stycznia 2013 r. do 31 grudnia 2022 r. Został opracowany w oparciu o wytyczne zawarte w protokole z posiedzenia Komisji Założeń Planu z 27 października 2020 r. oraz o obowiązujące przepisy prawa oraz instrukcje.

Celem programu jest:

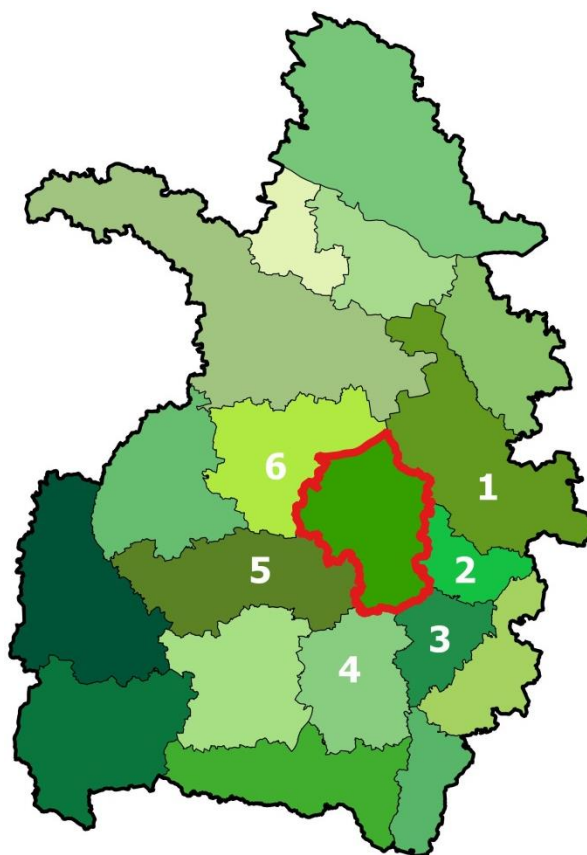
- doskonalenie zasad gospodarki leśnej uwzględniającej potrzeby ochrony przyrody,
- zobrazowanie bogactwa przyrodniczego lasów,
- opis walorów przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych,
- charakterystyka obiektów cennych przyrodniczo,
- poprawa lub zachowanie stanu cennych zasobów przyrodniczych,
- przedstawienie istniejących i potencjalnych zagrożeń lasu i elementów środowiska przyrodniczego,
- rozwijanie metod ochrony przyrody,
- ochrona zabytków kultury materialnej w lasach.

Aktualizacja Programu ochrony przyrody została wykonana na podstawie:

- zaktualizowanych danych udostępnionych przez Nadleśnictwo Brzeziny,
- informacji udostępnionych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Łodzi,
- informacji udostępnionych przez pracowników Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich,
- obserwacji uzyskanych w trakcie terenowych prac urządzeniowych (BULiGL O/Warszawa 2021-2022),
- informacji uzyskanych z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody Generalnej Dyрекcji Ochrony Środowiska,
- SDF i PZO obszarów Natura 2000, dokumentacji dotyczących rezerwatów,
- informacji otrzymanych od Łódzkiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- informacji udostępnionych przez Narodowy Instytut Dziedzictwa,
- informacji zawartych w publikacjach pt. *Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024, Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Tomaszowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027, Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Brzezińskiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028 r.*
- opracowań naukowych i innych informacji zebranych na potrzeby niniejszego opracowania.

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA

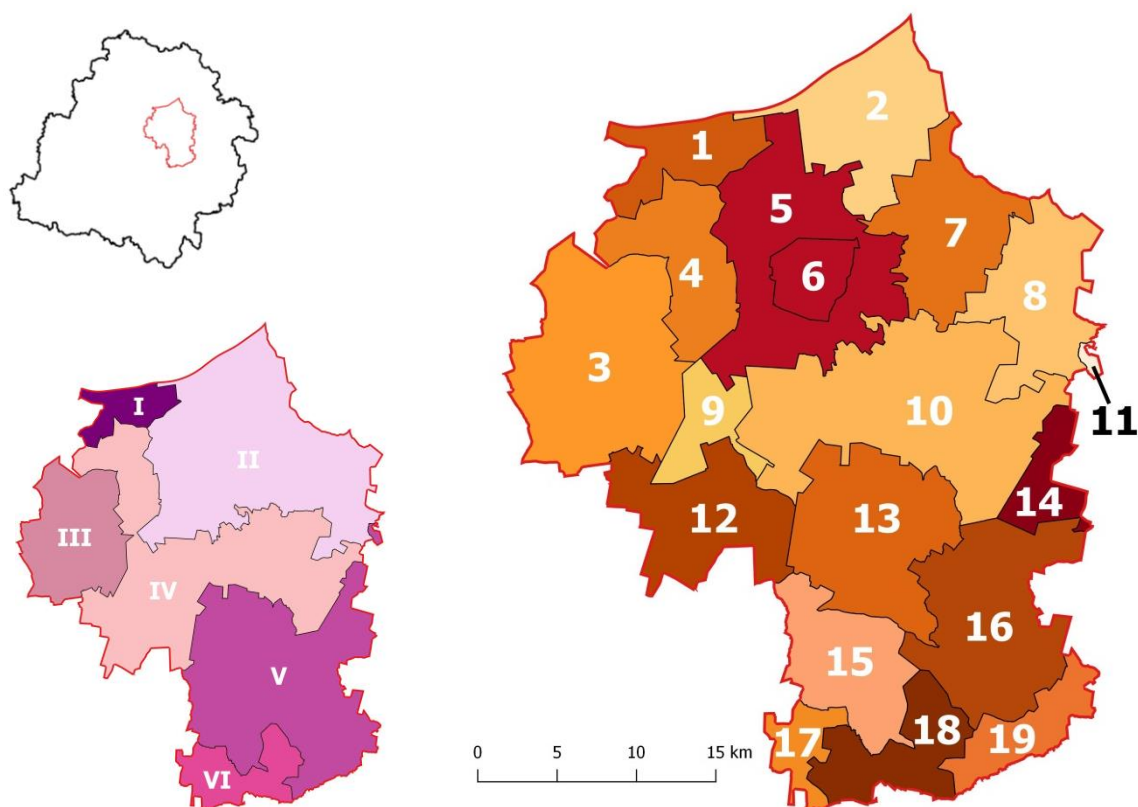
Nadleśnictwo Brzeziny wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi. Według stanu na 1 stycznia 2023 r. grunty nadleśnictwa obejmują powierzchnię 15621,89 ha, z czego na grunty leśne przypada 15291,04 ha. Jest to nadleśnictwo dwuobróbowe. Usytuowane jest w centralnej części RDLP Łódź i sąsiaduje od północnego-wschodu z Nadl. Skierniewice, od wschodu z Nadl. Spała, od południowego-wschodu z Nadl. Smardzewice, od południa z Nadl. Piotrków, od południowego-zachodu z Nadl. Kolumna, od północnego-zachodu z Nadl. Grotniki.



Ryc. 1. Położenie Nadleśnictwa Brzeziny w RDLP Łódź. czerwona linia – granica Nadl. Brzeziny; 1 – Nadl. Skierniewice; 2 – Nadl. Spała; 3 – Nadl. Smardzewice; 4 – Nadl. Piotrków; 5 – Nadl. Kolumna; 6 – Nadl. Grotniki.

## 2.1. POŁOŻENIE NADLEŚNICTWA WZGLĘDEM PODZIAŁU ADMINISTRACYJNEGO KRAJU

Na mocy ustawy z dnia 24 lipca 1998 r. o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału administracyjnego państwa (Dz.U. Nr 96 z dnia 28 lipca 1998 r.) i Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 7 sierpnia 1998 r. w sprawie utworzenia powiatów (Dz.U. Nr 103 z dnia 10 sierpnia 1998 r.), od 1 stycznia 1999 r. Nadleśnictwo Brzeziny położone jest w województwie łódzkim, na obszarze 6 powiatów: brzeziński, łódzki, łódzki wschodni, piotrkowski, tomaszowski, zgierski; na terenie 19 gmin: Andrespol, Będków, Brójce, Brzeziny, M. Brzeziny, Budziszewice, Dmosin, Jeżów, Koluszki, Łódź, Moszczenica, Nowosolna, Rogów, Rokiciny, Stryków, Tomaszów Mazowiecki, Ujazd, Wolbórz, Żelechlinek. Na rycinie nr 2 przedstawiono obszar nadleśnictwa na tle podziału administracyjnego.

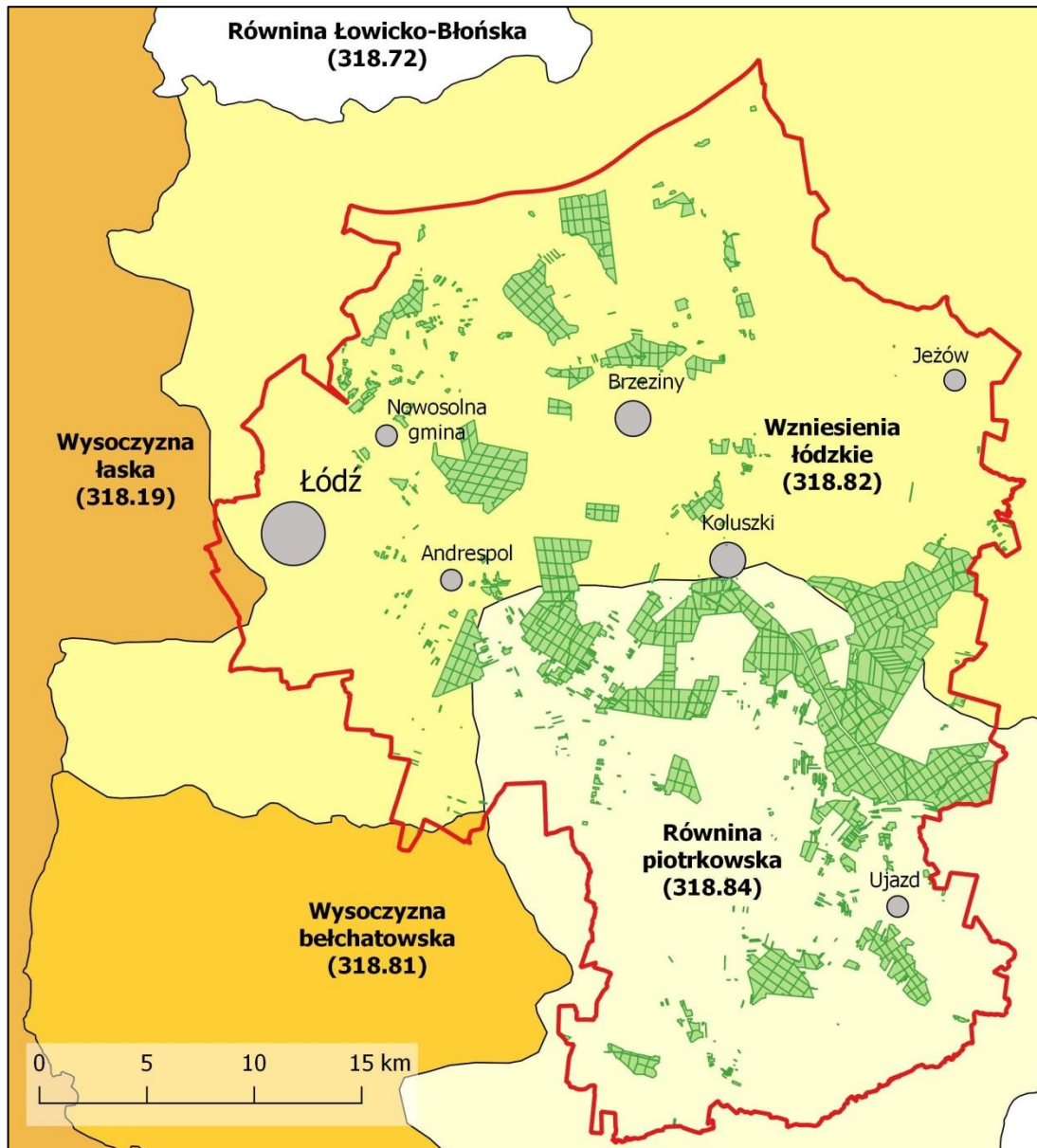


Ryc. 2. Obszar nadleśnictwa na tle podziału administracyjnego.

powiaty: I – powiat zgierski; II – brzeziński; III – łódzki; IV – łódzki wschodni; V – tomaszowski, VI – piotrkowski; gminy: 1 – Stryków; 2 – Dmosin; 3 – Łódź; 4 – Nowosolna; 5 – Brzeziny; 6 – M. Brzeziny; 7 – Rogów; 8 – Jeżów; 9 – Andrespol; 10 – Koluszki; 11 – Żelechlinek; 12 – Brójce; 13 – Rokiciny; 14 – Budziszewice; 15 – Będków; 16 – Ujazd; 17 – Moszczenica; 18 – Wolbórz; 19 – Tomaszów Mazowiecki

## 2.2. POŁOŻENIE OBIEKTU W PRZESTRZENI PRZYRODNICZEJ

Opisując położenie Nadleśnictwa Brzeziny w przestrzeni przyrodniczej uwzględniono ogólny podział fizyczno-geograficzny wg Kondrackiego (2000; zaktualizowany przez Solon i in. 2018), podział geobotaniczny, stosowany w pracach fitosocjologicznych wg J.M. Matuszkiewicza (1993), oraz używaną w szeroko rozumianej gospodarce leśnej regionalizację przyrodniczo-leśną (Zielony, Kliczkowska 2012).



Ryc. 3. Nadleśnictwo Brzeziny na tle jednostek fizyczno-geograficznych Kondrackiego (2000; zaktualizowany przez Solon i in. 2018)



Według regionalizacji fizyczno-geograficznej (Kondracki 2000; Solon i in. 2018) Nadleśnictwo Brzeziny położone jest na obszarze:

- ❖ Prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego (31):
  - ◇ Podprowincji Nizin Środkowopolskich (318):
    - Makroregionie Wzniesień Południowomazowieckich (318.8):
      - Mezoregionie Wzniesień Łódzkich (318.82) – półn. część nadl.,
      - Mezoregionie Równiny Piotrkowskiej (318.84) – pd. część nadl.,
      - Mezoregionie Wysoczyzny Bełchatowskiej (318.81) – pd.-zach. rubieże nadl.
    - Makroregionie Niziny Południowowielkopolskiej (318.1–2):
      - Mezoregionie Wysoczyzny Łaskiej (318.19) – zach. rubieże nadl.

Prowincję Niżu Środkowoeuropejskiego pokrywają czwartorzędowe piaski, gliny i ily, osadzone w czasie kilkukrotnego nasuwania się i zanikania skandynawskiej czaszy lodowcowej. Cały obszar prowincji, zajmuje ok. 60% Polski, tylko w nielicznych miejscach wysokości w obrębie tej prowincji przekraczają 200 m n.p.m. Klimatycznie znajduje się pod przeważającym wpływem oceanicznych mas powietrza, roślinność jest typu subatlantyckiego. Średnie roczne sumy opadów wynoszą 450-700 mm, średnie temperatury roku w granicach 7-9 °C. Prowincja ta jest zróżnicowana geomorfologicznie i mezoklimatycznie na trzy podprowincje.

Podprowincja Nizin Środkowopolskich, pokrywa 29% terytorium Polski. Roczne sumy opadów są tu stosunkowo niewielkie (450-550 mm), ponieważ leży ona w cieniu opadowym terenów nieco wyższych. Pod względem termicznym zaznacza się spadek średnich temperatur rocznych w kierunku wschodnim, spowodowany chłodniejszymi miesiącami zimowymi. Zwiększony jest tu wskaźnik kontynentalizmu. Inne wyróżniające tę podprowincję cechy to dominacja bezzeziornych równin denudacyjnych zbudowanych z glin morenowych, piasków i pokryw peryglacialnych ze żwirowymi ostańcami moren i kemów zlodowacenia środkowopolskiego, stadiału odrzańskiego i warciańskiego. Równiny te porozdzielane są dolinami rzek i kotlinowymi obniżeniami. Głównie występują tu gleby bielicoziemne, miejscami są czarne ziemie.

Makroregion Wzniesienia Południowomazowieckie pod względem hipsometrycznym stanowi region przejściowy między Nizinami Środkowopolskimi, a Wyżyną Małopolską. Zbudowany jest głównie z gliny zwałowej i piasków lodowcowo-rzecznych. Dzięki znacznym wysokościami, przekraczającym 200 m, a nawet 250 m n.p.m. klimat tu jest nieco chłodniejszy i wilgotniejszy niż na przylegających nizinach. W obrębie tego makroregionu, na obszarze nadleśnictwa występują trzy mezoregiony: Wzniesień Łódzkich, Równiny Piotrkowskiej, Wysoczyzny Bełchatowskiej.

Makroregion Nizina Południowowielkopolska jest rozległym obszarem, ale mało zróżnicowanym pod względem przyrodniczym. Rozczłonkowana jest przez doliny rzeczne, w których występują kotlinowe rozszerzenia. Pomiedzy nimi rozciągają się dosyć płaskie, bezjeziorne wysoczyzny z ostańcami form glacialnych. Wysokości nad poziom morza mieszczą się w przedziale 100-200 m. n.p.m. i miejscami poniżej 100 m. W obrębie tego makroregionu, na terenie nadleśnictwa występuje jeden mezoregion o nazwie Wysoczyzna Bełchatowska.

Północną część nadleśnictwa pokrywa mezoregion Wzniesień Łódzkich. Przypomina on wyżynny półwysep, z wysokościami ponad 250 m n.p.m., wznoszący się o około 100 m ponad przyległe równiny. Najwyższym punktem w obrębie nadleśnictwa jest Wzgórze Radary o wysokości 284 m n.p.m. Mezoregion jest zbudowany z luźnych utworów czwartorzędowych – piasków i glin. Od mezoregionu Równiny Piotrkowskiej, pokrywającego południową część nadleśnictwa oddziela go obniżenie górnej Wolbórki. Mezoregion Równiny Piotrkowskiej znajduje się w strefie odpływu wód fluwioglacjalnych z moren zlodowacenia środkowopolskiego, stadiału warty. Na jego powierzchni przeważają piaski. Pozostałe dwa mezoregiony, tj. Wysoczyzny Łaskiej i Wysoczyzny Bełchatowskiej pokrywają jedynie krańcowe fragmenty nadleśnictwa przy jego zachodniej granicy. Pierwszy mezoregion jest zdenudowaną peryglacialnie wysoczyzną morenową, zaś drugi wysoczyzną o zbliżonych wysokościach (200 m) do mezoregionu Wzniesień Łódzkich.

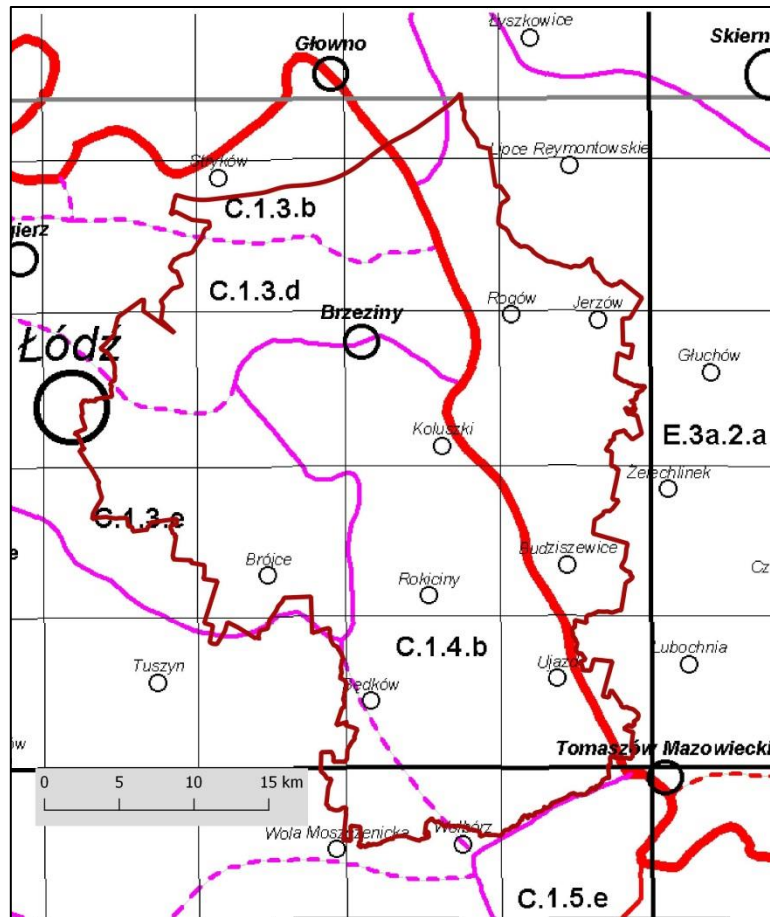
Regionalizacja geobotaniczna Polski (Matuszkiewicz J.M., 2008), zakłada swoistą hierarchię:

jednostki I rzędu – działy, poddziały;

jednostki II rzędu – krainy, podkrainy;

jednostki III rzędu – okręgi i podokręgi geobotaniczne;

- ❖ działy, jako największe charakteryzują się zestawem zbiorowisk ujmowanych w związki, rzędy, klasy. Można dla nich wskazać wyróżniające je zespoły, związki i inne;
  - krainy geobotaniczne posiadające jednorodny inwentarz zbiorowisk roślinnych (zespoły, odmiany regionalnych zespołów);
    - okręgi z wyróżniającym je od otoczenia układem krajobrazów roślinnych (zwykle jeden dominuje);
      - podokręgi – mają jednorodny krajobraz roślinny.



Ryc. 4. Nadleśnictwo Brzeziny na tle jednostek regionalizacji geobotanicznej Polski (Matuszkiewicz J.M. 2008). brązowa linia – granica nadleśnictwa; czerwona linia – granica pomiędzy działami; różowa ciągła linia – granica pomiędzy okręgami; różowa przerywana linia – granica pomiędzy podokręgami

Nadleśnictwo Brzeziny wg regionalizacji geobotanicznej Polski (Matuszkiewicz J.M. 2008) leży w obrębie:

- ❖ Działu Wyżyn Południowopolskich (C), pokrywającego pn., centr., pd. i zach. obszar nadleśnictwa. Ogólny zasięg działu wyznacza areal lasów bukowych, lasów jodłowych i specyficznej postaci lasów grądowych *Tilio-Carpinetum* odmiany małopolskiej. Głównymi czynnikami odrębności działu są ukształtowanie terenu i podłoże geologiczne. Roślinność obejmuje lasy liściaste *Querco-Fagetea* (głównie związku *Carpinion*) z wyraźnym udziałem związków *Fagion* i *Quercion petraeo-pubescentis*, oraz kontynentalne lasy szpilkowe klasy *Vaccinio-Piceetea* (głównie bory i bory mieszane sosnowe związku *Dicrano-Pinion*, z pewnym udziałem jodłowych lasów związku *Vaccinio-Piceion* (podzwiązek *Vaccinio-Abietenion*). Do tego działu zaliczono obszary, na których występują równocześnie (choćby wyspowo) lasy bukowe (niżowe lub podgórskie) i grądy wyżynne odmiany małopolskiej. Specyficzne dla działu jest występowanie jodły w zbiorowiskach, a charakterystyczne dla działu zbiorowisko *Abietetum polonicum*. Krajobrazy roślinne tego działu to: krajobrazy dąbrów świetlistych i

grądów (te dwa krajobrazy mają tu wysoki udział), wyżynnych buczyn, borów i borów mieszanych, grądów i buczyn, borów mieszanych i jedlin.

- Krainy Wysoczyzn Łódzko-Wieluńskich (C.1.), którą charakteryzuje niemal całkowity brak dąbrów z klasy *Quercetea robori-petraea*, obecność zespołu *Quercu-Pinetum* na siedliskach boru mieszanego, żyznych buczyn typu niżowego (*Galio odorati-Fagetum*), znaczny udział świetlistych dąbrów zespołu *Potentillo albae-Quercetum*, a także obecność wyżynnego jodłowego boru mieszanego *Abietetum polonicum*.
  - Okręgu Zduńskowolsko-Strykowskiego (C.1.3.)
    - Podokręgu Strykowskiego (C.1.3.b)
    - Podokręgu Brzezińsko-Zgierskiego (C.1.3.d)
    - Podokręgu Łódzkiego (C.1.3.e)
  - Okręgu Wysoczyzny Piotrkowskiej (C.1.4.)
    - Podokręgu Tuszyńskiego (C.1.4.a)
    - Podokręgu Koluszkowskiego (C.1.4.b)
- ❖ Działu Mazowiecko-Poleskiego (E), będącego poza zasięgiem buka, jodły, świerka i olszy szarej, ale w zasięgu dębu szypułkowego, grabu, lipy, jesionu, olszy czarnej i sosny. Uogólnionym zestawem roślinności tego działu są lasy liściaste klasy *Quercu-Fagetea*, głównie związku *Carpinion*, w mniejszym stopniu związku *Quercion petraeo-pubescentis* obok kontynentalnych lasów sosnowych z klasy *Vaccinio-Piceetea* związku *Dicrano-Pinion*.
- ◇ Poddziału Mazowieckiego (E), gdzie głównymi typami krajobrazu są krajobraz grądowy, krajobraz grądów i borów mieszanych, krajobraz borów i borów mieszanych oraz krajobraz dąbrów świetlistych i grądów.
  - Krainy Południowomazowiecko-Podlaskiej (E.3), charakteryzującej się występowaniem subatlantyckich borów sosnowych świeżych *Leucobryo-Pinetum*
    - Podkrainy Południowomazowieckiej (E.3.a) z łągiem jesionowo-olszowym *Fraxino-Alnetum* w odmianie środkowopolskiej i niżowymi formami grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum*
      - Okręgu Łowicko-Warszawskiego (E.3.a.1.)
        - Podokręgu Łowicko-Głownowskiego (E.3.a.1.g)
      - Okręgu Wysoczyzny Rawskiej (E.3a.2.)
        - Podokręgu Rogowsko-Rawskiego (E.3a.2.a)

Regionalizacja przyrodniczo-leśna (Zielony, Kliczkowska 2012) lokalizuje Nadleśnictwo Brzeziny w:

- Krainie Małopolskiej (VI)
  - Mezuregionie Sieradzko-Łódzkim (VI.1) – centr. i płn. część nadl.,
  - Mezuregionie Piotrkowsko-Opczyńskim (VI.2) – pld. część nadl.,
- Krainie Mazowiecko-Podlaskiej (IV)
  - Mezuregionie Równiny Kutnowsko-Błońskiej (IV.11) – płn. i wsch. rubieże nadleśnictwa

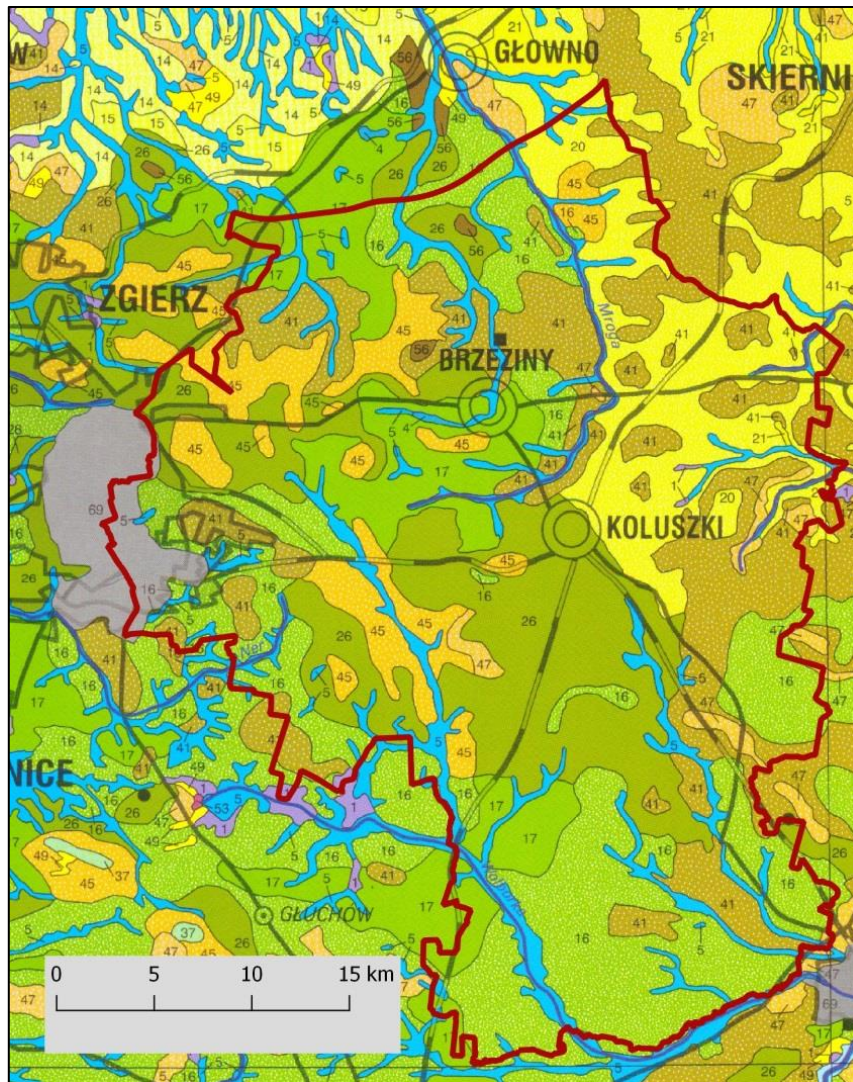
Mezuregion Sieradzko-łódzki, pokrywający centralną i północną część nadleśnictwa, cechuje dominacja naturalnych równinnych i falistych krajobrazów peryglacialnych, rzadko pagórkowatych i wzgórzowych. Jest to bezjeziorna równina denudacyjna, miejscami występują ciągi wzgórz morenowych i kemów. Rzeźba terenu została głównie uformowana podczas zlodowacenia środkowopolskiego, dominują gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe, oraz piaski i żwiry sandrowe. Utwory holoceni (piaski, żwiry, mady rzeczne, torfy i namuły) wypełniają doliny rzeczne. Mogą być one również obecne w bezodpływowych zagłębienia po zanikłych jeziorach. Utwory wyższych tarasów nadzalewowych (piaski, żwiry, mułki rzeczne) mają genezę plejstoceńską, zlodowacenia północnopolskiego. Krajobraz roślinny mezoregionu to głównie dąbrowy świetliste i grądy, bory mieszane i grądy odmiany małopolskiej. Rzadziej występują krajobrazy borów, borów mieszanych i grądów w podwarianie z dużym udziałem łągów jesionowo-olszowych i olsów.

Mezuregion Piotrkowsko-Opczyński cechuje niewielki udział procentowy rzek i jezior – stanowią one 0,8% jego arealu. Dominują tu krajobrazy peryglacialne równinne i faliste, rzadko pagórkowate. Miejscami występują krajobrazy fluwioglacjalne równinne i faliste. Niewielkie powierzchnie zajmują krajobrazy zalewowych den dolinnych – akumulacyjne. Dominują utwory zlodowacenia środkowopolskiego, głównie gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe. W dolinach rzecznych zalegają holoceni piaski, żwiry, mady rzeczne, torfy i namuły. Tarasy nadzalewowe są niezbyt liczne, budują je utwory zlodowacenia północnopolskiego, rzadziej środkowopolskiego. W rozproszeniu występują małe obszary wydm. Krajobraz roślinny w całym mezoregionie tworzy mozaikę, w której można wyróżnić przewagę dąbrów świetlistych i grądów, oraz borów mieszanych.

Zaliczenie przygranicznych rejonów północy i wschodu nadleśnictwa do mezoregionu Równiny Kutnowsko-Błońskiej należy traktować raczej jako nieścisłość, podyktowaną ówczasie niezaktualizowaną przez Solona i in. (2018) regionalizacją jednostek fizyczno-geograficznych Kondrackiego (2000). Geomorfologicznie rubieże północne i wschodnie nie różnią się od pozostałych terenów nadleśnictwa zaliczonych do mezoregionu Sieradzko-Łódzkiego.

Nie mniej zamieszcza się krótki opis południa mezoregionu Równiny Kutnowsko-Błońskiej. Cechuje go niski udział procentowy rzek i jezior, wynoszący 0,7% jego areалу. W mezoregionie dominują naturalne krajobrazy peryglacjalne równinne i faliste rzadko pagórkowate. Pokryty jest glinami zwałowymi, piaskami i żwirami lodowcowymi zlodowacenia środkowopolskiego. W dolinach rzecznych występują utwory holoceniowe. Krajobrazy roślinne są zróżnicowane. Na południu przeważa krajobraz dąbrów świetlistych i grądów.

Mapa potencjalnej roślinności Matuszkiewicza W. i in. (1995) jest narzędziem, które pozwala uzyskać orientacyjny obraz zróżnicowania i rozmieszczenia zbiorowisk w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa. Doprecyzowuje również ogólny potencjał siedlisk obszaru. Zadaniem mapy jest opisanie hipotetycznego stanu roślinności, jaki mógłby być osiągnięty na drodze naturalnej sukcesji, gdyby wyeliminować oddziaływania człowieka. Przy pomocy jednostek fitosocjologicznych prezentuje się jaka roślinność właściwa dla danego regionu zajęłaby występujące tam siedliska. Mapa została wykonana w skali 1:300 000 (kartowanie wykonywano na arkuszach w skali 1:100 000). Prezentowane na niej dane są uogólnione ze względu na przekształcenie środowiska naturalnego spowodowane działalnością rolniczą, przemysłową, urbanizacją i komunikacyjną. Roślinność zbliżona do potencjalnej zachowała się niemal wyłącznie na terenach leśnych. Zasadniczym uogólnieniem mapy, ograniczającym jej możliwość wykorzystania w hodowli lasu, jest jej duża skala i areal badań obejmujący terytorium Polski. Z tego względu nie można na jej podstawie podejmować decyzji gospodarczych, należy traktować ją jako narzędzie poglądowe, doprecyzowujące obraz przestrzeni przyrodniczej nadleśnictwa.



Ryc. 5. Potencjalna roślinność naturalna w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa (Matuszkiewicz W. i in. 1995).

Legenda:

01 – Olsy środkowoeuropejskie

*Carici elongatae-Alnetum* (ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum* i ols torfowcowy *Sphagno squarrosi-Alnetum*)

04 – wiązowo-jesionowy łąg śledziennicowy *Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum*

05 – łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*

16 – Grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* odmiany małopolskiej, formy wyżynnej, serii ubogiej

17 – Grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* odmiany małopolskiej, formy wyżynnej, serii żyznej

20 – Grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*, odmiana środkowopolska, seria uboga

26 – Grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*, niżowo-wyżynny eutroficzny las jodłowy z grabem i dębem

41 – Świetlista dąbrowa, postać niżowa *Potentillo albae-Quercetum typicum*

45 – Kwaśna dąbrowa trzcinnikowa *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum*

47 – Kontynentalny bór mieszany *Quercus roboris-Pinetum* i subborealny bór mieszany *Serratulo-Pinetum*

56 – Wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum*

69 – Roślinność środowisk zdewastowanych o nieznannej tendencji sukcesyjnej

■ – Naturalne i półnaturalne wapieniolubne i kserotermiczne murawy tzw. „stepowe” *Festucetalia vallesiaca*

## Objaśnienia legendy mapy potencjalnej roślinności Nadleśnictwa Brzeziny

- Olsy środkowoeuropejskie *Carici elongatae-Alnetum*  
(*ols porzeczkowy Ribeso nigri-Alnetum* i *ols torfowcowy Sphagno squarrosi-Alnetum*)  
kod 01

Ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum* występuje na żyznych i średnio żyznych torfach niskich. Zajmuje obniżenia z wodą stagnującą przez kilka tygodni, w czasie suszy teren jest błotnisty. Ols torfowcowy *Sphagno squarrosi-Alnetum* występuje rzadko na niżu. Zajmuje siedliska zakwaszone, zagłębienia terenu z dala od cieków. Często spotykany na obrzeżach torfowisk przejściowych i wysokich, a także nad silnie zarastającymi jeziorami.

- Wiązowo- jesionowy łąg śledziennicowy *Ficario-Ulmetum* chrysosplenietosum (kod 04)

Łąg ten występuje zwykle na małych powierzchniach w dolinach niewielkich rzek, strumieni, na obrzeżach jezior, a także w nieckowatych zagłębieniach. Siedlisko nie ulega zalewaniu, kształtowane jest przez przepływowe lub spływające wody nie przejawiające tendencji do stagnacji. Porasta gleby o charakterze czarnych ziem oraz niektórych gleb opadowoglejowych i gruntowoglejowych, jak również mad brunatnych z głębokim poziomem próchnicznym i brunatnienia. Często występuje pośród wilgotnych postaci grądów oraz łągów jesionowo-olszowych i olsów, zwykle w strefach przejścia między nimi.

- Niżowy łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* (kod 05)

Jest to jedno z najpospolitszych zbiorowisk, związanych z ruchomymi wodami powierzchniowymi. Występują na płaskich terasach dolin wolno płynących cieków lub przy wysiękach. Podłoże jest lekko zabagnione.

- Grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*:
  - odmiana małopolska, forma wyżynna seria uboga (kod 16) i seria żyzna (kod 17)
  - odmiana środkowopolska, seria uboga (kod 20)
  - niżowo–wyżynny eutroficzny las jodłowy z grabem i dębem (kod 26)

Grądy subkontynentalne, tak jak pozostałe grądy, zajmują siedliska z przewagą utworów gliniastych i ilastych o różnej genezie. Podłoże jest zróżnicowane wilgotnościowo i troficznie. Znajdują się poza zasięgiem systematycznych zalewów, choć roślinność znosi krótkotrwałe stagnowanie wód.

- Świetlista dąbrowa, postać niżowa *Potentillo albae-Quercetum typicum* (kod 41).

Zbiorowiska te wykształcają się na dobrze zdrenowanym, wzbogaconym w węglan wapnia piaszczysto-żwirowym podłożu z przewarstwieniami gliniastymi lub na podłożu gliniastym, wówczas wykazuje tendencję do przekształcania się w buczyny lub grądy. Poziom



wód gruntowych zalega głęboko, nie występują warunki do stagnowania wody. Zespół ten porasta przede wszystkim wypukłe formy terenu pochodzenia glacialnego – żwirowo-piaszczyste pagórki moren czołowych, ozów, kemów, a także spotykany jest na zboczach dolin. Występuje na glebach brunatnych kwaśnych, rdzawych brunatniejących, glebach płowych i rędzinach. Typowe dla tego zespołu są gleby z dominującym procesem brunatnienia.

- Kwaśna dąbrowa trzcinnikowa *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum* (kod 45)

Kwaśna dąbrowa trzcinnikowa zajmuje płaskie lub lekko faliste siedliska na piaszczysto-żwirowym umiarkowanie żyznym i świeżym podłożu. Porasta przede wszystkim gleby bielcowe i rdzawe.

- Kontynentalny bór mieszany *Quercus robur-Pinetum* i subborealny bór mieszany *Serratulo-Pinetum* (kod 47)

Zespół subkontynentalnego boru mieszanego *Quercus robur-Pinetum* występuje na umiarkowanie żyznym podłożu piaszczystym z domieszką gliny, a także na podłożu gliniasto-piaszczystym. Na siedliskach świeżych występuje w obrębie gleb bielico-ziemnych, na wilgotniejszych w obrębie gleb gruntowo-glejowych.

- Naturalne i półnaturalne wapieniolubne i kserotermiczne murawy tzw. „stepowe” *Festucetalia vallesiacae* (symbol ■)

Zbiorowiska te występują ekstrazonalnie w całej Polsce na obszarach o specyficznych warunkach klimatyczno-siedliskowych. Notowane są na podłożu piaszczystym, kamienistym, suchym o odczynie zasadowym lub obojętnym. Nachylenie waha się od 0° do 45°, ekspozycja najczęściej jest południowa.

Mapa potencjalnej roślinności Matuszkiewicza W. i in. (1995) wskazuje na zdecydowaną dominację najżyźniejszego spośród zespołów, tj. grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum*. W części wschodniej dominuje jego seria uboga odmiany środkowopolskiej, zaś na pozostałym obszarze przeplatają się serie ubogie i żyzne formy wyżynnej odmiany małopolskiej wraz z niżowo-wyżynnym grądem o charakterze eutroficznego lasu jodłowego z grabem i dębem. Zlokalizowane są tu również znaczne połacie dąbrowy świetlistej *Potentillo albae-Quercetum*. Zespół ten w obecnych warunkach środowiska nie powinien być jednak wskazywany jako trwały typ roślinności potencjalnej. Na całej powierzchni nadleśnictwa rozproszone są znaczne płyty kwaśnej dąbrowy trzcinnikowej *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum*. Rzadkim elementem jest kontynentalny bór mieszany *Quercus-robur-Pinetum*. Lokalną odmienność stanowią dwa niewielkie płyty wyżynnego jodłowego boru mieszanego *Abietetum polonicum* sytuowane na północ od Brzezin. Być może jest to omyłka, ponieważ we wskazanych rejonach notowane są płyty kwaśnej buczyny niżowej *Luzulo-Pilosae Fagetum*, która to nie została zilustrowana na

mapie roślinności potencjalnej. Doliny rzeczne nadleśnictwa to domena łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum*. W dolinie Mroźicy na południe od Brzezin wskazano miejsce wiązowo-jesionowego łągu śledziennicowego *Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum*, zaś w źródliskowym odcinku Rawki, olsu środkowoeuropejskiego *Carici elongatae-Alnetum*.

### **2.3. BUDOWA GEOLOGICZNA I RZEŻBA TERENU**

Na obszar nadleśnictwa w czwartorzędzie kilkakrotnie nasuwały się łądolody skandynawskie. Akumulowały one materiał skalny z dalekiego transportu, jak również materiał lokalny, pochodzący z podłoża. Główny wpływ na rzeźbę miał ostatni na tym terenie lodowiec zlodowacenia środkowopolskiego stadiału warty, który to w przedziale 195-128 tys. lat temu w całości pokrył omawiany teren i uległ wytopieniu. Przeszkodą dla nasuwającego się z północy łądolodu był istniejący wówczas w podłożu próg skał mezozoicznych na północy nadleśnictwa. Z jego powodu nastąpiła tam silna działalność spiętrzająca łądolodu. Efektem tego spiętrzenia jest bardzo urozmaicona i atrakcyjna krajobrazowo rzeźba północy omawianego terenu. Lodowiec pchał przed sobą, wyciskał i podnosił do góry ogromne ilości materiału skalnego, z którego po wytopieniu powstały ostańce i pagóry. Są to przede wszystkim kemy budowane przez piaski i żwiry. Położone są one pośród falistych wysoczyzn morenowych, których domeną są gliny zwałowe, i piaszczystych równin sandrowych. Obecne są tu również liczne obniżenia, których przyczyn powstania należy szukać w erozyjnym przegłębieniu podłoża przez łądolód, jak również w działalności wód topniejącego lodowca oraz w późniejszych procesach erozji i denudacji. Lodowiec ten zaczął ulegać rozpadowi na rozległych obszarach w sposób typowy dla deglacjacji arealnej. Nie ma tu typowych moren recesyjnych, charakterystycznych dla deglacjacji frontальной. Charakterystyczną cechą takiej formy wytapiania jest generalnie względny brak uporządkowania przestrzennego, ale zdarza się, że na niewielkich obszarach dane formy glacialne mogą się grupować i wykazywać względny porządek geomorfologiczny. Przykładem w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa jest pas kemów ciągnący się równoleżnikowo od północno-zachodniej granicy nadleśnictwa przy ulicy Rogowskiej w Łodzi, do Szymaniszek na północ od Brzezin. Dalej na wschód kemy rozlewają się na rozległym obszarze. Większe ich zgrupowania obecne są na wschód od Mrogi (ów kemy, tudzież inne pagóry czy wzniesienia morenowe omawianego obszaru były przez szereg lat interpretowane jako moreny czołowe zlodowacenia warciańskiego. Dlatego też, idąc za geomorfologami ośrodka łódzkiego zaleca się arbitralnie interpretować jako kemy formy o budowie glacialnej, które figurują na arkuszach szczegółowej mapy geologicznej Polski oraz szkicach geomorfologicznych, jako moreny czołowe). Pagórom towarzyszy bogata sieć dolin, rozcinająca wysoczyzny i równiny. Doliny przeważnie posiadają długie stoki, a ich szerokość jest różna. Dołączają się do nich liczne mniejsze dolinki, parowy. Często łączą się z nimi prostopadle lub pod łagodnym kątem.

Znaczna część dolin, dolinek jest sucha i wówczas wypełniają je piaski i mułki deluwialne. Namuły są deponowane tam, gdzie płyną rzeki. Tarasy nadzalewowe są rzadką składową. Powszechne są w dolinach Miazgi i Wolbórki i tylko miejscowo w dolinach Mrogi i Piasecznicy. Kierując się z północy nadleśnictwa ku centrum i dalej na południe, krajobraz staje się spokojniejszy. Formuje się tam łagodna rzeźba wysoczyznowo-dolinna pogranicza wzniesień łódzkich. Pagóry ustępują równinom sandrowym i denudacyjnym. Miejsce wysoczyzny morenowej falistej zajmuje wysoczyzna płaska również budowana przez gliny zwałowe. Rzeki zmieniają kierunek z półn., półn.-wsch. na półd.-wsch. Na południu doliny potrafią osiągać znaczne szerokości. Wysoczyznowo-dolinna rzeźba zachodu i południa nadleśnictwa jest mało urozmaicona. Ożywia ją dolina Miazgi-Wolbórki o możliwej rynnowej genezie podlodowego kanału, a potem otwartego śródlodowego szlaku, ograniczonego w różnym stopniu ścianami lodu. Szerokość rynny wynosiła kilkaset metrów, zaś jej rozszerzenia dochodziły do 2 km. Kilkumetrowe wzniesienie w Łaznowskiej Woli, figurujące na szczegółowej mapie geologicznej jako oz, towarzyszący od wschodu dolinie, jest pagórkiem powstałym wewnątrz rynny, w procesie diapiryzacji, w czasie zaniku lądolodu. Płaskie doliny Wolbórki (między Będkowem, a Chorzęcinem) i Piasecznicy na półn. od Ujazdu wypełniają torfy, dalej, tak jak w przypadku pozostałych rzek przeważnie piaski rzeczne, rzadziej namuły. Rzadkim elementem krajobrazu nadleśnictwa są wydmy i równiny piasków przewianych budowane przez piaski eoliczne. Znaczniejsza powierzchnia tych utworów znajduje się na półn., półn.-wsch. od miejscowości Zaosie. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa brak jest wychodni skał mezozoicznych. Punktowo rozsiane są żwirownie, piaskownie, rzadko gliniarki.



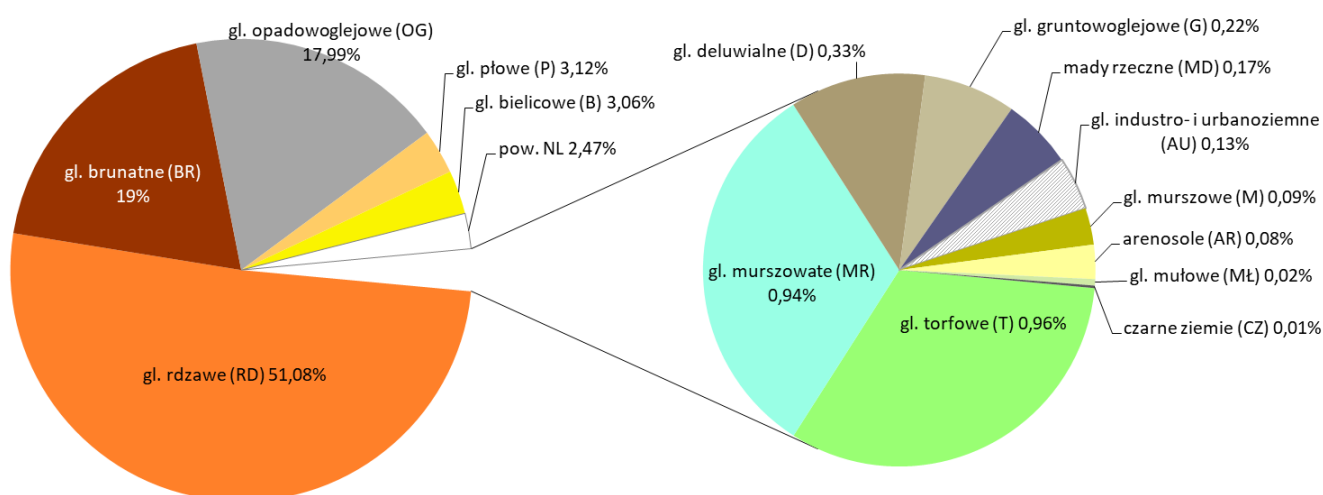
Fot. 1. Urozmaicona rzeźba terenu, charakterystyczna dla północnej części nadleśnictwa. Dolina *Dopływu spod Gałkowa Dużego (Gajówki)* pośród polodowcowych wzniesień w okolicy Mogiłek (M.P. 2022).

## 2.4. WARUNKI GLEBOWE

W nadleśnictwie stwierdzono 15 typów gleb, dzielących się na 41 podtypów, zgodnie z obowiązującą *Klasyfikacją gleb leśnych Polski* (dane na podstawie Operatu glebowo-siedliskowego z 2017 r.). Dominują gleby rdzawe pokrywające nieco ponad połowę gruntów leśnych, tj. 51%. Następne pod względem zajmowanej powierzchni są gleby brunatne, obejmujące 19%. Niewiele mniej, bo 18% pokrywają gleby opadowoglejowe. Każdy z pozostałych 12 typów gleb ma pokrycie niższe niż 4%. Skupiają się one łącznie na powierzchni niecałych 12%. Granicę wyższego niż 1% pokrycia przekroczyły jedynie gleby płowe i bielcowe.

Szczegółowy opis warunków glebowo-siedliskowych nadleśnictwa zawiera *Opracowanie Siedliskowe* sporządzone według stanu na 1 stycznia 2017 roku.

Podział na typy gleby na podstawie opisów taksacyjnych przedstawiono w elaboracie w podrozdziale 1.3.4. *Warunki klimatyczne, wodne i glebowe*.



Ryc. 6. Typy gleb w nadleśnictwie wg warstwy shp opracowanej na podstawie *Opracowania siedliskowego* z 2017 roku.

Tab. 1. Typy gleb w nadleśnictwie wg warstwy shp opracowanej na podstawie *Opracowania siedliskowego* z 2017 roku.

Gleby	Nadl.	Obręb	
		Brzeziny	Regny
Arenosole (AR)	12,91		12,91
arenosole właściwe (ARw)	8,60		8,60
arenosole bielcowane (ARb)	4,30		4,30
Czarne ziemie (CZ)	0,95		0,95
czarne ziemie wylugowane (CZwy)	0,95		0,95
Gleby brunatne (BR)	3007,92	1409,65	1598,27
gl. brunatne właściwe (BRw)	11,59	11,59	
gl. brunatne wylugowane (Brwy)	13,62		13,62
gl. brunatne kwaśne (BRk)	2972,52	1391,20	1581,32
gl. brunatne bielcowe (BRb)	10,19	6,86	3,33
Gleby płowe (P)	485,00	145,26	339,74
gl. płowe właściwe (Pw)	134,58	54,23	80,36
gl. płowe brunatne (Pbr)	219,21	53,41	165,80
gl. płowe bielcowe (Pb)	23,41	2,73	20,68
gl. płowe opadowoglejowe (Pog)	107,79	34,89	72,90
Gleby rdzawe (RD)	7945,56	2764,42	5181,15
gl. rdzawe właściwe (RDw)	3179,63	1046,21	2133,42
gl. rdzawe brunatne (RDbR)	3122,49	1274,36	1848,13
gl. rdzawe bielcowe (RDb)	1643,44	443,84	1199,60
Gleby bielcowe (B)	475,60	96,90	378,70
gl. bielcowe właściwe (Bw)	333,93	79,28	254,65
bielice właściwe (Blw)	6,61		6,61
gl. glejo-bielcowe właściwe (Bgw)	67,86	10,01	57,85
gl. glejo-bielcowe murszaste (Bgms)	61,51	7,61	53,89
gl. glejo-bielcowe torfiaste (Bgts)	5,70		5,70
Gleby gruntowoglejowe (G)	34,77	1,24	33,53
gl. gruntowoglejowe właściwe (Gw)	3,04	0,86	2,18
gl. gruntowoglejowo torfowe (Gt)	0,95	0,38	0,57
gl. gruntowoglejowo torfiaste (Gts)	0,78		0,78
gl. gruntowoglejowo murszowe (Gm)	6,88		6,88
gl. gruntowoglejowo murszaste (Gms)	23,11		23,11
Gleby opadowoglejowe (OG)	2798,85	1179,40	1619,45
gl. opadowoglejowe właściwe (OGw)	2340,20	1130,10	1210,11
gl. opadowoglejowe bielcowane (OGb)	441,52	49,31	392,21
gl. amfiglejowe (OGam)	17,13		17,13
Gleby mułowe (MŁ)	2,40	2,40	
gleby mułowe właściwe (MŁw)	2,40	2,40	
Gleby torfowe (T)	149,28	25,96	123,33
gl. torfowe torfowisk niskich (Tn)	132,53	25,00	107,53
gleby torfowe torfowisk przejściowych (Tp)	16,75	0,96	15,79
Gleby murszowe (M)	13,79	2,35	11,44

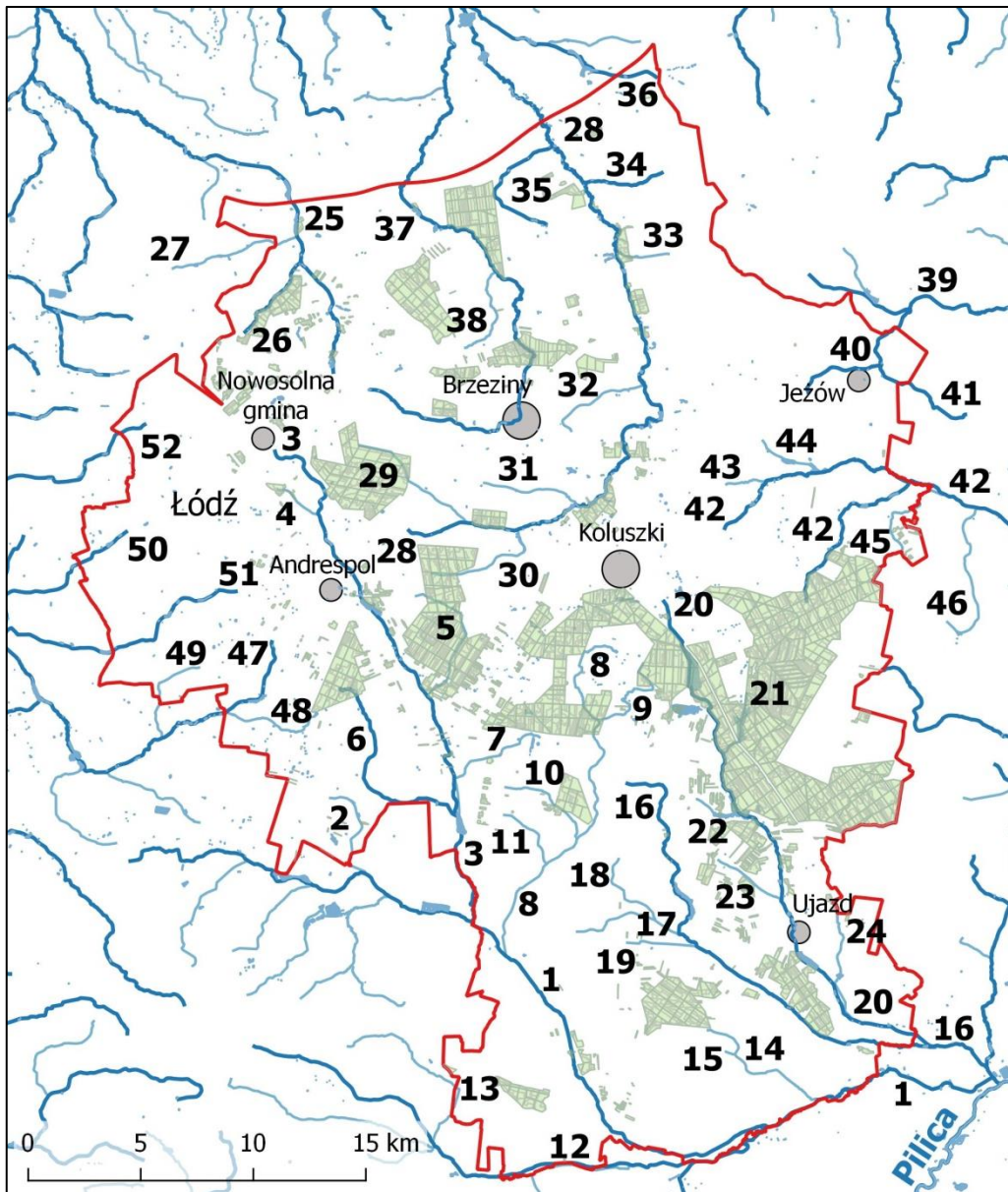
Gleby	Nadl.	Obwód	
		Brzeziny	Regny
gl. torfowo-murszowe (Mt)	13,79	2,35	11,44
Gleby murszowate (MR)	146,07	39,91	106,16
gl. murszowate właściwe (MRw)	77,70	11,25	66,45
gl. mineralno-murszowe (MRm)	34,43	11,41	23,01
gl. murszaste (MRms)	33,95	17,25	16,70
Mady rzeczne (MD)	26,68	24,07	2,61
mady rzeczne właściwe (MDw)	3,14	3,14	
mady rzeczne próchniczne (MDp)	16,23	16,23	
mady rzeczne brunatne (MDbr)	7,31	4,70	2,61
Gleby deluwialne (D)	51,29	45,13	6,16
gl. deluwialne właściwe (Dw)	6,23	6,23	
gl. deluwialne próchniczne (Dp)	2,81	2,81	
gl. deluwialne brunatne (Dbr)	42,25	36,09	6,16
Gleby industrio i urbanoziemne (AU)	20,13	7,89	12,24
gl. industrio i urbanoziemne o niewykszt. prof. (AUi)	20,13	7,89	12,24
powierzchnie nieobjęte opracowaniem NL	384,16	108,11	276,05

## 2.5. WODY POWIERZCHNIOWE

Sieć rzeczna obszaru nadleśnictwa należy do umiarkowanie rozbudowanych. Brak tu dużych nizinnych rzek. Liczne zaś są mniejsze rzeki, cechujące się długimi, w miarę prostoliniowymi dolinami. Ich dopływy mają niższą rangę, nie posiadają rodzimej nazwy. W Północnej, środkowej i południowej części omawianego obszaru doliny mają kierunek NW-SE, nawiązujący do tektoniki mezozoicznego podłoża. Centralna część jest wododziałem zlewni Bzury i Pilicy, zaś zachód należy do zlewni Warty i dalej Odry.

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa nie ma jezior, dlatego istotnym elementem są dość liczne, acz niewielkie stawy ulokowane w biegu dolin, jak i na innych obszarach charakteryzujących się płytko zalegającym poziomem wód gruntowych. Klasycznym elementem są również sztucznie zbiorniki lokowane bezpośrednio w biegu rzeki. Większe z nich ulokowane są na Piasecznicy poniżej Ujazdu, na Czarnej (Pankówce) opodal Bukowa, następnie na Miazdze – zbiorniki Kotliny i Marysinek. Obfitujący w zbiorniki jest również odcinek Mrogi poniżej drogi krajowej nr 72.

Sieć rzeczna nadleśnictwa przedstawiono w oparciu o mapę cyfrowego podziału hydrograficznego Polski (tzw. MPHP). Rzeki posiadające zwyczajowe nazwy w MPHP na rycinie 7 mają ciemnoniebieski kolor, rzeki bez zwyczajowych nazw są jasnoniebieskie, wg MPHP ich nazwy to *Dopływ z ...* (nazwa miejscowości opodal, której zaczynają bieg lub opodal której płyną).



Ryc. 7. Rzeki w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Brzeziny. Numery rzek na mapie odpowiadają numerom rzek w spisie sieci rzecznej nadleśnictwa, który został zamieszczony poniżej ryciny. Rzeki posiadające zwyczajowe nazwy na mapie cyfrowego podziału hydrograficznego Polski (tzw. MPHP) mają na rycinie ciemnoniebieski kolor, rzeki bez zwyczajowych nazw są jasnoniebieskie.

Poniżej przedstawiono sieć rzeczną nadleśnictwa (rzeki płynące przez obszar nadleśnictwa wyróżniono pogrubioną czcionką, nr w nawiasie odpowiada rzece na rycinie 7):

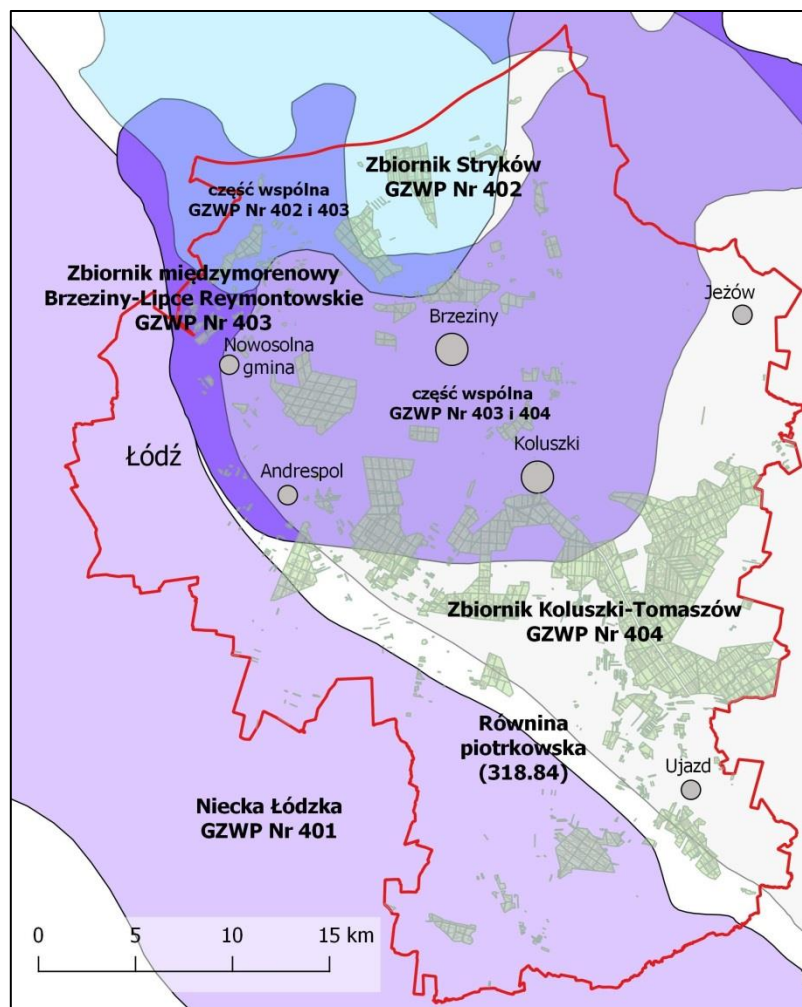
- I rzędu: Wisła
  - II rzędu: Pilica
    - III rzędu: **Wolbórka** (1)
      - IV rzędu: **Dopływ z Wardzynia** (2)
      - IV rzędu: **Miazga** (3)
        - V rzędu: **Dopływ spod Nowosolnej** (4)
        - V rzędu: **Dopływ spod Janówki** (5)
        - V rzędu: **Józefówka** (6)
        - V rzędu: **Dopływ z Kotlin** (7)
      - IV rzędu: **Dopływ spod Będzelina** (8)
        - V rzędu: **Dopływ spod Mikołajowa** (9)
        - V rzędu: **Dopływ z Cisowa** (10)
        - V rzędu: **Dopływ z Michałowa** (11)
      - IV rzędu: **Moszczanka** (12)
        - V rzędu: **Dopływ z Baniuch** (13)
      - IV rzędu: **Dopływ ze Świńska** (14)
        - V rzędu: **Dopływ z Kol. Żywocin** (15)
      - IV rzędu: **Czarna (Pankówka)** (16)
        - V rzędu: **Dopływ spod Brzustowa** (17)
          - VI rzędu: **Dopływ z Popielaw** (18)
        - V rzędu: **Dopływ z Helenowa** (19)
        - V rzędu: **Piasecznica** (20)
          - VI rzędu: **Dopływ z Regnów** (21)
          - VI rzędu: **Dopływ z Maksymilianowa** (22)
          - VI rzędu: **Dopływ spod Lipianek** (23)
          - VI rzędu: **Dopływ spod Skrzynek** (24)
  - II rzędu: Bzura
    - III rzędu: **Moszczenica** (25)
      - IV rzędu: **Młynówka (Struga Dobieszkowska)** (26)
      - IV rzędu: **Dopływ z Kielmina** (27)
    - III rzędu: **Mroga** (28)
      - IV rzędu: **Dopływ z Adamowa** (29)
      - IV rzędu: **Dopływ spod Gałkowa Dużego (Gajówka)** (30)
      - IV rzędu: **Dopływ z Witkowic** (31)



- IV rzędu: **Dopływ spod Brzezin** (32)
- IV rzędu: **Dopływ z Zecywilek** (33)
- IV rzędu: **Ignatówka** (34)
- IV rzędu: **Struga** (35)
- IV rzędu: **Brzuśnia** (36)
- IV rzędu: **Mroźca** (37)
  - V rzędu: **Dopływ z Grzmiącej Starej** (38)
- III rzędu: **Skierniewka** (39)
  - IV rzędu: **Jeżówka** (40)
    - V rzędu: **Niwka** (41)
- III rzędu: **Rawka** (42)
  - IV rzędu: **Dopływ z Leszczyn Starych** (43)
  - IV rzędu: **Dopływ spod Romanówka** (44)
  - IV rzędu: **Dopływ z Taurowa** (45)
  - IV rzędu: **Dopływ z Żelechlinka** (46)
- I rzędu: **Odra**
  - II rzędu: **Warta**
    - III rzędu: **Ner** (47)
      - IV rzędu: **Dopływ z Woli Rakowej** (48)
      - IV rzędu: **Dopływ spod Wiskitna** (49)
      - IV rzędu: **Jasień** (50)
        - V rzędu: **Olechówka** (51)
      - IV rzędu: **Łódka** (52)

## 2.6. WODY PODZIEMNE

Do głównych zbiorników wód podziemnych, tzw. GZWP, zalicza się znajdujące pod powierzchnią ziemi naturalne zbiorniki wodne, będące zespołami przepuszczalnych utworów wodonośnych, wykazującymi najwyższą wodonośność i zasobność. Kryteria wydzielania zbiorników są umowne. Prócz dużej wodonośności i zasobności, wydajność ujęć ma przekraczać 70 m<sup>3</sup>/h i 10 000m<sup>3</sup>/d, zaś woda ma nadawać się do zaopatrzenia w ludność w stanie surowym lub po prostym uzdatnieniu. Do GZWP zalicza się najcenniejsze podziemne zbiorniki wodne, mające szczególne znaczenie dla zaopatrzenia ludności w wodę. Dlatego wymagają szczególnej ochrony stanu chemicznego i ilościowego, a także odpowiedzialnego zarządzania zasobami. Ochrona zasobów GZWP może wymagać ustalenia niezbędnych działań dla utrzymania dobrej jakości wód lub działań zmierzających w kierunku osiągnięcia poprawy ich jakości. W celu ochrony zasobów przed degradacją na obszarach ochronnych zbiorników wód podziemnych mogą obowiązywać zakazy, nakazy oraz ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów lub korzystania z wody. Na obszarach ochronnych można zabronić wznoszenia obiektów budowlanych oraz wykonywania czynności, które mogą spowodować trwałe zanieczyszczenie gruntów lub wód, a w szczególności lokalizowania inwestycji zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (art. 59 ustawy Prawo wodne; tekst jednolity Dz. U. z 2022 r. poz. 2625, z późn. zm.).



Ryc. 8. Rozmieszczenie głównych zbiorników wód podziemnych GZWP.

Największą część nadleśnictwa obejmuje GZWP nr 404 Zbiornik Koluszki-Tomaszów. Lokalizowany jest on od północy, przez centrum, po południowy-wschód. Jest to zbiornik w typie szczelinowym z przeważnie napiętym zwierciadłem wody (lokalnie szczelinowo-krasowym). Występuje w wapieniach i marglach jury górnej oraz podrzędnie w piaskowcach i mułowcach jury środkowej. Jest on integralną częścią zasobnego regionu hydrogeologicznego obejmującego mezozoiczne zbiorniki 401, 402, 403, 404. Zbiornik ten jest zasilany generalnie poprzez przesączanie się wód przez półprzepuszczalny nakład. W południowej jego części, poza granicami nadleśnictwa, w rejonie wychodni utworów jurajskich istnieje możliwość zachodzenia bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych do jurajskiego poziomu wodonośnego. Zwierciadło wody jest przeważnie napięte. Podatność na antropopresję, zanieczyszczenie jest różna, zależna od przepuszczalności osadów nadległych. Rolę izolatora poziomu wodonośnego pełnią gliny zwałowe, ily i mułki neogeńskie. Zbiornik ten jest w znacznej części zakryty, proponowane obszary ochronne stanowią 13,7% jego powierzchni i obejmują obszary poza nadleśnictwem: dolinę Pilicy, rejon miast Tomaszowa Mazowieckiego i Rawy Mazowieckiej. Prognozuje się, że jakość wód powinna być stabilna w czasie, a ewentualne

działania ochronne mają skupiać się na zabezpieczeniu przed degradacją jakościową. Ograniczenia lokalizacyjne dotyczą nowych, uciążliwych dla środowiska inwestycji.

Zbiornik GZWP nr 401 Niecka Łódzka obejmuje zachodnią i południową granicę nadleśnictwa. Jest to zbiornik w typie porowo-szczelinowym. Tu poziom zbiornikowy tworzą piaski, żwiry i słabo związane piaskowce kredy dolnej. Utwory te na północnej granicy zbiornika odsłaniają się na powierzchni podkenozoicznej. Wody w piaskowcach albu występują pod znacznym ciśnieniem dochodzącym do 550 kPa. Dolnokredowy poziom zbiornikowy ma duże znaczenie jako dodatkowe źródło dla zaopatrzenia ludności w wodę i jest szczególnie intensywnie eksploatowany w rejonie miasta Łodzi. Pobór wód podziemnych jest różny w jego częściach i waha się od 3% do 67% zasobów dyspozycyjnych. Jakość wód poziomu zbiornikowego jest ogólnie dobra i z reguły lepsza niż w poziomach wyżej leżących. Antropopresja stosunkowo słabo wpływa na jakość wód dzięki dobrej izolacji poziomu, ogranicza się do niewielkich obszarów w strefie wychodni podkenozoicznych poziomu zbiornikowego.

Zbiornik Stryków GZWP nr 402 występuje w północnej części nadleśnictwa. Jest to zbiornik w typie szczelinowo-krasowym i charakteryzuje się napiętym zwierciadłem wód podziemnych. Obszar zbiornika związany jest z systemem szczelin w wapieniach, dolomitach i marglach jury górnej (oksford, kimeryd, tyton). Osady te są dobrze izolowane, jakość wód jest na ogół dobra, tylko lokalnie wykazano obecność podwyższonych stężeń niektórych związków chemicznych, wskazuje to na antropogeniczny, punktowy charakter zanieczyszczenia wód podziemnych. Szacuje się, że pobór wód podziemnych z poziomu zbiornikowego stanowi ok. 6% wielkości oszacowanych zasobów dyspozycyjnych. Zbiornik ten należy traktować jako rezerwową kolektor aglomeracji łódzkiej.

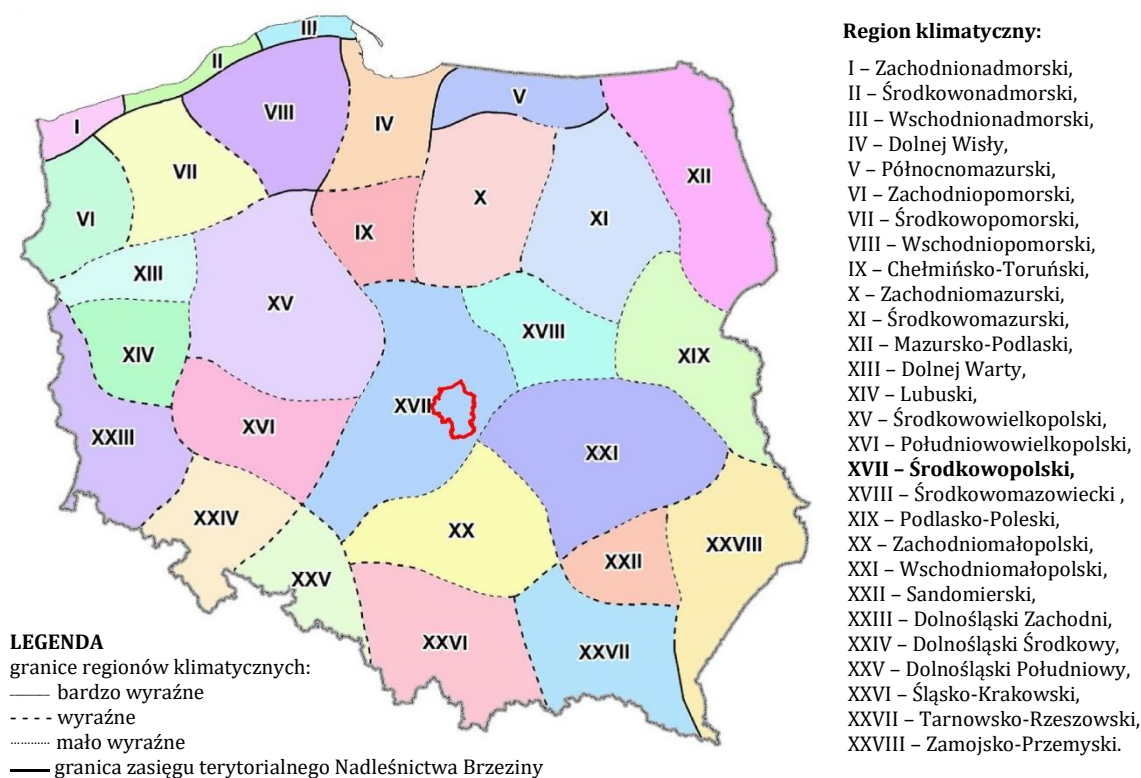
Zbiornik międzymorenowy Brzeziny–Lipce Reymontowskie GZWP nr 403 obejmuje centralno-północną część nadleśnictwa. Posiada on jeden poziom wodonośny w utworach czwartorzędowych, który tworzą piaski i żwiry zlodowaceń środkowopolskich. Lokalnie są one podścielone utworami piaszczystymi interglacjału mazowieckiego. Miąższość utworów wodonośnych jest bardzo zróżnicowana, wynosi od 5 do 80 m, lokalnie na zachodzie przekracza 80 m. Poziom wodonośny zalega na głębokości od 2 do 70 m, przeciętnie od 15 do 30 m, a współczynnik filtracji poziomu wynosi od 0,3 do 32,6 m/d. Poziom ten bardzo często pozbawiony jest nakładu glin zwałowych i występuje bezpośrednio na powierzchni terenu tworząc pierwszą warstwę wodonośną. Aktualny pobór nie przekracza szacowanych wielkości zasobów dyspozycyjnych i wynosi niecałe 20%, ale suma zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych poszczególnych ujęć blisko dwukrotnie przekracza zasoby dyspozycyjne. Wody charakteryzują się dość dobrą jakością, lecz obecne są zanieczyszczenia, ponieważ zbiornik ten zazwyczaj nie ma izolacji od powierzchni terenu w postaci nakładu glin zwałowych.

W celu jego ochrony przygotowano propozycję obszarów ochronnych, pokrywających ponad połowę jego obszaru, gdzie działania ochronne mają polegać na zapobieganiu, likwidacji i ograniczeniu wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Propozycja zakazów i nakazów nie zakłada likwidacji istniejących zakładów, ani ograniczenia powierzchni produkcji rolnej, lecz wprowadzanie zmian sposobu użytkowania, ukierunkowanego na zmianę technologii ograniczenie emisji itp.

## 2.7. WARUNKI KLIMATYCZNE

Warunki klimatyczne obszaru Nadleśnictwa Brzeziny modyfikowane są głównie pod wpływem ukształtowania terenu, cieków, rzek, zbiorników wodnych, zbiorowisk roślinnych, jak również sposobu zagospodarowania.

Przy opisie klimatu na terenie nadleśnictwa użyto m.in. często stosowany podział na regiony klimatyczne zaproponowany przez Wosia (1993) i zamieszczony między innymi w *Atlasie Rzeczypospolitej Polskiej*. Według tego podziału obszar kraju podzielony jest na 28 regionów klimatycznych, różniących się występującymi na ich terenie typami pogody oraz jej zmiennością (ryc. 9). Podział ten zastąpił wcześniejsze regionalizacje klimatyczne naszego kraju, opracowane przez Gumińskiego (1948) oraz Romera (1949). Został także wykorzystany w opracowanej *Regionalizacji przyrodniczo-leśnej Polski 2010*.



Ryc. 9. Zasięg terytorialny Nadleśnictwa Brzeziny na tle regionów klimatycznych Polski (oprac. na podst. A. Woś 1994)

Według powyższego podziału, cały obszar zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Brzeziny leży w Środkowopolskim (XVII) regionie klimatycznym.

Tab. 2. Objaśnienia typów pogody wg Wosia (1993); 11 typów pogody wydzielanych ze względu na temperaturę powietrza, 3 typy pogody wyróżnianych ze względu na zachmurzenie nieba, 2 typy pogody w oparciu o opady.

Temperatura powietrza:				
kod	nazwa typu pogody	temperatura (°C)		
		średnia dobową	min	max
33	gorąca	>25,0	>0	>0
3	b. ciepła	15,1-25,0	>0	>0
2	umiarkowanie ciepła	5,1-15,0	>0	>0
1	chłodna	0,1-5,0	>0	>0
4	przymrozkowa umiarkowanie chłodna	>5,0	<0	>0
5	przymrozkowa b. chłodna	0,1-5,0	<0	>0
6	przymrozkowa umiarkowanie zimna	-5,0-0,0	<0	>0
7	przymrozkowa b. zimna	<-5,0	<0	>0
8	umiarkowanie mroźna	-5,0-0,0	<0	<0
9	dość mroźna	-15,0- -5,1	<0	<0
0	b. mroźna	<-15,0	<0	<0
Zachmurzenie nieba:				
kod	nazwa typu pogody	średnie zachmurzenie dobowe		
0	słoneczna	≤ 20%		
1	pochmurna	21-79%		
2	z dużym zachmurzeniem	≥ 80%		
Opady:				
kod	nazwa typu pogody	dobowa suma opadu		
0	bez opadu	<0,1 mm		
1	z opadem	≥ 0,1 mm		

Ogólnie łącznie w tej klasyfikacji występuje 66 typów pogody, a najczęściej występujące typy pogody na terenie Nadleśnictwa Brzeziny zestawiono poniżej (oprac. na podst. K. Kożuchowski, 2011, tab. 6.1 za A. Woś, 1995, tab. 9.1-9.28):

Tab. 3. Najczęściej występujące typy pogody w nadleśnictwie.

Region klimatyczny	Sekwencje typów pogody (wg malejącej częstotliwości)
Środkowopolski (XVII)	2.1.0-3.1.0-2.2.1-2.1.1-3.1.1

Analizując odpowiednio powyższe zestawienia można stwierdzić, iż dominującym typem pogody na terenie Nadleśnictwa Brzeziny jest pogoda umiarkowanie ciepła (śr. temp. dobową pow.: 5,1-15,0°C), pochmurna (śr. zachmurzenie dobowe: 21-79%) oraz bez opadu (dobowa suma opadu: <0,1mm) – sekwencja 2.1.0 - trwa ona około 43 dni w roku. Dla przykładu typ pogody bardzo ciepłej (śr. temp. dobową pow.: 15,1-25,0°C), pochmurnej (śr. zachmurzenie dobowe: 21-79%) i z opadem (dobowa suma opadu: = >0,1mm) – sekwencja 3.1.1 - trwa około

21 dni w roku. Oczywiście oprócz powyżej zestawionych sekwencji typów pogody na terenie Nadleśnictwa Brzeziny występują jeszcze inne sekwencje, jednak są one reprezentowane mniejszą liczbą dni w roku, kiedy występują.

Tab. 4. Średnia liczba dni z klasami pogody w regionach klimatycznych występujących na terenie nadleśnictwa (oprac. na podst. A. Wosia, 1995):

Region klimatyczny	Średnia liczba dni pogody (zaokrąglona do 1)				
	cieplej <sup>1)</sup>	mroźnej <sup>1)</sup>	słonecznej <sup>2)</sup>	z dużym zachm. <sup>2)</sup>	z opadem <sup>3)</sup>
Środkowopolski (XVII)	252	39	41	125	165

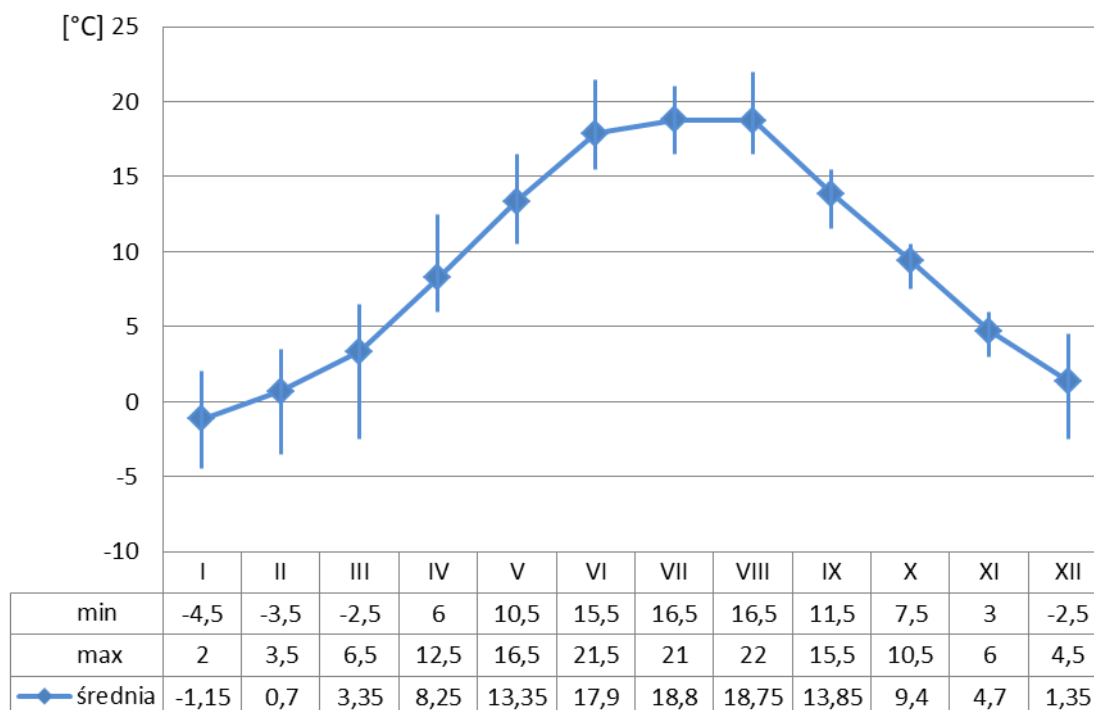
<sup>1)</sup> (365 – suma dni) = liczba dni przymrozkowych, <sup>2)</sup> (365 – suma dni) = liczba dni pochmurnych, <sup>3)</sup> (365 – suma dni) = liczba dni bez opadu.

#### Klasy pogody:

klasa pogody ciepłej - bezwzględnie dominują typy pogody z dodatnimi wartościami temperatury.

klasa pogody przymrozkowej – typy pogody z temperaturą powietrza wahającą się w ciągu doby wokół zera.

klasa pogody mroźnej – typy pogody z temperaturą ujemną.



Ryc. 10. Średnie miesięcznych temperatur powietrza w latach 2013-2022

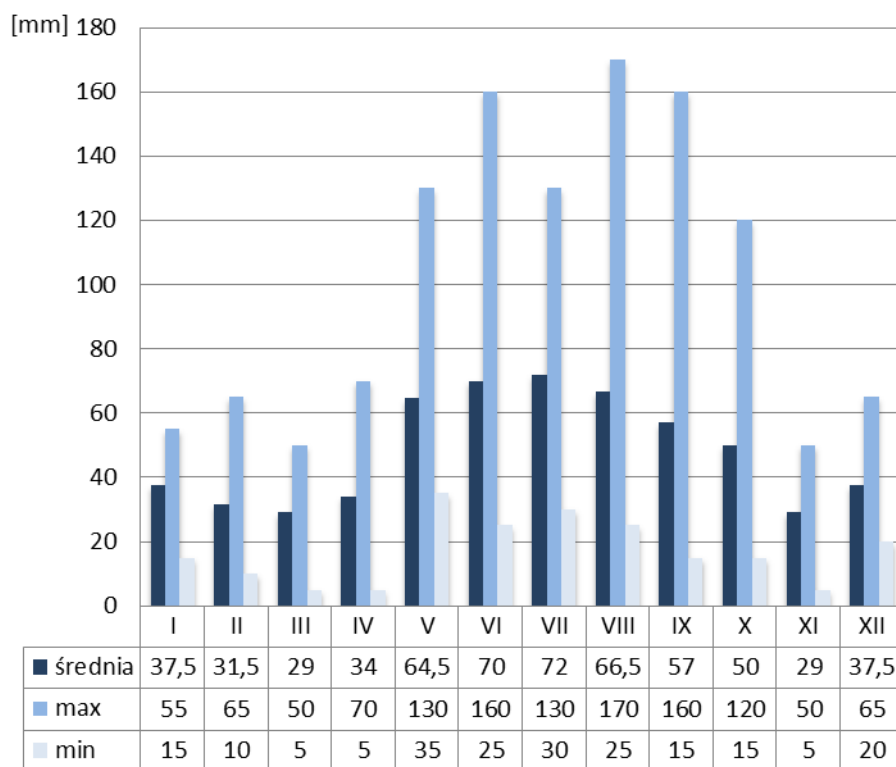
Max – maksymalna średnich temperatur powietrza danego miesiąca w latach 2013-2022.

Min – minimalna średnich temperatur powietrza danego miesiąca w latach 2013-2022.

(źródło: dane klimatyczne IMGW dla stacji meteo Skierniewice)

Średnia roczna miesięcznych temperatur powietrza minionej dekady wynosi 9,1°C. W latach 2013-2022 średnią miesięczną temperaturę poniżej zera posiadał jedynie styczeń, który był najzimniejszym miesiącem. Styczeń posiada również najniższą minimalną średnich temperatur wynoszącą -4,5°C. Wiosną notuje się szybki wzrost średnich temperatur w

następujących po sobie miesiącach. Najcieplejszym miesiącem był lipiec i sierpień ze średnimi 18,8°C, następnie czerwiec (17,6°C). Spośród nich lipiec posiada najmniejsze różnice między minimum i maksimum temperaturowym. We wrześniu uwidacznia się wyraźny spadek temperatur, kontynuowany przez całą jesień, aż do zimy.



Ryc. 11. Średnie miesięcznych sum opadów w latach 2013-2022

Max – maksymalna średnich sum opadów danego miesiąca w latach 2013-2022.

Min – minimalna średnich sum opadów danego miesiąca w latach 2013-2022.

(źródło: dane klimatyczne IMGW dla stacji meteo Skierniewice)

Średnia roczna miesięcznych sum opadów minionej dekady kształtuje się w okolicy 579 mm. W latach 2013-2022 najwyższa średnia sum opadów przypadła na lipiec (72 mm), czerwiec (70 mm), sierpień (67 mm) oraz maj (65 mm). Ogółem w okresie od maja do sierpnia średnie te są zbliżone. Najniższe opady średnio występowały od listopada do kwietnia – średnie mieszczą się w przedziale 29–38 mm. Najwyższe maksima średnich sum opadów przypadają na sierpień, wrzesień oraz czerwiec i wynoszą od 160–170 mm. Najniższe minima notowane są od listopada do kwietnia, przy czym najmniejsze wartości notowane są w listopadzie, marcu i kwietniu. Najniższe minima średnich sum opadów w tych trzech miesiącach wynoszą 5 mm.

Na terenie Nadleśnictwa Brzeziny rozkład wiatrów w ciągu roku jest zmienny i wiąże się z warunkami ogólnocyrculacyjnymi oraz lokalnymi. Wiatr jest czynnikiem wpływającym na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w dolnych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo rozprzestrzeniania, natomiast kierunek wiatru decyduje o trasie ich transportu.



Występująca okresowo cisza (wiatr o prędkości poniżej 1,5 m/s) jest zjawiskiem niekorzystnym, gdyż powoduje zatrzymywanie się zanieczyszczeń i pogarsza wentylację powietrza. W obszarze zwartej zabudowy oraz w większych ośrodkach miejskich, silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych występują zaburzenia cyrkulacji powietrza i powstawanie w ten sposób „wysp ciepła”, silnego zanieczyszczenia atmosfery, zwiększonej częstotliwości występowania zachmurzeń, opadów i mgieł oraz skróceniu ulega okres zalegania pokrywy śnieżnej. Na obszarze Nadleśnictwa Brzeziny dominują wiatry o kierunkach: południowo-zachodnich, zachodnich i północno-zachodnich. Jednakże udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu całego roku. W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno-zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo-wschodni. Zimą przeważają wiatry wiejące z południowego-zachodu. Wiosną cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest jednak zawsze kierunek zachodni, a wiatry te osiągają największe prędkości. Wg *Atlasu klimatu Polski* na obszarze analizowanego nadleśnictwa w skali roku wiatry zachodnie stanowią 18 - 22%.

Dodatkowo w celu bardziej szczegółowej charakterystyki warunków klimatycznych obszaru Nadleśnictwa Brzeziny, uwzględniono również dane meteorologiczne zamieszczone m.in. w *Banku Danych o Lasach, Atlasie klimatu Polski czy Klimacie Polski...*, których przeciętne wartości dla nadleśnictwa kształtują się odpowiednio:

- średnia roczna temperatura powietrza: 9,3°C
- średnia roczna temperatura powietrza okresu wegetacyjnego: 16°C
- średnia roczna suma opadów: 607 mm
- średnia roczna suma opadów w okresie wegetacyjnym: 200 mm
- średnia długość okresu wegetacyjnego: 240 dni
- średnia długość okresu bezprzymrozkowego: 200 dni
- średnia długość okresu bezprzymrozkowego na wysokości 0 m: 190-200 dni
- średnia roczna amplituda temperatury: 20-20,5°C
- średni czas trwania lata termicznego: 80-90 dni
- średni czas trwania zimy termicznej: 70-80 dni
- średnia liczba dni z pokrywą śnieżną: 50-60 dni
- średnioroczna wilgotność względna powietrza: 78-82%
- średnia roczna 10-minutowa prędkość wiatru: 3,5 m/s

## 2.8. TYPY SIEDLISKOWE LASU

Nadleśnictwo posiada *Operat Siedliskowy*. Wyróżniono tu 14 typów siedliskowych lasu. Siedliska świeże są zdecydowanymi dominantami, stanowią 96% grupy wilgotnościowej. Siedliska wilgotne, jak również zalewowe mają niewielkie udziały. Siedliska bagienne są marginalne, obejmują 0,4% gruntów. Znacznie mniejsze są dysproporcje pod względem żyznościowym. Lasy mieszane LM obejmują 42% gruntów, lasy L 32%, bory mieszane BM 21%, a bory B 5%. Dominujące typy siedliskowe lasu TSL w nadleśnictwie to LMśw, Lśw i BMśw. Łącznie stanowią one 91%.

Tab. 5. Typy siedliskowe lasu na gruntach w zarządzie nadleśnictwa względem siatki żyznościowej i wilgotnościowej obszarów nizinnych na podstawie *Operatu siedliskowego* z 2017 roku.

Grupy wilgotnościowe siedlisk	Grupy żyznościowe siedlisk								Σ
	Bory		Bory mieszane		Lasy mieszane		Lasy		
suche	Bs	0,74							0,74
świeże	Bśw	727,08	BMśw	3091,66	LMśw	6132,28	Lśw	4560,45	14511,46
wilgotne	Bw	0,22	BMw	84,29	LMw	195,31	Lw	159,38	439,21
bagienne	Bb	–	BMb	2,75	LMb	23,32	OI	36,87	62,94
zalewowe							OIJ	145,30	145,30
							Lł	8,26	8,26
Σ		728,03		3178,70		6350,91		4910,26	15167,91

## 2.9. ZBIOROWISKA LEŚNE

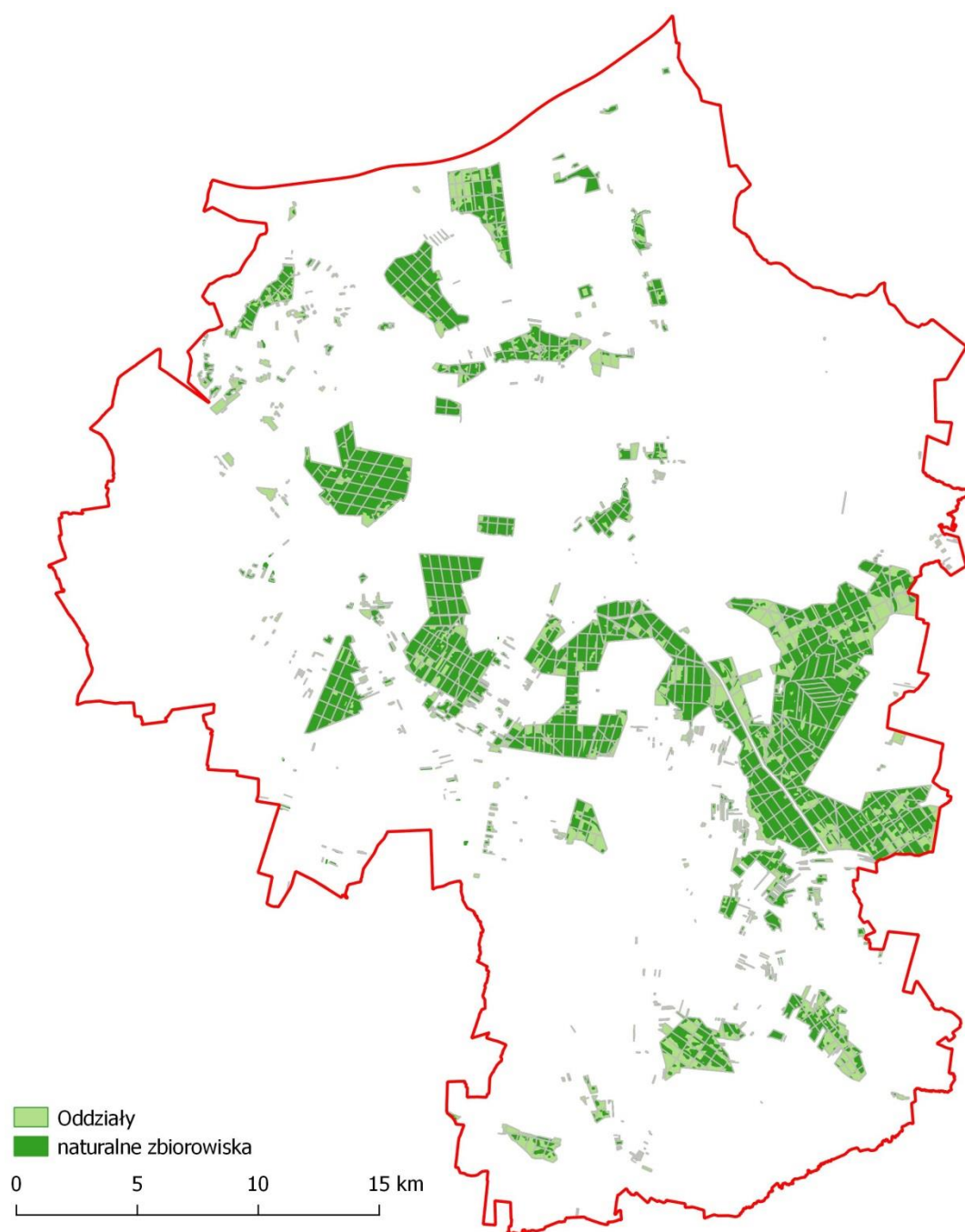
Zbiorowiska leśne nadleśnictwa zostały szczegółowo opisane w *Opracowaniu florystycznym lasów Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Spalsko-Rogowskie”* z 2009 roku. Opracowanie to zawiera wyniki badań terenowych wykonywanych w latach 2007-2008. Według danych GIS załączonych do opracowania, w nadleśnictwie występuje 13 zespołów o charakterze naturalnym. Pokrywają one 64,55% gruntów. Odnotowano 58 zbiorowisk zastępczych, do których kwalifikowano fitocenozy, które uległy na tyle silnym przekształceniom, iż nie można było przeprowadzić ich poprawnej identyfikacji do określonego zespołu. Zbiorowiska zastępcze pokrywają łącznie 18,08%. Zbiorowiska juwenilne odnotowano na 14,45% powierzchni.

Tab. 6. Zbiorowiska nadleśnictwa na podstawie *Opracowania florystycznego...* stan na 2009 r.

Typ zbiorowiska		Nadleśnictwo	
		Pow. [ha]	%
<i>Quercus robur</i> - <i>Pinetum</i>	Subkontynentalny bór mieszany	4164,58	26,70%
<i>Tilio-Carpinetum</i>	Grąd subkontynentalny	3514,61	22,53%
<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>	Kwaśna buczyna niżowa	899,97	5,77%
<i>Leucobryo-Pinetum</i>	Subatlantycki bór sosnowy świeży	769,50	4,93%
<i>Calamagrostio-Quercetum</i>	Kwaśna dąbrowa trzcinnikowa	330,12	2,12%
<i>Abietetum polonicum</i>	Wyżynny jodłowy bór mieszany	327,92	2,10%
<i>Fraxino-Alnetum</i>	Łęg jesionowo-olszowy	40,37	0,26%
<i>Ficario-Ulmetum</i>	Łęg jesionowo-wiązowy	7,29	0,05%
<i>Potentillo albae-Quercetum</i>	Świetlista dąbrowa	5,84	0,04%
<i>Ribeso nigri-Alnetum</i>	Ols porzeczkowy	5,06	0,03%
<i>Molinio-Pinetum</i>	Bór sosnowy wilgotny	2,67	0,02%
<i>Cladonio-Pinetum</i>	Bór chrobotkowy	1,19	0,01%
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>	Kontynentalny bór bagienny	1,15	0,01%
Σ zespoły naturalne		10070,26	64,55%
<i>Zbiorowiska zastępcze</i>		2821,17	18,08%
<i>w tym zbiorowisko zastępcze sosny z jeżyną Pinus-Rubus</i>		1698,90	10,89%
<i>Zbiorowiska juwenilne</i>		2254,82	14,45%
Pozostałe (grunty nieleśne, wody, bagno itp.)		454,28	2,91%
Σ		15600,52	100%

W puli zespołów roślinnych (naturalnych zbiorowisk) jest dwoje dominantów. Zaliczają się do nich subkontynentalny bór mieszany *Quercus robur*-*Pinetum* i grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*. Łącznie stanowią one 49,23% ówczesnej powierzchni nadleśnictwa. Powierzchnię przekraczającą 500 ha zajmują kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum*, jak również subatlantycki bór sosnowy świeży *Leucobryo-Pinetum*. Istotne są również kwaśna buczyna niżowa *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum* i wyżynny jodłowy bór mieszany

*Abietetum polonicum* – każdy z tych zespołów przekracza 300 ha. Ostatnim zbiorowiskiem zajmującym do kilkudziesięciu hektarów jest łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*. Pozostałych 5 naturalnych zespołów pokrywają powierzchnie do kilku ha. Niektóre z nich, jak łąg jesionowo-wiązowy *Ficario-Ulmetum*, ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum*, bór sosnowy wilgotny *Molinio-Pinetum* oraz bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* są wrażliwe na zmiany stosunków wodnych.



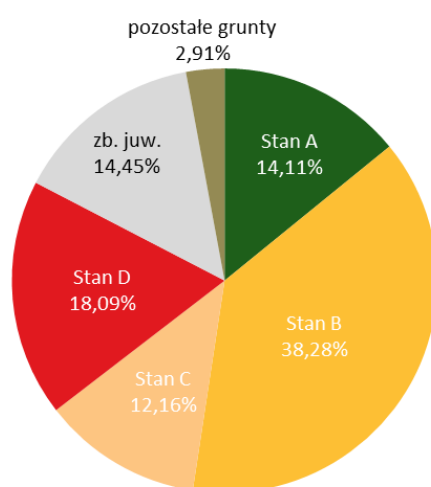
Ryc. 12. Występowanie zespołów roślinnych (naturalnych zbiorowisk) w nadleśnictwie.

Zespoły posiadają oceny A, B, C. Ocenę A posiadają zbiorowiska zbliżone do naturalnych, w których kompozycja gatunków i struktura zbiorowiska ogólnie odpowiadają naturalnemu zbiorowisku roślinnemu. W siedliskach wilgotnych, łągowych i bagiennych zachowane są warunki wodne. Gatunki ekologicznie obce zajmują do 10% powierzchni płatu zbiorowiska. Ocenę B posiadają zespoły zniekształcone, w których kompozycja gatunków i struktura zbiorowiska jest częściowo zmieniona. Gatunki ekologicznie obce zajmują do 30% powierzchni płatu zbiorowiska. Ocenę C posiadają zespoły silnie zniekształcone, w których kompozycja gatunków i struktura zbiorowiska jest silnie zmieniona. Gatunki ekologicznie obce zajmują poniżej 60% powierzchni płatu zbiorowiska. W przypadku zbiorowisk zneofityzowanych gatunkami obcymi geograficznie podane wyżej wartości stopni zniekształcenia były obniżane o połowę.

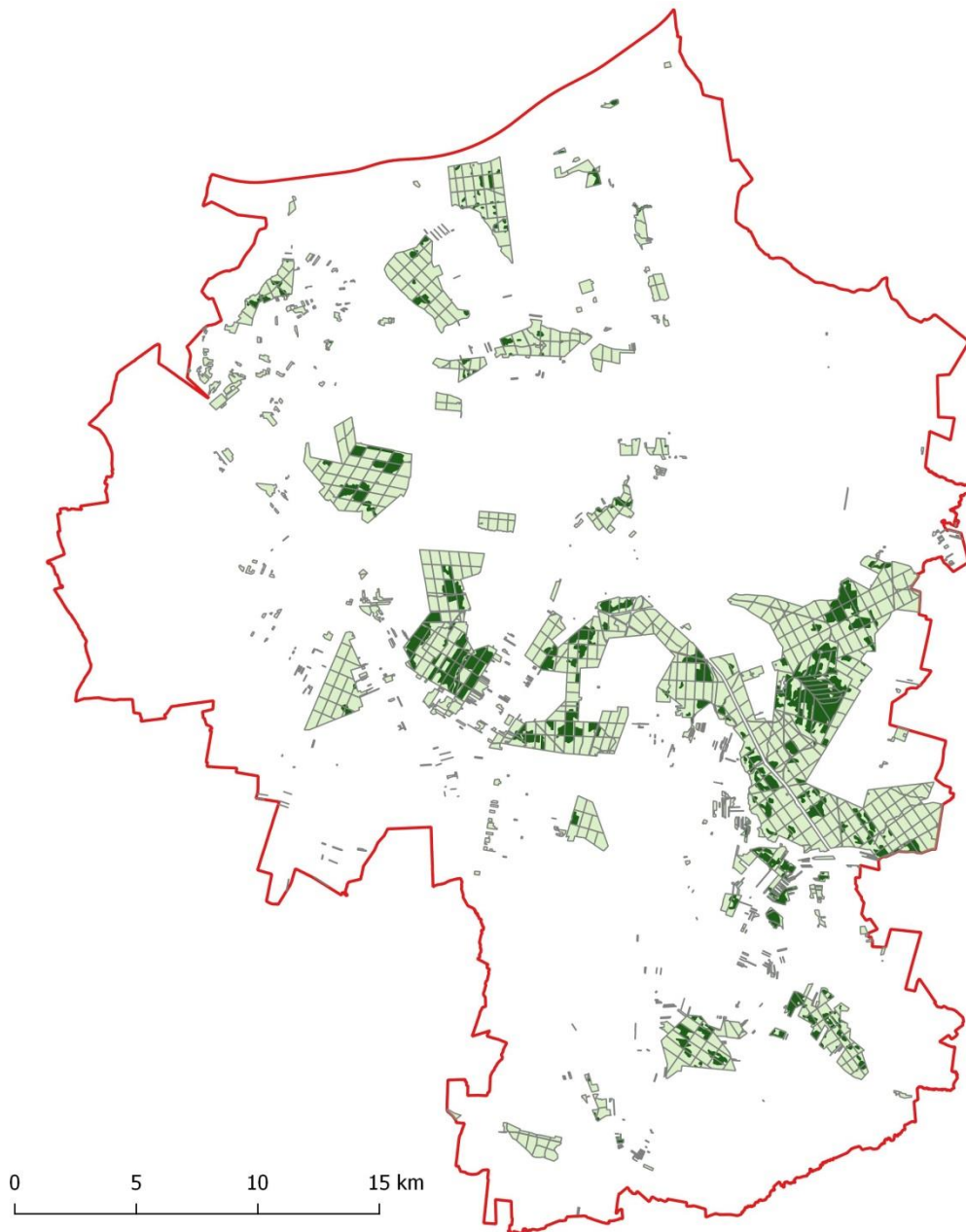
Zespoły zbliżone do naturalnych (stan A) pokrywają 14% gruntów nadleśnictwa. Zespoły zniekształcone (stan B) zajmują 38%, a silnie zniekształcone ok. 12%. Zbiorowiska zastępcze stanowią 18%, a fitocenozy juwenilne 14,5%.

Tab. 7. Udział zbiorowisk zróżnicowanych ze względu na stan, w relacji do zagospodarowanych gruntów nadleśnictwa.

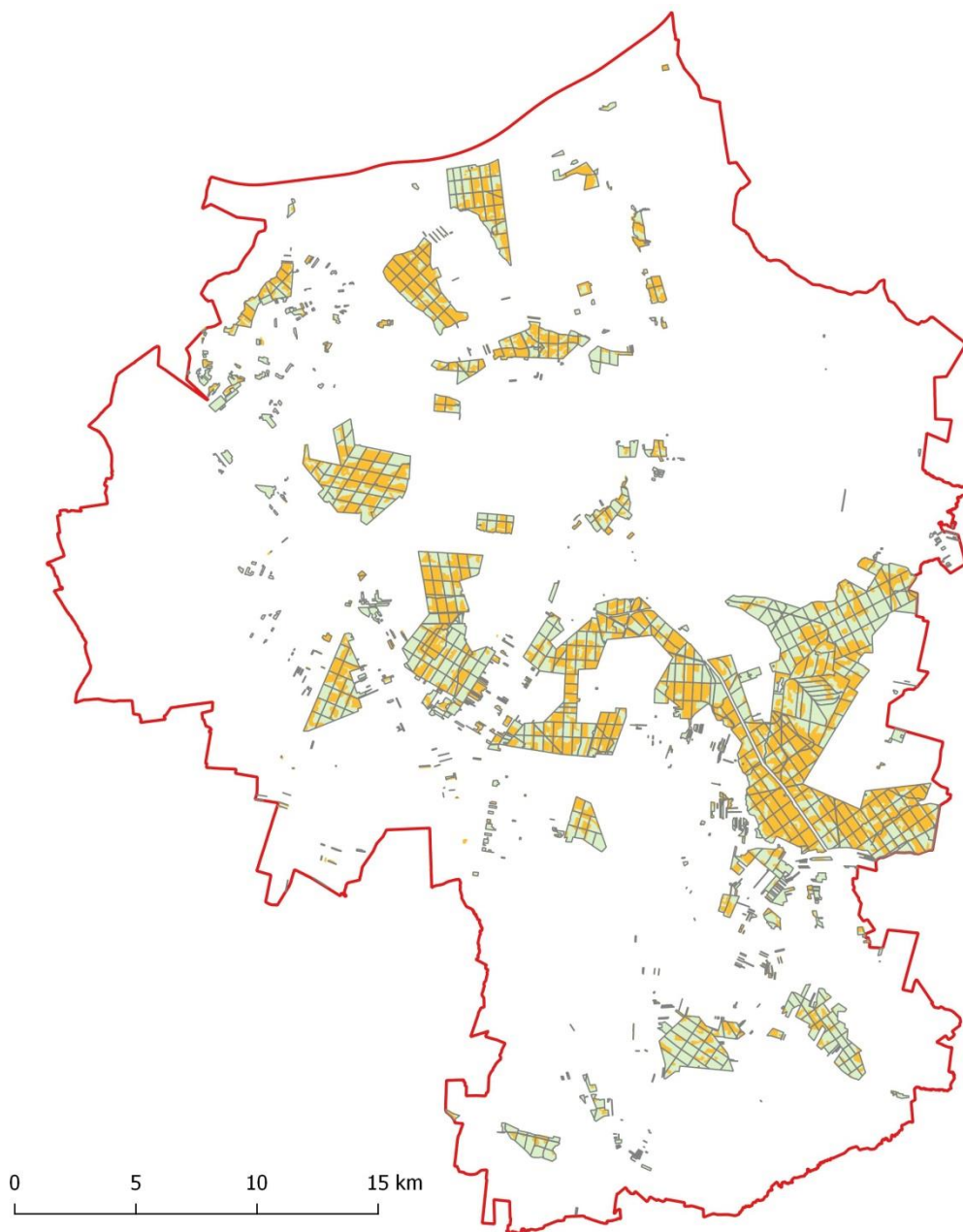
	Pow. [ha]	[%]
Zespoły zbliżone do naturalnych – stan A	2201,39	14,11%
Zespoły zniekształcone – stan B	5972,24	38,28%
Zespoły silnie zniekształcone – stan C	1896,62	12,16%
Zbiorowiska zastępcze – stan D	2821,17	18,09%
Zbiorowiska juwenilne	2254,82	14,45%
Pozostałe grunty (G.N, wody, Inne_Ls)	454,28	2,91%
$\Sigma$	15600,52	



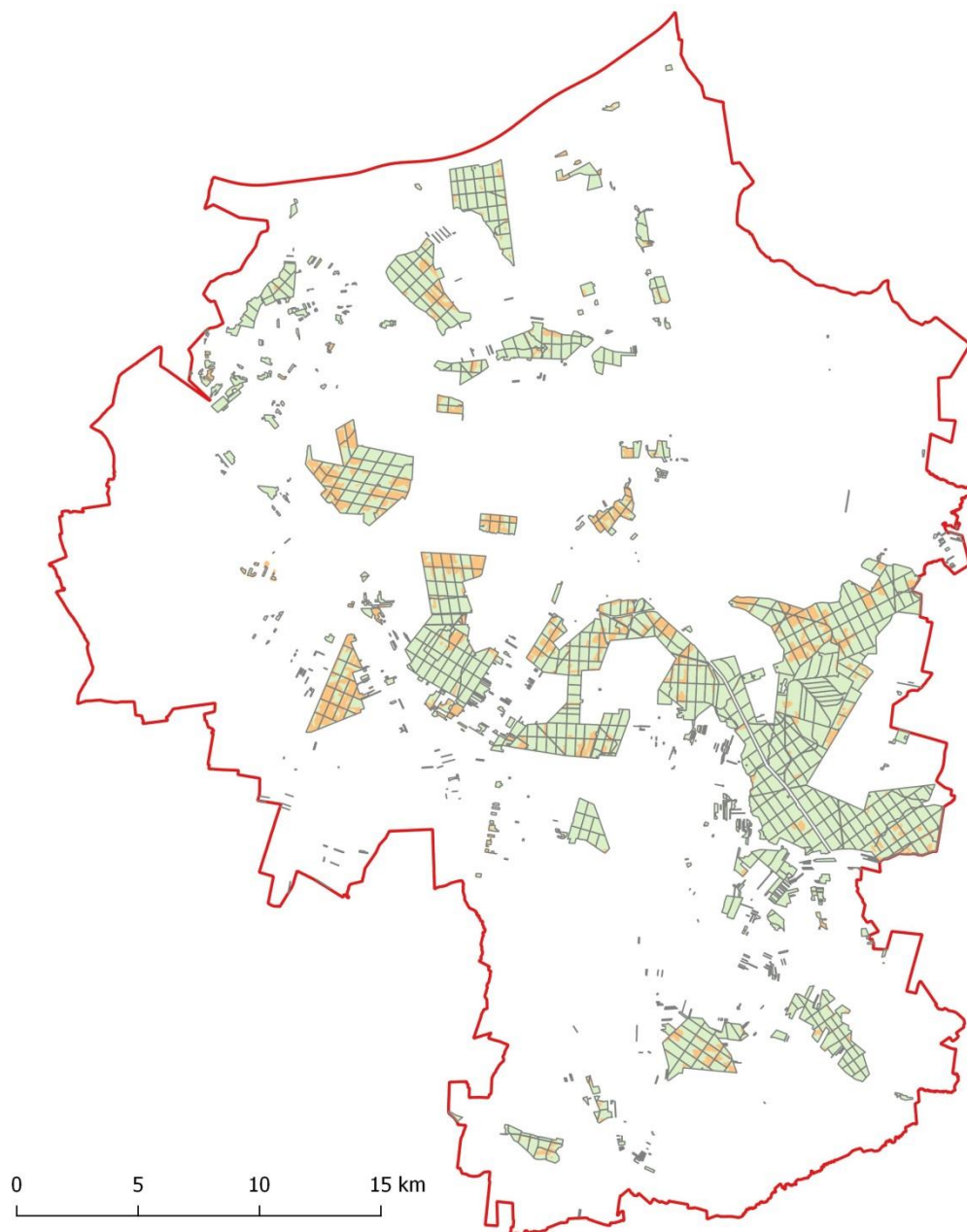
Ryc. 13. Udział zbiorowisk zróżnicowanych pod względem stanu, w relacji do zagospodarowanych gruntów nadleśnictwa.



Ryc. 14. Występowanie zespołów roślinnych z oceną A – zbliżonych do naturalnych w nadleśnictwie.



Ryc. 15. Występowanie zespołów roślinnych z oceną B – znieskształconych w nadleśnictwie.



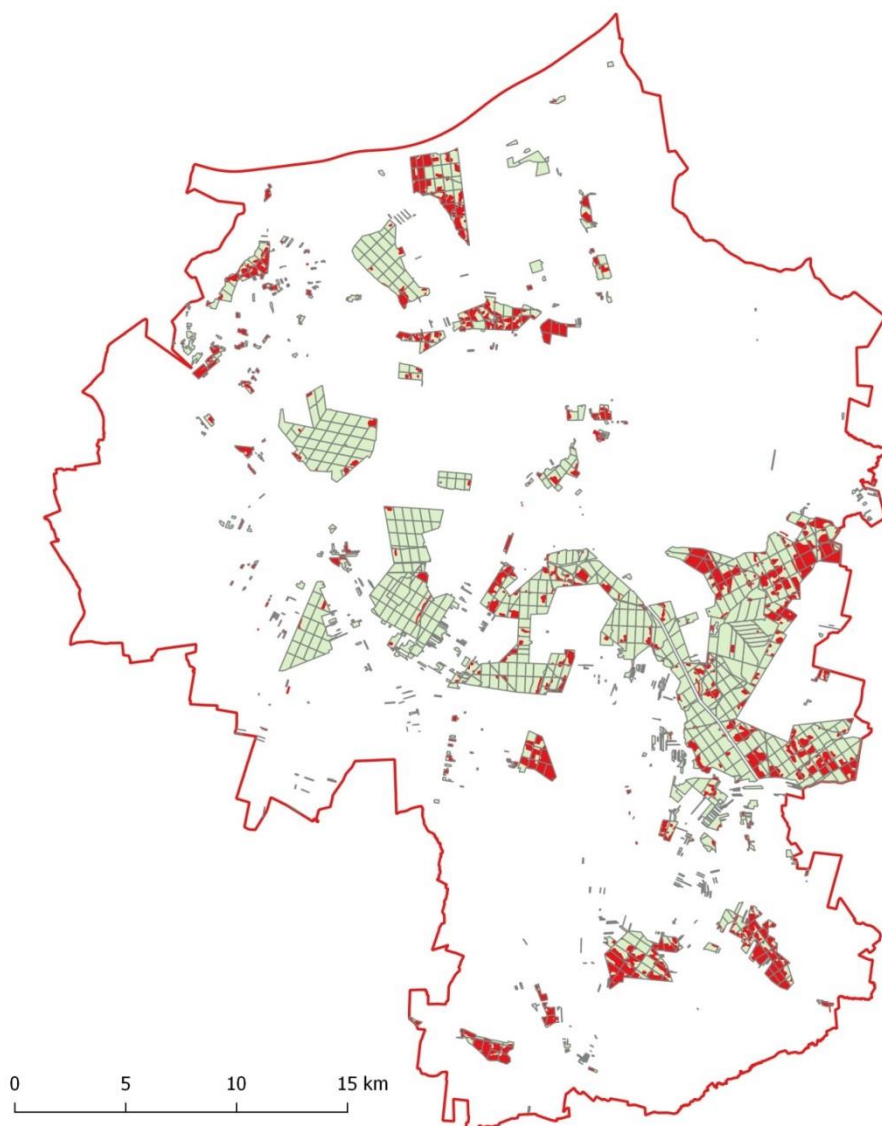
Ryc. 16. Występowanie zespołów roślinnych z oceną C – silnie zniekształconych w nadleśnictwie.

Zbiorowiska zastępcze rozumiane są jako fitocenozy, które całkowicie zatraciły charakter zbiorowisk naturalnych, w ich składzie występuje powyżej 60 % gatunków obcych ekologicznie. W przypadku występowania w fitocenozie gatunków roślin geograficznie obcych (tzw. kenofitów lub neofitów) za zbiorowiska zastępcze uznaje się już te z ich udziałem wynoszącym powyżej 30%. Większość areалу zbiorowisk zastępczych stanowiło zbiorowisko sosny z jeżynami *P-Rub*. Pokrywało ono 1708,45 ha, co stanowi 60,56% udziału w powierzchni zbiorowisk zastępczych. Wyraźny udział ma również zbiorowisko sosny z inwazyjną czeremchą amerykańską *P-Pruns* (12,29%), a także zbiorowisko sosny z bukiem *P-Fagus* (10,04%). Wartość 1% przekroczyły jeszcze jedynie zbiorowiska zastępcze sosny z dębem czerwonym *P-Qrub* (2,74%), sosny z



jarząbem pospolitym *P-Sorb* (1,95%), olszy z jeżynami *Aln-Rub* (1,73%), brzozy z jarząbem pospolitym *B-Sorb* (1,07%). Pozostałe 51 wykazanych zbiorowisk zastępczych pokrywa łącznie 9,62% gruntów w zarządzie nadleśnictwa. Dla każdego ze zbiorowisk zastępczych określono potencjalny naturalny zespół.

Wraz z kolejnymi, następującymi po sobie aktualizacjami *Planu Urządzenia Lasu* powierzchnia zbiorowisk zastępczych będzie maleć na rzecz naturalnych zespołów. Przyczyni się do tego stosowanie typów drzewostanów zgodnych z typami siedliskowymi lasu. Podobnie zmniejszy się areal zniekształconych zespołów w stanie B, C na rzecz fitocenoz w stanie A. Na drodze wielofunkcyjnej gospodarki leśnej nadana zostanie właściwa kompozycja gatunków drzewiastych, odpowiadająca danym warunkom siedliskowym. Miejsce uproszczonych, jednopiętrowych drzewostanów zajmą drzewostany wielopiętrowe, wielogatunkowe i zróżnicowanych wiekowo.



Ryc. 17. Występowanie zbiorowisk zastępczych w nadleśnictwie.

Tab. 8. Zbiorowiska zastępcze w nadleśnictwie wg stanu na 2009 r.

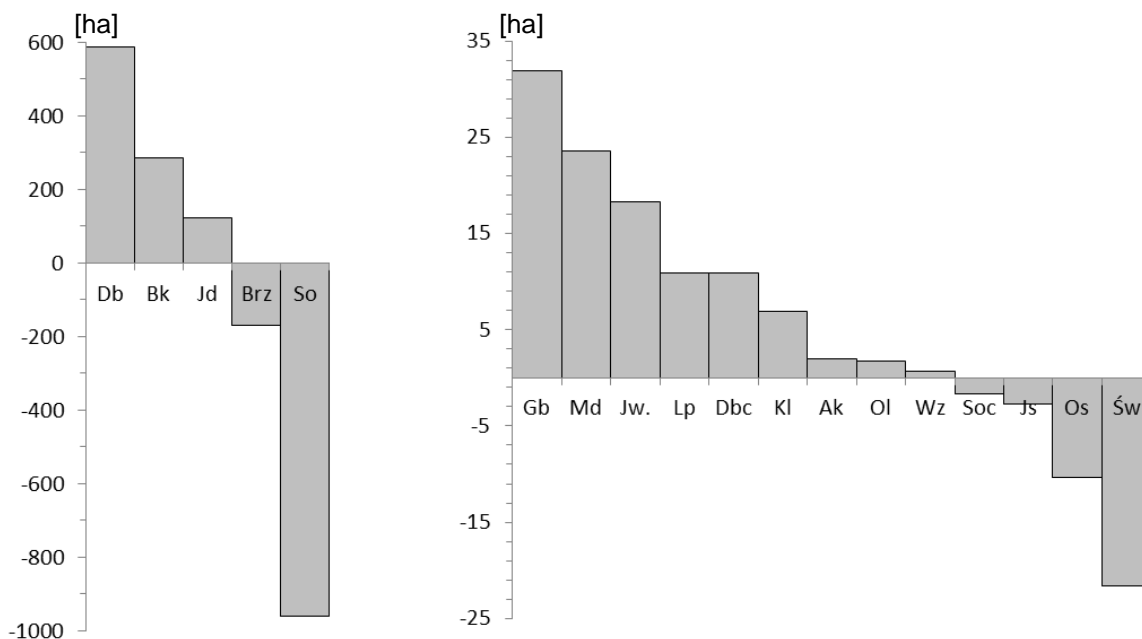
Zbiorowisko zastępcze	Skrót	Pow. [ha]	[%]
Sosna z jeżynami	<i>P-Rub</i>	1708,45	60,56%
Sosna z czeremchą amerykańską	<i>P-Pruns</i>	346,80	12,29%
Sosna z bukiem	<i>P-Fag</i>	283,19	10,04%
Sosna z dębem czerwonym	<i>P-Qrub</i>	77,21	2,74%
Sosna z jarzębem pospolitym	<i>P-Sorb</i>	55,05	1,95%
Olsza z jeżynami	<i>A-Rub</i>	48,89	1,73%
Brzoza z jarzębem pospolitym	<i>B-Sorb</i>	30,15	1,07%
Brzoza z czeremchą amerykańską	<i>B-Pruns</i>	27,27	0,97%
Brzoza z jeżynami	<i>B-Rub</i>	25,88	0,92%
Sosna ze śmiałkiem pogiętym	<i>P-Deschf</i>	24,69	0,88%
Sosna z robiną akacjową	<i>P-Rob</i>	19,97	0,71%
Zbiorowisko zast. z brzozą	<i>B</i>	18,17	0,64%
Olsza z czeremchą zwyczajną	<i>A-Prunp</i>	13,19	0,47%
Sosna z klonem	<i>P-Acer</i>	11,40	0,40%
Brzoza z kruszyną pospolitą	<i>B-Frang</i>	10,67	0,38%
Brzoza ze śmiałkiem pogiętym	<i>B-Deschf</i>	10,05	0,36%
Brzoza z czeremchą zwyczajną	<i>B-Prunp</i>	8,90	0,32%
Zbiorowisko zast. ze świerkiem	<i>Picea</i>	6,80	0,24%
Olsza z pokrzywą	<i>A-Urtica</i>	6,14	0,22%
Zbiorowisko zast. z sosną czarną	<i>Pnigr</i>	6,13	0,22%
Zbiorowisko zast. z robiną akacjową	<i>Rob</i>	5,65	0,20%
Brzoza z mietlicą pospolitą	<i>B-Agrc</i>	5,17	0,18%
Brzoza z trzcinnikiem piaskowym	<i>B-Cale</i>	5,17	0,18%
Brzoza z żarnowcem	<i>B-Saroth</i>	4,76	0,17%
Dąb z jeżynami	<i>Q-Rub</i>	4,75	0,17%
Sosna z kruszyną pospolitą	<i>P-Frang</i>	4,35	0,15%
Zbiorowisko zast. z dębem czerwonym	<i>Qrub</i>	3,95	0,14%
Sosna z żarnowcem	<i>P-Saroth</i>	3,72	0,13%
Zbiorowisko zast. z modrzewiem	<i>Larix</i>	3,62	0,13%
Zbiorowisko zast. z osiką	<i>Pop</i>	3,44	0,12%
Olsza z kruszyną	<i>A-Frang</i>	3,32	0,12%
Dąb z bukiem	<i>Q-Fag</i>	3,21	0,11%
Dąb z kruszyną	<i>Q-Frang</i>	2,96	0,11%
Brzoza z kostrzewą owczą	<i>B-Festo</i>	2,90	0,10%
Brzoza z niecierpkim drobnokwiatowym	<i>B-Imp</i>	2,48	0,09%
Brzoza z robiną	<i>B-Rob</i>	2,35	0,08%
Sosna z mietlicą pospolitą	<i>P-Agrc</i>	1,96	0,07%
Sosna ze świerkiem	<i>P-Picea</i>	1,62	0,06%
Sosna z orlicą	<i>P-Pter</i>	1,50	0,05%
Brzoza z borówką czernicą	<i>B-Vacc</i>	1,49	0,05%
Dąb z czeremchą amerykańską	<i>Q-Pruns</i>	1,40	0,05%
Olsza z trzciną	<i>A-Phal</i>	1,38	0,05%

Zbiorowisko zastępcze	Skrót	Pow. [ha]	[%]
Sosna z kostrzewą owczą	<i>P-Festo</i>	1,34	0,05%
Brzoza z trzęślicą modrą	<i>B-Mol</i>	1,23	0,04%
Dąb ze śmiałkiem pogiętym	<i>Q-Deschf</i>	1,10	0,04%
Brzoza z trzcinnikiem leśnym	<i>B-Cala</i>	1,09	0,04%
Sosna z trzcinnikiem leśnym	<i>P-Cala</i>	0,98	0,03%
Dąb z sierpikiem barwierskim	<i>Q-Serrat</i>	0,82	0,03%
Brzoza z dębem czerwonym	<i>B-Qrub</i>	0,75	0,03%
Sosna z chmielem	<i>P-Hum</i>	0,63	0,02%
Wiąz z bodziszkiem cuchnącym	<i>U-Ger</i>	0,63	0,02%
Dąb z niecierpkim pospolitym	<i>Q-Imp</i>	0,47	0,02%
Sosna z brzozą	<i>P-Bet</i>	0,47	0,02%
Olsza z leszczyną	<i>A-Coryl</i>	0,42	0,01%
Brzoza z orlicą	<i>B-Pter</i>	0,35	0,01%
Olsza z bzem	<i>A-Samb</i>	0,34	0,01%
Sosna z trzcinnikiem piaszkowym	<i>P-Cale</i>	0,28	0,01%
Świerk z jeżyną	<i>Picea-Rub</i>	0,12	>0,01%
	Σ	2821,17	

## 2.10. CHARAKTERYSTYKA DRZEWOSTANÓW NADLEŚNICTWA

W lasach nadleśnictwa odnotowano 44 gatunki drzew i 5 gatunków krzewów. Spośród drzew, stwierdzono 20 gatunków panujących. Następne 14 gatunków współtworzy II piętro. Największą powierzchnię jako gatunek panujący zajmuje sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, panuje ona w wydzieleniach o łącznej pow. 10670,73 ha, następnie rodzime dęby szypułkowy *Quercus robur* i bezszypułkowy *Q. petraea* oraz dąb nieokreślony do gatunku *Quercus* sp. na 1749,54 ha, następnie buk *Fagus sylvatica* na 817,00 ha, brzoza brodawkowata *Betula pendula* na 598,43 ha, jodła *Abies alba* na 393,19 ha, olsza czarna *Alnus glutinosa* na 241,41 ha, modrzew *Larix decidua* na 144,68 ha. Na powierzchniach do kilkudziesięciu hektarów panują świerk *Picea abies* oraz grab *Carpinus betulus*.

Powierzchnia udziału rzeczywistego sosny *Pinus sylvestris* zmniejszyła się o 959,95 ha pomiędzy 2013 r., a 2023 r. Przekłada się to na spadek o 11%. Znaczny spadek odnotowały również brzozy *Betula* sp., ubyło 171,27 ha (20%). Rodzime dęby *Quercus* sp. zwiększyły powierzchnię rzeczywistą o 585,90 ha (o 23%). Również buk *Fagus sylvatica* odnotował znaczny wzrost, bo o 284,45 ha (26%). Ostatnim gatunkiem o różnicy ponad 100 ha jest jodła *Abies alba*. Przybyło 121,22 ha (23%). Wzrost o kilkadziesiąt ha odnotowały grab *Carpinus betulus* i modrzew *Larix decidua*, o kilkanaście jawor *Acer pseudoplatanus*, lipa drobnolistna *Tilia cordata* i inwazyjny dąb czerwony *Quercus rubra*. W grupie gatunków, które odnotowały większe spadki jest jedynie świerk *Picea abies* (-21,67 ha) i osika *Populus tremula* (-10,35 ha).



Ryc. 18. Zmiana w powierzchni [ha] gatunków rzeczywistych w okresie 2012-2023 r. Wykres obejmuje gatunki o różnicy w powierzchni większej niż 5 ha.

W nadleśnictwie odnotowano 15 gatunków obcych. Zgrupowano je na końcu poniższej tabeli i zaznaczono kolorem czerwonym. Spośród nich 11 nie stanowi zagrożenia dla rodzimej przyrody ze względu na niską ekspansywność lub jej brak. Pozostałe 4 zalicza się do gatunków inwazyjnych. Są to: dąb czerwony *Quercus rubra* odnotowany w 1023 wydzieleniach, czeremcha amerykańska *Prunus serotina* w 1001 wydzieleniach, robinia akacja *Robinia pseudoacacia* w 574 wydzieleniach i klon jesionolistny w 23 wydzieleniach.

Tab. 9. Wykaz gatunków drzew i krzewów stwierdzonych w lasach nadleśnictwa i ich forma występowania.

Gatunek	Forma występowania									Σ
	gatunek panujący		ponad 5% w składzie d-stanu (od 1 w udziale)		do 5% w składzie d-stanu (poj,mjśc)		w warstwie			
							podrostu, nalotu, podsadzeń	podszyciu, samosiewu, zakrzewień	przestoi i zadrzewień	
liczba wydz.	pow. wydz. [ha]	liczba wydz.	pow. zred. [ha]	liczba wydzieleń						
sosna zwyczajna	2753	10670,73	674	448,77	889	9	97	373	402	5197
dąb sp.	358	1224,22	1031	987,58	2807	458	846	2774	386	8660
dąb szypułkowy	90	318,41	120	116,77	26		388	1	2	627
dąb bezszypułkowy	49	206,91	97	111,44	45	6	220		2	419
brzoza brodawkowata	260	598,43	777	389,28	2481	195	229	1410	270	5622
buk pospolity	157	817,00	453	442,46	1126	255	844	580	102	3517
olsza czarna	142	241,41	98	37,16	309	14	23	67	75	728
jodła pospolita	87	393,19	197	214,38	415	94	462	174	36	1465

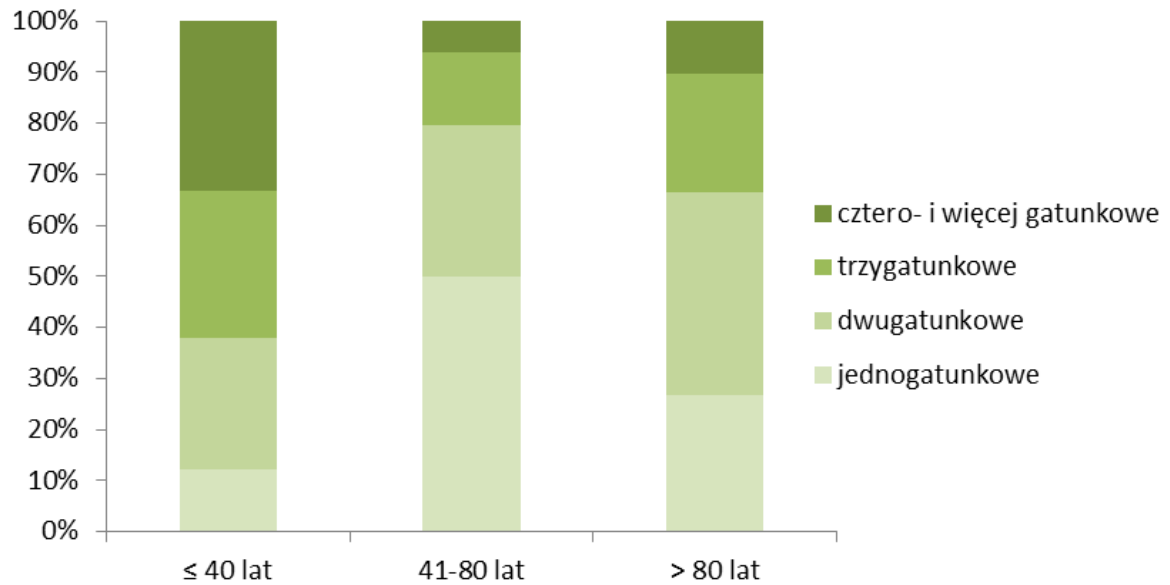
Gatunek	Forma występowania									Σ
	gatunek panujący		ponad 5% w składzie d-stanu (od 1 w udziale)		do 5% w składzie d-stanu (poj,mjsc)	w II piętrze	w warstwie			
							podrostu, nalotu, podsadzeń	podszyciu, samosiewu, zakrzewień	przestoi i zadrzewień	
	liczba wydz.	pow. wydz. [ha]	liczba wydz.	pow. zred. [ha]	liczba wydzieli					
modrzew europejski	68	144,68	192	91,01	441	5	27	2	21	756
świerk pospolity	24	21,74	54	17,16	956	154	173	796	38	2195
grab pospolity	16	57,24	113	103,16	1062	324	290	1213	39	3057
topola osika	8	4,43	45	10,96	1092	88	51	401	86	1771
lipa drobnolistna	7	10,15	53	19,41	702	121	256	300	83	1522
klon jawor	6	11,55	53	21,67	453	118	233	337	19	1219
klon pospolity	1	0,58	15	4,15	405	58	136	211	35	861
jesion wyniosły	1	3,73	7	1,06	91	10	27	19	8	163
wiąz pospolity			9	4,43	161	29	26	29	16	270
Topola sp.			2	0,29	19	3		1	7	32
cis pospolity				0,39	2		4			6
czereśnia ptasia			1	0,20	42	15	7	6	3	74
wierzba biała			1	0,07	41	2		67	11	122
czeremcha pospolita					67	4	1	436	4	512
grusza pospolita					50	8	8	9	14	89
czereśnia pospolita					26	6	4	30	12	78
śliwa domowa					8	3	1	1	6	19
jabłoń dzika					8			10	15	33
olsza szara					7			11	1	19
wierzba iwa					6	1	2	25	1	35
głóg jednoszyjkowy					4	2		112		112
leszczyna pospolita					2	1	1	861		861
kruszyna pospolita								3291		3291
jarzab pospolity								3009		3009
jałowiec pospolity								624		624
bez czarny								359		359
bez koralowy								48		48
śliwa tarnina								23	3	26
dereń świdwa								13		13
trzmielina brod.								5		5
trzmielina posp.								4		4
kalina koralowa								3		3
wiśnia pospolita								1	2	3
robinia akacjowa	14	10,88	31	8,39	385	25	40	359	44	898

Gatunek	Forma występowania									Σ		
	gatunek panujący		ponad 5% w składzie d-stanu (od 1 w udziale)		do 5% w składzie d-stanu (poj,mjśc)		w II piętrze		w warstwie			
									podrostu, nalotu, podsadzeń		podszyciu, samosiewu, zakrzewień	przestoi i zadrzewień
	liczba wydz.	pow. wydz. [ha]	liczba wydz.	pow. zred. [ha]	liczba wydzieli							
dąb czerwony	7	12,18	32	10,82	682	96	143	554	26	1540		
sosna czarna	4	5,18	3	2,63	25	1		1	6	40		
dagleź zielona	2	3,19	1	0,50	10		2	1	3	19		
czeremcha późna			2	0,36	341	49	44	798	3	1237		
sosna smołowa			1	0,66	5		1	1		8		
żywotnik olbrzymi			1	0,05					1	2		
dąb błotny			1	0,10						1		
sosna Banksa					32			1	2	35		
kasztanowiec biały					19	1		3	7	30		
sosna wejmutka					11	1		1	1	14		
klon jesionolistny					10	1	1	12	2	26		
żywotnik zachodni					3					3		
jesion amerykański					2					2		
orzech czarny									1	1		

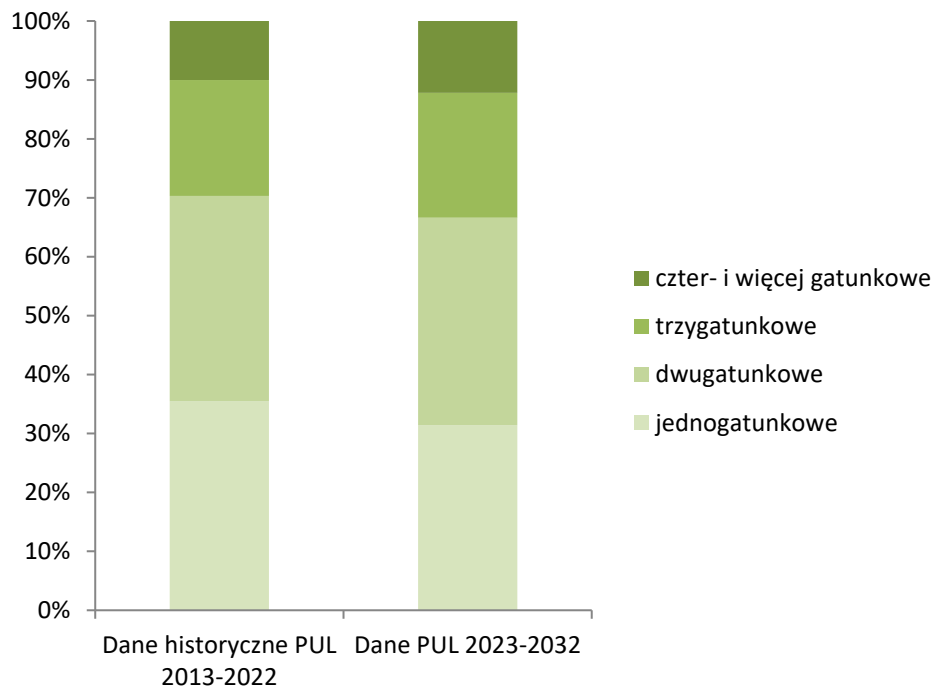
Drzewostany nadleśnictwa pod względem struktury są zróżnicowane w umiarkowanym stopniu. Dane ilustrujące bogactwo gatunkowe drzewostanów na rycinie 19 i w tabeli 10 przedstawiają pozytywny efekt prowadzonych działań hodowlanych. Pomiedzy grupami wiekowymi, a także danymi historycznymi (PUL 2013-2022) wyraźnie spadła powierzchnia drzewostanów jednogatunkowych, wzrosła trzy- i czterogatunkowych. Powierzchnia drzewostanów dwugatunkowych pozostała na tym samym poziomie. Należy nadmienić, że na liczebność omawianych grup drzewostanów duży wpływ ma inwentarz siedlisk. Niektóre z nich wymagają drzewostanów jednogatunkowych, inne dwugatunkowych.

Pod względem struktury drzewostanu zdecydowanym dominantem są drzewostany jednopiętrowe. Zajmują one 62% powierzchni. Drzewostany dwupiętrowe pokrywają 11%, brak jest drzewostanów wielopiętrowych i o budowie przerębowej. Drzewostany w klasie odnowienia i w klasie do odnowienia stanowią 28%. Tu również uwidacznia się pozytywny skutek działań hodowlanych jakim spadek drzewostanów jednopiętrowych. Również rosnący udział drzewostanów w klasie odnowienia i w klasie do odnowienia będzie skutkował wzrostem udziału drzewostanów piętrowych. Zebrane dane świadczą o właściwym kierunku prowadzonych

zabiegów hodowlanych, widocznym już w takim krótkim okresie dla lasu jakim jest okres 10 lat. Należy dalej kontynuować proces przebudowy.



Ryc. 19. Zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów w poszczególnych grupach wieku



Ryc. 20. Porównanie zróżnicowania gatunkowego drzewostanów pomiędzy danymi z lat 2013, a 2023.

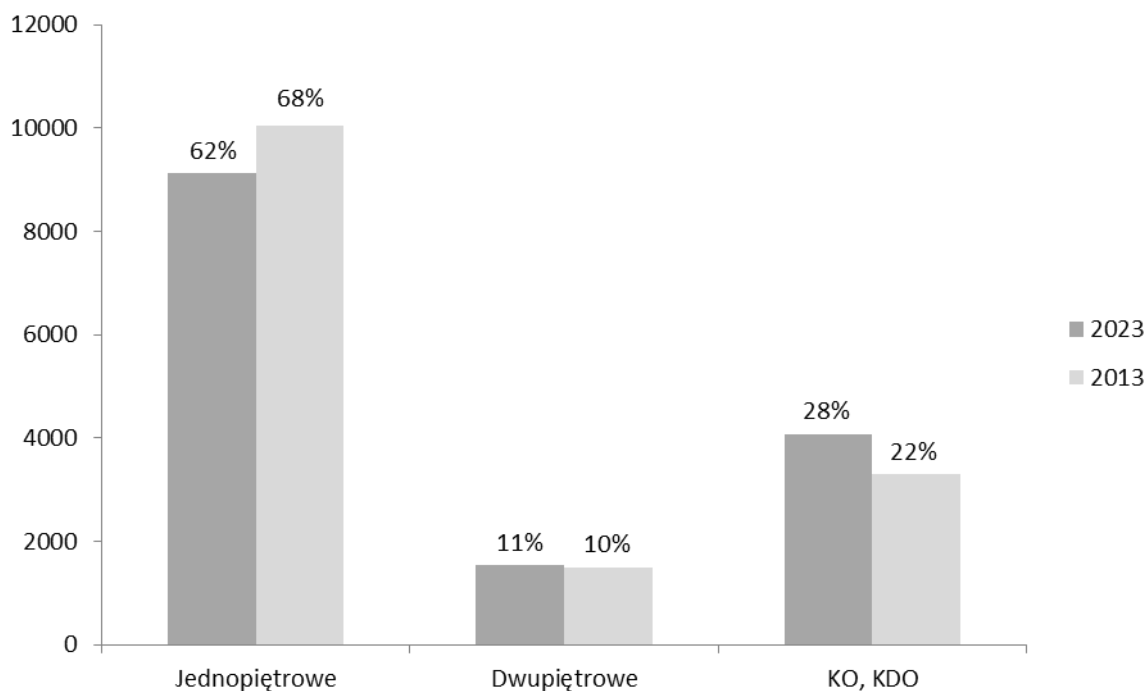
Tab. 10. Powierzchnia i miąższość drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego w odniesieniu do danych historycznych.

Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Jedn.	Wiek			Ogółem	[%]	Dane hist. PUL [%] 2013-2022
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat			
<b>Nadleśnictwo</b>							
jednogatunkowe	ha	239,78	2119,63	2273,47	4632,88	31	36
	m <sup>3</sup>	39162	695328	819875	1554365	33	37
dwugatunkowe	ha	503,56	1270,85	3409,44	5183,85	35	35
	m <sup>3</sup>	46848	406243	1214860	1667951	36	35
trzygatunkowe	ha	562,17	603,00	1969,86	3135,03	21	20
	m <sup>3</sup>	43228	182595	799335	1025158	22	19
cztero- i więcej gatunkowe	ha	653,76	260,10	890,21	1804,07	12	10
	m <sup>3</sup>	44854	76575	325173	446602	10	9
Σ Nadleśnictwo	ha	1959,27	4253,58	8542,98	14755,83	100	
	m <sup>3</sup>	174092,00	1360741,00	3159243,00	4694076,00	100	
<b>Obręb Brzeziny</b>							
jednogatunkowe	ha	76,26	872,30	922,66	1871,22	26	
	m <sup>3</sup>	13303	294513	360050	667866	28	
dwugatunkowe	ha	199,70	645,07	1416,18	2260,95	32	
	m <sup>3</sup>	14967	201190	539830	755987	32	
trzygatunkowe	ha	202,42	376,91	1296,44	1875,77	27	
	m <sup>3</sup>	15257	121156	528640	665053	28	
cztero- i więcej gatunkowe	ha	291,20	163,12	625,03	1079,35	15	
	m <sup>3</sup>	20357	50965	226385	297707	13	
Σ Obr. Brzeziny	ha	769,58	2057,40	4260,31	7087,29	100	
	m <sup>3</sup>	63884	667824	1654905	2386613	100	
<b>Obręb Regny</b>							
jednogatunkowe	ha	163,52	1247,33	1350,81	2761,66	36	
	m <sup>3</sup>	25859	400815	459825	886499	38	
dwugatunkowe	ha	303,86	625,78	1993,26	2922,90	38	
	m <sup>3</sup>	31881	205053	675030	911964	40	
trzygatunkowe	ha	359,75	226,09	673,42	1259,26	16	
	m <sup>3</sup>	27971	61439	270695	360105	16	
cztero- i więcej gatunkowe	ha	362,56	96,98	265,18	724,72	10	
	m <sup>3</sup>	24497	25610	98788	148895	7	
Σ Obr. Regny	ha	1189,69	2196,18	4282,67	7668,54	100	
	m <sup>3</sup>	110208	692917	1504338	2307463	100	



Tab. 11. Powierzchnia i miąższość drzewostanów wg grup wiekowych i struktury w odniesieniu do danych historycznych.

Struktura drzewostanów	Jedn.	Wiek			Ogółem	[%]	Dane historyczne PUL 2013-2022	
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat			[ha]	[%]
<b>Nadleśnictwo</b>								
jednopiętrowe	ha	1959,27	4052,42	3120,49	9132,18	62	10 036,70	68
	m <sup>3</sup>	174092	1295961	1212433	2682486	57		
dwupiętrowe	ha		125,11	1421,72	1546,83	11	1 494,14	10
	m <sup>3</sup>		48540	652270	700810	15		
wielopiętrowe	ha							
	m <sup>3</sup>							
przerębowe	ha							
	m <sup>3</sup>							
w KO i KDO	ha		76,05	4000,77	4076,82	28	3 295,11	22
	m <sup>3</sup>		16240	1294540	1310780	28		
Σ Nadleśnictwo	ha	1959,27	4253,58	8542,98	14755,83	100		
	m <sup>3</sup>	174092	1360741	3159243	4694076	100		
<b>Obwód Brzeziny</b>								
jednopiętrowe	ha	769,58	1900,02	1355,65	4025,25	57	4 445,36	62
	m <sup>3</sup>	63884	617984	568155	1250023	52		
dwupiętrowe	ha		94,13	659,53	753,66	11	829,67	12
	m <sup>3</sup>		36850	317675	354525	14		
wielopiętrowe	ha							
	m <sup>3</sup>							
przerębowe	ha							
	m <sup>3</sup>							
w KO i KDO	ha		63,25	2245,13	2308,38	33	1 873,77	26
	m <sup>3</sup>		12990	769075	782065	32		
Σ Obr. Brzeziny	ha	769,58	2057,40	4260,31	7087,29	100		
	m <sup>3</sup>	63884	667824	1654905	2386613	100		
<b>Obwód Regny</b>								
jednopiętrowe	ha	1189,69	2152,40	1764,84	5106,93	67	5 591,34	73
	m <sup>3</sup>	110208	677977	644278	1432463	62		
dwupiętrowe	ha		30,98	762,19	793,17	10	664,47	9
	m <sup>3</sup>		11690	334595	346285	15		
wielopiętrowe	ha							
	m <sup>3</sup>							
przerębowe	ha							
	m <sup>3</sup>							
w KO i KDO	ha		12,80	1755,64	1768,44	23	1 421,34	19
	m <sup>3</sup>		3250	525465	528715	22		
Σ Obr. Regny	ha	1189,69	2196,18	4282,67	7668,54	100		
	m <sup>3</sup>	110208	692917	1504338	2307463	100		



Ryc. 21. Zmiany struktury drzewostanów między 2013, a 2023 rokiem.

Przeciętny wiek drzewostanów w nadleśnictwie wynosi 83 lata, a zasobność 316,6 m<sup>3</sup>/ha. Udział gatunków iglastych szacowany jest na 76% przy udziale siedlisk borowych wynoszącym 25%. Na wysoki udział gatunków iglastych wpływa znaczny areal lasu mieszanego świeżego LMśw, w którym gatunkiem panującym jest głównie sosna. Ten typ siedliskowy posiada największą powierzchnię w nadleśnictwie. Lasy nadleśnictwa pełnią szereg funkcji. W poniższej tabeli zaprezentowano analizę statystyk dla lasów pełniących takie funkcje jak: nasienne, wodochronne, ostoje zwierząt, obronne, lasy w miastach i wokół miast, lasy z cennymi elementami przyrody. Największy średni wiek i zasobność posiadają lasy nasienne, następnie lasy z cennymi elementami przyrody. Najniższy średni wiek wynoszący 66 lat i najniższą średnią zasobność na poziomie 256,7 m<sup>3</sup>/ha cechują lasy glebochronne. Średni wiek drzewostanów w rezerwach wynosi 123 lat, a zasobność 576,3 m<sup>3</sup>/ha. Udział gatunków iglastych szacowany jest tam na 53%.

Tab. 12. Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów nadleśnictwa.

Grupa funkcji	Średni wiek	Średnia zasobność [m <sup>3</sup> /ha]	Przeciętny przyrost [m <sup>3</sup> /ha]	Udział siedlisk borowych [%]	Udział gatunków iglastych [%]
<b>Nadleśnictwo</b>					
Σ Nadleśnictwo	83	316,6	3,8	25	76
Σ Nadleśnictwo bez rezerwatów	83	315,8	3,8	26	76
Lasy gospodarcze	80	313,5	3,9	28	87
Σ lasy ochronne	85	312,6	3,7	24	70
Lasy nasienne	114	388,4	3,4	10	52
Lasy cenne fragm. przyrody	102	369,2	3,6	2	53
Lasy obronne	93	305,8	3,3	10	65
Lasy w miastach i wokół miast	84	313,5	3,7	27	71
Lasy trw. uszk na sk. dział.przem	82	284,1	3,5	50	97
Lasy stałe pow. badaw. i dośw.	78	352,6	4,5	46	99
Lasy wodochronne	67	285,1	4,3	20	50
Lasy glebochronne	58	281,2	4,8	86	100
<b>Obr. Brzeziny</b>					
Σ Obr. Brzeziny	86	335,3	3,9	16	68
Lasy gospodarcze	81	341,9	4,2	10	84
Σ lasy ochronne	86	323,1	3,8	19	63
Lasy rezerwatowe	124	579,5	4,7		54
Lasy nasienne	122	431,9	3,5		26
Lasy cenne fragm. przyrody	101	396,9	3,9	1	52
Lasy w miastach i wokół miast	86	320,9	3,7	20	63
Lasy obronne	74	235	3,2	20	30
Lasy wodochronne	73	340,1	4,7		38
<b>Obr. Regny</b>					
Σ Obr. Regny	81	299,3	3,7	33	84
Lasy gospodarcze	79	298,8	3,8	36	89
Σ lasy ochronne	83	299,6	3,6	31	79
Lasy cenne fragm. przyrody	102	305,6	3	5	56
Lasy nasienne	100	308,2	3,1	28	100
Lasy rezerwatowe	94	392,6	4,2		
Lasy obronne	93	308,6	3,3	9	67
Lasy trw. uszk na sk. dział.przem	82	284,1	3,5	50	97
Lasy stałe pow. badaw. i dośw.	78	352,6	4,5	46	99
Lasy w miastach i wokół miast	77	292,6	3,8	48	95
Lasy wodochronne	66	275,1	4,2	23	52
Lasy glebochronne	58	281,2	4,8	86	100
<b>Rezerваты</b>					
Σ lasy rezerwatowe	123	576,3	4,7		53
Gałków	147	593,1	4		
Łaznów	132	750,7	5,7		100
Wiączyń	128	356,6	2,8		51
Parowy Janinowskie	105	510,3	4,9		55
Struga Dobieszkowska	95	404,4	4,3		58
Rawka	94	392,6	4,2		

Tabela 13 zawiera podział drzewostanów wg cechy pochodzenia z rozbiem na 3 grupy wiekowe. Około 1/3 drzewostanów pochodzi z odnowienia sztucznego. Pochodzenie z samosiewu dotyczy 5%, zaś odroślowe jest marginalne. Nie ma informacji o pochodzeniu 60% drzewostanów, przez co obraz jest niepełny.

Tab. 13. Zestawienie powierzchni leśnej zalesionej [ha] i miąższości [m<sup>3</sup>] drzewostanów wg rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych.

Struktura drzewostanów, drzewostany	Jedn.	Wiek			Ogółem	[%]
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
<b>Nadleśnictwo</b>						
odroślowe	ha		2,46		2,46	<0,1
	m <sup>3</sup>		670		670	<0,1
z samosiewu	ha	101,02	152,48	527,78	781,28	5
	m <sup>3</sup>	5911	41280	245860	293051	6
z odnowienia sztucznego	ha	543,04	799,25	3755,72	5098,01	35
	m <sup>3</sup>	50243	248499	1259488	1558230	33
brak informacji	ha	1315,21	3299,39	4259,48	8874,08	60
	m <sup>3</sup>	117938	1070292	1653895	2842125	61
Σ Nadleśnictwo	ha	1959,27	4253,58	8542,98	14755,83	100
	m <sup>3</sup>	174092	1360741	3159243	4694076	100
w tym:						
- z panującym gat. obcym	ha					
	m <sup>3</sup>					
- plantacje drzew szybkorosnących	ha					
	m <sup>3</sup>					
<b>Obr. Brzeziny</b>						
odroślowe	ha					
	m <sup>3</sup>					
z samosiewu	ha	39,01	78,90	487,30	605,21	9
	m <sup>3</sup>	3942	22710	230345	256997	11
z odnowienia sztucznego	ha	148,13	389,66	2118,01	2655,80	38
	m <sup>3</sup>	11793	124450	744895	881138	37
brak informacji	ha	582,44	1588,84	1655,00	3826,28	54
	m <sup>3</sup>	48149	520664	679665	1248478	52
Σ Obr. Brzeziny	ha	769,58	2057,40	4260,31	7087,29	100
	m <sup>3</sup>	63884	667824	1654905	2386613	100
w tym:						
- z panującym gat. obcym	ha					
	m <sup>3</sup>					
- plantacje drzew szybkorosnących	ha					
	m <sup>3</sup>					
<b>Obr. Regny</b>						
odroślowe	ha		2,46		2,46	<0,1
	m <sup>3</sup>		670		670	<0,1
z samosiewu	ha	62,01	73,58	40,48	176,07	2
	m <sup>3</sup>	1969	18570	15515	36054	2

Struktura drzewostanów, drzewostany	Jedn.	Wiek			Ogółem	[%]
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
z odnowienia sztucznego	ha	394,91	409,59	1637,71	2442,21	32
	m <sup>3</sup>	38450	124049	514593	677092	29
brak informacji	ha	732,77	1710,55	2604,48	5047,80	66
	m <sup>3</sup>	69789	549628	974230	1593647	69
Σ Obr. Regny	ha	1189,69	2196,18	4282,67	7668,54	100
	m <sup>3</sup>	110208	692917	1504338	2307463	100
w tym:						
- z panującym gat. obcym	ha					
	m <sup>3</sup>					
- plantacje drzew szybkorosnących	ha					
	m <sup>3</sup>					

### Zgodność składu gatunkowego z typem drzewostanu

Ocena stopnia zgodności składu gatunkowego z typem siedliskowym lasu jest jednym z ważniejszych wskaźników wykorzystania zdolności produkcyjnych siedliska. W ocenie stopnia zgodności 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 typami drzewostanów ustalonymi podczas KZP.

W obydwu grupach drzewostanów wyróżnia się trzy stopnie zgodności z typem drzewostanu. W niniejszym *projekcie* Planu Urządzenia Lasu ocena tej zgodności wykonana jest zgodnie z metodyką zawartą w Instrukcji urządzenia lasu z 2011 roku. Łączne wyniki oceny, dla poszczególnych typów siedliskowych lasu, przedstawiono w tabeli.

Drzewostany zgodne z typem siedliskowym lasu TSL pokrywają 67% powierzchni leśnej zalesionej, częściowo zgodne są w 32%. Niezgodne są zaledwie na 1% powierzchni.

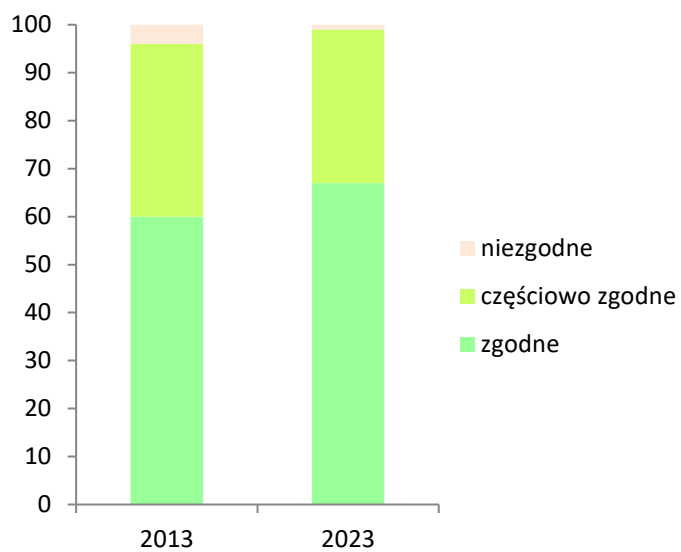
Porównanie danych z 2013 i 2023 roku, wskazuje, że w przeciągu 10 lat zwiększyła się o 7% powierzchnia drzewostanów zgodnych z siedliskiem. Niemal zupełnie zostały wyeliminowane drzewostany niezgodne. Aktualne dane stwierdzają, że całkowitą zgodność z siedliskiem prezentują drzewostany na siedlisku boru świeżego Bśw. Bardzo wysoką zgodność mają również drzewostany pozostałych borowych siedlisk, poza borem mieszanym bagiennym o drzewostanie częściowo zgodnym. Niemal całkowicie zgodne są również drzewostany olsu OL, wysoką zgodność mają drzewostany na siedlisku olsu jesionowego OIJ. Najmniej zgodnych drzewostanów jest na siedlisku lasu mieszanego wilgotnego LMw, lasu wilgotnego, lasu łągowego Lł. Niemniej typy te mają najwięcej drzewostanów częściowo zgodnych. Marginalne

drzewostany niezgodne nieco istotniejszą rolę pełnią w obrębie lasu mieszanego wilgotnego LMw i lasu wilgotnego Lw. Drzewostany w obrębie największych powierzchniowo typów siedliskowych, tj. lasu mieszanego świeżego LMśw i lasu świeżego Lśw prezentują umiarkowane zgodności.

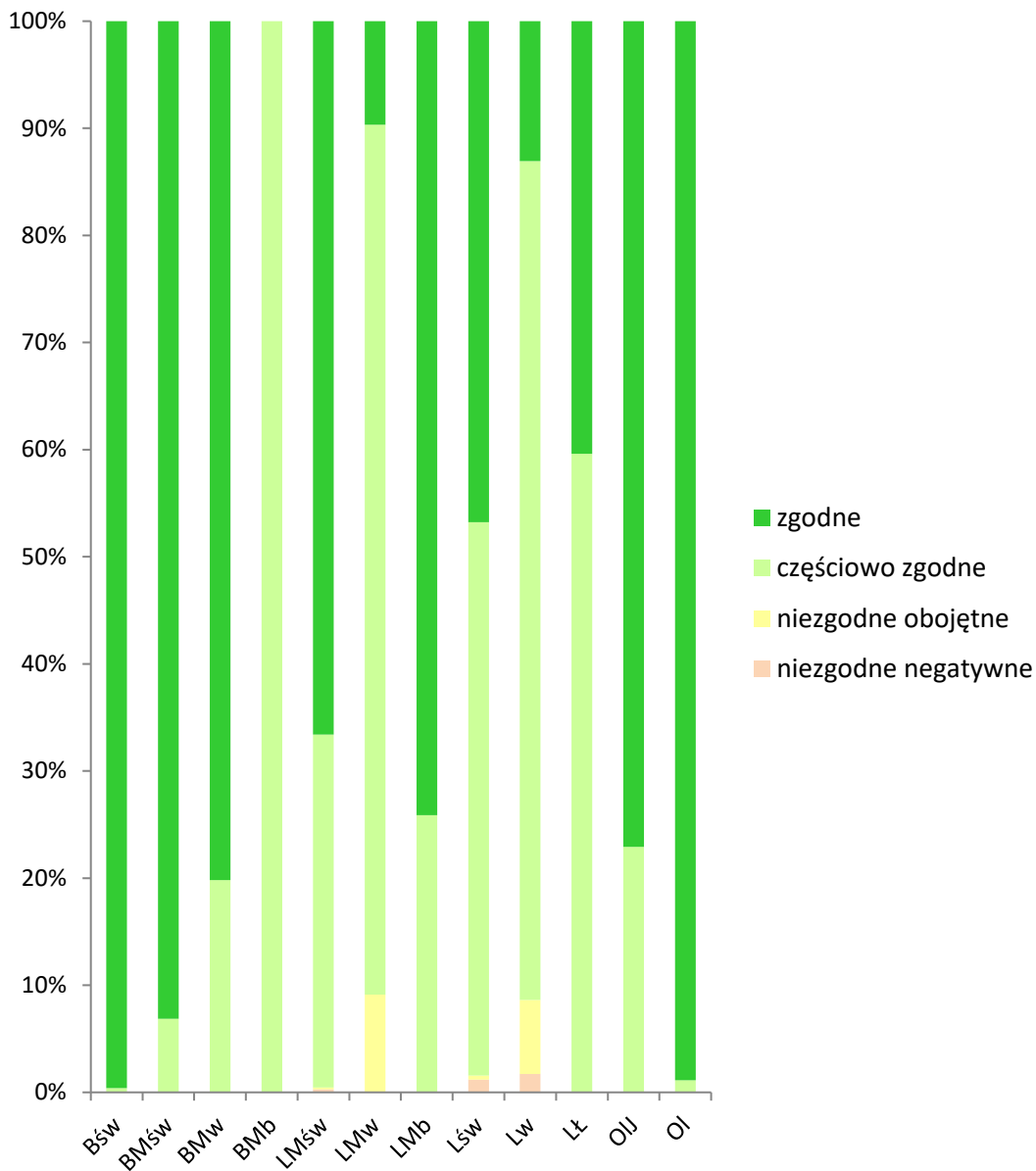
Tab. 14. Pow. leśna zalesiona wg zgodności składu gat. drzewostanów z siedliskiem.

Siedlisko	Stopień zgodności								Σ
	Zgodne		Częściowo zgodne		Niezgodne				
	ha	%	ha	%	negatywne		obojętne		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
<b>Nadleśnictwo</b>									
Bśw	663,10	100	2,57	< 0,5					665,67
BMśw	2 764,47	93	202,06	7			1,59	< 0,5	2 968,12
BMw	47,71	80	11,79	20					59,50
BMb			1,00	100					1,00
LMśw	4 207,14	67	2 081,35	33	18,09	< 0,5	9,87	< 0,5	6 316,45
LMw	13,55	10	113,89	81			12,79	9	140,23
LMb	7,13	74	2,49	26					9,62
Lśw	2 025,73	47	2 238,25	52	50,87	1	16,52	< 0,5	4 331,37
Lw	9,63	13	57,65	78	1,26	2	5,10	7	73,64
LŁ	1,89	40	2,79	60					4,68
OIJ	117,07	77	34,81	23					151,88
OI	33,29	99	0,38	1					33,67
Σ Nadleśnictwo	9 890,71	67	4 749,03	32	70,22	< 0,5	45,87	< 0,5	14 755,83
<b>Obr. Brzeziny</b>									
Bśw	141,11	100	0,59	< 0,5					141,70
BMśw	892,24	90	96,85	10					989,09
BMw	5,14	89	0,67	12					5,81
BMb			1,00	100					1,00
LMśw	1 948,56	69	843,01	30	18,09	1	6,03	< 0,5	2 815,69
LMw	4,44	12	27,64	74			5,44	15	37,52
Lśw	1 570,77	53	1 357,61	46	40,01	1	9,53	< 0,5	2 977,92
Lw	9,63	16	44,63	74	1,26	2	4,50	8	60,02
LŁ	1,89	77	0,56	23					2,45
OIJ	37,42	88	5,06	12					42,48
OI	13,23	97	0,38	3					13,61
Σ Obr. Brzeziny	4 624,43	65	2 378,00	34	59,36	1	25,50	< 0,5	7 087,29
<b>Obr. Regny</b>									
Bśw	521,99	100	1,98	< 0,5					523,97
BMśw	1 872,23	95	105,21	5			1,59	< 0,5	1 979,03
BMw	42,57	79	11,12	21					53,69
LMśw	2 258,58	65	1 238,34	35			3,84	< 0,5	3 500,76
LMw	9,11	9	86,25	84			7,35	7	102,71
LMb	7,13	74	2,49	26					9,62

Siedlisko	Stopień zgodności								Σ
	Zgodne		Częściowo zgodne		Nie zgodne				
	ha	%	ha	%	negatywne		obojętne		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Lśw	454,96	34	880,64	65	10,86	1	6,99	1	1 353,45
Lw			13,02	96			0,60	4	13,62
Lł			2,23	100					2,23
OIJ	79,65	73	29,75	27					109,40
OI	20,06	100							20,06
Σ Obr. Regny	5 266,28	69	2 371,03	31	10,86	< 0,5	20,37	< 0,5	7 668,54



Ryc. 22. Zmiany w zgodności drzewostanów w odniesieniu do typu siedliskowego lasu TSL na przestrzeni 10 lat.



Ryc. 23. Pow. leśna zalesiona wg zgodności składu gat. drzewostanów z siedliskiem.

### Drzewostany w wieku ponad 100 lat

Jako drzewostany ponad stuletnie uznaje się drzewostany, w których gatunek główny przekroczył 100 lat (VI i starsze klasy wieku, oraz klasy odnowienia, w których gatunek panujący ma co najmniej 101 lat). W lasach nadleśnictwa zajmują one łączną powierzchnię 4161,91 ha i przez ostatnie 10 lat zwiększył się ich areal o blisko 8% (3863,18 ha w 2013 r.) Powierzchnię drzewostanów ponad stuletnich zwiększają kępy ponad stuletnich przestojów pozostawionych w drzewostanach młodszych klas wieku. Powierzchnia tych kęp wynosi 84,42 ha. Łączna powierzchnia drzewostanów ponad stuletnich i kęp to 4246,33 ha, co daje 29% powierzchni zajętej przez drzewostan. Odnotowano 11 gatunków panujących w drzewostanach ponad stuletnich – dominującym gatunkiem jest sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*. Panuje na powierzchni 3165,06 ha. Następną brzoza *Betula* panuje na 403,58 ha, na powierzchniach

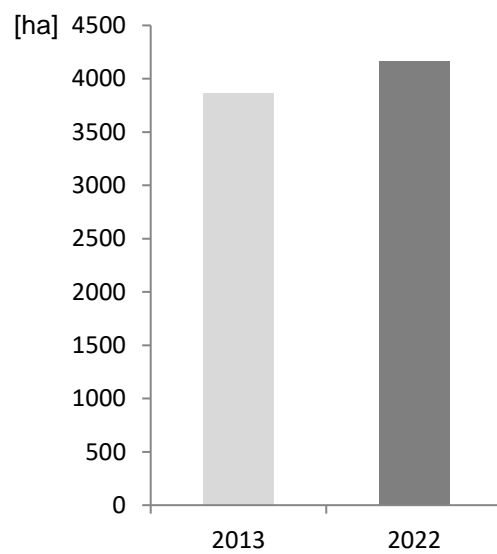


kilkuset ha panują buk *Fagus sylvatica*, jodła *Abies alba* oraz olcha *Alnus glutinosa*, zaś grab *Carpinus betulus* oraz dęby *Quercus sp.* na powierzchniach do kilkudziesięciu ha. Ostatnim rodzimym gatunkiem jest lipa drobnolistna *Tilia cordata*, panująca na 7 ha. Obce gatunki sosna czarna *Pinus nigra*, robinia akacyjowa *Robinia pseudoacacia* i dąb czerwony *Quercus rubra* łącznie panują na 15,08 ha.

Tab. 15. Powierzchnia drzewostanów ponad stuletnich i kęp wg gatunków panujących.

Gatunek panujący	Nadleśnictwo Brzeziny		Obręb Brzeziny		Obręb Regny	
	pow. [ha]	udział %	pow. [ha]	udział %	pow. [ha]	udział %
Drzewostany						
SO	3165,06	21,3	1455,64	20,4	1709,42	22,2
BRZ	403,58	2,7	362,73	5,1	40,85	0,5
BK	184,78	1,2	184,78	2,6		
JD	153,83	1,0	153,83	2,2		
OL	104,64	0,7	56,95	0,8	47,69	0,6
DB	75,65	0,4	36,54	0,5	39,11	0,5
GB	52,29	0,4	51,42	0,7	0,87	0,0
LP	7,00	< 0,1	7,00	0,1		
AK	8,49	0,1	8,49	0,1		
SO.C	4,85	< 0,1	3,68	0,1	1,17	< 0,1
DB.C	1,74	< 0,1	1,74	< 0,1		
	4161,91	28,1	2322,80	32,6	1839,11	23,8
Kępy						
SO	66,01	0,4	38,52	0,5	27,49	0,4
JD	3,88	< 0,1	3,88	0,1		
BK	3,88	< 0,1	3,88	0,1		
OL	3,43	< 0,1	2,06	< 0,1	1,37	< 0,1
DB	2,93	< 0,1	1,00	< 0,1	1,93	< 0,1
BRZ	1,99	< 0,1	1,38	< 0,1	0,61	< 0,1
GB	0,53	< 0,1	0,53	< 0,1		
LP	0,34	< 0,1			0,34	< 0,1
ŚW	0,12	< 0,1			0,12	< 0,1
TP	0,07	< 0,1			0,07	< 0,1
AK	0,49	< 0,1			0,49	< 0,1
SO.C	0,75	< 0,1	0,35	< 0,1	0,40	< 0,1
Razem	84,42	0,6	51,60	0,7	32,82	0,4
Łącznie						
SO	3231,07	21,8	1494,16	21,0	1736,91	22,5
BRZ	405,57	2,7	364,11	5,1	41,46	0,5
BK	188,66	1,3	188,66	2,6		
JD	157,71	1,1	157,71	2,2		
OL	108,07	0,7	59,01	0,8	49,06	0,6

DB	78,58	0,5	37,54	0,6	41,04	0,6
GB	52,82	0,4	51,95	0,7	0,87	< 0,1
LP	7,34	< 0,1	7,00	0,1	0,34	< 0,1
ŚW	0,12	< 0,1			0,12	< 0,1
TP	0,07	< 0,1			0,07	< 0,1
AK	8,98	0,1	8,49	0,1	0,49	< 0,1
SO.C	5,60	< 0,1	4,03	0,1	1,57	< 0,1
DB.C	1,74	< 0,1	1,74	< 0,1		
Σ	4246,33	28,6	2374,40	33,3	1871,93	24,3



Ryc. 24. Powierzchnia drzewostanów ponad stuletnich w 2013 r. i 2023 r.

## 2.11. FUNKCJE LASÓW

Wszystkie lasy są lasami wielofunkcyjnymi, jednak ze względu na ich główne funkcje dzielimy je na 3 grupy: lasy rezerwatowe, lasy ochronne oraz lasy gospodarcze. Największą powierzchnię w nadleśnictwie zajmują wielofunkcyjne lasy ochronne. O około  $\frac{1}{3}$  mniej jest wielofunkcyjnych lasów gospodarczych. Wielofunkcyjne lasy rezerwatowe zajmują nieco ponad 205 ha. Lasy ochronne podzielone są na 6 głównych kategorii. Znacząca część gruntów posiada co najmniej jedną kategorię. Największą powierzchnię zajmują lasy „w miastach i wokół miast”. Są to lasy położone w miastach i w odległości 10 km od granic administracyjnych miast liczących ponad 50 tys. mieszkańców. Średni wiek tych drzewostanów szacowany jest na 83 lata z zasobnością wynoszącą 314 m<sup>3</sup>/ha. Wiek lasów glebochronnych i wodochronnych plasuje się znacznie poniżej średniej dla nadleśnictwa, wynosi odpowiednio 58 i 67 lat przy średniej zasobności na poziomie 281 i 285 m<sup>3</sup>/ha. Ogółem średni wiek lasów ochronnych wynosi 85 lat przy zasobności 313 m<sup>3</sup>/ha. Najwyższy wiek i zasobność cechuje lasy rezerwatowe i nasienne.

Tab. 16. Funkcje lasów w nadleśnictwie

Funkcja lasu	Nadleśnictwo	Obręb	
	Brzeziny	Brzeziny	Regny
Powierzchnia [ha] (zalesiona i niezalesiona)			
Rezerваты	205,71	201,5	4,21
Lasy ochronne	9195,08	5064,23	4130,85
Lasy gospodarcze	5436,20	1855,31	3580,89
Σ	14836,99	7121,04	7715,95

Tab. 17. Powierzchnie poszczególnych kategorii ochronności  
(kategorie w osobnych wierszach tej samej komórki, gdy jest ich więcej niż jedna)

Kategorie ochronności	Nadleśnictwo	Obr.	Obr.
	Brzeziny	Brzeziny	Regny
Powierzchnia [ha]			
w miastach i wokół miast	4 499,15	3 984,08	515,07
obronne	1 250,32		1 250,32
trwale uszkodzone na skutek działalności przemysłowej w miastach i wokół miast	962,8		962,8
cenne fragm. przyrody, w miastach i wokół miast	678,28	678,28	
cenne fragm. przyrody	650,15	228,81	421,34
wodochronne	377,5	22,58	354,92
stałe pow. badawcze i doświadczalne, w miastach i wokół miast	161,25		161,25
glebochronne	159,8		159,8
stałe pow. badawcze i doświadczalne	152,56		152,56
glebochronne, w miastach i wokół miast	58,42		58,42

Kategorie ochronności	Nadleśnictwo Brzeziny	Obr. Brzeziny	Obr. Regny
	Powierzchnia [ha]		
trwale uszkodzone na skutek działalności przemysłowej	56,85		56,85
obronne, w miastach i wokół miast	48,58	48,58	
cenne fragmenty przyrody, nasienne, w miastach i wokół miast	44,8	44,8	
nasienne	44,72	12,02	32,7
wodochronne, w miastach i wokół miast	29,95	25,13	4,82
wodochronne, cenne fragm. przyrody	7,7	7,7	
wodochronne, cenne fragm. przyrody, w miastach i wokół miast	6,75	6,75	
nasienne, w miastach i wokół miast	3,54	3,54	
cenne fragm. przyrody, wodochronne	1,96	1,96	
Σ	9 195,08	5 064,23	4 130,85

Tab. 18. Wybrane cechy taksacyjne drzewostanów w ramach grup funkcji lasu.

Grupa funkcji	Średni wiek	Średnia zasobność [m <sup>3</sup> /ha]	Przeciętny przyrost [m <sup>3</sup> /ha]	Udział siedlisk borowych [%]	Udział gatunków iglastych [%]
Lasy nasienne	114	388	3,4	10	52
Lasy cenne fragm. Przyrody	102	369	3,6	2	53
Lasy obronne	93	306	3,3	10	65
Lasy w miastach i wokół miast	84	314	3,7	27	71
Lasy trw. uszk na sk. dział.przem	82	284	3,5	50	97
Lasy stałe pow. badań. i dośw.	78	353	4,5	46	99
Lasy wodochronne	67	285	4,3	19,5	50
Lasy glebochronne	58	281	4,8	86	100
Σ lasy ochronne	85	313	3,7	24	70
Lasy gospodarcze	80	314	3,9	28	87
Σ Lasy rezerwatowe	123	576	4,7		53
Σ nadleśnictwo bez rezerwatów	83	316	3,8	26	76
Σ nadleśnictwo	83	317	3,8	25	76

## 2.12. EKOSYSTEMY WODNO-BŁOTNE W ZARZĄDZIE NADLEŚNICTWA

Na terenie nadleśnictwa grupa siedlisk wilgotnych, bagiennych i zalewowych stanowi ok. 4% areálu gruntów, dla których określono typ siedliskowy lasu (TSL). Jednym z czynników, tłumaczących stosunkowo niedużą liczebność występujących tu ekosystemów wodno-błotnych są uwarunkowania geomorfologiczne. Brak tu jezior, naturalnych zbiorników wodnych, a sieć rzeczna pozbawiona jest dużych nizinnych rzek. Usytuowane tu zbiorniki wodne na rzekach lub w ich dolinach cechują się niewielkimi rozmiarami. Zbiorniki mają pochodzenie gospodarcze, a ich geneza wiąże się z młynarstwem lub hodowlą.

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa ekosystemy wodno-błotne korelują przede wszystkim z naturalnymi zalewowymi i bagiennymi zespołami roślinnymi porastającymi doliny rzeczne i zagłębienia terenu. Wg inwentaryzacji z 2009 r. zaliczające się do nich naturalne zespoły pokrywają ok. 54 ha. Potencjalnie ich obszar wynosi nieco ponad 209 ha (z czego zbiorowiska juwenilne to 55%). Do zespołów tych należą łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, łąg jesionowo-wiązowy *Ficario-Ulmetum*, ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum*, bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i potencjalnie ols torfowcowy *Sphagno squarrosi-Alnetum*. Zinwentaryzowano również powierzchnie pokryte przez bagna, wodę i rzeki o sumarycznej powierzchni 20,31 ha. Wszystkie wyżej wymienione elementy zajmują 229,37 ha.



Fot. 2. Ekosystemy wodno-błotne w postaci bezodpływowych zagłębień terenu są często chronione w nadleśnictwie, w postaci użytków ekologicznych lub są pozostawiane jako powierzchnie o szczególnych walorach przyrodniczych (M.P. 2022).

Podczas obecnych prac taksacyjnych związanych z aktualizacją PUL zewidencjonowano bagna, źródłiska, urządzenia wodne, zbiorniki i oczka wodne. Bagna zinwentaryzowano w 60 wydzieleniach. Przeciętna wielkość bagien wynosi  $Me = 11$  ar, a sumaryczna 8,61 ha. Źródłiska odnotowano w 11 wydzieleniach (pow. wydzieleni wynosi 15,23 ha), urządzenia wodne w 22 wydzieleniach (pow. wydzieleni wynosi 18,21 ha). Odnotowano również jeden zbiornik w jednym wydzieleniu. Ponadto na gruntach w zarządzie nadleśnictwa znajduje się 18 użytków ekologicznych. Obejmują one głównie lokalne niecki, bagniste obniżenia terenu, a także obszary źródłiskowe.

Tab. 19. Powierzchnia wydzieleni z bagnami, zbiornikami i źródłami w nadleśnictwie.

Typ obiektu	Nadl. Brzeziny	Obręb Brzeziny	Obręb Regny
	pow. obiektów lub pow. wydzieleni	adres	adres
bagno	pow. obiektów 8,61 ha	26 f; 32 m; 33 b; 34 a; 41 c; 46 a; 47 c; 51 d; 59 c; 62 a; 66 c; 112 d; 200 s; 215 b; 218 a; 224A i; 248 a; 251 b; 269 a, c; 284A r; 298 b; 299 b; 305 a, d; 325 a; 338 g; 348 h; 356 d;	4 a; 17 b; 18 a, b; 62 a; 73 a; 76 f; 79 d; 108 d; 124 i; 150 b; 163 a; 174 a, b; 183A b; 184 l; 186 b, c; 199 c; 202 g; 208 d; 220 o; 253 d; 263 b; 281 d; 284 b, f; 301 f; 308 a; 309 a; 310 a;
urz. wodne	pow. wydz. 18,21 ha	96 a; 109 d; 156 g; 162 d; 178 c; 187 fx; 188 j; 201 f; 252 k; 341 c; 363 l	90 o, p; 117 h; 118 j; 124 j; 183 d; 186 d; 187 g, 188 g; 226 b; 263 g
zbiornik	pow. wydz. 0,35 ha	200 k	
źródła	pow. wydz. 15,23 ha	64 d; 65 c; 66 a; 67 b; 68 c; 95 c; 109 h; 138 d	16 b, f; 30 d
użytki ekologiczne	pow. wydz. 23,98 ha	214 k; 284A m; 276 d, g; 317 g; 310 c; 337 i; 296 c; 297 j	8 c; 23 h; 32 c; 286A d; 64 i; 65 d; 118 i; 124 c; 164 h; 176 f; 177 c; 189 b; 303 f

## 2.13. ZADRZEWIENIA NA TERENACH ZARZĄDZANYCH PRZEZ NADLEŚNICTWO

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa znajdują się zadrzewienia, zakrzaczenia oraz jeden park w Bedoniu (L-ctwo Gałków oddz. 200 m, o). Zadrzewienia i zakrzaczenia zazwyczaj są powiązane z obiektami o różnej genezie jak bagna, pola, łąki, urządzenia wodne, zbiorniki, parkingi, remizy, linie energetyczne. Wydzielenia z zadrzewieniami, zakrzaczeniami, powiązane z powyższymi obiektami zajmują 252,32 ha (w tym park 1,41 ha). Zadrzewienia i zakrzaczenia usytuowane w bliskim sąsiedztwie lasów pełnią nieco inną rolę, niż te znajdujące się pośród pól. Są to przede wszystkim elementy stref ekotonowych, zawierających cechy ekosystemów leśnych i otwartych. Stąd są atrakcyjne dla ptaków i mniejszych ssaków, mogących tu odnaleźć szeroką bazę pokarmową, schronienie czy miejsce do wyprowadzenia potomstwa. Zadrzewienia i zakrzaczenia te są elementem granicy polno-leśnej, której zadania to m. in. kształtowanie biologicznej odporności ekosystemów, wzmocnienie stabilności lasów, ochrona gleby, wzbogacanie krajobrazu.

Tab. 20. Zadrzewienia na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Lp.	L-ctwo oddz., pododdz.	Gat. pan.	Wiek gat. pan.	Pow. [ha]	Ogólny opis, skład gatunkowy
1	10- 284-b	OL	72	0,26	BAGNO: ZADRZEW: OL 72
2	09- 202-g	OL	75	0,21	BAGNO: ZADRZEW: OL 75, LP 130, OS 75; ZAKRZEW: JKL ,KL
3	10- 284-f	WB		0,13	BAGNO: ZAKRZEW: WB
4	02- 132-d	LP	110	0,42	BR-R: ZADRZEW: LP 110
5	02- 102-t	AK	90	0,42	BUD INNE: ZADRZEW: AK 90, MD 90, DB 90
6	04- 243-l	JW	20	0,29	BUD INNE: ZADRZEW: JW 20, OS 20, DB 50, DB 160, BRZ 50
7	09- 220-i	BRZ	65	0,28	BUD INNE: ZADRZEW: BRZ 65, OL 65, DB 85, OS 45
8	06- 97-h	WZ	110	0,23	BUD INNE: ZADRZEW: WZ 110, LP 90, KL 110
9	04- 243-m	LP	50	0,18	BUD INNE: ZADRZEW: LP 50, GB 80, SO 40; ZAKRZEW: BRZ ,OS, JW
10	05- 343-w	ŚW	55	0,16	BUD INNE: ZADRZEW: ŚW 55
11	05- 343-r	ŚW	55	0,10	BUD INNE: ZADRZEW: ŚW 55
12	09- 156-d	JS	116	0,07	BUD INNE: ZADRZEW: JS 116
13	05- 343-x	ŚW	55	0,03	BUD INNE: ZADRZEW: ŚW 55
14	05- 342--a	DB	85	0,44	DROGI L: ZADRZEW: DB 85
15	05- 326--b	SO	95	0,41	DROGI L: ZADRZEW: SO 95
16	07- 60--b	SO	100	0,33	DROGI L: ZADRZEW: SO 100
17	06- 84--b	SO	75	0,30	DROGI L: ZADRZEW: SO 75
18	10- 246-d	SO	60	0,25	DROGI L: ZADRZEW: SO 60, SO 40; ZAKRZEW: CZM.P ,SO, BRZ, DB, JAŁ
19	04- 251A--a	BRZ	70	0,09	DROGI L: ZADRZEW: BRZ 70
20	09- 177-c	OS	35	4,73	E-LS: ZADRZEW: OS 35, DB 65, BRZ 63

Lp.	L-ctwo oddz., pododdz.	Gat. pan.	Wiek gat. pan.	Pow. [ha]	Ogólny opis, skład gatunkowy
21	09- 189-b	SO	80	3,96	E-LS: ZADRZEW: SO 80,OS 80,BRZ 80,OS 50,DB 80
22	04- 214-k	BRZ	70	2,72	E-LS: ZADRZEW: BRZ 70,OL 70,OS 70,SO 70
23	08- 303-f	BRZ	76	1,19	E-LS: ZADRZEW: BRZ 76
24	07- 8-c	OL	40	1,18	E-LS: ZADRZEW: OL 40,OL 60
25	09- 176-f	OS	35	1,18	E-LS: ZADRZEW: OS 35
26	05- 317-g	OL	80	1,05	E-LS: ZADRZEW: OL 80,BRZ 30,OL 30,OS 30
27	06- 124-c	BRZ	30	0,79	E-LS: ZADRZEW: BRZ 30,BRZ 50,OL 50; ZAKRZEW: WB ,IWA
28	04- 276-g	OL	40	0,69	E-LS: ZADRZEW: OL 40,BRZ 40;ZAKRZEW: JRZ
29	05- 297-j	SO	90	0,64	E-LS: ZADRZEW: SO 90,BRZ 45,DB 90
30	09- 164-h	OL	70	0,61	E-LS: ZADRZEW: OL 70,OS 40,BRZ 70,DB 70
31	06- 286A-d	BRZ	45	0,57	E-LS: ZADRZEW: BRZ 45,OS 45,OL 45
32	07- 23-h	OL	80	0,55	E-LS: ZADRZEW: OL 80,BRZ 80
33	04- 276-d	OL	80	0,47	E-LS: ZADRZEW: OL 80,BRZ 80
34	07- 32-c	OS	50	0,45	E-LS: ZADRZEW: OS 50
35	05- 337-i	BRZ	40	0,34	E-LS: ZADRZEW: BRZ 40
36	05- 310-c	BRZ	45	0,33	E-LS: ZADRZEW: BRZ 45,OS 45; ZAKRZEW: KRU ,JRZ,BRZ,ŚW,WB
37	05- 296-c	OS	40	0,26	E-LS: ZADRZEW: OS 40,BRZ 40,GB 40
38	04- 284A-m	DB	20	0,24	E-LS: ZADRZEW: DB 20;ZAKRZEW: WB ,CZM.P
39	06- 118-i	OL	40	0,22	E-LS: ZADRZEW: OL 40,BRZ 40;ZAKRZEW: WB
40	08- 318-f	DB	98	16,84	INNE BUD: ZADRZEW: DB 98,BRZ 98
41	04- 264W-m	SO	165	10,99	INNE BUD: ZADRZEW: SO 165,BK 110,DB 110, BRZ 80,SO 45,OS 50
42	08- 319-a	SO	180	10,25	INNE BUD: ZADRZEW: SO 180,BRZ 100,WB 60, KL 50,SO 40
43	04- 257W-a	BK	110	8,89	INNE BUD: ZADRZEW: BK 110,DB 110,BRZ 80, DB 80,SO 165,DG 45
44	08- 316-i	BRZ	100	7,30	INNE BUD: ZADRZEW: BRZ 100,DB 100,SO 100
45	08- 306-f	SO	180	6,15	INNE BUD: ZADRZEW: SO 180,DB 140,BRZ 100
46	08- 321-k	SO	100	5,56	INNE BUD: ZADRZEW: SO 100,BRZ 100
47	08- 307-i	DB	100	5,35	INNE BUD: ZADRZEW: DB 100,BRZ 80
48	08- 304-h	DB	100	5,16	INNE BUD: ZADRZEW: DB 100,BRZ 80
49	08- 315-f	DB	100	4,72	INNE BUD: ZADRZEW: DB 100,BRZ 100
50	08- 305-g	OS	60	4,41	INNE BUD: ZADRZEW: OS 60,BRZ 60,SO 70,BRZ 85,DB 80,DB 100
51	08- 320-j	SO	100	4,37	INNE BUD: ZADRZEW: SO 100
52	08- 309-f	DB	100	4,25	INNE BUD: ZADRZEW: DB 100,BRZ 100,DB 60
53	08- 301-c	SO	100	3,73	INNE BUD: ZADRZEW: SO 100,BRZ 100,DB 100,OS 60
54	08- 311-d	BRZ	100	3,59	INNE BUD: ZADRZEW: BRZ 100,OS 80
55	04- 265W-f	SO	75	3,43	INNE BUD: ZADRZEW: SO 75,BRZ 75,DB 75
56	08- 310-d	BRZ	100	3,38	INNE BUD: ZADRZEW: BRZ 100,DB 100,SO 100
57	08- 303-g	DB	110	3,28	INNE BUD: ZADRZEW: DB 110,BRZ 100
58	04- 272W-d	BK	110	2,91	INNE BUD: ZADRZEW: BK 110,DB 85,SO 75,BRZ 75,OS 55,BK 60,SO 40



Lp.	L-ctwo oddz., pododdz.	Gat. pan.	Wiek gat. pan.	Pow. [ha]	Ogólny opis, skład gatunkowy
59	04- 273W-a	OS	50	2,89	INNE BUD: ZADRZEW: OS 50,SO 80,BRZ 65,ŚW 55,GR 50,BRZ 50,AK 35,OS 35
60	08- 313-c	BRZ	100	2,35	INNE BUD: ZADRZEW: BRZ 100
61	08- 302-g	SO	90	1,17	INNE BUD: ZADRZEW: SO 90
62	08- 307-h	SO	103	1,16	INNE BUD: ZADRZEW: SO 103
63	08- 314-d	SO	103	1,15	INNE BUD: ZADRZEW: SO 103
64	04- 258W-a	BK	95	1,13	INNE BUD: ZADRZEW: BK 95,SO 95,BRZ 90,DB 80
65	08- 306-i	SO	13	0,95	INNE BUD: ZADRZEW: SO 13
66	08- 316-l	SO	100	0,27	INNE BUD: ZADRZEW: SO 100,BRZ 100
67	08- 319-k	SO	179	0,24	INNE BUD: ZADRZEW: SO 179
68	08- 314-h	DB	100	0,18	INNE BUD: ZADRZEW: DB 100
69	08- 315-g	BRZ	100	0,16	INNE BUD: ZADRZEW: BRZ 100
70	08- 316-k	BRZ	100	0,16	INNE BUD: ZADRZEW: BRZ 100
71	08- 320-l	BRZ	100	0,15	INNE BUD: ZADRZEW: BRZ 100,OS 80
72	08- 315-i	BRZ	100	0,15	INNE BUD: ZADRZEW: BRZ 100,SO 100
73	08- 315-j	SO	140	0,15	INNE BUD: ZADRZEW: SO 140,BRZ 85,OS 65
74	08- 315-k	BRZ	100	0,14	INNE BUD: ZADRZEW: BRZ 100
75	08- 303-i	DB	100	0,14	INNE BUD: ZADRZEW: DB 100
76	08- 320-k	BRZ	100	0,13	INNE BUD: ZADRZEW: BRZ 100,OS 80
77	08- 316-m	SO	100	0,12	INNE BUD: ZADRZEW: SO 100,BRZ 100,DB 100
78	08- 315-l	BRZ	80	0,02	INNE BUD: ZADRZEW: BRZ 80,DB 55
79	01- 16-b	OS	17	0,99	L ENERG: ZADRZEW: OS 17,BRZ 17,AK 17
80	01- 15-b	OS	17	0,84	L ENERG: ZADRZEW: OS 17,BRZ 17,DB.C 17,AK 17
81	08- 150-h	AK	25	0,57	L ENERG: ZADRZEW: AK 25,WB 25,SO 20,BRZ 20, DB 15,OS 15
82	08- 151-c	SO	25	0,56	L ENERG: ZADRZEW: SO 25
83	08- 149-d	SO	25	0,47	L ENERG: ZADRZEW: SO 25,DB.C 25,BRZ 15,SO 15
84	09- 192-d	AK	50	0,12	L ENERG: ZADRZEW: AK 50,DB 60,AK 60,SO 55,SO 130,DB 105
85	01- 68-b	LSZ		0,06	L ENERG: ZAKRZEW: LSZ ,GB
86	01- 68-g	LSZ		0,06	L ENERG: ZAKRZEW: LSZ ,GB,KRU
87	02- 108-dx	BRZ	90	0,93	L-CTWO: ZADRZEW: BRZ 90,DB.C 90,DB.C 30,LP 30,DB 30,OL 30,JB 7,GR 7,ŚL 7
88	01- 51-k	GB	60	0,74	L-CTWO: ZADRZEW: GB 60
89	07- 22-g	LP	120	0,67	L-CTWO: ZADRZEW: LP 120
90	08- 143-f	DB	130	0,28	L-CTWO: ZADRZEW: DB 130
91	10- 277-l	ŚW		0,26	L-CTWO: ZAKRZEW: ŚW ,SO,JD,JB,CZR.P,GŁG,WB,DB
92	06- 97-n	JD	20	0,20	L-CTWO: ZADRZEW: JD 20,BRZ 15,JS 15,SO 15
93	07- 59--a	SO	85	0,31	LINIE: ZADRZEW: SO 85
94	07- 127--a	SO	103	0,25	LINIE: ZADRZEW: SO 103
95	09- 185--b	SO	40	0,24	LINIE: ZADRZEW: SO 40
96	09- 187--a	SO	40	0,24	LINIE: ZADRZEW: SO 40

Lp.	L-ctwo oddz., pododdz.	Gat. pan.	Wiek gat. pan.	Pow. [ha]	Ogólny opis, skład gatunkowy
97	01- 72--c	SO	76	0,24	LINIE: ZADRZEW: SO 76
98	09- 186--b	SO	87	0,24	LINIE: ZADRZEW: SO 87
99	08- 143--c	SO	105	0,16	LINIE: ZADRZEW: SO 105
100	01- 70--c	SO	51	0,16	LINIE: ZADRZEW: SO 51,BRZ 88; ZAKRZEW: KRU ,JRZ,CZM
101	01- 72--d	SO	74	0,15	LINIE: ZADRZEW: SO 74,OL 74
102	10- 236--c	SO	31	0,13	LINIE: ZADRZEW: SO 31,BRZ 31,SO 50,SO 61; ZAKRZEW: CZM.P ,SO
103	09- 216--b	SO	50	0,12	LINIE: ZADRZEW: SO 50
104	10- 293--c	SO	65	0,12	LINIE: ZADRZEW: SO 65
105	01- 69--c	SO	88	0,09	LINIE: ZADRZEW: SO 88,BRZ 88
106	10- 235--c	CZM.P		0,07	LINIE: ZAKRZEW: CZM.P ,BRZ,SO,JAŁ,KRU
107	06- 90--a	SO	52	0,05	LINIE: ZADRZEW: SO 52
108	10- 293--a	SO	90	0,05	LINIE: ZADRZEW: SO 90
109	10- 277--c	BK		0,03	LINIE: ZAKRZEW: BK
110	10- 233--c	SO	31	0,02	LINIE: ZADRZEW: SO 31,BRZ 31,AK 30,SO 108,BRZ 75, SO 61;ZAKRZEW: SO ,BRZ,CZM.P,AK
111	02- 149-c	SO	110	3,27	LZ-CM NCZ: ZADRZEW: SO 110,DB 110,BRZ 110,DB 70, JW 45
112	02- 132-c	DB	110	1,38	LZ: ZADRZEW: DB 110,JS 85,JW 110,DB 170,LP 110, SO.WE 110,BRZ 110,KL 110,LP 60,DB 60,WZ 60,KL 40, AK 40;ZAKRZEW: AK ,WB,CZM,ŚL.T,LSZ,BEZ.C
113	04- 254-d	SO	140	0,94	LZ-CM NCZ: ZADRZEW: SO 140,BRZ 100,DB 100, BK 100,DB 80,BRZ 65,SO 65; ZAKRZEW: KRU ,LP,JRZ,BK,JAŁ
114	04- 200-a	SO	19	0,93	LZ: ZADRZEW: SO 19,OS 22,BK 18,TP 74,DB 49
115	03- 169-c	DB	120	0,92	LZ-CM NCZ: ZADRZEW: DB 120,GB 90,BK 90,BRZ 90
116	01- 28-b	SO	135	0,87	LZ-CM NCZ: ZADRZEW: SO 135,AK 55,DB 135,KL 35, ŚW 90
117	03- 187-y	ŚL.T	21	0,50	LZ: ZADRZEW: ŚL.T 21,KL 21
118	04- 205-c	BRZ	26	0,39	LZ: ZADRZEW: BRZ 26,BRZ 32,SO 26
119	03- 187-dx	ŚL.T	20	0,39	LZ: ZADRZEW: ŚL.T 20
120	02- 108-ax	BRZ	60	0,25	LZ: ZADRZEW: BRZ 60,LP 80,OL 60
121	04- 200-t	SO	20	0,22	LZ: ZADRZEW: SO 20,MD 20,BRZ 54
122	02- 108-r	OL	44	0,18	LZ: ZADRZEW: OL 44,OL 60,BRZ 44
123	02- 102-s	ŚW	29	0,15	LZ-R: ZADRZEW: ŚW 29,SO 29
124	06- 81-l	IWA		3,63	Ł: ZAKRZEW: IWA ;SAMOS: BRZ 20
125	06- 118-h	OL	39	2,15	Ł: ZADRZEW: OL 39;ZAKRZEW: WB ,OL
126	06- 117-b	OL	25	1,89	Ł: ZADRZEW: OL 25;ZAKRZEW: WB ,OL
127	06- 90-b	SO		1,72	Ł: ZAKRZEW: SO ,BRZ
128	06- 118-d	OL		1,65	Ł: ZAKRZEW: OL
129	06- 114-i	OL	70	1,60	Ł: ZADRZEW: OL 70
130	02- 153-n	WB	60	1,31	Ł: ZADRZEW: WB 60
131	06- 124-b	WB		0,85	Ł: ZAKRZEW: WB ,BRZ
132	06- 90-h	OS	25	0,84	Ł: ZADRZEW: OS 25,SO 25,BRZ 25;ZAKRZEW: IWA

Lp.	L-ctwo oddz., pododdz.	Gat. pan.	Wiek gat. pan.	Pow. [ha]	Ogólny opis, skład gatunkowy
133	05- 363-h	TP	60	0,81	Ł: ZADRZEW: TP 60,OS 15
134	01- 34-n	OL	50	0,19	Ł: ZADRZEW: OL 50,OL 20;ZAKRZEW: OL
135	06- 291A-c	SO	45	0,94	N KOP: ZADRZEW: SO 45,BRZ 65
136	01- 78-g	SO	35	0,45	N KOP: ZADRZEW: SO 35,SO 70,DB 70,BRZ 45,IWA 45
137	10- 236-f	SO	60	0,20	N KOP: ZADRZEW: SO 60,WB 60,BRZ 60,SO 40, AK 30,OS 30;ZAKRZEW: SO ,BRZ,WB,JAŁ,AK,DB
138	04- 200-m	LP	130	1,27	PARK: ZADRZEW: LP 130,KL 130,DB 130,KSZ 130,DB 220,AK 115,AK 70,BRZ 70,BK 70,LP 70,MD 70,JD 70, WZ 100
139	04- 200-o	AK	70	0,14	PARK: ZADRZEW: AK 70,WZ 70,KSZ 130
140	10- 277-o	ŚW	8	0,33	PL CH-R: ZAKRZEW: ŚW ,JD,BRZ,SO,GŁG,OS
141	05- 343-j	SO	94	0,28	PL CH-R: ZADRZEW: SO 94,LP 84
142	10- 277-p	DB	50	0,17	PL CH-R: ZADRZEW: DB 50; ZAKRZEW: BRZ ,SO,GŁG,DB
143	04- 246-k	OS	25	1,31	PS: ZADRZEW: OS 25
144	02- 114-m	OL	50	1,06	PS: ZADRZEW: OL 50
145	05- 363-f	TP	80	0,93	PS: ZADRZEW: TP 80
146	07- 51-h	LP	160	0,89	PS: ZADRZEW: LP 160
147	05- 343-m	OS	25	0,88	PS: ZADRZEW: OS 25
148	01- 34-m	LP	50	0,45	PS: ZADRZEW: LP 50,OL 50,JW 40,CZR 40,DB.B 50,KL 40,JB 40,DG 15;ZAKRZEW: AK ,DB.C,JW,LSZ,BEZ.C
149	07- 22-k	DB	140	0,28	PS: ZADRZEW: DB 140
150	02- 114-k	OL	50	0,22	PS: ZADRZEW: OL 50
151	04- 243-c	DB	110	2,57	R: ZADRZEW: DB 110,BRZ 110,AK 90,LP 90,BK 110
152	04- 243-r	DB	110	0,76	R: ZADRZEW: DB 110,BRZ 110,AK 90,LP 90,BK 110
153	04- 243-i	DB.S	110	0,44	R: ZADRZEW: DB.S 110;ZAKRZEW: OS 10,AK 10
154	02- 132-a	LP	110	0,56	R: ZADRZEW: LP 110,KL 110,JD 110,AK 30; ZAKRZEW: AK ,LP,LSZ
155	07- 51-g	SO	110	3,88	R: ZADRZEW: SO 110,OS 60
156	05- 343-s	DB	94	0,24	R: ZADRZEW: DB 94,LP 64,GB 64,AK 64,ŚW 45
157	05- 343-k	LP	84	0,15	R: ZADRZEW: LP 84,SO 94
158	06- 97-i	JB	80	0,22	R: ZADRZEW: JB 80
159	01- 13-d	LP	75	0,58	R: ZADRZEW: LP 75,GR 9,JB 9,CZR 9,ŚL 9,WIŚ 9
160	07- 22-f	LP	70	0,71	R: ZADRZEW: LP 70
161	02- 153-h	OL	70	1,10	R: ZADRZEW: OL 70
162	10- 277-j	JB	60	0,48	R: ZADRZEW: JB 60;ZAKRZEW: ŚW ,JD,ŚL.T,DG
163	01- 13-c	AK	50	0,17	R: ZADRZEW: AK 50,JB 9,GR 9,WIŚ 9,CZR 9,ŚL 9
164	05- 343-n	TP	50	1,90	R: ZADRZEW: TP 50,LP 50,DB 50,TP 51
165	01- 51-n	BK	40	0,35	R: ZADRZEW: BK 40,LP 40,DB 45,DB 100,KL 25,OS 40
166	06- 88-s	BRZ	40	0,23	R: ZADRZEW: BRZ 40,MD 40,SO 40;ZAKRZEW: LSZ
167	04- 246-j	LP	40	0,95	R: ZADRZEW: LP 40
168	03- 187-cx	MD	40	0,53	R: ZADRZEW: MD 40,ŚW 40,ŚL.T 22,GR 22,JRZ 22
169	01- 51-j	BK	30	1,71	R: ZADRZEW: BK 30,BK 100,DB 45,DB 80,BRZ 40,LP

Lp.	L-ctwo oddz., pododdz.	Gat. pan.	Wiek gat. pan.	Pow. [ha]	Ogólny opis, skład gatunkowy
					40,OS 35,GB 20,KL 15
170	04- 246-o	LP	30	1,60	R: ZADRZEW: LP 30;ZAKRZEW: BRZ 10,OS 10,SO 10,WB 10,DB 20
171	07- 22-l	BRZ	25	2,04	R: ZADRZEW: BRZ 25,DB 25,MD 25
172	05- 350-i	OS	25	0,19	R: ZADRZEW: OS 25,BRZ 25
173	01- 51-o	GB	20	1,52	R: ZADRZEW: GB 20,GB 40,DB 100,BK 50
174	10- 224A-m	OL	20	0,18	R: ZADRZEW: OL 20
175	06- 97-o	ŚW	20	0,16	R: ZADRZEW: ŚW 20,BRZ 20
176	01- 34-i	JB	15	0,62	R: ZADRZEW: JB 15,JB 10,DB.B 15
177	01- 34-j	JB	15	0,22	R: ZADRZEW: JB 15,ŚL 15;ZAKRZEW: AK ,LP
178	10- 277-s	JB	14	0,39	R: ZADRZEW: JB 14
179	10- 277-k	JB	14	0,60	R: ZADRZEW: JB 14,ŚL 14
180	04- 283-g	SO	75	0,33	RUROCIĄG: ZADRZEW: SO 75,SO 60
181	04- 284A-f	SO	54	0,26	RUROCIĄG: ZADRZEW: SO 54,BRZ 54
182	04- 280-l	SO	55	0,24	RUROCIĄG: ZADRZEW: SO 55
183	10- 222A-j	SO	30	0,14	RUROCIĄG: ZADRZEW: SO 30,JKL 45,BRZ 30;ZAKRZEW: SO ,JKL,CZM.P,KRU,JRZ
184	10- 252-a	SO	96	0,14	RUROCIĄG: ZADRZEW: SO 96,BRZ 96,DB 65;ZAKRZEW: BRZ ,DB,OS,JAŁ,SO
185	04- 279-i	SO	52	0,06	RUROCIĄG: ZADRZEW: SO 52; ZAKRZEW: KRU ,JRZ,CZM.P
186	05- 350-k	DB	95	0,03	RUROCIĄG: ZADRZEW: DB 95
187	08- 151-g	BRZ	30	1,70	SKŁAD DR: ZADRZEW: BRZ 30; ZAKRZEW: SO ,BRZ,DB,AK
188	08- 151-f	SO	35	0,74	SKŁAD DR: ZADRZEW: SO 35,BRZ 30; ZAKRZEW: BRZ ,SO,OS
189	04- 217-f	DB	70	0,29	SKŁAD DR: ZADRZEW: DB 70
190	01- 51-m	LP	120	1,08	S-R: ZADRZEW: LP 120,LP 90,KL 80,GB 80,LP 55,OS 55
191	07- 51-j	LP	150	0,48	S-R: ZADRZEW: LP 150,JB 60,AK 60
192	02- 132-b	LP	110	0,46	S-R: ZADRZEW: LP 110,KL 110,JB 70; ZAKRZEW: AK ,LP,KL
193	03- 187-m	LP	90	0,45	S-R: ZADRZEW: LP 90
194	05- 316-d	LP	65	0,39	S-R: ZADRZEW: LP 65,AK 30,DB 30,KSZ 45,ŻYW.O 30
195	01- 13-k	LP	75	0,14	S-R: ZADRZEW: LP 75
196	01- 51-l	OS	30	0,09	S-R: ZADRZEW: OS 30,LP 25,LP 100,GB 25,DB 40,DB 60,BK 40,GR 25,ŚL 15
197	06- 96-b	SO	144	11,62	SZK LEŚNA: ZADRZEW: SO 144,DB 85,MD 30,DB 130,BRZ 30,LP 30
198	04- 198-b	DB.C	70	0,65	TER ZDEW: ZADRZEW: DB.C 70,SO 70
199	10- 271A-f	SO	57	0,16	TER ZDEW: ZADRZEW: SO 57,BRZ 57,AK 57,DB 57, OS 40,SO 20;ZAKRZEW: SO ,CZM.P,OS,DB,BRZ,JKL
200	02- 102-l	ŚW	30	0,28	TURYST: ZADRZEW: ŚW 30,SO 20,LP 80,DB 110, BRZ 25
201	02- 114-f	LP	90	0,12	TURYST: ZADRZEW: LP 90
202	09- 187-g	SO	85	2,39	URZ WOD: ZADRZEW: SO 85,GB 60,DB 40
203	09- 188-g	SO	93	2,02	URZ WOD: ZADRZEW: SO 93,GB 40,GB 60,DB 60,BK 60,ŚW 60
204	09- 186-d	SO	90	1,63	URZ WOD: ZADRZEW: SO 90,GB 60,GB 40,DB 40
205	04- 201-f	SO	23	0,99	URZ WOD: ZADRZEW: SO 23,AK 25,OS 23;ZAKRZEW: BEZ.C
			Σ	252,32	

## 2.14. WALORY HISTORYCZNO-KULTUROWE

Obszar nadleśnictwa jest bogaty w obiekty o wartości historycznej i kulturowej. Na terenach wiejskich liczne są zabytkowe dwory oraz krajobrazowe parki podworskie pochodzące przeważnie z XVIII-XIX w. Dwory obecne są w Byszewach, Dąbrowie, Giemzowie, Jankowicach, Kołacinie i Kołacinku, Kwiatkówce, Popieniu i Węgrzynowicach. Inne ważne elementy to kościoły, rodowód najstarszych z nich sięga XIV i XV w. Bogata jest tu drewniana architektura sakralna, reprezentują ją: kościół w Niesułkowie z II poł. XVII w. oraz XVIII-wieczne kościoły w Jeżowie, Kołacinku, Łaznowie i Mileszkach. Interesującą, oryginalną architekturę posiadają również liczne zabytkowe murowane kościoły. Do elementów jednostkowych, wyróżniających się w omawianym obszarze należy zaliczyć zespół pałacowo-folwarczny w Rogowie z 1916 roku, na który składają się m. in. pałac z parkiem, gorzelnia, stodoły, następnie pałac w Ujeździe z 1620 r. z parkiem z I poł. XIX w. Innym ciekawym obiektem jest linia kolei wąskotorowej Rogów-Rawa Mazowiecka-Biała Rawska z 1915 r., która to powstała na potrzeby prowadzenia niemieckich działań w czasie I wojny światowej. Zasięg terytorialny nadleśnictwa obejmuje również wschodnią część Łodzi wraz z jej fabrykanckim i wielokulturowym krajobrazem. Liczne są tu fabryki, przędzalnie, tkalnie. Ważniejszym obiektem jest XIX w. zespół fabryczno-rezydencjonalny Księży Młyn, obejmujący fabryki, osiedle domów robotniczych, pałace, folwark i inne zabudowania. Istotnym punktem na mapie przemysłowej Łodzi są również fabrykanckie wille z ogrodami. Efektem przemysłowego rozkwitu Łodzi było znaczne wylesienie terenów przyległych. Dzisiejsze lasy są pozostałościami dawnych, rozległych puszczy.

Tab. 21. Główne zabytki nieruchome i zabytki archeologiczne znajdujące się w rejestrze zabytków, w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa.

Miejscowość	Obiekt (data)
Adamów	Cmentarz ewangelicki (II poł. XIX w.)
Będków	Średniowieczne stożkowane grodzisko (lub XVIII wieczny kopiec, na którym rozpoczęto i nie dokończono budowę dworu obronnego)
	Kościół parafialny pw. Narodzenia Najświętszej Marii Panny (XV w.) z dzwonnica (II poł. XVIII w.) i ogrodzeniem z bramą, 4 furtami i 4 obeliskami (1783-1906 r.)
Bogusławice	Park pałacowy (pocz. XIX w.)
Brzeziny	Osada średniowieczna
	Układ miasta
	Domy, kamienice z oficynami (XIX-XX w.)
	Pałacyk, ob. Muzeum Regionalne (1903 r.) z oficyną (pocz. XX w.) i ogrodzeniem z bramą wjazdową (1900-1903 r.)
	Nowożytny zamek (zabytek archeologiczny)
	Kościół klasztorny bernardynek pw. Św. Ducha. (1739 r.) z dzwonnica (I poł. XVIII w.)

Miejscowość	Obiekt (data)
Brzeziny	Kościół parafialny pw. Podwyższenia Krzyża (przeł. XIV/XV w.) z plebanią (1890 r.), dzwonnica (1929-1930 r.) i cmentarzem (I poł. XIX w.)
	Kościół pw. św. Franciszka z klasztorem, dzwonnica (pocz. XVIII w.) i cmentarzem
	Kościół filialny pw. św. Anny (1719 r.) z dzwonnica (pocz. XVIII w.)
	Cmentarz żydowski
Budziszewice	Kościół parafialny pw. Przemienienia Pańskiego (1907-1909 r.) z cmentarzem (XIX w.) i ogrodzeniem (przełom XIX/XX w.)
Buków	Krajobrazowy park podworski (XIX w.)
Byszewy	Dwór (przełom XVIII/XIX w.)
Dąbrowa	Dwór (1939 r.) i park podworski (1930-1940 r.)
Dąbrowa Mszadelska	Mogiła zbiorowa ludności cywilnej z II wś.
Drzazgowa Wola	Park podworski (poł. XIX w.)
Giemzów	Dwór (pocz. XIX w.) z parkiem dworskim (przełom XVII/XVIII w.)
Jankowice	Dwór (I poł. XIX w.) i park podworski (przeł. XIX/XX w.)
Jeżów	Kościół parafialny pw. św. Józefa (1907-1914 r.) z kościołem św. Andrzeja (XVI w.) z cmentarzem (XIII w.)
	Domy (XIX w.)
	Kościół cmentarny pw. św. Leonarda (II poł. XVII), cmentarz rzymskokatolicki (XIX w.)
	Cmentarz wojenny żołnierzy niemieckich z I wś. (1915 r.) Cmentarz wojenny żołnierzy polskich z II wś. (1939 r.)
Józefów	Cmentarz wojenny z I wś. (1915 r.)
Kielczówka	Krajobrazowy park podworski (poł. XIX w.)
Kołacín	Dwór (II poł. XIX w.) i park podworski z aleją dojazdową (I poł. XIX w.)
Kołacinek	Dwór i park podworski (XIX w.)
	Kościół parafialny pw. Wszystkich Świętych z dzwonnica (XVIII w.) i cmentarzem (XVI w.)
	Cmentarz rzymskokatolicki (XIX w.)
Krzykowice	Osada z epoki żelaza
Kurowice	Kościół pw. Najświętszego Serca Jezusowego (1912 r.)
Kwiatkówka	Dwór i park krajobrazowy (poł. XIX w.)
Lisowice	Park podworski krajobrazowy typu angielskiego (koniec XVIII w.)
Lubiatów	Naturalistyczno-krajobrazowy park podworski (II poł. XIX w.)
Łaznów	Kościół parafialny pw. Matki Bożej Różańcowej z dzwonnica (XVIII w.) i zielenią przykościelną (przeł. XVIII/XIX w.)
Łódź	Wielokulturowy krajobraz miasta przemysłowego
	Zespół fabryczno-rezydencjonalny Księży Młyn
	Zespół d. fabryki Karola Scheiblera Centrala (1855-1870 r.)
	Pałac Scheiblerów, ob. Muzeum kinematografii (1855 r.) z wozownią i stajnią (1884-1886 r.)
	Park Źródlika (1840 r.)
	Pałac Edwarda Herbsta z oficyną, stajnią, wozownią i ogrodem (1875-1879 r.)

Miejscowość	Obiekt (data)
Łódź	Zespół domów robotniczych Towarzystwa Akcyjnego Manufaktur Bawełnianych Scheiblera (1885-1890 r.)
	Remiza strażacka (1891 r.), szkoła (1876 r.)
	Zespół budynków d. folwarku Scheiblerów (1890 r.)
	Zespół Nowej Tkalni Towarzystwa Akcyjnego K. Scheiblera (1898-1899 r.)
	Zespół budynków szpitala dziecięcego (1903-1904 r.)
	Zespół Łódzkich Zakładów Przemysłu Spirytusowego Polmos d. Monopol Wódczany (1900-1901 r.)
	Zespół budowlany d. fabryki John, Krebs i Spółka, później Fabryki Kotłów i Radiatorów Fakora (1913 r.)
	Zespół d. fabryki Zygmunta Jarocińskiego (1888 r.)
	Zespół d. fabryki nici (1897-1903 r.)
	Zespół budynków d. przędzalni Henryka Grohmana (1888 r.)
	Willa Henryka Grohmana (1882-1883 r.) z ogrodem willowym (1882-1912 r.)
	Willa Alfreda Grohmana (1873 r.)
	Willa Ludwika Grohmana z wozownią i stacją (1882 r.)
	Tkalnia nowa w d. fabryce Eitingona (1928-1930 r.)
	Zespół d. zajezdni tramwajowej Dąbrowskiego (1828-1829 r.)
	Budynki dawnego składu towarów Spółki Akcyjnej Składów Towarów Warrant (b. daty)
	Budynek ubezpieczalni społecznej (1930-1940 r.)
	Willa Juliusza Müllera z ogrodem (1910-1915 r.)
	Park 3 maja (I poł. XX w.)
	Kościół rzymskokatolicki pw. Przemienienia Pańskiego (1905 r.)
Kościół parafialny pw. św. Wojciecha (pocz. XX w.)	
Kościół parafialny pw. św. Doroty w odbudowie (1766 r.) z dzwonnica (II poł. XVIII w.)	
Kościół parafialny pw. św. Kazimierza (1925-1936 r.)	
Nagawki	Dom (I poł. XIX w.)
Niesułków	Kościół pw. św. Wojciecha (II poł. XVII w.)
Popielawy	Park podworski (poł. XIX w.)
Popień	Dwór i park (XIX w.)
Przyłęk Duży	Chałupa (1800 r.)
Raciborowice	Krajobrazowy park podworski (pocz. XIX w.)
Remiszewice	Naturalistyczno-krajobrazowy park podworski (pocz. XX w.) i średniowieczne stożkowate grodzisko
	Nastawnia, obecnie strażnica przejazdowa (1918-1939 r.)
Rogów	Zespół pałacowo-folwarczny (1916 r.): pałac, gorzelnia, stodoły, obora, bramy, ogrodzenie; park (koniec XIX w.)
	Linia kolei wąskotorowej Rogów-Rawa Mazowiecka-Biała Rawska (1915 r.)
	Budynek zarządu kolei wąskotorowej Rogów-Rawa Maz.-Biała Raw.
	Budynek elektrowni (1915 r.)
Rosocha	Kościół filialny pw. św. Zygmunta (1762 r.)
Rudnik	Krajobrazowy park podworski (przeł. XVIII/XIX w.)
Stare Skoszewy	Średniowieczne grodzisko
Tworzyjanki	Willa i park willowy (pocz. XX w.)
Ujazd	Pałac (1620 r.) z parkiem krajobrazowym (I poł. XIX w.)
	Kościół parafialny pw. św. Wojciecha (II poł. XVII w.) z dzwonnica (przełom XVIII/XIX w.) i plebanią (ob. dom parafialny, poł. XIX w.)
	Kaplica cmentarna pw. św. Anny (pocz. XIX w.)
Witkowice	Cmentarz wojenny z I wojny światowej (1914 r.)



Fot. 3. Byszewy, dwór z przełomu XVIII i XIX w., Jarosław Iwaszkiewicz był tam częstym gościem rodziny Plichtów (M.P. 2022).

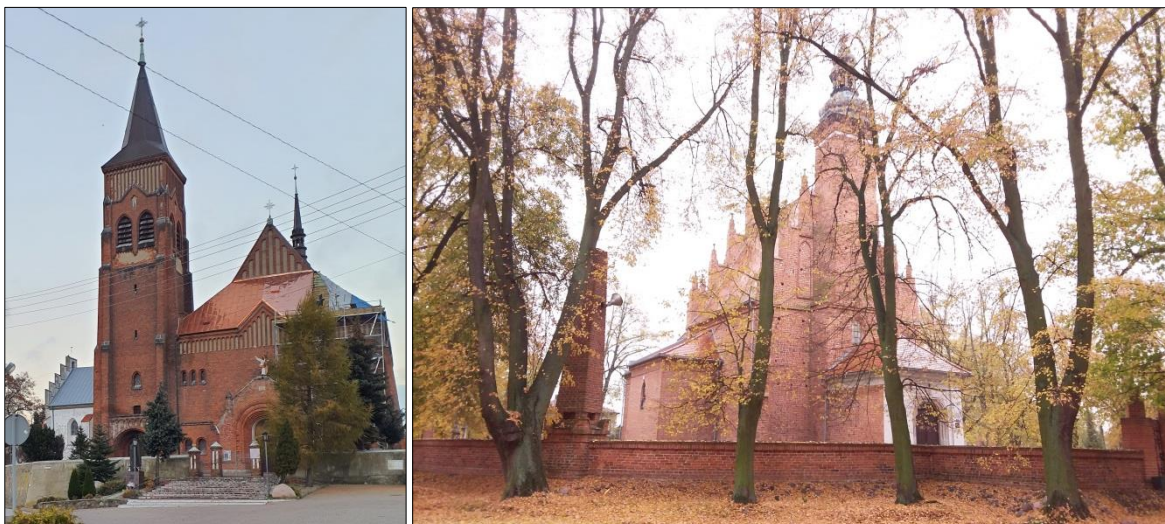


Fot. 4. Ujazd, zabytkowy park pałacowy z XVII-wiecznym pałacem, częściowo posadowionym na XV-wiecznych murach zamku rycerskiego (M.P. 2022).



Fot. 5. Rogów, XIX-wieczny pałac Wilskich, herbu Półkozic , opodal parku zlokalizowane są zabytkowe zabudowania folwarczne (M.P. 2022).





Fot. 6. Jeżów, neogotycki XX-wieczny kościół, biała nawa boczna pochodzi z XVI w. (M.P. 2022).

Fot. 7. Będków, XV-wieczny kościół wybudowany w stylu gotyckim (M.P. 2022).

Obszar nadleśnictwa bogaty jest w liczne stanowiska archeologiczne. Archeologiczne Zdjęcie Polski AZP notuje znaleziska z epoki kamienia, brązu, żelaza, średniowiecza i nowożytności. Większość stanowisk związana jest z osadami, bądź śladami osadniczymi. W czasach przedhistorycznych człowiek wkraczał w te tereny wzdłuż dolin rzecznych, to na ich stokach i terenach przyległych notowanych jest wiele stanowisk.

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa odnotowano 8 stanowisk archeologicznych opisanych w Archeologicznym Zdjęciu Polski. Stwierdzono tu przede wszystkim osady, należące do różnych kultur, począwszy od wczesnej epoki brązu. Odnotowano jedno cmentarzysko kultury przeworskiej. Lista wydzielen z występującymi stanowiskami archeologicznymi znajduje się w załączniku 1 do *Programu*, jako dane wrażliwe. Mimo że tereny leśne są niemal zupełnie pozbawione stanowisk, to nie świadczy to o tym, że tych stanowisk tam nie ma. Wynika to z metodyki AZP – badaniami obejmowano głównie tereny uprawne. Łąki w niewielkim stopniu były penetrowane, zaś lasy, klasyfikowane jako tereny trudno dostępne przeważnie wyłączało z badań. Tym samym na gruntach leśnych mogą być obecne nie stwierdzone jeszcze stanowiska. Spośród grupy stanowisk archeologicznych sąsiadującymi z gruntami w zarządzie nadleśnictwa, wyselekcjonowano kilka, które ze względu na swój charakter mogą potencjalnie wchodzić na te grunty. Wymieniono je w tabeli 23. Zaleca się je wziąć pod uwagę przy prowadzeniu ewentualnych czynności wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.

Tab. 22. Stanowiska archeologiczne wg Archeologicznego Zdjęcia Polski na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Adres leśny zamieszczono w załączniku 1 do *Programu*, jako dane wrażliwe.

Nr AZP	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	L-ctwo	Planowane czynności
64-55-9	osada	prapolska	XII-XIII w.	L-ctwo Tadzín	IIIAU, agrot., odn.-złoż., CP
65-53-3	osada?	polska	późn. średniowiecze	L-ctwo Wiączyń	-
	osada?	polska	XV-XVII w.		
65-54-8	osada	trzcieniecka	II-III okres epoki brązu	L-ctwo Tadzín	TP
	osada?	przeworska	okres rzymski		
	osada	prapolska	IX-XII w.		
65-54-3	osada wiejska	polska	XV-XVII w.	L-ctwo Tadzín	CP
65-54-7	osada	polska	XVI-XVII w.	L-ctwo Tadzín	TW
66-55-3	znalezisko jedn.	nieokr.	neolit	L-ctwo Tadzín	CP
66-55-4	znalezisko jedn.	nieokr.	pradzieje	L-ctwo Tadzín	TP
71-55-1	osada	trzcieniecka	wcz. ep. brązu	L-ctwo Żywocin	TP
	cmentarzysko	przeworska	nieokreślona		
	śląd osadniczy	prapolska	wcz. średniowiecze		

Tab. 23. Stanowiska archeologiczne wg Archeologicznego Zdjęcia Polski, graniczące z gruntami leśnymi, potencjalnie mogące je obejmować, kwalifikowane do ochrony konserwatorskiej 30 m od granicy lasu.

Nr AZP	Funkcja obiektu	Kultura	Bliższa chronologia	L-ctwo, oddz.	Planowane czynności
66-55-10	znal. jedn.	przeworska	? okr. rzymski	Tadzín 132 c, g	TW wydz. g
	osada wiejska	polska	XIV-XVII w.		
70-56-45	śląd osadniczy	przeworska	okr. lateński	Żywocin 241 c	-
	osada?	polska	XIV-XV		
	osada	polska nowoż.	XVI-XVIII		
71-54-69	śląd osadniczy		ep. kamienia/brązu	Żywocin 289 a	TP
	osada	staropolska	średniowiecze		
	osada	polska	XVI-XVIII		
71-55-1	śląd osadniczy		ep. brązu	Żywocin 288 g	TP
	śląd osadniczy	prapolska	III wcz. średn.		
	osada	trzcieniecka	wcz. ep. brązu		
	cmentarzysko	prapolska			
71-55-17	osada	łużycka	ep. brązu	Żywocin 287 a	TP
71-55-19	osada	staropolska	p. średn./nowoż.		
71-55-20	śląd osadniczy	prapolska	wcz. średn.		
71-55-12	osada	staropolska	p. średn.	Żywocin 281 d, f	-
71-55-13	osada	staropolska	p. średn.		
71-55-14	osada	prapolska	III wcz. średn.		
	osada	staropolska	p. średn.		
71-55-15	osada	staropolska	p. średn.		
71-55-16	śląd osadniczy	pradzieje	ep. kamienia		
	śląd osadniczy	łużycka	ep. brązu		

Tab. 24. Wykaz ważniejszych stanowisk archeologicznych w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa.

Nr AZP	Miejscowość	Funkcja	Kultura	Okres	Materiał
Obręb Brzeziny					
66-55-18	Jeziorko	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
66-55-19	Kolonia Długie	osada	nieokreślona	późn. średniowiecze	ceramika
66-56-33	Świny-Pieńki	śląd osadniczy	pradziejowa	nieokreślona	ceramika
66-56-34	Świny-Pieńki	śląd osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
67-54-2	Zielona Góra	osada	nieokreślona	późn. średniowiecze	ceramika
67-54-7	Gałkówek Parcela	punkt osadniczy	nieokreślona	późn. średniowiecze	ceramika
67-54-17	Borowo	śląd osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
67-54-22	Borowo	śląd osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
67-54-24	Borowo	śląd osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
67-54-26	Borowo	punkt osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
67-54-30	Chrusty Stare	śląd osadniczy	nieokreślona	późn. średniowiecze	ceramika
67-55-11	Będzelin	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-54-11	Chrusty Stare	punkt osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-54-15	Chrusty Stare	śląd osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-54-22	Chrusty Stare	punkt osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-54-24	Łaznowska Wola	punkt osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-54-1	Chrusty Nowe	śląd osadniczy	pradziejowa	wcz. ep. brązu	krzemień
68-55-3	Chrusty Nowe	śląd osadniczy	przeworska	okres rzymski	ceramika
68-55-8	Pogorzałe Ługi	śląd osadniczy	pradziejowa	wcz. ep. brązu	ceramika
68-55-9	Kolonia Rokiciny	śląd osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-55-10	Stefanów	śląd osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-55-14	Kolonia Rokiciny	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-55-15	Kolonia Rokiciny	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-55-16	Rokiciny	osada	pradziejowa	okres nowożytny	krzemień
68-55-17	Rokiciny	śląd osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
69-54-2	Zamość	śląd osadniczy	przeworska	okres rzymski	ceramika
69-54-3	Zamość	śląd osadniczy	pradziejowa	ep. kamienia	krzemień
69-54-9	Władysławów	śląd osadniczy	pradziejowa	epoka brązu	krzemień
69-55-8	Łaznów	śląd osadniczy	pradziejowa	epoka brązu	krzemień
69-55-9	Łaznów	śląd osadniczy	pradziejowa	późn. średniowiecze	ceramika
69-55-10	Łaznów Kolonia	śląd osadniczy	pradziejowa	nieokreślona	ceramika
69-55-11	Łaznów Kolonia	osada	pradziejowa	ep. kamienia	krzemień
69-55-15	Rokiciny	śląd osadniczy	nieokreślona	okres neolitu	krzemień
69-55-17	Rokiciny	śląd osadniczy	pradziejowa	nieokreślony	krzemień
64-52-3	Borchówka	osada	nieokreślona	XV-XVIII w.	ceramika
64-53-1	Skoszewy Stare	grodzisko	nieokreślona	XIII-XVI w.	ceramika
64-54-3	Dąbrówka Mała	śląd osadniczy	nieokreślona	nieokreślony	ceramika

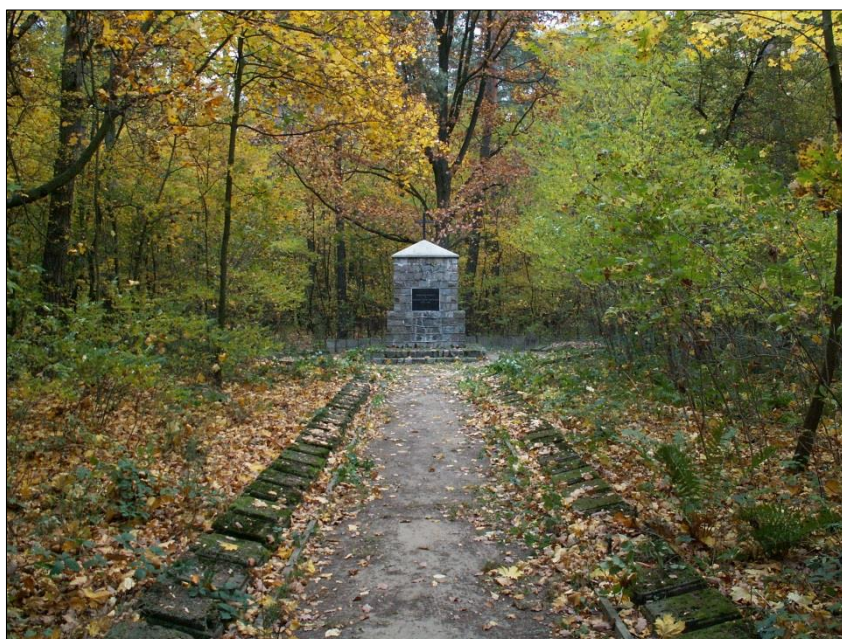
Nr AZP	Miejscowość	Funkcja	Kultura	Okres	Materiał
64-54-4	Kolonia Lubowidza	punkt osadniczy	łużycka	holszacki	ceramika
64-54-5	Kolonia Niesułków	ślad osadniczy	łużycka	holszacki	ceramika
64-54-11	Kolonia Niesułków	ślad osadniczy	staropolska	późn. średniowiecze	ceramika
64-54-13	Kolonia Niesułków	ślad osadniczy	pradziejowa	okres rzymski	krzemień
64-54-14	Kolonia Niesułków	ślad osadniczy	prapolska	ep. kamienia	krzemień
64-54-13	Kolonia Niesułków	ślad osadniczy	pradziejowa	okres rzymski	krzemień
64-55-4	Nagawki	punkt osadniczy	łużycka	epoka brązu	ceramika
64-55-5	Kolonia Koziotki	punkt osadniczy	łużycka	epoka brązu	ceramika
64-55-6	Kolonia Koziotki	punkt osadniczy	polska	XV-XVI-XVIII w.	ceramika
64-55-9	Kołacin L. P.	punkt osadniczy	prapolska	średniowiecze	ceramika
64-55-10	Kolonia Kołacinek	punkt osadniczy	Łużycka i trzciniecka	nieokreślony	ceramika
64-55-1	Helenówka	punkt osadniczy	polska	XVI-XVIII w.	naczynia toczone
65-53-26	Teolin	punkt osadniczy	nieokreślona	nieokreślony	ceramika
65-53-21	Wiączyń Górny	punkt osadniczy	nieokreślona	późn. średniowiecze	ceramika
65-54-27	Helenów	punkt osadniczy	nieokreślona	ep. kamienia	krzemień
65-54-28	Eufeminów	punkt osadniczy	nieokreślona	ep. kamienia	krzemień
66-53-1	Wiśniowa Góra	punkt osadniczy	nieokreślona	neolit	ceramika
66-53-2	Wiączyń	punkt osadniczy	łużycka	holszacki	ceramika
66-53-8	Jordanów	osada	staropolska	XVI-XVIII w.	ceramika
66-53-13	Bedoń Wieś	punkt osadniczy	łużycka	holszacki	ceramika
66-55-2	Tworzyjanki	punkt osadniczy	łużycka	nieokreślony	ceramika
66-55-5	Lisowice	punkt osadniczy	przeworska	rzymski	ceramika
66-55-12	Rochna	punkt osadniczy	polska	XVI w	ceramika
66-55-14	Rochna	punkt osadniczy	nieokreślona	neolit	ceramika
66-54-1	Brzeziny	punkt osadniczy	polska	nieokreślony	ceramika
66-54-6	Gałków Duży	osada	staropolska	XVI-XVIII w.	ceramika
66-54-17	Dąbrówka Duża	punkt osadniczy	nieokreślona	neolit ?	ceramika

Nr AZP	Miejscowość	Funkcja	Kultura	Okres	Materiał
66-54-23	Grzmiąca	punkt osadniczy	polska	XV-XVI w.	ceramika
66-54-25	Grzmiąca	punkt osadniczy	polska	XV-XVII w.	ceramika
66-54-31	Grzmiąca Stara	punkt osadniczy	polska	XV-XVI w.	ceramika
66-54-32	Polik	punkt osadniczy	polska	nieokreślony	ceramika
67-53-5	Justynów	punkt osadniczy	polska	XVII-XVIII w.	cmentarz
Obręb Regny					
67-55-5	Redzeń Stary	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
67-55-7	Redzeń Stary	osada	pradziejowa	wcz. ep. brązu	krzemień
67-55-13	Nowy Redzeń	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
67-57-36	Dzielna	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-55-4	Mikołajów	śląd osadniczy	pradziejowa	wcz. ep. brązu	krzemień
68-55-5	Mikołajów	śląd osadniczy	pradziejowa	wcz. ep. brązu	krzemień
68-55-6	Mikołajów	śląd osadniczy	pradziejowa	wcz. ep. brązu	krzemień i ceramika
68-55-19	Eminów	śląd osadniczy	pradziejowa	ep. brązu	ceramika
68-55-22	Wilkucice Małe	śląd osadniczy	pradziejowa	okres nowożytny	ceramika
68-55-23	Wilkucice B	śląd osadniczy	pradziejowa	wcz. ep. brązu	krzemień i ceramika
68-55-24	Wilkucice Małe	śląd osadniczy	pradziejowa	okres nowożytny	ceramika
68-56-1	Budziszewice	osada	nieokreślona	wcz. średniowiecze	
68-56-5	Józefów Stary	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-56-6	Adamów	śląd osadniczy	pradziejowa	wcz. ep. brązu	ceramika
68-56-7	Adamów	śląd osadniczy	pradziejowa	ep. kamienia	krzemień
68-56-8	Antolin	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-56-9	Subina	osada	nieokreślona	późn. średniowiecze	ceramika
68-56-13	Budziszewice	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-56-21	Budziszewice	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-56-24	Budziszewice	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-56-30	Regny	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-56-33	Zalesie	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-56-34	Zalesie	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
68-56-36	Węgrzynowice	śląd osadniczy	pradziejowa	okres mezolitu	krzemień
68-56-37	Węgrzynowice Stara Wieś	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
69-55-22	Janków	śląd osadniczy	przeworska	ep. kamienia	krzemień
69-55-23	Maksymilianów	osada	pradziejowa	ep. kamienia	ceramika
69-55-24	Łączkowice	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
69-55-25	Łączkowice	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
69-55-30	Aleksandrów	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika

Nr AZP	Miejscowość	Funkcja	Kultura	Okres	Materiał
69-55-32	Buków	osada	nieokreślona	późn. średniowiecze	ceramika
69-56-3	Wykno	śląd osadniczy	pradziejowa	paleolit	krzemień
69-56-5	Wykno	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
69-56-6	Młynek	śląd osadniczy	pradziejowa	wcz. ep. brązu	krzemień
69-56-7	Lipianki	śląd osadniczy	pradziejowa	ep. kamienia	
69-56-8	Lipianki	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
69-56-9	Szymanów	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
69-56-10	Niewiadów PGR	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
69-56-12	Niewiadów	osada	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
69-56-14	Małecz Kolonia	punkt osadniczy	nieokreślona	okres nowożytny	ceramika
69-56-15	Wykno	śląd osadniczy	nieokreślona	późn. ep. brązu	

### Miejsca pamięci historycznej

Do miejsc pamięci historycznej zalicza się historyczne cmentarze z zabytkowymi nagrobkami, znajdujące się w ewidencji konserwatorskiej, jak również kapliczki, pamiątkowe figury i inne obiekty upamiętniające wydarzenia z historii.



Fot. 8. Cmentarz żołnierzy niemieckich z I Wojny Światowej w Poćwiardówce (fot. R. Jastrzębski).

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Brzeziny obecne są następujące tego typu obiekty:

- Zbiorowa mogiła Żydów, z 1939 r. w miejscowości Felicjanów, gmina Koluszki.
- Cmentarz żołnierzy niemieckich z I Wojny Światowej w Jeżowie, gmina Jeżów.
- Cmentarz żołnierzy polskich i żołnierzy niemieckich z 1939 r. w Jeżowie, gmina Jeżów.

- Zbiorowa mogiła dzieci żydowskich z 1939 r. w Redzeniu Nowym, gmina Koluszki.
- Cmentarz z 1914 r. żołnierzy rosyjskich oraz pomnik i mogiła żołnierzy polskich z 1939 r. w Gałkowie Małym, gmina Koluszki.
- Cmentarz ewangelicki z XIX w. w Adamowie gmina Brzeziny.
- Cmentarz Mariawitów w Grzmiącej, gmina Brzeziny.
- Cmentarz żołnierzy z I Wojny Światowej w Witkowicach, gmina Brzeziny, położony na wschód od wsi Adamów, przy drodze Witkowice-Gałkówka Kolonia wpisany do rejestru zabytków.
- Cmentarz ewangelicki w Gałkówku Kolonii, gmina Brzeziny.
- Cmentarz ewangelicki w Jordanowie z II połowy XIX w. gmina Brzeziny.
- Cmentarz żydowski w Brzezinach przy ul. Marii Skłodowskiej Curie.
- Cmentarz żołnierzy niemieckich z I Wojny Światowej w Poćwiardówce, gmina Stryków.
- Miejsce pamięci narodowej z okresu II Wojny Światowej w miejscowości Wiączyń, gmina Nowosolna. W lesie w pobliżu Wiączynia w latach 1939-1944 r. Niemcy wymordowali kilka tysięcy Polaków. Miejsce to jest upamiętnione obeliskiem wzniesionym w 1962 r., nad którym patronat sprawuje Szkoła Podstawowa w Lipinach.
- Przy drodze Łaznów-Ujazd znajduje się figura przydrożna z XVIII w. czterościenne na podwójnym cokole, mająca cztery zamknięte półkolisty wnęki, nakryta namiotowym dachem.
- W miejscowości Popielawy, gmina Ujazd na remizie OSP znajduje się tablica pamiątkowa poświęcona żołnierzom Batalionów Chłopskich poległym w walce z okupantem.
- W Rokicinach na remizie OSP znajduje się tablica pamiątkowa poświęcona partyzantom, którzy ponieśli śmierć podczas walk z niemieckim okupantem.
- W Niesułkowie gmina Stryków na cmentarzu parafialnym znajdują się pojedyncze mogiły będące śladami walk powstańczych w 1863 r, z wojny 1914-1918 oraz z okresu II Wojny Światowej.
- W Woli Cyrusowej gmina Dmosin w północnej części cmentarza mariawickiego, znajduje się obiekt z 1907 r. poświęcony sztuce ludowej.
- W Woli Cyrusowej, znajduje się pomnik poświęcony jednemu z dowódców powstania styczniowego Francuzowi Pawłowi Ganier d'Aubin, w dowód wdzięczności za wygraną bitwę w dniu 4 września 1863 r.

Poza wymienionymi obiektami na terenie lasów Nadleśnictwa znajdują się liczne kapliczki, umieszczone zazwyczaj na przydrożnych drzewach przez okoliczną ludność, na pamiątkę ważnych dla nich wydarzeń.

### 3. FORMY OCHRONY PRZYRODY

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) wyróżnia obiekty i obszary podlegające ochronie prawnej. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa występują następujące formy ochrony przyrody:

- rezerwat przyrody
- park krajobrazowy
- specjalne obszary ochrony siedlisk SOO sieci Natura 2000
- obszar chronionego krajobrazu
- zespół przyrodniczo-krajobrazowy
- użytek ekologiczny
- stanowisko dokumentacyjne
- pomnik przyrody
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (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).

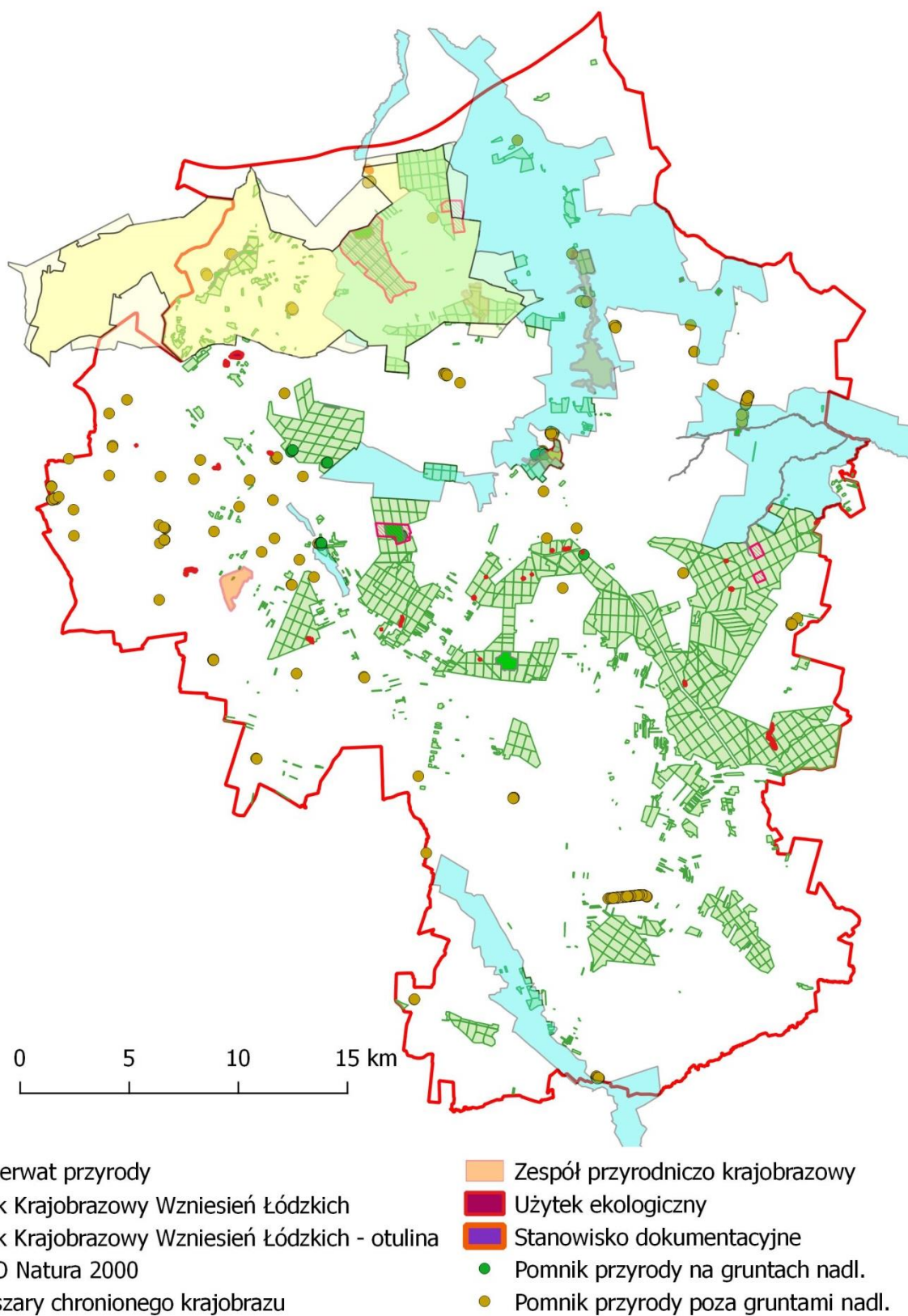
Formy ochrony przyrody reprezentowane są na gruntach w zarządzie nadleśnictwa przez 6 rezerwatów przyrody, 1 park krajobrazowy, 4 obszary Natura 2000, 4 obszary chronionego krajobrazu, 4 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, 18 użytków ekologicznych, 1 stanowisko dokumentacyjne, 17 pomników przyrody, na które przypada 18 drzew. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa, poza gruntami, obecne są 3 kolejne rezerваты, 5 użytków ekologicznych i 142 pomniki przyrody z 453 drzewami.

Tab. 25. Formy ochrony przyrody w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa (pow. obszarów Natura 2000 w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa podana na podstawie SDF).

Forma ochrony przyrody:	W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa		W tym na gruntach nadleśnictwa		Poza gruntami nadleśnictwa	
	liczba [szt.]	pow. [ha]	liczba [szt.]	pow. [ha]	liczba [szt.]	pow. [ha]
Rezerваты przyrody	9	286,59	6	211,08	4	75,51
Parowy Janinowskie		41,76		41,76		
Struga Dobieszkowska		39,28		39,28		
Wiączyń		8,17		8,17		
Gałków		56,83		56,83		
Łaznów		60,83		60,83		
Rawka		62,46		4,21		58,25
Doliska		3,27				3,27
Zimna Woda		5,93				5,93
Popień		8,06				8,06
Park krajobrazowy z otuliną	1	10747,44	1	2034,14	1	8715,09



Forma ochrony przyrody:	W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa		W tym na gruntach nadleśnictwa		Poza gruntami nadleśnictwa	
	liczba [szt.]	pow. [ha]	liczba [szt.]	pow. [ha]	liczba [szt.]	pow. [ha]
Park krajobrazowy Wzniesień Łódzkich otulina parku		8825,31 1922,13		2027,41 6,73		6797,90 1917,19
Obszary Natura 2000	4	769,01	4	697,56	1	73,97
SOO Buczyna Gałkowska		103,41		101,63		
SOO Buczyna Janinowska		528,96		534,32		
SOO Dąbrowy Świetliste koło Redzenia		44,29		43,23		
SOO Wola Cyrusowa		92,35		18,38		73,97
Obszary Chronionego Krajobrazu	4	20628,84	4	2415,48	4	18213,21
OCHK Mrogi i Mroźcy		15662,20		2314,31		13347,74
OCHK Górnej Rawki		3151,98		12,92		3139,06
OCHK Dolina Miazgi pod Andrespołem		142,80		18,20		124,60
OCHK Dolina Wolbórki		1671,86		70,05		1601,81
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	4	669,62	4	183,72	4	485,90
ZPK Dolina Mrogi		399,26		71,81		327,45
ZPK Górna Mroźca		114,34		88,32		9,80
ZPK Rochna		21,95		22,78		4,42
ZPK Źródła Neru		134,07		0,81		133,26
Użytki ekologiczne	23	50,42	18	23,98	5	26,49
Kraszew		2,72		2,72		
Ług pod Zieloną Górą		0,24		0,24		
Smug pod Zieloną Górą		1,16		1,16		
Bagno Chrusty		1,05		1,05		
Mokradło Budy		0,33		0,33		
Mokradło Łaznowska Wola		0,34		0,34		
Ług Zieleń I		0,26		0,26		
Ług Zieleń II		0,64		0,64		
Ług pod Piaskową Górą		0,57		0,57		
Smug pod Piasecznicą I		1,40		1,40		
Smug pod Piasecznicą II		0,41		0,41		
Mokradła Eminów		1,01		1,01		
Duża Subina		3,96		3,96		
Mała Subina		6,52		6,52		
Mokradła Regny		1,19		1,19		
Łozowisko Redzeń		0,45		0,45		
Łęg w Rewicy		1,18		1,18		
Źródła Taurów		0,55		0,55		
Stawy w Nowosolnej		15,63				15,63
Mokradła przy Pomorskiej		0,32				0,32
Stawy w Mileszkach		2,26				2,26
Łąka w Wiączyniu		1,40				1,40
Jeziorko Wiskitno		6,88				6,88
Stanowisko dokumentacyjne	1	0,08	1	0,08		
Odślonięcie geologiczne w Niesułkowie Kolonii		0,08		0,08		
Pomniki przyrody		159 (471 drzew)		17 (18 drzew)		142 (453 drzewa)



Ryc. 25. Formy ochrony przyrody w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa.

### 3.1. REZERWATY PRZYRODY

Według ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa jest 9 rezerwatów przyrody, z czego na gruntach w zarządzie nadleśnictwa położonych jest 6, w tym jeden częściowo. Na gruntach znajdują się: Parowy Janinowskie, Struga Dobieszkowska, Wiączyń, Gałków i Łaznów. Rezerwatem częściowo położonym na gruntach nadleśnictwa jest rezerwat Rawka. Poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa są: Doliska, Zimna Woda i Popień. Łącznie rezerwaty na gruntach w zarządzie nadleśnictwa pokrywają 211,08 ha.

Planowanie urządzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do rezerwatów przyrody, w szczególności art. 15 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.).

#### 3.1.1. REZERWAT PRZYRODY PAROWY JANINOWSKIE

Rezerwat przyrody Parowy Janinowskie położony jest na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego z dnia 13 marca 2000 roku (Dz. Urz. z 2000 r. Nr 35, poz. 183). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 sierpnia 2022 roku (Dz. Urz. z 2022 r. poz. 4795). Rezerwat posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2011-2031 (Dz. Urz. z 2011 r. poz. 866). Jego powierzchnia wynosi 41,76 ha, cały obszar podlega ochronie czynnej. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych lasu bukowego z kompleksem erozyjnych parowów charakterystycznych dla strefy krawędziowej Wzniesień Łódzkich.

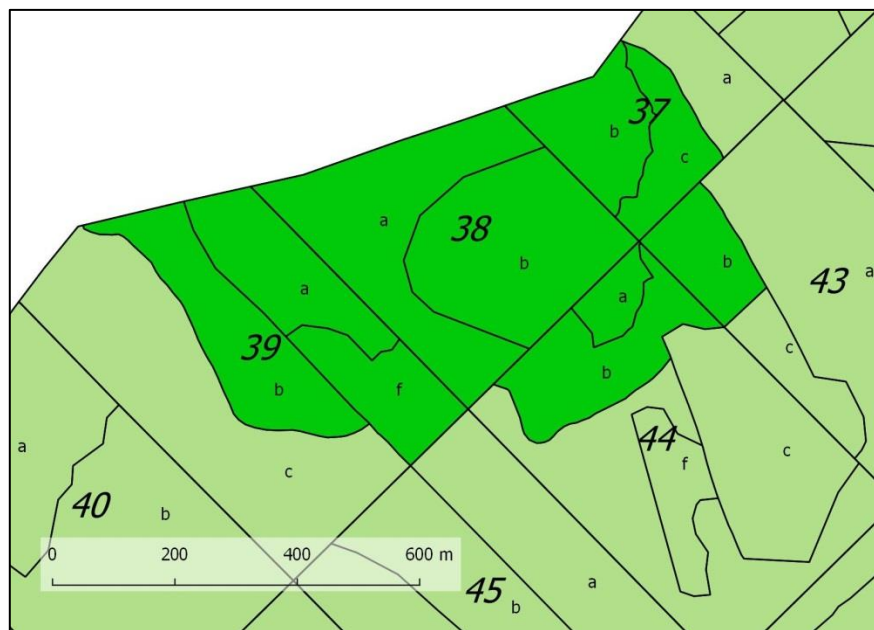
W dokumentacji do planu ochrony rezerwatu wykazano 3 zespoły naturalne: kwaśna buczynę niżową *Luzulo pilosae-Fagetum*, grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum* i kwaśną dąbrowę trzcinnikową *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum*. Inwentarz flory liczy 117 gatunków, żaden z nich nie podlega ochronie. Fauna liczy 2 gatunki płazów, 1 gat. gada, 31 gat., ptaków, 22 gat. ssaków ( w tym 10 nietoperzy).

Działania ochronne zapisane w planie ochrony rezerwatu Parowy Janinowskie, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Brzeziny (Dz. Urz. z 2011 r. poz. 866):

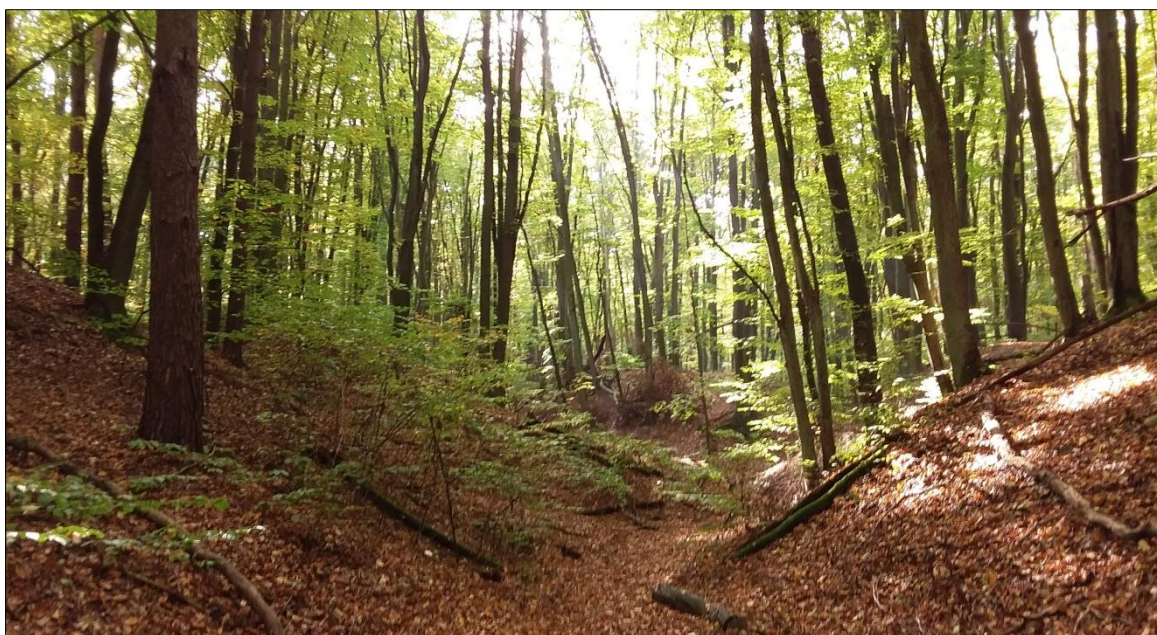
- Usuwanie obcych gatunków inwazyjnych w całym okresie obowiązywania planu ochrony, w oparciu o bieżące potrzeby, określane w trakcie co dwuletnich lustracji rezerwatu przez służby Nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi.

Zapisy planu ochrony, odnoszące się do wielofunkcyjnej gospodarki leśnej najbliższego otoczenia rezerwatu:

- uwzględnienie w przyszłych rewizjach planów urządzenia lasu zapisów dotyczących unikania radykalnych zmian (np. zrębów zupełnych) w otoczeniu rezerwatu.



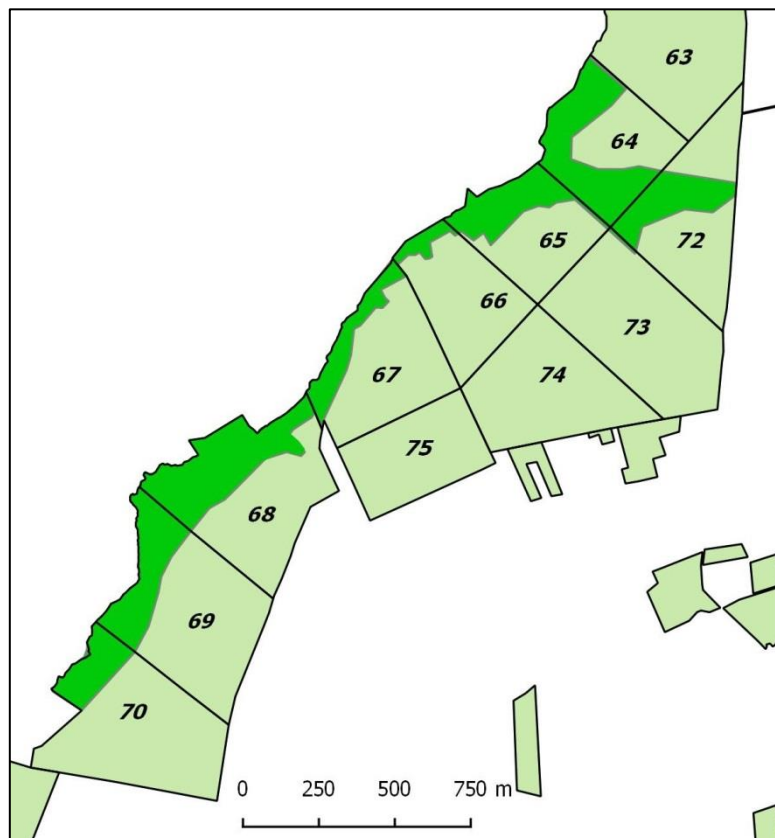
Ryc. 26. Lokalizacja rezerwatu przyrody Parowy Janinowski na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 9. Kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum* w rezerwacie przyrody Parowy Janinowski (M.P. 2022).

### 3.1.2. REZERWAT PRZYRODY STRUGA DOBIESZKOWSKA

Rezerwat przyrody Struga Dobieszowska położony jest na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem *Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 czerwca 1990 r.* (M. P. nr 31 poz. 248). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 sierpnia 2022 roku (Dz. Urz. z 2022 r. poz. 4796). Rezerwat nie posiada aktualnego planu ochrony, ostatni obejmował okres 1999-2018 r. i został wprowadzony rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego nr 49/2001 z 8.08.2001 r. Powierzchnia rezerwatu wynosi 39,28 ha, cały obszar podlega ochronie ścisłej. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie naturalnego krajobrazu strumienia śródleśnego z interesującymi formami morfologicznymi oraz dobrze wykształconymi zbiorowiskami leśnymi, głównie łągowymi i łągowymi.



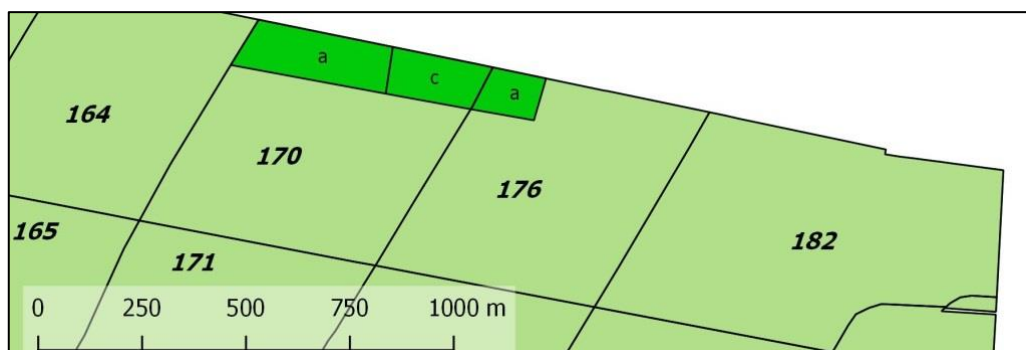
Ryc. 27. Lokalizacja rezerwatu przyrody Struga Dobieszowska na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 10. Nisza źródłiskowa w rezerwacie Struga Dobieszkowska (M.P. 2022)

### 3.1.3. REZERWAT PRZYRODY WIĄCZYŃ

Rezerwat przyrody Wiączyń położony jest na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 lutego 1958 r. (M. P. Nr 16, poz. 103). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 sierpnia 2022 roku (Dz. Urz. z 2022 r. poz. 4797). Rezerwat nie posiada aktualnego planu ochrony, ostatni obejmował okres 1999-2018 i został wprowadzony rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego nr 49/2001 z 08.08.2001 r. Powierzchnia rezerwatu wynosi 8,17 ha, cały obszar podlega ochronie czynnej. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasu liściastego o cechach grądu subkontynentalnego na granicy zasięgu buka i jodły.



Ryc. 28. Lokalizacja rezerwatu przyrody Wiączyń na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 11. Subkontynentalny grąd typowy *Tilio Carpinetum typicum* w rezerwacie Wiączyń (M.P. 2022).

#### 3.1.4. REZERWAT PRZYRODY GAŁKÓW

Rezerwat przyrody Gałków położony jest na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 18 lipca 1958 r. (M. P. Nr 63, poz. 360). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 sierpnia 2022 roku (Dz. Urz. z 2022 r. poz. 4797). Rezerwat posiada aktualny plan ochrony na lata 2011-2031 (Dz. Urz. z 2011 r. Nr 102, poz. 860). Powierzchnia rezerwatu wynosi 56,83 ha. Wydzielenia 240 b, c; 241 a, b; 244 b, d, f obejmuje ochrona czynna, ich łączna powierzchnia to 37,01 ha. Wydzielenia 240 a, d; 241 c, d; 244 a, c obejmuje ochrona ścisła, ich łączna powierzchnia to 18,32 ha. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie lasu bukowego z udziałem jodły na granicy zasięgu obu gatunków.

W planie ochrony rezerwatu wykazano następującą roślinność: kwaśną buczynę niżową *Luzulo pilosae-Fagetum*, żyzną buczynę niżową *Galio odorati-Fagetum*, zbiorowisko lasu jodłowego *Galio rotundifolii-Abietenion*, grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum* i subkontynentalny bór mieszany wariant z jodłą *Quercu robori-Pinetum*. Inwentarz flory liczy 111 gatunków, żaden z nich nie podlega ochronie. Fauna nie była przedmiotem szczegółowych badań, stwierdzono 3 gatunki płazów, 24 gat. ptaków, 13 gat. ssaków, w tym 2 gat. nietoperzy.

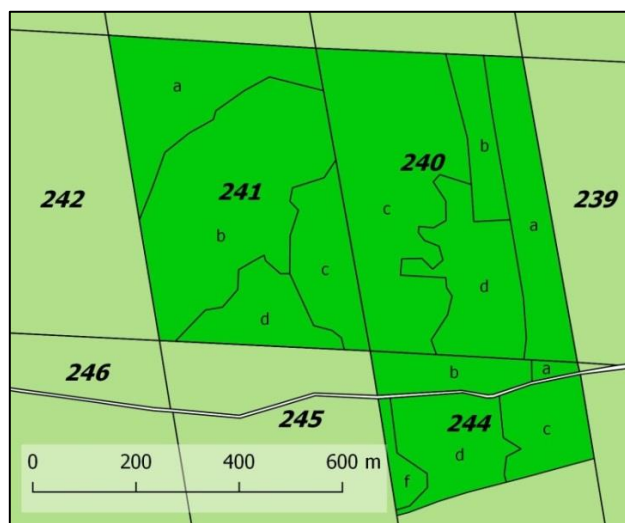
Działania ochronne zapisane w planie ochrony rezerwatu Gałków, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Brzeziny (Dz. Urz. z 2011 r. poz. 860):



- kontynuacja prac pielęgnacyjnych odnowień jodły w wydz. 240 b, c; 241 a, b; 244 b, d, f, wykonywana na bieżąco, w oparciu o aktualne potrzeby, określane w trakcie co dwuletnich lustracji rezerwatu przez służby nadleśnictwa oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi.

Zapisy planu ochrony, odnoszące się do wielofunkcyjnej gospodarki leśnej najbliższego otoczenia rezerwatu:

- Uwzględnienie w przyszłych rewizjach planów urządzenia lasu zapisów dotyczących unikania radykalnych zmian (np. zrębów zupełnych) w otoczeniu rezerwatu
- Nieprowadzenie w otoczeniu rezerwatu działań mogących obniżyć poziom wód gruntowych w rezerwacie



Ryc. 29. Lokalizacja rezerwatu przyrody Gałków na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 12 i 13. Kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum* w rezerwacie Gałków, na fotografii po prawej podsadzenia jodłowe w celu zachowania jodły w rezerwacie (M.P. 2022).

### 3.1.5. REZERWAT PRZYRODY ŁAZNÓW

Rezerwat przyrody Łaznów położony jest na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 19 kwietnia 1979 r. (M.P. Nr 13 z 1979 r. poz. 77). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Nr 10/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 11 lutego 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Łaznów" (Dz. Urz. z 2010 r. Nr 70, poz. 552). Rezerwat posiada aktualny plan ochrony na lata 2011-2031 (Dz. Urz. z 2011 r. Nr 94, poz. 798). Powierzchnia rezerwatu wynosi 60,83 ha, cały obszar podlega ochronie czynnej. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie zróżnicowanych zbiorowisk leśnych z dominacją jodły na granicy zasięgu.

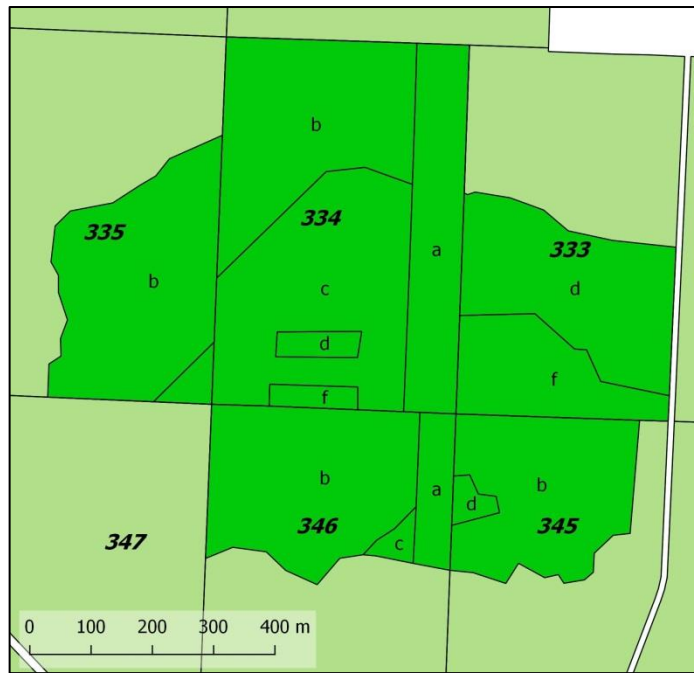
W plan ochrony rezerwatu wykazano 3 zespoły naturalne: wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum*, grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*, subkontynentalny bór mieszany wariant z jodłą *Quercus robur-Pinetum*. Inwentarz flory liczy 133 gatunki, spośród nich ochronie podlegają lilia złotogłów *Lilium martagon* i widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*. Fauna nie była przedmiotem szczegółowych badań. Stwierdzono 1 gatunek płaza, 23 gatunki ptaków, 12 gatunki ssaków.

Rezerwat posiada plan ochrony ustanowiony *Zarządzeniem Nr 10/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 23 marca 2011 r.* Cały rezerwat podlega ochronie czynnej. W planie nie wskazano wykonawcy działań ochronnych. Działania ochronne:

- monitorowanie i w miarę możliwości ograniczanie ekspansji robinii akacjowej z warstwy podrostu o charakterze dolnego piętra,
- monitorowanie i w miarę możliwości ograniczanie ekspansji czeremchy amerykańskiej,
- monitorowanie procesów naturalnych oraz ocena skutków zabiegów sztucznych

Zapisy planu ochrony, odnoszące się do wielofunkcyjnej gospodarki leśnej najbliższego otoczenia rezerwatu:

- uwzględnienie w przyszłych rewizjach planów urządzenia lasu zapisów dotyczących unikania radykalnych zmian (np. zrębów zupełnych) w otoczeniu rezerwatu.



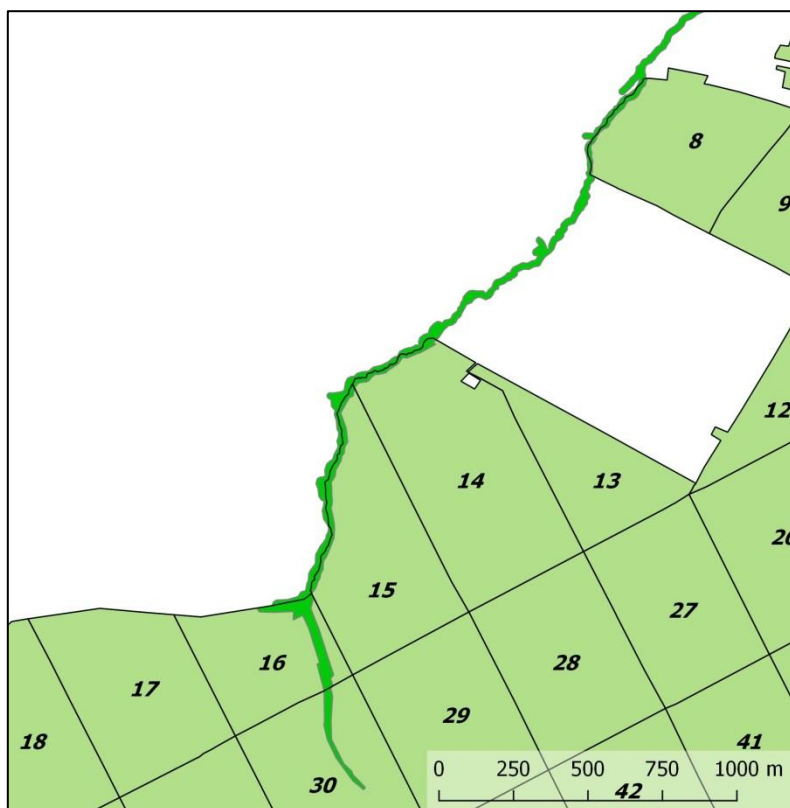
Ryc. 30. Lokalizacja rezerwatu przyrody Łaznów na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 14 i 15. Wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum* z kobiercem tujowca tamaryszkowatego *Thuidium tamariscinum*. Ze względu na trudne warunki podyktowane brakiem dostępu do światła luki stają się wyspami bujniejszego podszytu i przyczółkami grabu (M.P. 2022).

### 3.1.6. REZERWAT PRZYRODY RAWKA

Rezerwat przyrody Rawka położony jest częściowo na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Obejmuje dolinę rzeki Rawki wraz z przybrzeżnymi pasami terenu o szerokości 10 m. Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa znajduje się niewielki jego fragment, obejmujący odcinek źródliskowy, dalej przechodzący w rzekę. Rezerwat został powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 listopada 1983 roku (M.P. z 1968 r. Nr 43, poz. 300). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 29 lipca 2020 roku (Dz. Urz. z 2010 r. Nr 194, poz. 1573). Rezerwat nie posiada planu ochrony. Jego powierzchnia wg CRFOP wynosi 557,05 ha, z czego na gruntach w zarządzie nadleśnictwa jest 4,21 ha. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych w naturalnym stanie typowej rzeki nizinnej średniej wielkości wraz z krajobrazem jej doliny oraz środowiska życia wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt.



Ryc. 31. Lokalizacja rezerwatu przyrody Rawka na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 16. Źródłowy odcinek rzeki Rawki w rezerwacie. Na pierwszym planie grąd wysoki *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* porastający stok doliny (M.P. 2022).

### 3.1.7. REZERWAT PRZYRODY DOLISKA

Rezerwat przyrody Doliska znajduje się poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 12 maja 1954 roku (M. P. z 1954 r. Nr A-54, poz. 744). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 15 stycznia 2015 roku (Dz. Urz. z 2015 r. poz. 141). Rezerwat posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2013-2033 (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3547). Powierzchnia rezerwatu wynosi 3,27 ha, cały obszar podlega ochronie czynnej. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych lasu mieszanego z udziałem jodły będącej tu poza granicą swego zasięgu występowania. W planie ochrony rezerwatu wykazano występowanie jednego zespołu naturalnego, tj. ładu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* oraz 36 gatunków flory, 3 gatunki płazów, 31 gat. ptaków, 15 gat. ssaków, w tym 5 gat. nietoperzy.

### **3.1.8. REZERWAT PRZYRODY ZIMNA WODA**

Rezerwat przyrody Zimna Woda znajduje się poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 12 maja 1954 roku (M. P. z 1954 r. Nr A-54, poz. 745). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 15 stycznia 2015 roku (Dz. Urz. z 2015 r. poz. 172). Rezerwat posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2013-2033 (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3545). Powierzchnia rezerwatu wynosi 5,93 ha, cały obszar podlega ochronie czynnej. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasu dębowego o cechach naturalnego grądu, typowego dla lasów tej części kraju. W planie ochrony rezerwatu wykazano występowanie jednego zespołu naturalnego, tj. grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* oraz 44 gatunków flory, 2 gatunki płazów, 35 gat. ptaków, 16 gat. ssaków, w tym 5 gat. nietoperzy.

### **3.1.9. REZERWAT PRZYRODY POPIEŃ**

Rezerwat przyrody Popień znajduje się poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa. Został powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 12 maja 1954 roku (M. P. z 1954 r. Nr A-54, poz. 747). Ostatnim aktem prawnym jest zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 15 stycznia 2015 roku (Dz. Urz. z 2015 r. poz. 168). Rezerwat posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2013-2033 (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3546). Powierzchnia rezerwatu wynosi 8,06 ha, cały obszar podlega ochronie czynnej. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych podlegającego naturalizacji lasu obejmującego płaty grądu i łągu olszowego. W planie ochrony rezerwatu wykazano występowanie trzech zbiorowisk, tj. grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum*, łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum* i łągu źródłiskowego *Fraxino-Alnetum cardaminetosum* oraz 158 gatunków flory (w tym gnieźnika leśnego *Neottia nidus-avis*), 2 gatunki płazów, 31 gat. ptaków, 14 gat. ssaków, w tym 3 gat. nietoperzy.

## **3.2. PARKI KRAJOBRAZOWE**

Według ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju (art. 16.1). W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa znajduje się jeden park krajobrazowy.

Planowanie urządzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do parków krajobrazowych, w szczególności art. 17 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.).

### **3.2.1. PARK KRAJOBRAZOWY WZNIESIEŃ ŁÓDZKICH**

Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich został powołany rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego i Wojewody Skierniewickiego z dnia 31 grudnia 1996 roku (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 1996 r. Nr 27, poz. 163, Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego z 1996 r. Nr 33, poz. 238).

Obejmuje powierzchnię 115,8 km<sup>2</sup>, powierzchnia otuliny 30,83 km<sup>2</sup>. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa jest 8825,31 ha powierzchni parku i 1922,13 ha otuliny, zaś na gruntach w zarządzie nadleśnictwa jest 2027,41 ha i 6,73 ha otuliny. Park posiada plan ochrony na lata 2003-2023, ustanowiony rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego nr 5/2003 (Dziennik Urzędowy Woj. Łódzkiego Nr 231, poz. 2162 z dn. 21 sierpnia 2003 r.). Generalne cele i zasady funkcjonowania Parku:

- zachowanie naturalnych walorów przyrodniczych, krajobrazowych i historyczno-kulturowych oraz ich udostępnianie społeczeństwu obecnie i w przyszłości;
- uznanie za wiodącą podstawę rozwoju i zagospodarowania przestrzennego terenu Parku zasadę zrównoważonego rozwoju, zapewniającą utrzymanie równowagi pomiędzy środowiskiem, a efektywnym rozwojem społeczno-gospodarczym;
- ochronę wartości Parku w korelacji z rozwojem społeczno - gospodarczym zapewniającym kształtowanie optymalnych warunków i podnoszenie jakości życia mieszkańców;
- godzenie różnorodnych funkcji w poszczególnych jednostkach planistycznych, zgodnie z potrzebami ochrony przyrody i rozwoju lokalnych społeczności.

Podstawowe cele i zadania planu ochrony

- zachowanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego, pełnej różnorodności biologicznej oraz trwałości i równowagi procesów przyrodniczych;

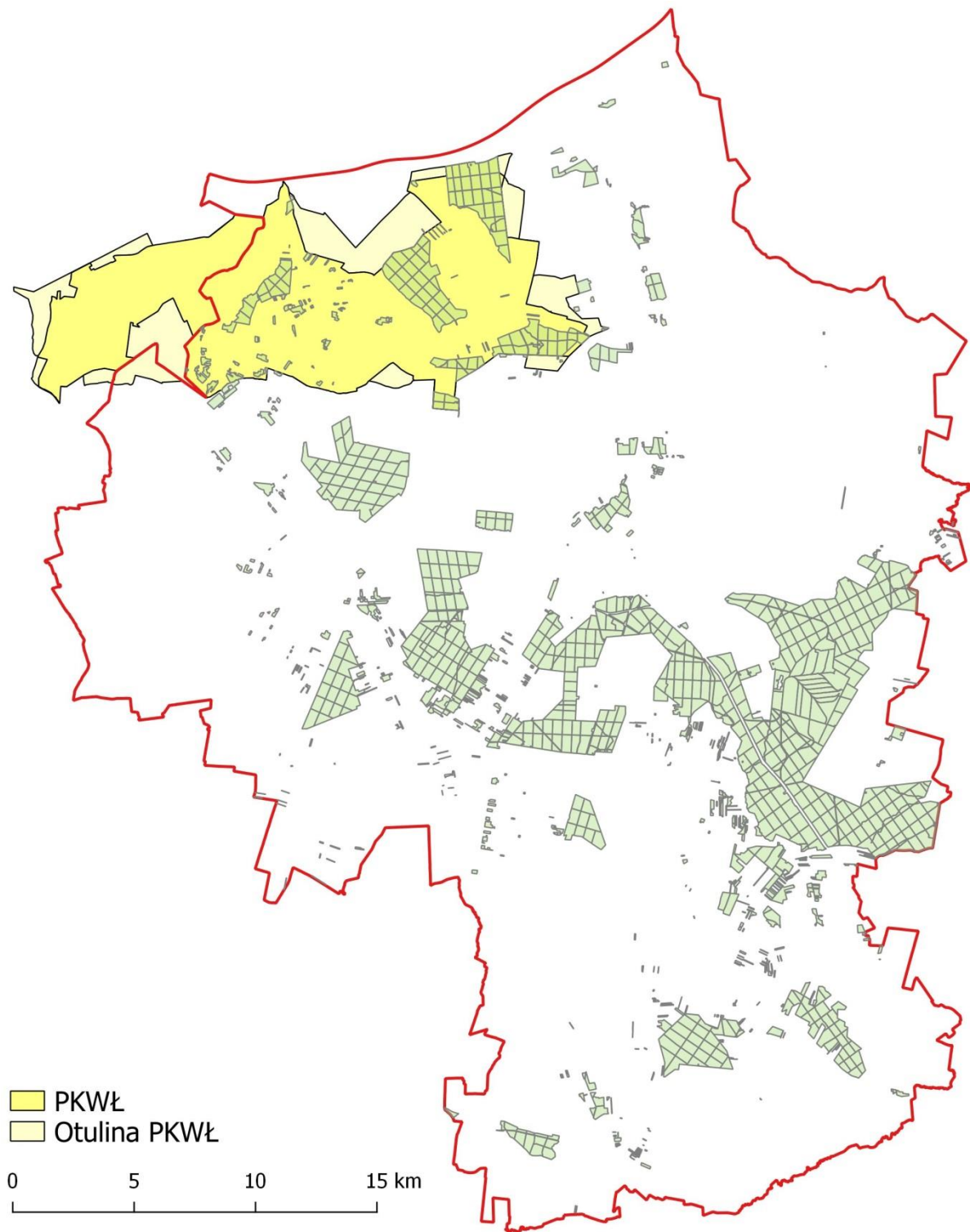
- ochronę najcenniejszych fragmentów przyrody naturalnej, walorów krajobrazowych oraz dziedzictwa kulturowego;
- przywracanie walorów naturalnych przekształconym siedliskom, zwłaszcza dolinom rzecznych, lasom i innym składnikom przyrody;
- stwarzanie korzystnych warunków do prawidłowego funkcjonowania systemów przyrodniczych, ich trwałości i zdolności odtwarzania;
- harmonizowanie z uwarunkowaniami przyrodniczymi dotychczasowych form użytkowania terenu i działalności społeczno-gospodarczej;
- ochronę systemów przyrodniczych Parku przed oddziaływaniem wewnętrznych i zewnętrznych czynników degradujących;
- dążenie do sukcesywnej poprawy stanu wszystkich komponentów środowiska, dzięki podejmowanym działaniom infrastrukturalnym;
- zwiększanie świadomości ekologicznej lokalnych społeczności, dotyczącej konieczności zachowania całego bogactwa przyrodniczego jako dziedzictwa i dobra wspólnego;
- uwzględnianie w rozwoju społeczno-gospodarczym uwarunkowań wynikających z potrzeb ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego, zasobów kulturowych i cech krajobrazu.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) *grunty rolne i leśne oraz inne nieruchomości znajdujące się w granicach parku krajobrazowego pozostawia się w gospodarczym wykorzystaniu.*



Fot. 17. Na horyzoncie widnieją wzgórza Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich (M.P. 2022).





Ryc. 32. Położenie Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.

### **3.3. OBSZARY NATURA 2000**

Sieć obszarów Natura 2000 ma na celu chronić siedliska przyrodnicze oraz gatunki ważne dla Wspólnoty Europejskiej. Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 są dwa akty: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, potocznie nazywana Dyrektywą Ptasią (dyrektywa ta zastąpiła wcześniejszą Dyrektywę Rady 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 roku) oraz Dyrektywa Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zwana Dyrektywą Siedliskową. Zadaniem sieci Natura 2000 jest utrzymanie różnorodności biologicznej przez ochronę nie tylko najcenniejszych i najrzadszych elementów przyrody, ale również najbardziej typowych, wciąż jeszcze powszechnych układów przyrodniczych charakterystycznych dla regionów biogeograficznych.

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa znajdują się cztery obszary Natura 2000: Buczyzna Gałkowska, Buczyzna Janinowska, Dąbrowy Świetliste koło Redzenia, Wola Cyrusowa.

Planowanie urządzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do obszarów Natura 2000, w szczególności art. 33 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.).

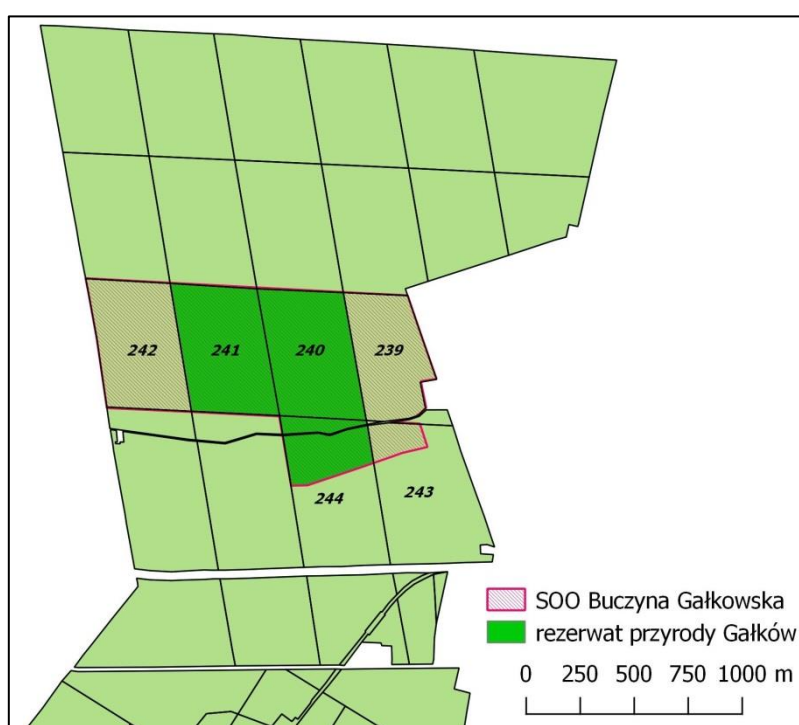
#### **3.3.1. SOO BUCZYNA GAŁKOWSKA PLH100016**

SOO Buczyzna Gałkowska zlokalizowany jest na południowej granicy mezoregionu Wzniesień Łódzkich. Obejmuje rezerwat przyrody Gałków wraz z przylegającymi od wschodu i zachodu drzewostanami. Obecne są tu lasy bukowe z udziałem jodły. Powierzchnia SOO liczy 103,41 ha. Obszar znajduje się na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Uznany za obszar o znaczeniu dla Wspólnoty na mocy decyzji Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 roku w sprawie przyjęcia czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (decyzja notyfikowana jako dokument C(2010)9669)(2011/64/UE). Rozporządzeniem Min. Klimatu i Środowiska z dnia 16 grudnia 2021 r. zmieniono status obszaru z OZW na SOO (Dz. U. 2022 poz. 320). Obszar nie posiada planu zadań ochronnych, ani planu ochrony (§ 28 ust. 11 ustawy o ochronie przyrody; Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.). W planie ochrony rezerwatu Gałków widnieją działania ochronne odnoszące się do obszaru rezerwatu, brak obligatoryjnych działań ochronnych dla pozostałej części obszaru Natura 2000, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie byłoby Nadleśnictwo Brzeziny.

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Buczyzna Gałkowska wg SDF z 03.2022 r. są:

- Typy siedlisk wymienione w załączniku I:
  - **9110** kwaśne buczyny *Luzulo-Fagenion*

W obszarze zinwentaryzowano również siedlisko 9170. Otrzymał on ocenę D i jako niereprezentatywny nie może być klasyfikowany jako przedmiot ochrony.



Ryc. 33. Położenie SOO Buczyzna Gałkowska na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 18 i 19. Kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum* w obszarze Natura 2000 Buczyzna Gałkowska. Po prawo gospodarowanie drzewostanu w oparciu o rębnię stopniową udoskonaloną IVd na siedlisku lasu świeżego Lśw (M.P. 2022).

### 3.3.2. SOO BUCZYNA JANINOWSKA PLH100017

SOO Buczyzna Janinowska położony jest w kompleksie Janinów. Znajduje się tu największy powierzchniowo płat kwaśnych buczyn w Polsce centralnej. Lasy bukowe z udziałem jodły występują tu w granicach naturalnego zasięgu obydwu gatunków i są cenionym obiektem przyrodniczym. Powierzchnia SOO liczy 528,96 ha. Obszar znajduje się na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. W północnej części obszaru Natura zlokalizowany jest rezerwat przyrody Parowy Janinowskie obejmujący erozyjne parowy o długości około 2,5 km.

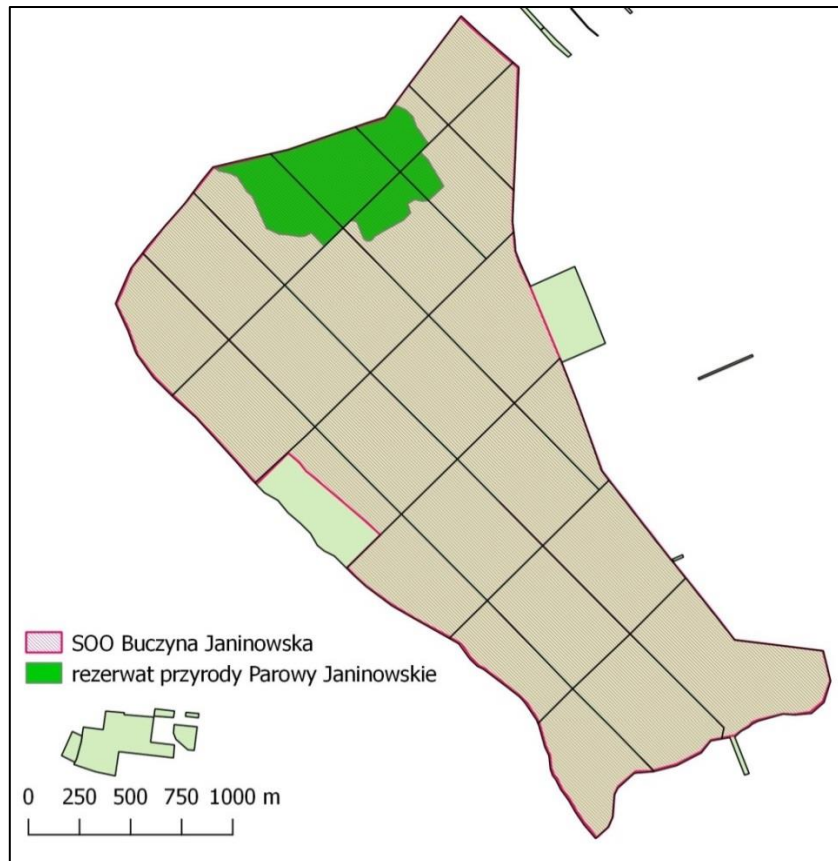
SOO Buczyzna Janinowska został uznany za obszar o znaczeniu dla Wspólnoty na mocy decyzji Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 roku w sprawie przyjęcia czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (decyzja notyfikowana jako dokument C(2010)9669)(2011/64/UE). Rozporządzeniem Min. Klimatu i Środowiska z dnia 16 grudnia 2021 r. zmieniono status obszaru z OZW na SOO (Dz. U. 2022 poz. 297). Obszar nie posiada planu zadań ochronnych, ani planu ochrony (§ 28 ust. 11 ustawy o ochronie przyrody; Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.). W planie ochrony rezerwatu Parowy Janinowskie widnieją działania ochronne odnoszące się do obszaru rezerwatu, brak obligatoryjnych działań ochronnych w pozostałej części obszaru Natura 2000, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie byłoby Nadleśnictwo Brzeziny.

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Buczyzna Janinowska wg SDF z 01.2022 r. są poniższe siedliska:

o Typy siedlisk wymienione w załączniku I (\*siedlisko priorytetowe):

- **9110** kwaśne buczyny *Luzulo-Fagenion*
- **9170** grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*

W obszarze zinwentaryzowano również niewielki płat siedliska 91E0. Ze względu na małą powierzchnię, otrzymał on ocenę D i jako niereprezentatywny nie może być klasyfikowany jako przedmiot ochrony. Ocenę D w obszarze posiadają również trzy gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG. Są to mopek zachodni *Barbastella barbastellus*, nocek duży *Myotis myotis* i traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*. SDP wymienia ponadto grupę tzw. inne ważne gatunki, w której znalazły się: mroczek pozłocisty *Eptesicus nilssonii*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, borowiec leśny *Nyctalus leisleri*, borowiec wielki *Nyctalus noctula*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*.



Ryc. 34. Położenie SOO Buczyna Janinowska na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 20. Osobliwy, bujny podrost bukowy w 140-letnim drzewostanie kwaśnej buczyny *Luzulo pilosae-Fagetum* na siedlisku lasu świeżego Lśw w obszarze Natura 2000 Buczyna Janinowska (zadrzewienie drzewostanu 0,9; zadrzewienie podrostu 0,8) (M.P. 2022).



Fot. 21. Kwaśna buczyna *Luzulo pilosae-Fagetum* poddana użytkowaniu rębnią IVd na siedlisku lasu świeżego Lśw w obszarze Natura 2000 Buczyna Janinowska. Silnie zadarniona jeżynami i malinami pokrywa runa wskazuje na potencjał grądowy fitocenozy (M.P. 2022).

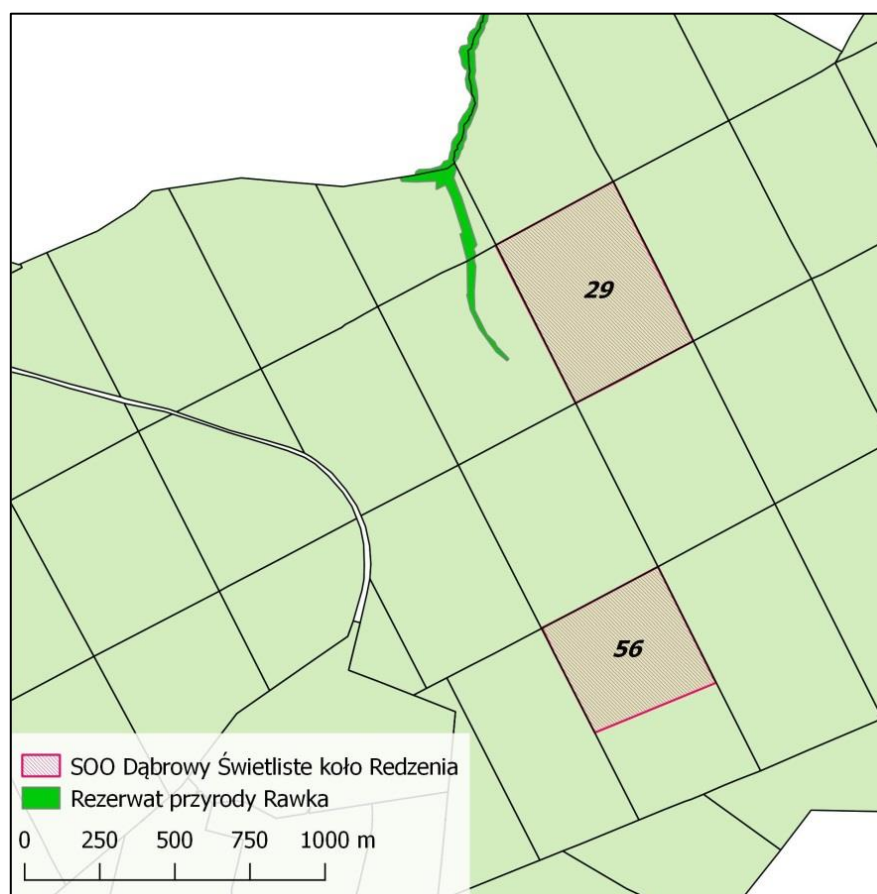
### 3.3.3. SOO DĄBROWY ŚWIETLISTE KOŁO REDZENIA PLH100019

SOO Dąbrowy Świetliste koło Redzenia położone są w kompleksie leśnym, w którym na żwirowych lub piaszczysto-żwirowych wzniesieniach, zachowały się płyty lasu z udziałem gatunków ciepłolubnych. Dąbrowy ciepłolubne występują w kompozycji z grądami, kwaśną dąbrową i borami mieszanymi. Odnotowano w nich większość gatunków charakterystycznych rzędu *Quercetalia pubescentis*. Obszar Natura obejmuje dwie oddzielne powierzchnie, położone opodal siebie. Jedna z nich sąsiaduje ze źródłiskowym odcinkiem rzeki Rawki, objętym ochroną w postaci rezerwatu. Tam dąbrowa świetlista występuje na stoku doliny w sąsiedztwie wyżej wspomnianych fitocenz. Powierzchnia SOO liczy 44,29 ha. Obszar znajduje się na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Należy podkreślić obecność w obszarze Natura dzwonecznika wonnego *Adenophora liliifolia* – gatunku posiadającego status E (wymierający) na Czerwonej Liście Roślin i Grzybów Polski.

SOO Dąbrowy Świetliste koło Redzenia został uznany za obszar o znaczeniu dla Wspólnoty na mocy decyzji Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 roku w sprawie przyjęcia czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (decyzja notyfikowana jako dokument C(2010)9669)(2011/64/UE). Rozporządzeniem Min. Klimatu i Środowiska z dnia 16 grudnia 2021 r. zmieniono status obszaru z OZW na SOO (Dz. U. 2022 poz. 296). Obszar nie posiada planu zadań ochronnych, ani planu ochrony, zaś projekt PZO z 2021 r. wskazuje na brak siedliska 9110 i niereprezentatywność siedliska 9170.

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Dąbrowy Świetliste koło Redzenia wg SDF z 03.2022 r. oraz rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Dąbrowy Świetliste koło Redzenia z dnia 16 grudnia 2021 r. (Dz. U. z 2022, poz. 296) są:

- Typy siedlisk wymienione w załączniku I (\*siedlisko priorytetowe):
  - **\*9110** ciepłolubne dąbrowy *Quercetalia pubescenti petraeae*,
  - **9170** grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*
- Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG (\*gatunek priorytetowy):
  - **4068** dzwonecznik wonny *Adenophora liliifolia*



Ryc. 35. Położenie SOO Dąbrowy Świetliste koło Redzenia na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 22. Kwaśna dąbrowa trzcinnikowa *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum* w miejscu świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* w obszarze Natura 2000 Dąbrowy Świetliste koło Redzenia (M.P. 2022).

#### **3.3.4. SOO WOLA CYRUSOWA PLH100034**

SOO Wola Cyrusowa obejmuje kompleks niewielkich oczek wodnych położonych w krajobrazie rolniczym oraz leśnym. Zasilane są one wodami opadowymi i spływami powierzchniowymi, część z nich ma charakter periodyczny. Pełnią one funkcję miejsc rozrodczych, żerowania oraz hibernacji zwierząt, w szczególności płazów, których odnotowano tu 11 gatunków. Obszar ten pokrywa 92,35 ha, z czego na grunty w zarządzie nadleśnictwa przypada 18,37 ha.

SOO Wola Cyrusowa został uznany za obszar o znaczeniu dla Wspólnoty na mocy decyzji Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 roku w sprawie przyjęcia czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (decyzja notyfikowana jako dokument C(2010)9669)(2011/64/UE). Rozporządzeniem Min. Klimatu i Środowiska z dnia 16 grudnia 2021 r. zmieniono status obszaru z OZW na SOO (Dz. U. z 2022, poz. 226). Obszar posiada plan zadań ochronnych (Dz. U. Woj. Łódz. z 2020, poz. 4536).

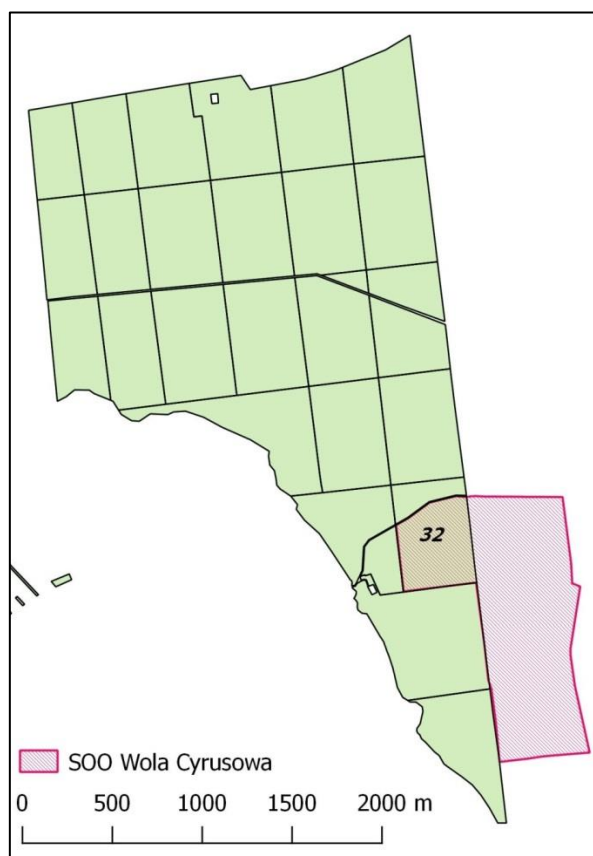


Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Wola Cyrusowa wg SDF z 03.2022 r. są:

o Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEG (\*gatunek priorytetowy):

- **1188** kumak nizinny *Bombina bombina*
- **1166** traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*

W obszarze zinwentaryzowano również mopka zachodniego *Barbastella barbastellus*, nocka dużego *Myotis myotis* oraz siedliska 91E0 i 91D0. Posiadają one ocenę D i jako niereprezentatywne nie mogą być klasyfikowane jako przedmiot ochrony.



Ryc. 36. Położenie SOO Wola Cyrusowa na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



Fot. 23. Krajobraz śródpolnych oczek wodnych, zadrzewień i terenów leśnych obszaru Natura 2000 Wola Cyrusowa (M.P. 2022).



Fot. 24. Wielorakie, acz niewielkie siedliska Woli Cyrusowej są przykładem, że dla różnorodności gatunkowej powierzchnia siedlisk ma drugorzędne znaczenie (M.P. 2022).

Obligatoryjne działania ochronne zapisane w planie zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Wola Cyrusowa, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Brzeziny

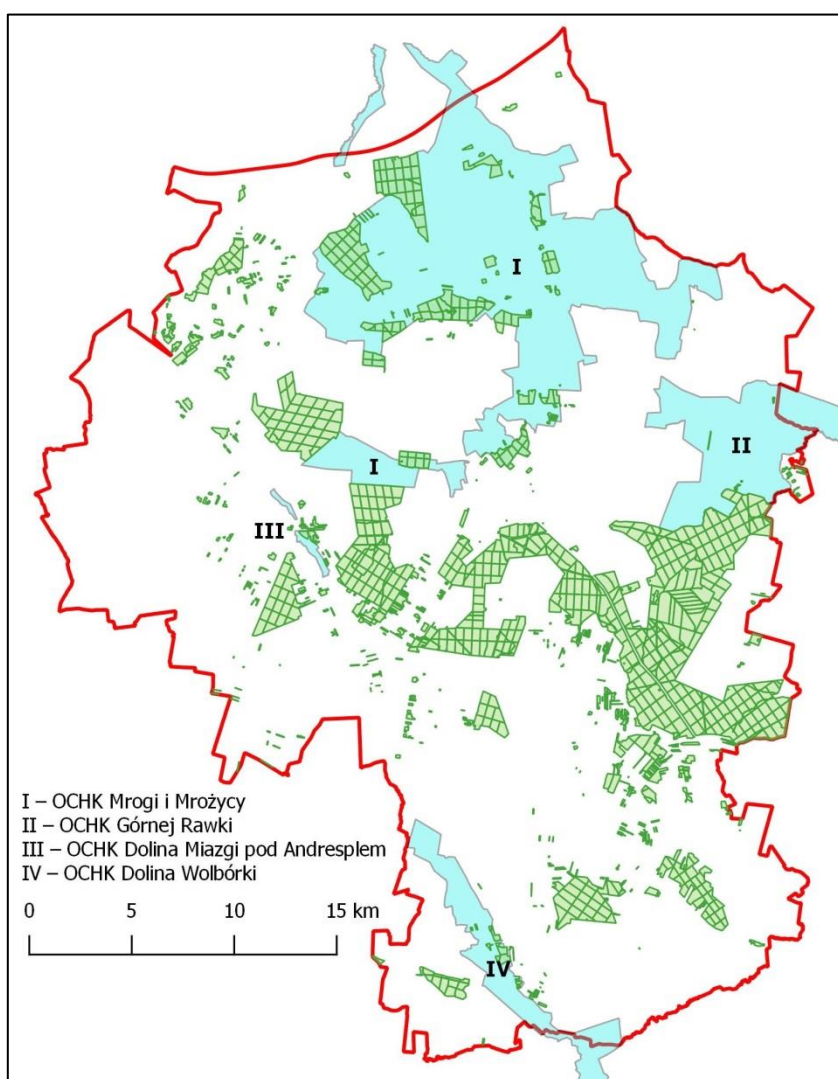
- L-ctwo Janinów, oddz. 32m, I, i zaplanowane działania wykonane w uzgodnieniu z RDOŚ w grudniu 2022 roku: prześwietlenie olsu poprzez usunięcie ok. 20-40 drzew od strony południowej i południowo-zachodniej, w rejonie zbiornika wodnego/obniżenia terenowego w celu uzyskania lepszego dostępu światła do powierzchni wody, a tym samym poprawienia warunków rozrodu traszki grzebieniastej; zablokowanie w jednym lub dwóch miejscach drożności rowu odwadniającego ols i bagno, aby zatrzymać wodę w zbiorniku okresowym oraz poprawić sezonowe uwilgotnienie siedlisk traszki grzebieniastej; termin - w ciągu sześciu pierwszych lat obowiązywania planu. Wykonanie poza okresem wegetacyjnym – (październik-luty), w celu zminimalizowania oddziaływania m.in. na płazy i ptaki oraz łatwą dostępność terenu (brak wody lub jej niski stan). Działania zostały zrealizowane w grudniu 2022 r.

### 3.4. OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Według ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) 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 pełnią funkcję korytarzy ekologicznych.

Planowanie urządzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do obszarów chronionego krajobrazu, w szczególności art. 24 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.).

W granicach nadleśnictwa znajdują się cztery obszary chronionego krajobrazu, idąc od północy są to: OCHK Mrogi i Mroźcy, OCHK Górnej Rawki, OCHK Dolina Miazgi pod Andrespołem, OCHK Dolina Wolbórki. Większe powierzchnie gruntów w zarządzie nadleśnictwa obejmuje jedynie pierwszy z wymienionych OCHK, pozostałe obejmują niewielkie fragmenty.



Ryc. 37. Obszary chronionego krajobrazu na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.

### 3.4.1. OCHK MROGI I MROŻYCY

OCHK Mrogi i Mrożycy położony jest w środkowo-północnej części nadleśnictwa, niewiele wychodząc poza jego północną granicę. Obejmuje tereny o urozmaiconej rzeźbie, których kompozycją przewodnią są doliny rzeczne pośród polodowcowych wzniesień i pagórów ulokowanych w krajobrazie rolno-leśnym. Obecne są tu źródła, strome zbocza dolin, dolinki boczne, parowy, niecki. Całość urozmaicają pomnikowe drzewa, głazy narzutowe oraz łąki z fragmentami lasów łęgowych. Obejmuje 16 660 ha (łącznie z terenami poza nadleśnictwem), powierzchnia gruntów w zarządzie nadleśnictwa objęta wynosi 2314,31 ha. Są to lasy leśnictw Poćwiardówka, Janinów, Tadzin, Gałków i Wiączyń.



Fot. 25. Polodowcowa rzeźba terenu OCHK Mrogi i Mrożycy na południe od Brzezin charakteryzuje się licznymi wcięciami dolinnymi i częstymi skłonami wzgórz ułożonych równoleżnikowo względem siebie (M.P. 2022).

OCHK został powołany uchwałą nr XIV/93/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Skierniewicach z dnia 26 września 1986 r. w sprawie utworzenia Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i obszarów krajobrazu chronionego (Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego z 1986 r. Nr 5 poz. 126). Ostatnim aktem jest rozporządzenie Wojewody Skierniewickiego nr 36 z dnia 28 lipca 1997 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego Nr 18, poz. 113).

### 3.4.2. OCHK GÓRNEJ RAWKI

OCHK Górnej Rawki obejmuje wschodni fragment powierzchni nadleśnictwa pomiędzy Jeżowem, a lasami leśnictwa Regny. Jest to teren o urozmaiconej rzeźbie, bogaty we wzniesienia kemowe wkomponowane w gęstą sieć suchych dolin zbiegających do wideł rzeki Rawki. Całość spaja mozaikowy krajobraz lasów, łąk, pól urozmaicony licznymi stawami rozrzuconymi w podmokłych częściach dolin. Ulokowane są tu dwa rezerwatu przyrody Popień oraz górny odcinek rezerwatu Rawka. Całkowita powierzchnia OCHK liczy 8 400 ha, z czego w

zasięgu terytorialnym nadleśnictwa jest 3151,98 ha, a na gruntach w zarządzie nadleśnictwa 12,92 ha.

OCHK został powołany uchwałą nr XIV/93/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Skierniewicach z dnia 26 września 1986 r. w sprawie utworzenia Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i obszarów krajobrazu chronionego (Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego z 1986 r. Nr 5 poz. 126). Ostatnim aktem jest rozporządzenie Wojewody Skierniewickiego nr 36 z dnia 28 lipca 1997 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego Nr 18, poz. 113).

### **3.4.3. OCHK DOLINA MIAZGI POD ANDRESPOLEM**

OCHK Dolina Miazgi pod Andrespołem położony jest w środkowo-zachodniej części nadleśnictwa, na rubieżach terenów rolno-leśnych przed miastem Łódź. Najbliższa okolica OCHK jest w wielu miejscach silnie zurbanizowana, przylegają do niego Bedoń, Andrespol, Justynów, będące w przeważającej części zgrupowaniami osiedli domów jednorodzinnych. Nie mniej przy granicach OCHK obecne są jeszcze tereny otwarte w postaci pól, łąk, zadrzewień i fragmentów lasu. Są to również główne składowe łagodnego dolinnego krajobrazu OCHK, położonego na granicy mezoregionów Równiny Piotrkowskiej i Wzniesień Łódzkich. Na Miazdze znajduje się kompleks stawów wędkarskich Marysinek o powierzchni 13 ha. Powierzchnia OCHK wynosi 142,80 ha, na grunty nadleśnictwa przypada 18,20 ha.

OCHK został powołany uchwałą nr XLIX/466/06 rady Gminy Andrespol z dnia 8 czerwca 2006 r. w sprawie wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu "Dolina Miazgi pod Andrespołem" (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z dnia 15 września 2006 r. Nr 321, poz. 2494). Ostatnim aktem jest uchwała nr LI/496/06 Rady Gminy Andrespol z dnia 3 sierpnia 2006 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XLIX/466/06 rady Gminy Andrespol z dnia 8 czerwca 2006 r. w sprawie wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu "Dolina Miazgi pod Andrespołem" (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z dnia 15 września 2006 r. Nr 321, poz. 2495).

### **3.4.4. OCHK DOLINA WOLBÓRKI**

OCHK Dolina Wolbórki zlokalizowany jest w południowej części nadleśnictwa, ma on postać pasa, którego granice zawierają się granicach nad wyraz szerokiej doliny w relacji do koryta rzeki. Dolina ta jest reminiscencją jednego z głównych szlaków odpływu wód ku południowemu wschodowi z topniejącego lądolodu stadiału warty zlodowacenia środkowopolskiego. Liczne melioracje umożliwiły zajęcie płaskiej powierzchni doliny przez łąki, zadrzewienia i fragmenty lasu, zamykając przy tym rzekę w wyprostowanym korycie. Atrakcyjna kompozycja krajobrazowa OCHK, położonego niżej w stosunku do otoczenia, ożywia spokojną,

równinną rzeźbę mezoregionu Równiny Piotrkowskiej. Powierzchnia OCHK wynosi 2 272 ha, w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa jest 1671,86 ha, a na gruntach w zarządzie nadleśnictwa 70,05 ha.

OCHK został powołany rozporządzeniem nr 41/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie ustanowienia Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z dnia 30 sierpnia 2007 r. Nr 273, poz. 2514). Ostatnim aktem jest uchwała nr XXXI/613/12 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 18 grudnia 2012 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z dnia 18 stycznia 2013 r. poz. 265).



Fot. 26. Mozaikowy krajobraz OCHK Dolina Wolbórki. Szeroka dolina została ukształtowana w czasie zaniku lądolodu warciańskiego, stanowiła wówczas jedną z głównych dróg odprowadzania wód roztopowych ku południowemu wschodowi (M.P. 2022).

### 3.5. ZESPOŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE

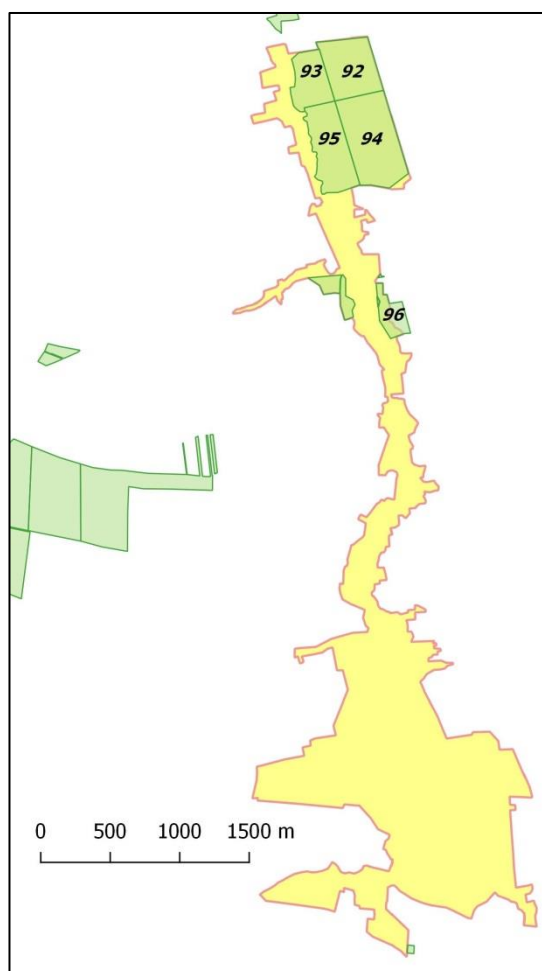
Według ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa są cztery zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, idąc od północy są to: ZPK Dolina Mrogi, ZPK Górna Mrożyca, ZPK Rochna, ZPK Źródła Neru.

Planowanie urządzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, w szczególności art. 45 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.).

#### 3.5.1. ZPK DOLINA MROGI

Celem ochrony ZPK Dolina Mrogi jest zachowanie wartości krajobrazowych przełomowej doliny rzecznej na krawędzi Wzniesień Łódzkich z głębokimi parowami, korytem rzeki, źródłami, zagłębieniami i głazami narzutowymi, a także zachowania szaty roślinnej, ze stanowiskami buka na granicy zasięgu i innymi starymi drzewami, z różnorodnymi zbiorowiskami roślinnymi. Obejmuje powierzchnię 493,00 ha, z czego w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa jest 399,26 ha, a na gruntach w zarządzie nadleśnictwa 71,81 ha. Został powołany rozporządzeniem Nr 19 Wojewody Skierniewickiego z dnia 2 lipca 1997 r. w sprawie wyznaczenia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Dolina Mrogi" w gminie Rogów i Brzeziny (Dz. U. Woj. Skierniewickiego z 1997 r. Nr 15, poz. 80).

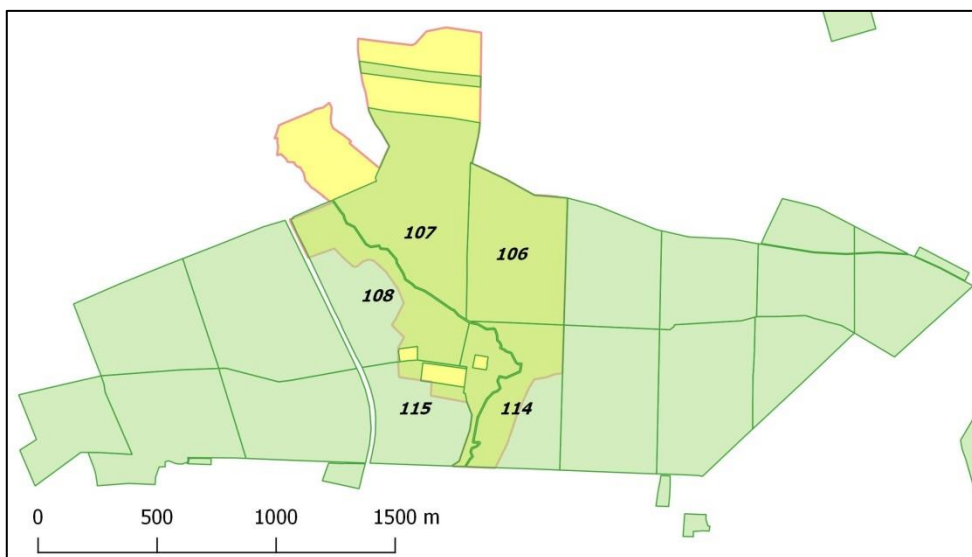
Ryc. 38. Położenie ZPK Dolina Mrogi na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.



#### 3.5.2. ZPK GÓRNA MROŻYCA

Celem ochrony ZPK Górnej Mrożycy jest zachowanie walorów estetycznych naturalnego i kulturowego krajobrazu doliny Mrożycy w górnym biegu rzeki i otaczających ją wzniesień. Obejmuje powierzchnię 114,34 ha, z czego na gruntach w zarządzie nadleśnictwa położone jest

88,32 ha. Został powołany rozporządzeniem Nr 7 Wojewody Skierniewickiego z dnia 6 marca 1998 r. w sprawie wyznaczenia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Górna Mrożyca" w gminie Brzeziny (Dz. U. Woj. Skierniewickiego z 1998r. Nr 5, poz. 40).



Ryc. 39. Położenie ZPK Górna Mrożyca na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.

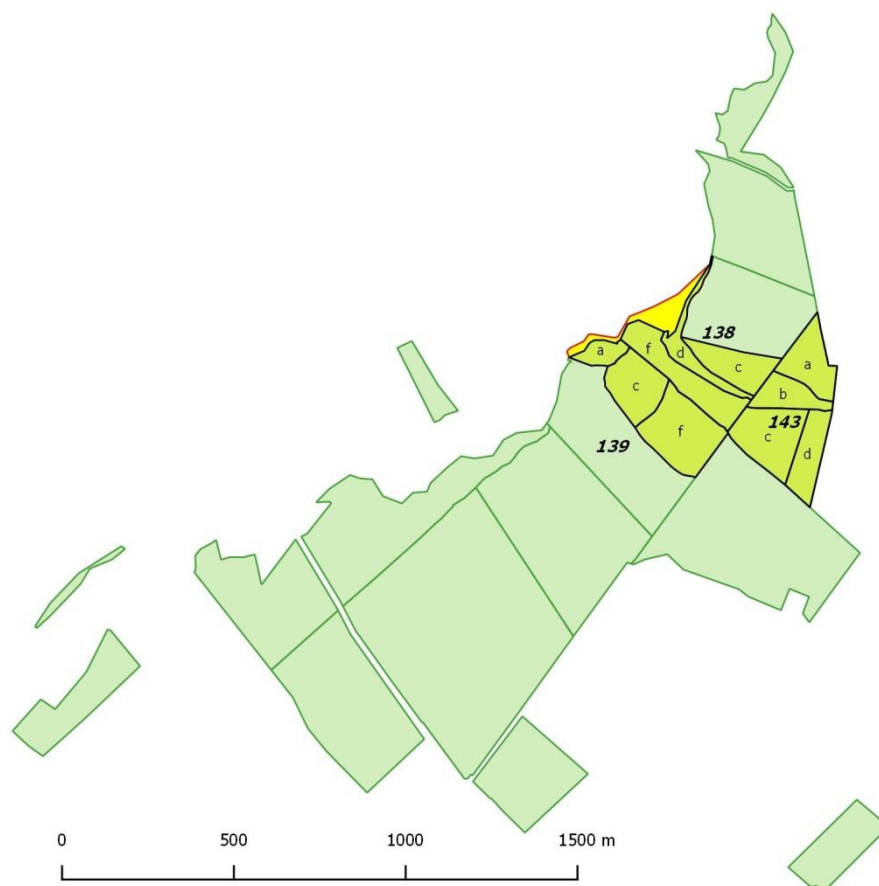
### 3.5.3. ZPK ROCHNA

Celem ochrony ZPK Rochny jest zachowanie cennych zbiorowisk górnej Mrogi oraz bocznego odgałęzienia doliny Mrogi posiadającego wybitne walory krajobrazowe. Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa obejmuje powierzchnię 22,78 ha. Został powołany rozporządzeniem Nr 26 Wojewody Skierniewickiego z dnia 17.11.1998 r. w sprawie wyznaczenia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Rochna" w gminie Brzeziny (Dz. U. Woj. Skierniewickiego z 1998 r. Nr 22, poz. 250).



Fot. 27. Jeden z sieci sztucznych zbiorników na Mrodzie. ZPK Rochna jest ważnym miejscem rekreacji w regionie łódzkim (M.P. 2022).

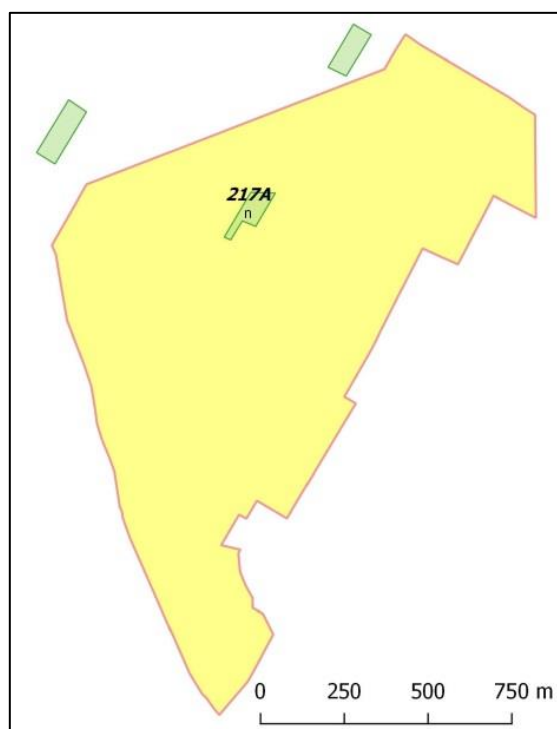




Ryc. 40. Położenie ZPK Rochna na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.

### 3.5.4. ZPK ŹRÓDŁA NERU

Celem ochrony ZPK Źródła Neru jest ochrona cennego krajobrazu naturalnego i kulturowego doliny źródłowego odcinka Neru, ze względu na jej walory widokowe i estetyczne. Obejmuje powierzchnię 134,07 ha, z czego na gruntach w zarządzie nadleśnictwa położone jest 0,81 ha. Został powołany uchwałą nr XCI/1603/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Źródła Neru" (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2010 r. Nr 245, poz. 1976).



Ryc. 41. Położenie ZPK Źródła Neru na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.

### 3.6. UŻYTKI EKOLOGICZNE

Użytkami ekologicznymi wg ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) 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.

Planowanie urządzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do użytków ekologicznych, w szczególności art. 45 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.).

Ważniejsze zakazy, które mogą zostać wprowadzone w stosunku do użytku ekologicznego to:

- zakaz niszczenia, przekształcania obiektu,
- zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych jeżeli nie służą one ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej,
- zakaz wydobywania do celów gospodarczych skał, torfu,
- zakaz zmiany sposobu użytkowania ziemi.

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa znajduje się 18 użytków ekologicznych, poza gruntami następne 5. Powierzchnia 18 użytków na gruntach w zarządzie nadleśnictwa wynosi 23,98 ha, pozostałe 5 poza gruntami pokrywa 26,49 ha. Użytki ekologiczne na gruntach obejmują głównie lokalne niecki, bagniste obniżenia terenu, a także obszary źródliskowe. Skupiają się one w środkowym pasie nadleśnictwa, w zasięgu na terenie L-ctw Gałków, Rokiciny, Zieleń, Redzeń, Wykno, Budziszewice. Użytki poza gruntami zgromadzone są w północno-zachodnim obszarze nadleśnictwa, są to stawy i ekosystemy mokradłowe.

Tab. 26. Użytki ekologiczne na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Numeracja użytków w tabeli odpowiada ich lokalizacji na rycinie nr 42.

1	Kraszew
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis obiektu	Teren obejmujący bagno śródleśne wraz z roślinnością charakterystyczną dla tego terenu. Na powierzchni użytku występuje zadrzewienie w wieku 66 lat (Brz, Ol, Os, So). Obiekt istotny dla rozrodu lokalnej herpetofauny oraz zachowania swoistych zespołów przyrodniczych dla terenów podmokłych i okresowo zalewanych. Obiekt przylega bezpośrednio do drogi gruntowej.
Cel ochrony	Zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych na terenach śródleśnych z florystycznymi zbiorowiskami roślinnymi, które mają istotne znaczenie dla utrzymania bioróżnorodności biologicznej.
Gmina	Andrespol (wiejska)
Adres	Obr. Brzeziny, L-ctwo Gałków 214 k
Pow. [ha]	2,72 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242
Data utworzenia	04.09.2001
2	Ług pod Zieloną Górą
Rodzaj obiektu	Torfowisko
Opis obiektu	Śródleśne mokradło z interesującą szatą roślinną.
Cel ochrony	Zachowanie walorów przyrodniczych śródleśnego mokradła o charakterze łożowiska, ważnego dla zachowania różnorodności biologicznej obszaru.
Gmina	Andrespol (wiejska)
Adres	Obr. Brzeziny, L-ctwo Gałków 284A m
Pow. [ha]	0,24 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 08.11.1996 r. Nr 21, poz. 76
Data utworzenia	23.11.1996
3	Smug pod Zieloną Górą
Rodzaj obiektu	torfowisko
Opis obiektu	Użytek obejmuje fragment doliny niewielkiego epizodycznego cieku, lewobrzeżnego dopływu Miazgi, przecinającego z północy na południe kompleks Lasu Gałkowskiego. W przeszłości dno cieku na omawianym odcinku było wykorzystywane gospodarczo jako łąki i pastwiska. Od co najmniej kilkunastu lat zaprzestano gospodarowania, co uruchomiło procesy sukcesyjne – powrót lasu łągowego na miejsce dotychczasowych zbiorowisk łągowych.
Cel ochrony	Zachowanie wyróżniających walorów przyrodniczych śródleśnego odcinka doliny epizodycznego cieku z interesującą roślinnością łągową i ziołoroślową ważną dla utrzymania bioróżnorodności.
Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Brzeziny, L-ctwo Gałków 276 d, g
Pow. [ha]	1,16 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 08.11.1996 r. Nr 21, poz. 76
Data utworzenia	23.11.1996
4	Bagno Chrusty
Rodzaj obiektu	Bagno

Opis obiektu	Fragment przydennej części doliny rzeki Rawki, z bogatą florą mokradłową i wypływami podstokowymi.
Cel ochrony	b.d.
Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Brzeziny, L-ctwo Rokiciny 317 g
Pow. [ha]	1,05 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 04.08.1998 r. Nr 12, poz. 135
Data utworzenia	19.08.1998
5	Mokradło Budy
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis obiektu	Śródleśne mokradło z roślinnością olsową i zaroślową.
Cel ochrony	Zachowanie walorów przyrodniczych śródleśnego mokradła ważnego dla zachowania bioróżnorodności.
Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Brzeziny, L-ctwo Rokiciny 310 c
Pow. [ha]	0,33 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 04.08.1998 r. Nr 12, poz. 135
Data utworzenia	19.08.1998
6	Mokradło Łaznowska Wola
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis obiektu	Obszar zarośli i szuwarów, stanowiący śródleśne mokradło ze zróżnicowaną roślinnością zaroślową i szuwarowo-bagienną.
Cel ochrony	Zachowanie wyróżniających się walorów przyrodniczych śródleśnego mokradła ważnego dla zachowania bioróżnorodności.
Gmina	Rokiciny (wiejska)
Adres	Obr. Brzeziny, L-ctwo Rokiciny 337 i
Pow. [ha]	0,34 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 08.11.1996 r. Nr 21, poz. 76
Data utworzenia	23.11.1996
7	Ług Zieleń I
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis obiektu	Śródleśne mokradło porośnięte przez łozowisko.
Cel ochrony	Zachowanie walorów przyrodniczych śródleśnego mokradła ważnego dla zachowania bioróżnorodności.
Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Brzeziny, L-ctwo Rokiciny 296 c
Pow. [ha]	0,26 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 04.08.1998 r. Nr 12, poz. 135
Data utworzenia	19.08.1998
8	Ług Zieleń II
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis obiektu	Kompleks śródleśnych torfowisk oraz terenów okresowo zalewanych wodą.
Cel ochrony	Zachowanie walorów przyrodniczych śródleśnego mokradła ważnego dla zachowania bioróżnorodności.

Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Brzeziny, L-ctwo Rokiciny 297 j
Pow. [ha]	0,64 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 04.08.1998 r. Nr 12, poz. 135
Data utworzenia	19.08.1998
9	Ług pod Piaskową Górą
Rodzaj obiektu	Torfowisko
Opis obiektu	Kompleks śródleśnych torfowisk oraz terenów okresowo zalewanych wodą.
Cel ochrony	Zachowanie walorów przyrodniczych śródleśnego mokradła ważnego dla zachowania bioróżnorodności.
Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Regny, L-ctwo Zieleń 286A d
Pow. [ha]	0,57 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 08.11.1996 r. Nr 21, poz. 76
Data utworzenia	23.11.1996
10	Smug nad Piasecznicą I
Rodzaj obiektu	Torfowisko
Opis obiektu	Śródleśny fragment górnego odcinka doliny cieku Piasecznica ze zbiorowiskami łąkowymi, ziołoroślowymi, zaroślowymi i miejscami łągowymi.
Cel ochrony	Zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych śródleśnego fragmentu doliny Piasecznicy z bogatymi florystycznie zbiorowiskami łąkowymi, ziołoroślowymi, zaroślowymi oraz fragmentami łągu i grądu, ważnymi dla zachowania bioróżnorodności.
Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Regny, L-ctwo Zieleń 64 i
Pow. [ha]	1,40 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 08.11.1996 r. Nr 21, poz. 76
Data utworzenia	23.11.1996
11	Smug nad Piasecznicą II
Rodzaj obiektu	Torfowisko
Opis obiektu	Kompleks śródleśnych torfowisk oraz terenów okresowo zalewanych wodą.
Cel ochrony	Zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych śródleśnego fragmentu doliny Piasecznicy z bogatymi florystycznie zbiorowiskami łąkowymi, szuwarowymi i ziołoroślowymi ważnymi dla zachowania bioróżnorodności.
Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Regny, L-ctwo Zieleń 65 d
Pow. [ha]	0,41 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 08.11.1996 r. Nr 21, poz. 76
Data utworzenia	23.11.1996
12	Mokradła Eminów
Rodzaj obiektu	Torfowisko
Opis obiektu	Lokalne obniżenie terenu ze zróżnicowaną roślinnością mokradłową.
Cel ochrony	Zachowanie wyróżniających walorów przyrodniczych i krajobrazowych śródleśnego mokradła z bogatymi florystycznie zbiorowiskami zaroślowymi, szuwarowymi oraz ziołoroślowymi ważnymi dla utrzymania bioróżnorodności.

Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Regny, L-ctwo Zieleń 118 i; 124 c
Pow. [ha]	1,01 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 08.11.1996 r. Nr 21, poz. 76
Data utworzenia	23.11.1996
13	Duża Subina
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis obiektu	Śródleśne mokradło stanowiące kompleks śródleśnych szuwarów i ziołorośli ze zróżnicowaną roślinnością
Cel ochrony	Zachowanie wyróżniających walorów przyrodniczych i krajobrazowych śródleśnego mokradła z bogatymi florystycznie zbiorowiskami łąkowymi, szuwarowymi oraz ziołoroślowymi ważnymi dla utrzymania bioróżnorodności.
Gmina	Ujazd (wiejska)
Adres	Obr. Regny, L-ctwo, Budziszewice 189 b
Pow. [ha]	3,96 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 08.11.1996 r. Nr 21, poz. 76
Data utworzenia	23.11.1996
14	Mała Subina
Rodzaj obiektu	Płaty nieużytkowanej roślinności
Opis obiektu	Kompleks śródleśnych łąk, szuwarów i ziołorośli ze zróżnicowaną roślinnością.
Cel ochrony	Zachowanie wyróżniających walorów przyrodniczych i krajobrazowych śródleśnego mokradła z bogatymi florystycznie zbiorowiskami łąkowymi, szuwarowymi oraz ziołoroślowymi ważnymi dla utrzymania bioróżnorodności.
Gmina	Ujazd (wiejska)
Adres	Obr. Regny, L-ctwo Budziszewice 164 h; 176 f; 177 c
Pow. [ha]	6,52 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 08.11.1996 r. Nr 21, poz. 76
Data utworzenia	23.11.1996
15	Mokradło Regny
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis obiektu	Śródleśne mokradło z roślinnością szuwarową, ziołoroślową i zaroślową.
Cel ochrony	Zachowanie walorów przyrodniczych śródleśnego mokradła ważnego dla zachowania bioróżnorodności.
Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Regny, L-ctwo Wykno 303 f
Pow. [ha]	1,19 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 04.08.1998 r. Nr 12, poz. 135
Data utworzenia	19.08.1998
16	Łozowisko Redzeń
Rodzaj obiektu	Torfowisko
Opis obiektu	Śródleśne, bezodpływowe mokradło pokryte zaroślami wierzby łązy.
Cel ochrony	Zachowanie walorów przyrodniczych śródleśnego mokradła o charakterze bezodpływowym, pokrytego zbiorowiskami zarośli łożowych, ważnego dla zachowania bioróżnorodności.
Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)

Adres	Obr. Regny, L-ctwo Redzeń 32 c
Pow. [ha]	0,45 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 08.11.1996 r. Nr 21, poz. 76
Data utworzenia	23.11.1996
17	Łęg w Rewicy
Rodzaj obiektu	Torfowisko
Opis obiektu	Fragment przydennej części doliny rzeki Rawki, z bogatą florą mokradłową i wypływami podstokowymi.
Cel ochrony	b.d.
Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Regny, L-ctwo Redzeń 8 c
Pow. [ha]	1,18 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 08.11.1996 r. Nr 21, poz. 76
Data utworzenia	23.11.1996
18	Źródła Taurów
Rodzaj obiektu	Torfowisko
Opis obiektu	Fragment źródliskowego odcinka bezimiennego ciek, prawobrzeżnego dopływu rzeki Rawki.
Cel ochrony	Zachowanie walorów przyrodniczych śródleśnego fragmentu źródłowego odcinka niewielkiego ciek, dopływu Rawki, w okolicach wsi Taurów wraz z towarzyszącą szatą roślinną o charakterze mokradłowym.
Gmina	Koluszki (miejsko-wiejska)
Adres	Obr. Regny, L-ctwo Redzeń 23 h
Pow. [ha]	0,55 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Piotr. z 08.11.1996 r. Nr 21, poz. 76
Data utworzenia	23.11.1996

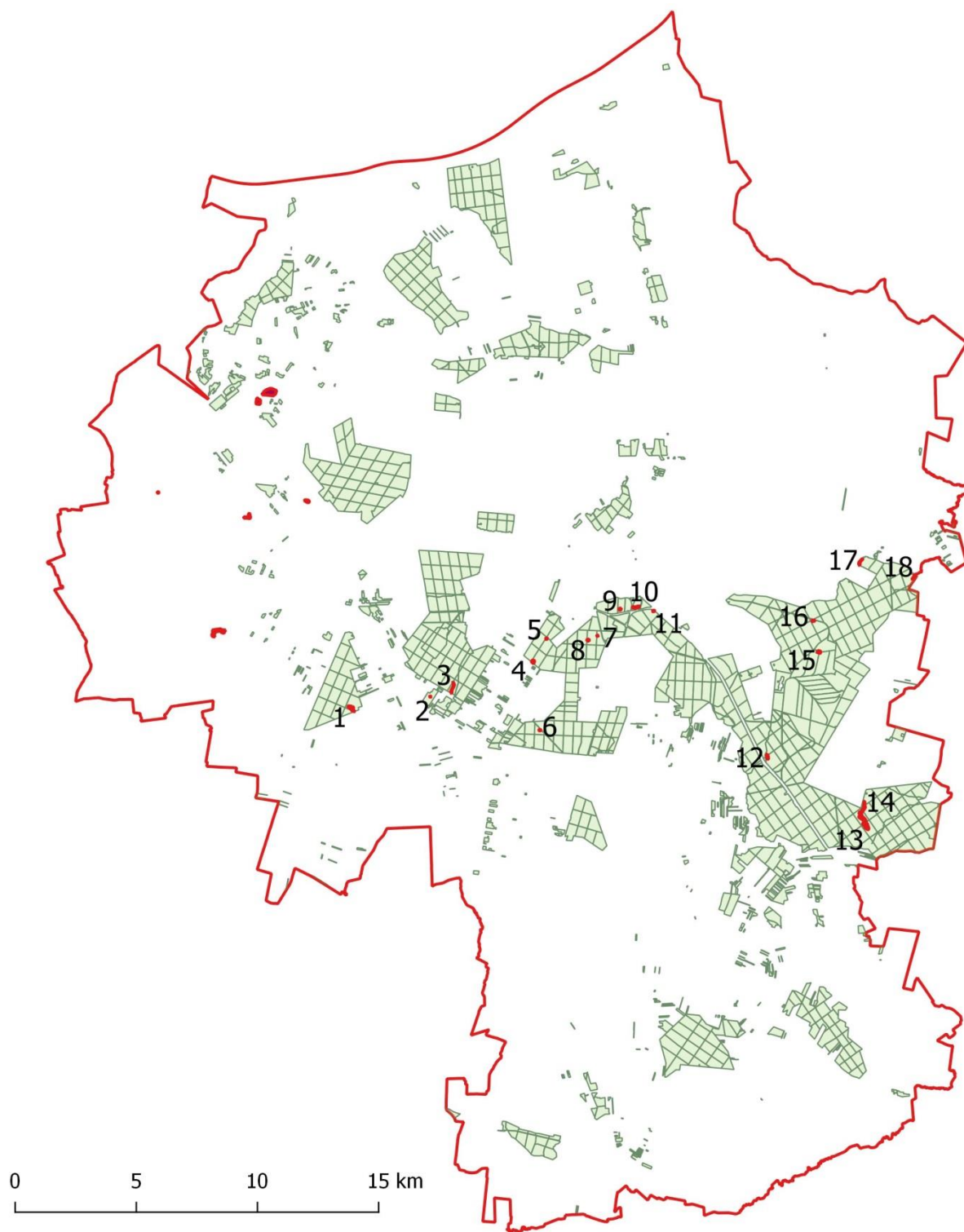


Fot. 28. Sukcesja w użytku ekologicznym Łozowisko Redzeń (M.P. 2022).



Fot. 29. Użytek ekologiczny Kraszew z dobrze zachowanym płatem siedliska 7140 (torfowiska przejściowe i trzęsawiska), na dalszym planie żeremie (między zbiornikiem, a linią lasu). Niewielkie zbiorniki pełnią kluczową rolę w zachowaniu organizmów związanych z ekosystemami wodnymi ze względu na bezzeziorny charakter krajobrazu Polski środkowej (M.P. 2022).



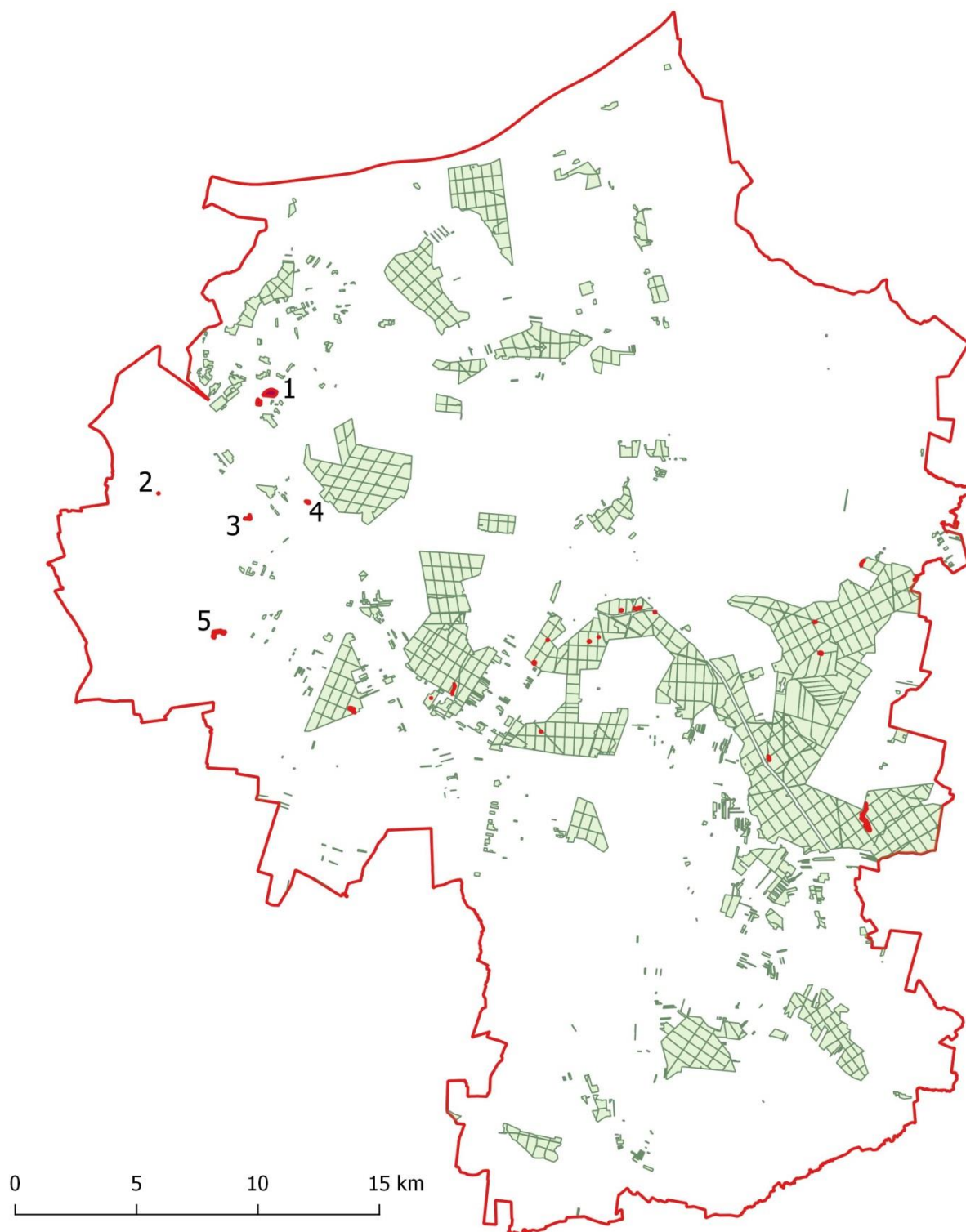


Ryc. 42. Położenie użytków ekologicznych na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Numeracja odpowiada tabeli 26.

Tab. 27. Użytki ekologiczne poza gruntami nadleśnictwa. Numeracja użytków w tabeli odpowiada ich lokalizacji na rycinie nr 43.

1	Stawy w Nowosolnej
Rodzaj obiektu	Naturalny zbiornik wodny
Opis obiektu	Kompleks naturalnych i półnaturalnych zbiorników wodnych wraz z towarzyszącą szatą roślinną.
Cel ochrony	Zachowanie kompleksu naturalnych i półnaturalnych zbiorników wodnych wraz z towarzyszącą im bogatą szatą roślinną, jako cennej ostoi florystycznej i faunistycznej, posiadającej wybitne znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej.
Gmina	Łódź (miejska)
Pow. [ha]	15,63 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 07.07.2009 r. Nr 193, poz. 1759
Data utworzenia	22.07.2009
2	Mokradła przy Pomorskiej
Rodzaj obiektu	Bagno
Opis obiektu	b.d.
Cel ochrony	Zachowanie niewielkiego kompleksu mokradel powstałych na miejscu dawnych glinianek, stanowiących miejsce rozrodu płazów, o wyróżniających walorach przyrodniczych i dużym znaczeniu dla zachowania lokalnej różnorodności biologicznej.
Gmina	Łódź (miejska)
Pow. [ha]	0,32 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 07.07.2009 r. Nr 193, poz. 1762
Data utworzenia	22.07.2009
3	Stawy w Mileszkach
Rodzaj obiektu	Naturalny zbiornik wodny
Opis obiektu	b.d.
Cel ochrony	Ochrona kompleksu śródpolnych zbiorników wodnych wraz z towarzyszącą im roślinnością wodną i mokradłową, jako cennej ostoi florystycznej i faunistycznej, mającej znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej.
Gmina	Łódź (miejska)
Pow. [ha]	2,26 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 07.07.2009 r. Nr 193, poz. 1761
Data utworzenia	22.07.2009
4	Łąka w Wiączyniu
Rodzaj obiektu	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków.
Opis obiektu	Półnaturalne zbiorowiska łąkowe
Cel ochrony	Ochrona fragmentu bogatych florystycznie łąk oraz niewielkiego śródpolnego zbiornika wodnego o znaczącej wartości dla zachowania różnorodności biologicznej.
Gmina	Łódź (miejska)
Pow. [ha]	1,40 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 07.07.2009 r. Nr 193, poz. 1760
Data utworzenia	22.07.2009

5	Jeziorko Wiskitno
Rodzaj obiektu	inne
Opis obiektu	b.d.
Cel ochrony	Zachowanie i ochrona unikatowej formy geomorfologicznej - fragmentu obniżenia wytopiskowego z jeziorkiem, o dużych wartościach przyrodniczych i znaczeniu dla zachowania lokalnej różnorodności biologicznej.
Gmina	Łódź (miejska)
Pow. [ha]	6,88 ha
Podstawa prawna	Dz. Urz. Woj. Łódz. z 07.07.2009 r. Nr 193, poz. 1763
Data utworzenia	22.07.2009



Ryc. 43. Położenie użytków ekologicznych poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa. Numeracja odpowiada tabeli 27.

### 3.7. STANOWISKA DOKUMENTACYJNE

Według ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) stanowiskami dokumentacyjnymi są niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych.

Planowanie urządzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do stanowisk dokumentacyjnych, w szczególności art. 45 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.).

#### 3.7.1. SD ODSŁONIĘCIE GEOLOGICZNE W NIESUŁKOWIE KOLONII

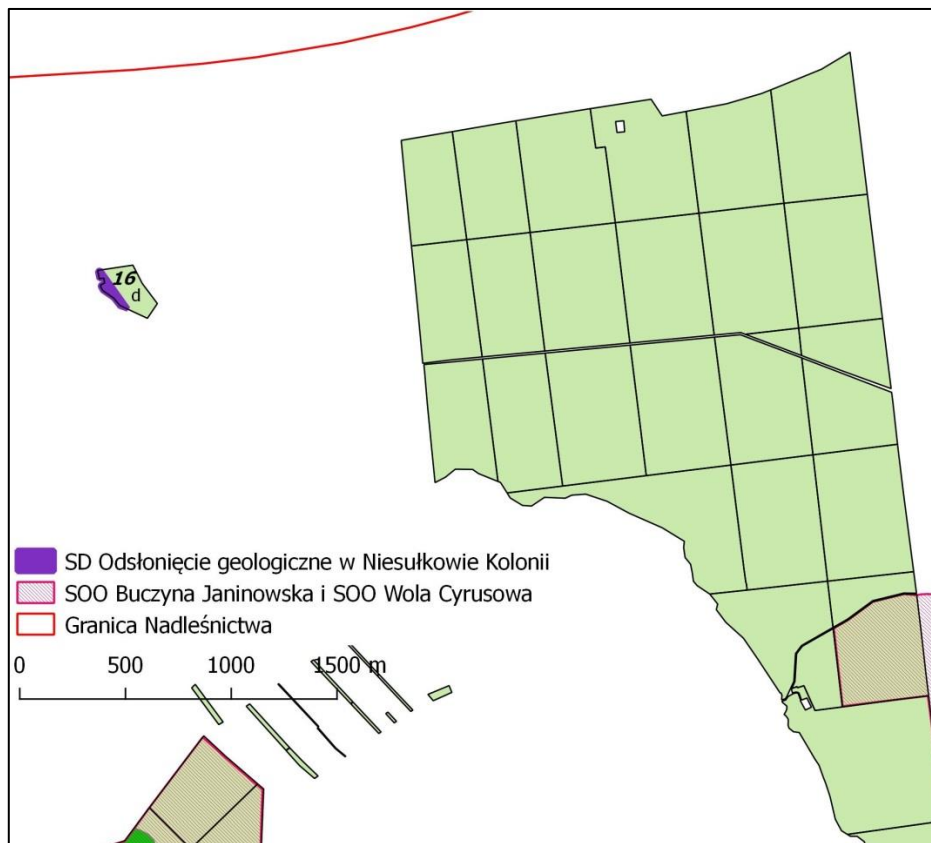
Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa znajduje się stanowisko o nazwie *Odsłonięcie geologiczne w Niesułkowie Kolonii*. Jest to również jedyne stanowisko dokumentacyjne w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa. Celem ochrony obiektu jest zachowanie odsłonięcia pochodzenia antropogenicznego ukazującego strukturę osadów stokowych, rytmicznie warstwowanych, fragmentu doliny Mroźnicy, będących najbardziej typowymi seriami wypełnień dolinnych obszaru podłódzkiego. Odsłonięcie to ma długość 50 m i wysokość 6 m, a ochronie podlega obszar o powierzchni 0,08 ha. Stanowisko zostało powołane uchwałą Nr XI/87/2003 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 29 sierpnia 2003 r. w sprawie utworzenia stanowiska dokumentacyjnego "Odsłonięcie geologiczne w Niesułkowie Kolonii" w gminie Stryków (Dz. Urz. Woj. Łódz. z 2003 r. Nr 282, poz. 2469). Nadzór nad użytkowaniem w imieniu Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody sprawuje Dyrekcja Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich w porozumieniu z administracją leśną Nadleśnictwa Brzeziny.



Fot. 30. Skarpa, będące przedmiotem ochrony stanowiska dokumentacyjnego (M.P. 2022).



Fot. 31. Rytmiczne warstwowania poziome osadów stokowych SD Odślonięcia Geologicznego w Niesułkowie Kolonii (M.P. 2022).



Ryc. 44. Położenie stanowiska dokumentacyjnego Odślonięcie geologiczne w Niesułkowie Kolonii na tle podziału powierzchniowego nadleśnictwa.

### 3.8. POMNIKI PRZYRODY

Według ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. (art. 40 ust. 1). Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu (art. 40 ust. 2).

Wykaz istniejących pomników przyrody sporządzono na podstawie danych uzyskanych z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody. Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa jest 17 pomników przyrody, łącznie liczących 18 drzew. Ogółem w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa jest 159 pomników przyrody, na które przypada 471 drzew. Jest 146 pomników jednoobektowych i 13 wieloobektowych – spośród nich, najliczniejsze mają po 167, 82, 27 i 17 drzew, pozostałe liczą mniej niż 10 drzew.

Planowanie urządzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do pomników przyrody, w szczególności art. 45 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.).



Fot. 32. Okazały pomnikowy dąb szypułkowy o wysokości 19 m i obwodzie 418 cm w OCHK Mrogi i Mrożycy (M.P. 2022).

Tab. 28. Wykaz pomników przyrody na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Lp.	Akt prawny	Obr., L-ctwo, wyd.	Gmina	Typ pomnika	Gatunek	Wys. [m]	Obwód [cm]	Sprawujący nadzór
1	Dz. Urz. Woj. Łódz., dn.16.12.1993 r. Nr 12, poz.117	Obr. Brzeziny, L-ctwo Wiączyń 169 g	Nowosolna (wiejska)	Jednoobiektowy	Grab <i>Carpinus betulus</i>	26	228	Konieczność zmiany przepisów wskazujących sprawującego nadzór
2		Obr. Brzeziny, L-ctwo Wiączyń 169 g	Nowosolna (wiejska)	Jednoobiektowy	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	32	386	
3		Obr. Brzeziny, L-ctwo Wiączyń 169 g	Nowosolna (wiejska)	Jednoobiektowy	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	30	380	
4		Obr. Brzeziny, L-ctwo Wiączyń 187 l	Nowosolna (wiejska)	Jednoobiektowy	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	32	534	
5		Obr. Brzeziny, L-ctwo Wiączyń 187 l	Nowosolna (wiejska)	Jednoobiektowy	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	32	719	
6	Dz. Urz. Woj. Łódz., dn.31.12.1991 r. Nr 11, poz.235	Obr. Brzeziny, L-ctwo Gałków 200 m	Andrespol (wiejska)	Jednoobiektowy	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	34	412	
7	Dz. Urz. Woj. Łódz., dn.31.12.1991 r. Nr 11, poz.236	Obr. Brzeziny, L-ctwo Gałków 200 m	Andrespol (wiejska)	Jednoobiektowy	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	32	559	
8	Dz. Urz. Woj. Łódz., dn.31.12.1991 r. Nr 11, poz.237	Obr. Brzeziny, L-ctwo Gałków 200 m	Andrespol (wiejska)	Jednoobiektowy	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	27	302	
9	Dz. Urz. Woj. Łódz., dn.31.12.1991 r. Nr 11, poz.238	Obr. Brzeziny, L-ctwo Gałków 200 m	Andrespol (wiejska)	Jednoobiektowy	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	27	308	
10	Zarządzenie Nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody	Obr. Brzeziny, L-ctwo Gałków, 240 c	Koluszki (miejsko-wiejska)	Jednoobiektowy	Buk <i>Fagus sylvatica</i>	32	364	
11		Obr. Brzeziny, L-ctwo Gałków, 240 b	Koluszki (miejsko-wiejska)	Jednoobiektowy	Buk <i>Fagus sylvatica</i>	32	355	
12		Obr. Brzeziny, L-ctwo Gałków, 244 b	Koluszki (miejsko-wiejska)	Jednoobiektowy	Buk <i>Fagus sylvatica</i>	32	346	
13		Obr. Brzeziny, L-ctwo Gałków, 240 d	Koluszki (miejsko-wiejska)	Jednoobiektowy	Buk <i>Fagus sylvatica</i>	33	339	
14		Obr. Brzeziny, L-ctwo Gałków, 244 b	Koluszki (miejsko-wiejska)	Jednoobiektowy	Buk <i>Fagus sylvatica</i>	32	531	
15		Obr. Brzeziny, L-ctwo Zieleń, 65 f	Koluszki (miejsko-wiejska)	Jednoobiektowy	Buk <i>Fagus sylvatica</i>	30	339	
16	Dz. Urz. Woj. Skier., dn.26.05.1998 r. Nr 9, poz.74	Obr. Brzeziny, L-ctwo Tadzin, 135 d	Brzeziny (wiejska)	Wielobiektowy	Na gruntach nadl. 2szt. spośród grupy 8 dębów szypułkowych <i>Quercus robur</i>	--	--	
	Obr. Brzeziny, L-ctwo Tadzin, 139 b					--	--	
17	Uchwała Nr VI/52/2003 Rady Gminy Brzeziny z dn. 29.04.2003 r. w sprawie uznania drzew za pomniki przyrody	Obr. Brzeziny, L-ctwo Tadzin, 139 b	Brzeziny (wiejska)	Jednoobiektowy	Lipia <i>Tilia sp.</i>	24	346	

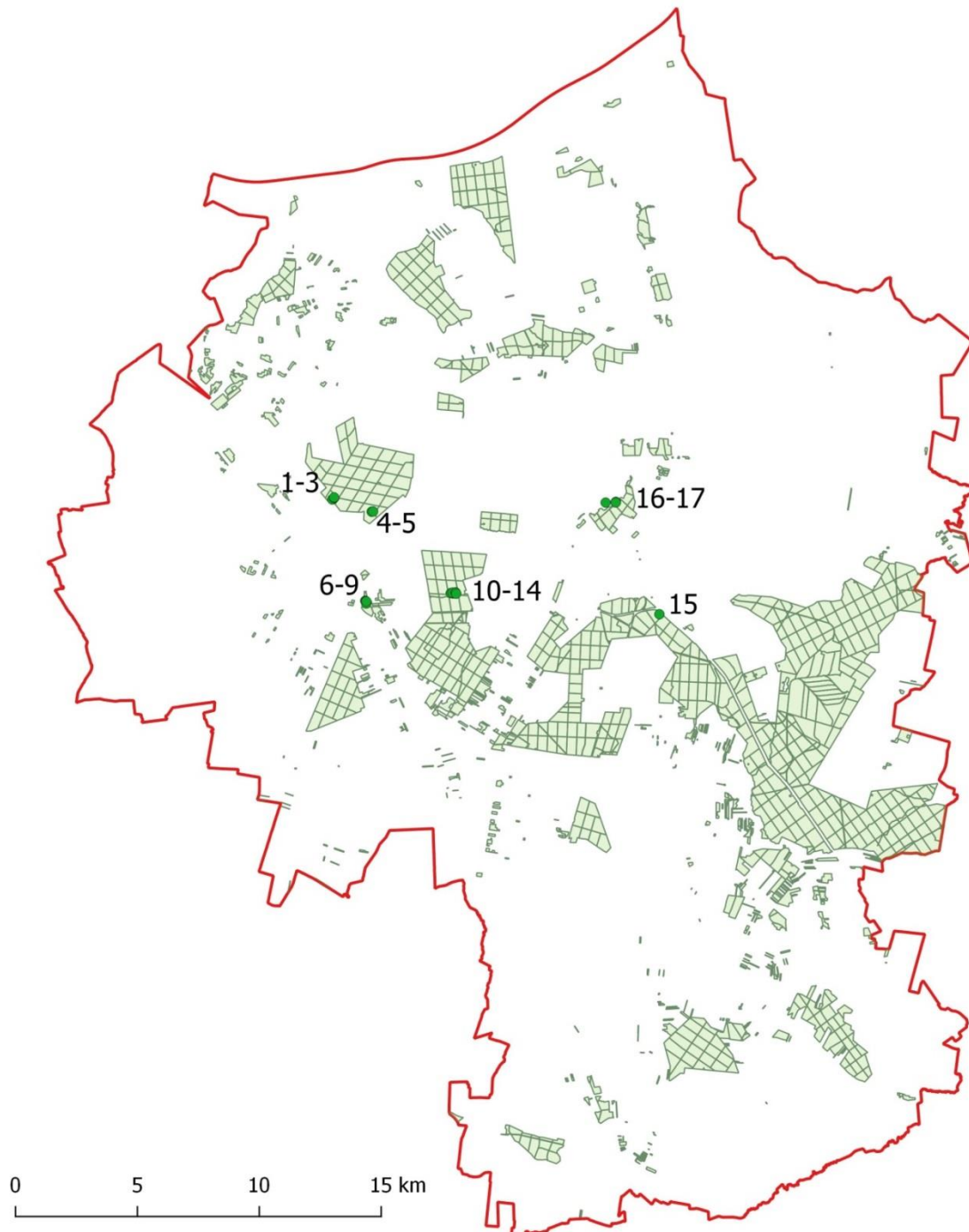
Pomniki przyrody poszczególnych gmin w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa:

- gmina Łódź – 47 jednoobiektowych pomników przyrody, na które składają się: 16 dębów szypułkowych, 12 lip drobnolistnych, 4 klony pospolite, 3 platany klonolistne, 2 jesiony wyniosłe, 2 kasztanowce zwyczajne, 2 topole osiki, 1 topola biała, 1 buk, 1 klon srebrzysty, 1 lipa krymska, 1 wierzba biała, 1 sofora chińska;
- gmina Nowosolna – 13 jednoobiektowych pomników przyrody, na które składają się: 5 lip drobnolistnych, 3 dęby szypułkowe, 2 buki, 1 grab, 1 jawor, 1 wiąz pospolity;



- gmina Stryków – 13 pomników przyrody, w tym dwa wieloobiektowe. Pomniki wieloobiektowe składają się z grupy 6 lip drobnolistnych i grupy 2 dębów szypułkowych. Pomniki jednoobiektowe obejmują 6 lip drobnolistnych, 3 klony pospolite, 1 dąb szypułkowy, 1 wiąz szypułkowy;
- gmina Dmosin – 5 jednoobiektowych pomników przyrody, na które składają się: 2 klony pospolite, 1 klon srebrzysty, 1 dąb szypułkowy, 1 lipa drobnolistna;
- gmina Brzeziny – 4 pomniki przyrody, w tym 1 wieloobiektowy, na które składa się 7 dębów szypułkowych. Na pomniki jednoobiektowe przypada 1 dąb bezszypułkowy, 1 lipa drobnolistna i 1 lipa sp.;
- gmina Miasto Brzeziny – 5 pomników przyrody, w tym 2 wieloobiektowe, na które składają się 2 lipy drobnolistne i 2 lipy szerokolistne; pomniki jednoobiektowe to 1 lipa drobnolistna, 1 klon pospolity, 1 kasztanowiec zwyczajny;
- gmina Rogów – 18 pomników przyrody, na które składa się 12 lip drobnolistnych, 1 buk, 1 dagleź, 1 dąb szypułkowy, 1 grab, 1 kasztanowiec zwyczajny, 1 klon pospolity;
- gmina Jeżów – 12 pomników przyrody, w tym 1 wieloobiektowy składający się z 82 drzew (80 kasztanowców zwyczajnych, 1 klonu pospolitego, 1 wiązu szypułkowego). Pozostałe 11 pomników przyrody składa się z 5 dębów szypułkowych, 2 jesionów wyniosłych, 1 daglezi, 1 klonu pospolitego, 1 klonu polnego, 1 modrzewia europejskiego;
- gmina Brójce – 10 jednoobiektowych pomników przyrody, składających się z 8 lip drobnolistnych, 2 klonów pospolitych,
- gmina Andrespol – 12 jednoobiektowych pomników przyrody, składających się z 5 dębów szypułkowych, 5 lip drobnolistnych, 1 jaworu, 1 wiązu szypułkowego;
- gmina Koluszki – 13 pomników przyrody, w tym 2 pomniki wielkoobiektowe – pierwszy składa się z 11 klonów pospolitych, 7 lip drobnolistnych, 5 dębów szypułkowych, 1 wiązu szypułkowego i 3 osobników nie określonych do gatunku; drugi pomnik składa się z 2 lip drobnolistnych; pomniki jednoobiektowe to 7 buków, 2 lipa drobnolistne, 1 lipa szerokolistna i 1 dąb szypułkowy;
- gmina Budziszewice – 2 pomniki przyrody, w tym 1 wieloobiektowy. Pomnik wieloobiektowy składa się z 4 dębów szypułkowych, pomnik jednoobiektowy to wiąz pospolity;
- gmina Rokiciny – 1 wieloobiektowy pomnik przyrody, na który przypada 5 wiązów pospolitych;
- gmina Będków – 1 jednoobiektowy pomnik przyrody, będący lipą drobnolistną;
- gmina Moszczenica – 1 wieloobiektowy pomnik przyrody, na który przypadają 2 lipy drobnolistne;

- gmina Wolbórz – 1 wieloobiektowy pomnik przyrody, na który przypada 6 jesionów wyniosłych, 3 klony pospolite, 3 lipy drobnolistne, 2 modrzewie europejskie, 2 sosny wejmutki, 1 dąb szypułkowy;
- gmina Ujazd – 1 wielkoobiektowy pomnik przyrody, składający się ze 139 kasztanowców sp., 27 jesionów wyniosłych i 1 nieokreślonego drzewa.



Ryc. 45. Pomniki przyrody na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Numery przy punktach oznaczających lokalizację danego pomnika przyrodniczego odpowiadają numerom w tabeli 28, w której scharakteryzowano te obiekty.

### **3.9. GATUNKI WYMIENIONE W II ZAŁ. DYREKTYWY SIEDLISKOWEJ LUB I ZAŁ. DYREKTYWY PTASIEJ**

Informacje na temat gatunków pochodzą ze zaktualizowanych danych nadleśnictwa, SDF i PZO obszarów Natura 2000, dokumentacji dotyczących rezerwatów, obserwacji taksatorów prowadzonych podczas prac terenowych, pracowników Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich, od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi, z literatury, jak również z zamieszczonych na internetowej stronie Instytutu Ochrony Przyrody PAN Atlasu Płazów i Gadów Polski oraz Atlasu Ssaków Polski. Kontaktowano się również z pracownikami katedr przyrodniczych Uniwersytetu Łódzkiego.

Dyrektywa siedliskowa jest potoczną nazwą dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, będącej elementem prawa Unii Europejskiej. Załącznik II dyrektywy wymienia gatunki roślin i zwierząt ważne dla Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony SOO. Dyrektywa ptasia jest potoczną nazwą dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Załącznik I dyrektywy zawiera listę gatunków ptaków, które podlegają specjalnym środkom ochrony dotyczącym ich naturalnego siedliska. Podobnymi działaniami objęte są gatunki regularnie występujących ptaków wędrownych, w odniesieniu do obszarów ich wylęgu, pierzenia i zimowania oraz miejsc postoju wzdłuż ich tras migracji. Dyrektywy te stanowią podstawę europejskiego systemu ochrony przyrody Natura 2000.

Dostępne dane wskazują na obecność 23 gatunków notowanych w II załączniku dyrektywy siedliskowej lub w I załączniku dyrektywy ptasiej. Jest tu 1 gatunek roślin naczyniowych, 3 gatunki bezkręgowców, 1 gat. kręgloustych, 1 gat. ryb, 2 gat. płazów, 11 gat. ptaków i 4 gat. ssaków. Lista zawiera gatunki występujące na gruntach w zarządzie nadleśnictwa, posiadające konkretne lokalizacje, z wyjątkiem ptaków – ze względu na możliwość zalatywania do kompleksów leśnych, a także ryb ze względu na ich przemieszczanie w rzekach.

Tab. 29. Gatunki z II załącznika dyrektywy siedliskowej lub I załącznika dyrektywy Ptasiej (\*gatunek priorytetowy) w nadleśnictwie. Pogrubioną czcionką wyróżniono lokalizacje gatunków wskazane przez nadleśnictwo.

Nazwa polska Nazwa łacińska	Kod Natura	Lokalizacja w N-ctwie ( <i>dane wrażliwe – informacja ukryta</i> )
Rośliny naczyniowe		
Dzwonecznik wonny <i>Adenophora liliifolia</i>	4068	
Bezkręgowce		
Czerwończyk nieparek <i>Lycaena Dispar</i>	1060	
Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i>	1084	
Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	1042	
Kąglouste i ryby		
Minóg strumieniowy <i>Lampetra planeri</i>	1096	
Koza pospolita <i>Cobitis taenia</i>	1149	
Płazy		
Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	1188	
Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>	1166	
Ptaki		
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	A030	
Trzmielojad <i>Pernis apivorus</i>	A072	
Lelek <i>Caprimulgus europaeus</i>	A224	
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	A229	
Dzięcioł czarny <i>Dendrocopus martius</i>	A236	
Dzięcioł średni <i>Dendrocoptes medius</i>	A236	
Lerka <i>Lullula arborea</i>	A246	
Jarzębatka <i>Curruca nisoria</i>	A320	

Nazwa polska Nazwa łacińska	Kod Natura	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe – informacja ukryta)
Muchołówka mała <i>Ficedula parva</i>	A320	
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	A338	
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	A379	
Ssaki		
Bóbr <i>Castor fiber</i>	1337	
Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i>	1308	
Nocek duży <i>Myotis myotis</i>	1324	
Wydra <i>Lutra lutra</i>	1355	

### 3.10. OSTOJE ZWIERZĄT

Na terenie nadleśnictwa istnieje 1 strefa ochronna w miejscach rozrodu i regularnego przebywania bociana czarnego *Ciconia nigra*. Podstawy prawne ochrony strefowej zawiera ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183). W załączniku nr 4 do ww. rozporządzenia wymieniono gatunki zwierząt, wymagające ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania.

Strefa ochrony bociana czarnego została ustanowiona w nadleśnictwie decyzją Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi WPN.6442.3.2019 z dnia 25.01.2019 r. Obejmuje ona powierzchnię 51,75 ha. Dzieli się ją na strefę ochrony całorocznej i okresowej. Pierwsza jest wyłączona z działalności człowieka i obejmuje 6,95 ha, druga o powierzchni 44,80 ha jest wyłączana czasowo, w okresie od 15 marca do 31 sierpnia. Lista wydzieleni wchodzących w skład stref na gruntach LP znajduje się w załączniku 1, jako dane wrażliwe.

### 3.11. FLORA I FUNGA – OCHRONA GATUNKOWA

Wykaz gatunków powstał na podstawie aktów prawnych, a także lokalnych list i czerwonych ksiąg traktujących o ważniejszych gatunkach w regionie.

Aktami prawnymi traktującymi o ochronie gatunkowej są:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408),

Planowanie urządzeniowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do objętych ochroną gatunków roślin i grzybów.

Informacje na temat gatunków chronionych lub rzadkich pochodzą ze zaktualizowanych danych nadleśnictwa, SDF i PZO obszarów Natura 2000, dokumentacji dotyczących rezerwatów, obserwacji taksatorów prowadzonych podczas prac terenowych, pracowników Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich, od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi, a także z literatury. Kontaktowano się także z pracownikami katedr przyrodniczych Uniwersytetu Łódzkiego.

Na podstawie zebranych danych sporządzono tabele chronionych lub rzadkich gatunków roślin, mszaków, grzybów i porostów. Zaliczono tu 28 gatunków roślin naczyniowych. Spośród nich 5 objęte jest ochroną ścisłą, w tym 3 gatunki wymagają ochrony czynnej, kolejne 15 gatunków podlega ochronie częściowej. W *Czerwonej księdze roślin województwa łódzkiego* są 3 taksony, a w *Ginących i zagrożonych gatunkach flory Polski środkowej* 18 taksonów. Spośród 28 rekordów roślin naczyniowych, zdecydowano się wyróżnić pogrubioną czcionką w załączniku 4 gatunki. Gatunki należące do tej grupy stanowią bardzo rzadki element fitocenozy, mimo że bez przeszkód mogłyby występować bardziej pospolicie, przy tym gatunki te nie tworzą dużych grupowań, ich pochodzenie prawdopodobnie jest naturalne.

Na liście nie uwzględniono gatunków mszaków objętych ochroną częściową, które na gruntach w zarządzie nadleśnictwa mogą występować masowo lub mają bardzo duże populacje. Z powodu swojej pospolitości nie są wykazywane w materiałach referencyjnych. Są to np. rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*, gajnik lśniący *Hylocomium splendens*, płonnik pospolity *Politrychum commune*, płonnik cienki *Polytrichum strictum*, widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum*, widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium*. Ze względu na brak szczegółowych danych o stanowiskach rzadkich, chronionych mchów, grzybów, porostów, tabela z przedstawicielami tych taksonów na gruntach w zarządzie nadleśnictwa zawiera symboliczną liczbę rekordów.

Tab. 30. Chronione lub rzadkie gatunki roślin naczyniowych na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Pogrubioną czcionką wyróżniono gatunki roślin spełniające następujące warunki: stanowią w omawianym regionie przeważnie bardzo rzadki element fitocenozy, w których bez przeszkód mogłyby występować; gatunki nie tworzą przy tym dużych zgrupowań; gatunki, których pochodzenie prawdopodobnie jest naturalne. Pogrubioną czcionką wyróżniono również lokalizacje gatunków wskazane przez nadleśnictwo.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Lokalizacja w N-ctwie ( <i>dane wrażliwe – informacja ukryta</i> )
Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>	częściowa		o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	
Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>				
Bluszcz pospolity <i>Hedera helix</i>				
<b>Dzwonecznik wonny</b> <b><i>Adenophora liliifolia</i></b>	ściśła*	krytycznie zagrożony (CR)	na granicy wymarcia (CR)	
Gnieźnik leśny <i>Neottia nidus-avis</i>	częściowa		narażone (VU)	
Gwiazdnica długolistna <i>Stellaria longifolia</i>			o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	
Kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>	częściowa		narażone (VU)	
Kopytnik <i>Asarum europaeum</i>				
Kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i>	częściowa			
Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>	częściowa		narażone (VU)	
Kukułka fuchsa <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	ściśła*		narażone (VU)	
Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>	częściowa		o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	
Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	ściśła		o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe – informacja ukryta)
<b>Mącznica lekarska</b> <b><i>Arctostaphylos uva-ursi</i></b>	ściśła		o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR Ic)	
Miodownik melisowaty <i>Melittis melissophyllum</i>	częściowa			
Mieczyk dachówkowaty <i>Gladiolus imbricatus</i>	ściśła*	narażone (VU)	narażone (VU)	
Naparstnica zwyczajna <i>Digitalis grandiflora</i>	częściowa		narażone (VU)	
Orlik pospolity <i>Aquilegia vulgaris</i>	częściowa		narażone (VU)	
Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>				
<b>Perłówka jednokwiatowa</b> <b><i>Melica uniflora</i></b>		narażone (VU)	niewystarczające dane (DD)	
Pierwiosnek lekarski <i>Primula veris</i>			narażone (VU)	
Pomocnik baldaszkowy <i>Chimaphila umbellata</i>	częściowa		o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR Ic)	
Śnieżyczka przebiśnieg <i>Galanthus nivalis</i>	częściowa		niewystarczające dane (DD)	
Wawrzynek wilczelyko <i>Daphne mezereum</i>	częściowa			
Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>	częściowa			
Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>	częściowa			



Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe – informacja ukryta)
<b>Widłak wronec</b> <b><i>Huperzia selago</i></b>	częściowa		narażone (VU)	
Wilczomleczeń słodki <i>Euphorbia dulcis</i>				

Tab. 31. Rzadkie taksony mszaków, grzybów, porostów i krasnorostów na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Pogrubioną czcionką wyróżniono lokalizacje gatunków wskazane przez nadleśnictwo.

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe – informacja ukryta)
Chrobotki <i>Cladonia</i> sp.	niektóre gatunki pod ochroną	
Hildenbrandia rzeczna <i>Hildenbrandia rivularis</i>	ściśła*	
Sparassis sp. Siedzuń		
Torfowce <i>Sphagnum</i> sp.		

### 3.12. FAUNA – OCHRONA GATUNKOWA

Aktami prawnymi traktującym o ochronie gatunkowej jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183, Dz.U. 2020 poz. 26). Planowanie urzędowe nie narusza zakazów normowanych przepisami prawa w stosunku do objętych ochroną gatunków zwierząt.

Informacje na temat gatunków, w tym chronionych lub rzadkich, pochodzą ze zaktualizowanych danych nadleśnictwa, SDF i PZO obszarów Natura 2000, dokumentacji dotyczących rezerwatów, obserwacji taksatorów prowadzonych podczas prac terenowych, pracowników Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich, od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi, z literatury, jak również z zamieszczonych na internetowej stronie Instytutu Ochrony Przyrody PAN Atlasu Płazów i Gadów Polski oraz Atlasu Ssaków Polski.. Kontaktowano się także z pracownikami katedr przyrodniczych Uniwersytetu Łódzkiego.

Na podstawie zebranych danych sporządzono tabele. Łącznie liczą one 178 gatunków. Dla większości grup brak jest odrębnych, specjalistycznych opracowań, dlatego niektóre z nich posiadają niewielkie listy gatunkowe. Ponadto obecnie brak jest wystarczających danych by jednoznacznie określić wielkość i rozmieszczenie populacji wielu gatunków.

#### Bezkřęgowce

Tabela chronionych lub rzadkich gatunków bezkręgowców występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa liczy 18 rekordów. Ochroną ścisłą objęte są 3 taksony, z których 1 wymaga ochrony czynnej. Ochrona częściowa obejmuje 4 taksony. W *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* figurują 2 gatunki, a 14 gatunków jest na *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*.

#### Ryby

Tabela z chronionymi lub rzadkimi gatunkami ryb w rzekach nadleśnictwa liczy 4 taksony. Wszystkie podlegają ochronie częściowej. W *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* figuruje 1 gatunek, a na *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* 2 gatunki.

#### Płazy

Tabela chronionych płazów występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa liczy 13 taksonów. Wszystkie podlegają ochronie, z czego 7 ścisłej, a 3 z nich wymagają ochrony czynnej. W *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* figuruje 1 gatunek, a w *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* występują 2 gatunki.

#### Gady

Tabela chronionych gadów występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa liczy 5 taksonów. Wszystkie podlegają ochronie, z czego 1 ścisłej. Żaden nie figuruje w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt*, ani w *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*.

#### Ptaki

Tabela ptaków występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa liczy 88 pozycji. Ochronie ścisłej podlega 80 taksonów, z których 8 wymaga ochrony czynnej. Ochronie częściowej podlegają 3 gatunki. Żaden gatunek nie jest wymieniony w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt*. W *Czerwonej Księdze Ptaków Ziemi Łódzkiej* figuruje 18 gatunków. Odnotowano 5 gatunków łownych.

#### Ssaki

Tabela ssaków występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa liczy 50 taksonów. Ochronie ścisłej podlega 17 taksonów, z których 16 wymaga ochrony czynnej. Ochronie częściowej podlega 11 gatunków, 1 gatunek figuruje w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt*, a 4 w *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Odnotowano 14 gatunków łownych, w tym 3 inwazyjne.

Tab. 32. Lista chronionych lub rzadkich gatunków bezkręgowców występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek w zał. II dyrektywy siedliskowej	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe – informacja ukryta)
<i>Beraea maurus</i>			najmniejszej troski (LC)		
<i>Beraododes minutus</i>			słabo rozpoznany status (DD)		
Biegacz pomarszczony <i>Carabus intricatus</i>	częściowa		najmniejszej troski (LC)		
Biegacz zielonozłoty <i>Carabus auronitens</i>	częściowa				
Biegacz zwężony <i>Carabus convexus</i>	częściowa		bliskie zagrożenia (NT)		
Czerwończyk nieparek <i>Lycaena Dispar</i>	ściśła	niższego ryzyka (LR)		1060	
<i>Diachromus germanus</i>			bliskie zagrożenia (NT)		
Kniejnik czerwono czarny <i>Brachypalpoides lentus</i>			słabo rozpoznany status (DD)		
Kryniczka wilgotka <i>Crunoecia irrorata</i>	częściowa				
Krzewioróżka okazała <i>Ctenophora pectinicornis</i>			bliskie zagrożenia (NT)		
Morsznica osowata <i>Temnostoma vespiforme</i>			słabo rozpoznany status (DD)		
Nitrzmiela tróbarwna <i>Mallota tricolor</i>			narażone (VU)		
<i>Oodes helopioides</i>			narażone (VU)		
Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i>	ściśła*	wysokiego ryzyka (VU)	narażone (VU)	1084	

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek w zał. II dyrektywy siedliskowej	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe – informacja ukryta)
Pozłotka dziuplatka <i>Callicera aenea</i>			bliskie zagrożenia (NT)		
Wodoląg czteropęgi <i>Stratiomys singularior</i>			narażone (VU)		
Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	ścista			1042	
Zmrużek płaskobrzuchy <i>Stratiomys potamida</i>			zagrożone (EN)		

Tab. 33. Lista chronionych lub rzadkich gatunków ryb stwierdzonych w rzekach nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek w zał. II dyrektywy siedliskowej	Lokalizacja w N-ctwie <i>(dane wrażliwe – informacja ukryta)</i>
Minóg strumieniowy <i>Lampetra planeri</i>	częściowa		bliskie zagrożenia (NT)	1096	
Piskorz <i>Misgurnus fossilis</i>	częściowa	bliskie zagrożenia (NT)			
Koza pospolita <i>Cobitis taenia</i>	częściowa		danie niepełne (DD)	1149	
Śliz <i>Nemichilus barbatulus</i>	częściowa				

Tab. 34. Lista chronionych gatunków płazów występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek w zał. II dyr. siedl.	Lokalizacja w N-ctwie <i>(dane wrażliwe – informacja ukryta)</i>
Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	ściśła*		dane niepełne (DD)	1188	
Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	częściowa				
Ropucha paskówka <i>Rana calamita</i>	ściśła				
Ropucha zielona <i>Bufo viridis</i>	ściśła				
Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>	ściśła*	bliskie zagrożenia (NT)	bliskie zagrożenia (NT)	1166	
Traszka zwyczajna <i>Triturus vulgaris</i>	częściowa				
Żaba jeziorkowa <i>Rana lessonae</i>	częściowa				
Żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>	ściśła				
Żaba śmieszka <i>Rana ridibundus</i>	częściowa				
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	częściowa				

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek w zał. II dyr. siedl.	Lokalizacja w N-ctwie ( <i>dane wrażliwe – informacja ukryta</i> )
Żaba wodna <i>Rana kl. esculenta</i>	częściowa				
Rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	ścista*				
Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>	ścista				

Tab. 35. Lista chronionych gatunków gadów występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Pogrubioną czcionką wyróżniono lokalizacje gatunków wskazane przez nadleśnictwo.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa	Lokalizacja w N-ctwie ( <i>dane wrażliwe – informacja ukryta</i> )
Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	częściowa	
Jaszczurka żyworodna <i>Lacerta viridis</i>	ścista	
Padalec <i>Anguis fragilis</i>	częściowa	
Zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i>	częściowa	
Żmija zygzakowata <i>Vipera berus</i>	częściowa	

Tab. 36. Lista gatunków ptaków występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Pogrubioną czcionką wyróżniono lokalizacje gatunków wskazane przez nadleśnictwo. Pogrubioną czcionką wyróżniono lokalizacje gatunków wskazane przez nadleśnictwo.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Gatunek w zał. I dyr. ptasiej	Lokalizacja w N-ctwie <i>(dane wrażliwe – informacja ukryta)</i>
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	ścista*	nieliczny (VU)	A030	
Brodziczek samotny <i>Tringa ochropus</i>	ścista*	bardzo nieliczny (EN)		
Czernica <i>Aythya fuligula</i>				
Czyż <i>Carduelis spinus</i>	ścista			
Drozd śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	ścista			
Dudek <i>Upupa epops</i>	ścista*			
Dzięcioł czarny <i>Dendrocopus martius</i>	ścista*		A236	
Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	ścista			
Dzięcioł średni <i>Dendrocoptes medius</i>	ścista*	nieliczny (VU)	A236	
Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	ścista*			
Dzięciołek <i>Dendrocopos minor</i>	ścista			
Dzwoniec <i>Carduelis chloris</i>	ścista			
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	ścista		A338	

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Gatunek w zał. I dyr. ptasiej	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe – informacja ukryta)
Gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	ściśła			
Grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	ściśła			
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>				
Jastrząb gołębiarz <i>Accipiter gentilis</i>	ściśła			
Jarzębatka <i>Curruca nisoria</i>	ściśła		A320	
Kobuz <i>Falco subbuteo</i>	ściśła*	nieliczny (VU)		
Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	ściśła			
Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	ściśła			
Kos <i>Turdus merula</i>	ściśła			
Kowalik <i>Sitta europaea</i>	ściśła			
Krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	ściśła			
Krogulec <i>Accipiter nisus</i>	ściśła			
Kruk <i>Corvus corax</i>	częściowa			
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>				
Krzyżodziób świerkowy <i>Loxia curvirostra</i>	ściśła			



Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Gatunek w zał. I dyr. ptasiej	Lokalizacja w N-ctwie <i>(dane wrażliwe – informacja ukryta)</i>
Kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	ściśła	bardzo nieliczny (EN)		
Kukułka <i>Cuculus canorus</i>	ściśła			
Kwiczół <i>Turdus pilaris</i>	ściśła			
Lelek <i>Caprimulgus europaeus</i>	ściśła		A224	
Lerka <i>Lullula arborea</i>	ściśła		A246	
Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	ściśła			
Łyska <i>Fulica atra</i>				
Makolągwa <i>Linaria cannabina</i>	ściśła			
Muchołówka mała <i>Ficedula parva</i>	ściśła	bardzo nieliczny (EN)	A320	
Muchołówka szara <i>Muscicapa striata</i>	ściśła			
Muchołówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>	ściśła			
Mysikrólik <i>Regulus regulus</i>	ściśła			
Myszolów <i>Buteo buteo</i>	ściśła			
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	ściśła		A379	
Paszkot <i>Turdus viscivorus</i>	ściśła			

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Gatunek w zał. I dyr. ptasiej	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe – informacja ukryta)
Perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>	ściśła			
Pełzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	ściśła			
Pełzacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i>	ściśła			
Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	ściśła			
Piegża <i>Curruca curruca</i>	ściśła			
Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	ściśła			
Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	ściśła			
Pokrzewka cierniówka <i>Curruca communis</i>	ściśła			
Pokrzewka czarnołbista <i>Sylvia atricapilla</i>	ściśła			
Pokrzewka ogrodowa <i>Sylvia borin</i>	ściśła			
Pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>	ściśła			
Potrzos <i>Schoeniclus schoeniclus</i>	ściśła			
Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	ściśła*			
Puszczyk zwyczajny <i>Strix aluco</i>	ściśła			
Raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	ściśła			

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Gatunek w zał. I dyr. ptasiej	Lokalizacja w N-ctwie <i>(dane wrażliwe – informacja ukryta)</i>
Rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	ściśła			
Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	ściśła			
Sikora bogatka <i>Parus major</i>	ściśła			
Sikora czarnogłówka <i>Poecile montanus</i>	ściśła			
Sikora czubatka <i>Parus cristatus</i>	ściśła			
Sikora modraszka <i>Parus caruleus</i>	ściśła			
Sikora sosnówka <i>Parus ater</i>	ściśła			
Sikora uboga <i>Parus palustris</i>	ściśła			
Siniak <i>Columba oenas</i>	ściśła	nieliczny (VU)		
Słonka <i>Scolopax rusticola</i>		bardzo nieliczny (EN)		
Słwik szary <i>Luscinia luscinia</i>	ściśła			
Słwik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	ściśła			
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	ściśła			
Sroka <i>Pica pica</i>	częściowa			
Strumieniówka <i>Locustella fluviatilis</i>	ściśła			

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Gatunek w zał. I dyr. ptasiej	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe – informacja ukryta)
Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	ściśła			
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	ściśła			
Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	ściśła			
Świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	ściśła			
Świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	ściśła			
Trzmelojad <i>Pernis apivorus</i>	ściśła		A072	
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	ściśła			
Turkawka <i>Streptopelia turtur</i>	ściśła	bardzo nieliczny (EN)		
Uszatka <i>Asio otus</i>	ściśła			
Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	ściśła			
Wrona siwa <i>Corvus corone</i>	częściowa			
Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	ściśła			
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	ściśła			
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	ściśła	nieliczny (VU)	A229	
Zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>	ściśła			

Tab. 37. Lista gatunków ssaków występujących na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek z zał. II dyr. siedliskowej	Lokalizacja w N-ctwie <i>(dane wrażliwe – informacja ukryta)</i>
Badylarka <i>Micromys minutus</i>	częściowa				
Borowiec leśny <i>Nyctalus leisleri</i>	ściśła*		narażone (VU)		
Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	ściśła*				
Borsuk <i>Meles meles</i>					
Bóbr <i>Castor fiber</i>	częściowa			1337	
Daniel <i>Dama dama</i>					
Dzik <i>Sus scrofa</i>					
Gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i>	ściśła*				
Gacek szary <i>Plecotus austriacus</i>	ściśła*				
Jeleń <i>Cervus elaphus</i>					
Jenot <i>Nyctereutes procyonoides</i>					
Jeż wschodni <i>Erinaceus roumanicus</i>	częściowa				

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek z zał. II dyr. siedliskowej	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe – informacja ukryta)
Karczownik ziemnowodny <i>Arvicola terrestris</i>	częściowa				
Karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>	ściśła*				
Karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ściśła*				
Karlik drobny <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	ściśła*				
Kret europejski <i>Talpa europaea</i>	częściowa				
Kuna domowa <i>Martes foina</i>					
Kuna leśna <i>Martes martes</i>					
Lis <i>Vulpes vulpes</i>					
Łasica łąska <i>Mustela nivalis</i>	częściowa				
Łoś euroazjatycki <i>Alces alces</i>					
Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i>	ściśła*		dane niepełne (DD)	1308	
Mroczek pozłocisty <i>Thalictrum flavum</i>	ściśła*		bliskie zagrożenia (NT)		
Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	ściśła*				
Mysz domowa <i>Mus musculus</i>					

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek z zał. II dyr. siedliskowej	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe – informacja ukryta)
Mysz leśna <i>Apodemus flavicollis</i>					
Mysz polna <i>Apodemus agrarius</i>					
Mysz zaroślowa <i>Apodemus sylvaticus</i>					
Nietoperze <i>Chiroptera</i>	ścista				
Nocek Brandta <i>Myotis brandtii</i>	ścista*				
Nocek duży <i>Myotis myotis</i>	ścista*			1324	
Nocek Natterera <i>Myotis nattereri</i>	ścista*				
Nocek rudy <i>Myotis daubentonii</i>	ścista*				
Nocek wąsatek <i>Myotis mystacinus</i>	ścista*				
Norka amerykańska <i>Neovison vison</i>					
Nornica ruda <i>Myodes glareolus</i>					
Nornik bury <i>Microtus agrestis</i>					
Nornik darniowy <i>Microtus subterraneus</i>					
Nornik północny <i>Alexandromys oeconomicus</i>					

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Gatunek z zał. II dyr. siedliskowej	Lokalizacja w N-ctwie (dane wrażliwe – informacja ukryta)
Nornik zwyczajny <i>Microtus arvalis</i>					
Piżmak <i>Ondatra zibethicus</i>					
Ryjówka aksamitna <i>Sorex araneus</i>	częściowa				
Ryjówka malutka <i>Sorex minutus</i>	częściowa				
Rzęsorek rzeczek <i>Neomys fodiens</i>	częściowa				
Sarna <i>Capreolus capreolus</i>					
Tchórz zwyczajny <i>Mustela putorius</i>					
Wiewiórka <i>Sciurus vulgaris</i>	częściowa				
Wilk szary <i>Canis lupus</i>	ściśła*	bliskie zagrożenia (NT)	bliskie zagrożenia (NT)		
Wydra <i>Lutra lutra</i>	częściowa			1355	
Zając szarak <i>Lepus europaeus</i>					



## 4. SIEDLISKA PRZYRODNICZE – WYSTĘPOWANIE

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa siedliska przyrodnicze zostały zaktualizowane podczas obecnych prac urzędniowych. Dane na temat siedlisk przyrodniczych w obszarach Natura 2000 pochodzą od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Uszczegółowiono je na drodze weryfikacji informacji o zespołach roślinnych (będących odpowiednikami konkretnych siedlisk przyrodniczych) zawartych w *Opracowaniu florystycznym...*, i o oceny eksperckie taksatorów wykonujących niniejszą aktualizację *Planu*.

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa jest 8 leśnych i 2 nieleśne siedliska przyrodnicze Natura 2000 (dane na podstawie prac urzędniowych). Łącznie zajmują one 3634,67 ha. Spośród nich zdecydowanym dominantem jest siedlisko 9170 grąd subkontynentalny, stanowi 62% całkowitej powierzchni siedlisk. Większe powierzchnie pokrywają również kwaśne buczyny 9110, obejmujące 20% areалу siedlisk, wyżynny jodłowy bór mieszany 91P0 (9%) i kwaśne dąbrowy 9190 (6%). Spośród pozostałych 6 siedlisk, jedynie łęg jesionowo-olszowy 91E0 pokrywa znacznie większe powierzchnie.

Dominacja grądu 9170 jest korelowana dostępnością terenów o właściwych dla niego warunkach siedliskowych. Aż 63% inwentarza kwaśnych buczyn 9110 porasta obszary typowe dla grądów – obecne są one na lesie świeżym Lśw. Wskazuje to na możliwość przekształcania się 9110 w 9170. Powierzchnia łęgu 91E0 jest ściśle uzależniona od obecności dolin rzecznych, a te są rzadkie na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Zaś obecność mad może być przyczynkiem do przebudowy niektórych płatów 91E0 do 91F0, którego to powierzchnia jest marginalna na omawianym terenie. Inne siedliska, choć o nieznacznym arealach, są niezwykle ważne nie tylko dla różnorodności florystyczno-faunistycznej, lecz przede wszystkim dla zilustrowania obecnie reliktowych warunków siedliskowych, z którymi są związane. Ich obecność wskazuje na możliwość powszechniejszego występowania tych rzadkich fitocenoz na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Poniżej zamieszczono krótką charakterystykę typowych warunków występowania siedlisk naturalnych. Szczegółowy opis fitosocjologiczny zespołów (odpowiedników konkretnych siedlisk) znajduje się w *Opracowaniu florystycznym...* z 2009 r.

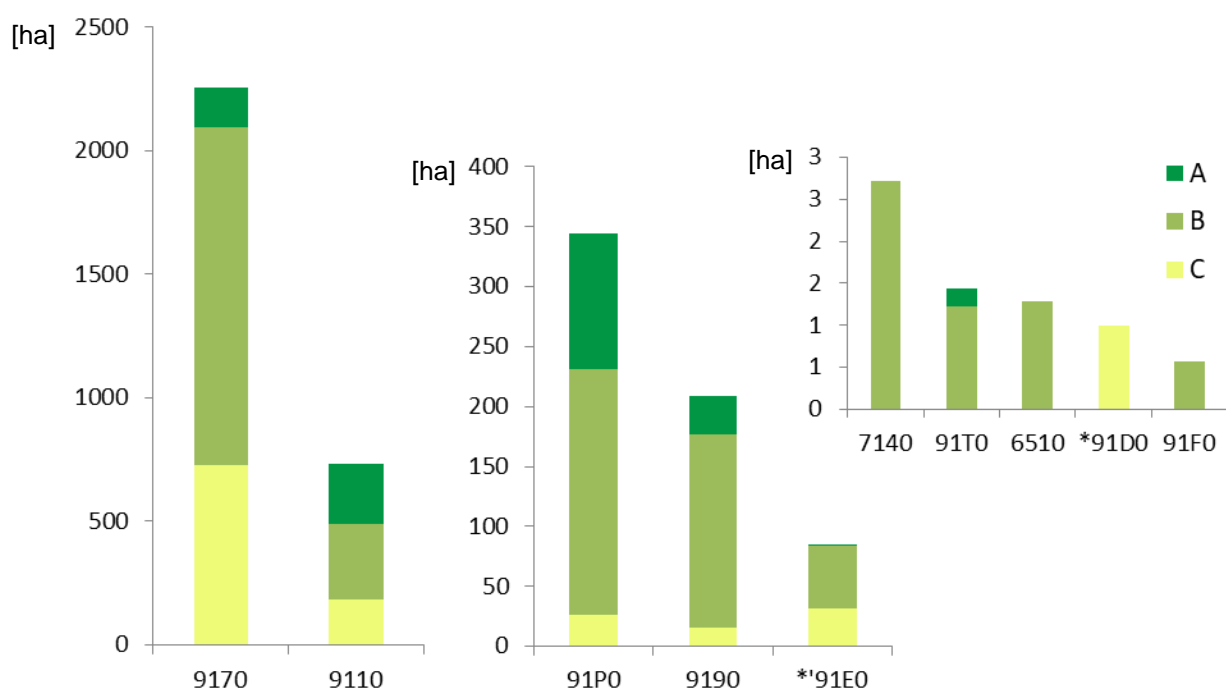
Należy wspomnieć o różnicach arealów pomiędzy wskazanymi tu siedliskami, a zbiorowiskami omówionymi wcześniej. Różnice w wielkości powierzchni wynikają z odrębnych metodyk wykonywania prac – nie kwalifikowano wszystkich płatów zbiorowisk rzeczywistych do teoretycznie odpowiadających im siedlisk przyrodniczych z uwagi na ich zły stan. Inną przyczyną są różnice ocen ekspertów wykonujących opracowania. Pomimo, że *Opracowanie*

*florystyczne...* jest starsze o kilkanaście lat od obecnie wykonanych prac, to daje ono lepszy obraz rzeczywistych zbiorowisk i odpowiadających im siedlisk, ponieważ na ówczesne prace nie miała wpływu powierzchnia wydzieleń. Siedliska na gruntach w zarządzie nadleśnictwa posiadają oceny nadane podczas prac urzędniowych: A – znakomita, B – dobra, C – znacząca. Klasyfikacja stanu A, B, C, określona została w decyzji nr 5 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 30 stycznia 2007 r. i jest odmienna od klasyfikacji ocen poszczególnych siedlisk przyrodniczych zamieszczonych w standardowych formularzach danych, tzw. SDF-ach, obszarów Natura 2000. Stan A posiadają drzewostany dojrzałe, zasadniczo pow. 100 lat, z udziałem martwego drewna. Kompozycja gatunkowa odpowiada naturalnemu zbiorowisku roślinnemu, warunki siedliskowe są niezmienione. W przypadku siedlisk bagiennych i łągowych zachowane są bagienne lub łągowe warunki wodne. Stan B posiadają drzewostany w wieku między 40 a 100 lat, o kompozycji gatunkowej odpowiadającej naturalnemu zbiorowisku roślinnemu (nie więcej niż 5% gatunków obcych geograficznie i ekologicznie). Warunki siedliskowe są zachowane. Stan C posiadają drzewostany z co najmniej jedną z przesłanek: drzewostan z ponad 5% udziałem gatunków obcych geograficznie lub ekologicznie, zniekształcone warunki wodne, drzewostan młodociany (poniżej 40 lat).

Tab. 38. Siedliska przyrodnicze na gruntach w zarządzie nadleśnictwa.

Kod siedliska	Pow. [ha]	Stan A		Stan B		Stan C	
		Pow. [ha]	[%]	Pow. [ha]	[%]	Pow. [ha]	[%]
Nadleśnictwo Brzeziny							
Siedliska leśne							
9170	2253,57	159,86	7%	1364,28	61%	729,43	32%
9110	735,27	243,49	33%	309,82	42%	181,96	25%
91P0	344,86	113,86	33%	205,22	60%	25,78	7%
9190	208,79	32,57	16%	160,95	77%	15,27	7%
*91E0	85,19	1,23	1%	52,58	62%	31,38	37%
91T0	1,43	0,20	14%	1,23	86%		
*91D0	1,00					1,00	100%
91F0	0,56			0,56	100%		
Siedliska nieleśne							
7140	2,72			2,72	100%		
6510	1,28			1,28	100%		
Σ	3634,67	551,21	15%	2098,64	58%	984,82	27%

\* siedliska priorytetowe o zmniejszającym się areale na terytorium UE, zagrożone zanikiem



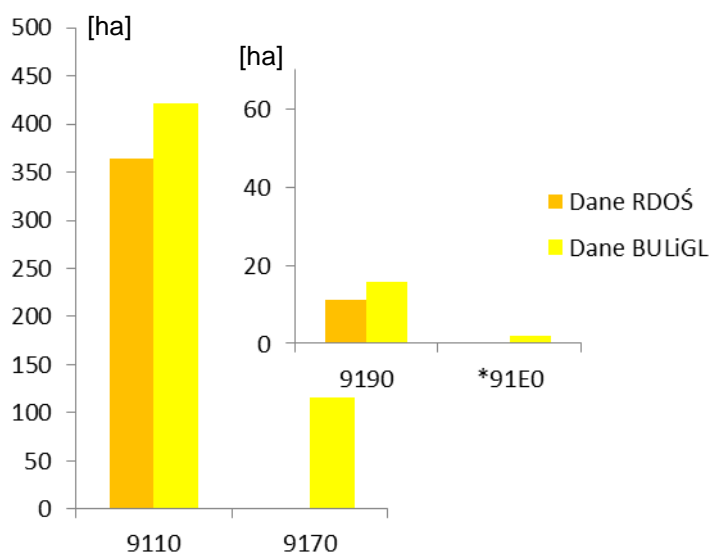
Ryc. 46. Stan siedlisk przyrodniczych na gruntach w zarządzie nadleśnictwa (\* siedliska priorytetowe o zmniejszającym się areale na terytorium UE, zagrożone zanikiem).

Dane RDOŚ dotyczące siedlisk przyrodniczych ograniczają się jedynie w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa do obszarów Natura 2000. Jest to jedna z przyczyn obecności różnic powierzchni siedlisk i ich typów. Nie mniej różnice w diagnozach ekspertów RDOŚ i ekspertów BULiGL obecne są również w samych obszarach Natura 2000. Dane RDOŚ mówią o 2 siedliskach przyrodniczych na powierzchni 375,62 ha, zaś dane BULiGL o 4 siedliskach na powierzchni 579,00 ha. Wynika to z ostrzejszej oceny eksperckiej RDOŚ.

Tab. 39. Powierzchnia siedlisk przyrodniczych ograniczona do obszarów Natura 2000 w obrębie gruntów w zarządzie nadleśnictwa wg danych GIS RDOŚ Łódź i danych BULiGL.

Dane eksperckie RDOŚ		Dane eksperckie BULiGL
Kod	Pow. [ha]	Pow. [ha]
9110	364,36	422,04
9190	11,26	15,87
9170		139,13
*91E0		1,96
Σ	375,62	579,00

\* siedliska priorytetowe o zmniejszającym się areale na terytorium UE, zagrożone zanikiem



\* siedliska priorytetowe o zmniejszającym się areale na terytorium UE, zagrożone zanikiem

Ryc. 47. Powierzchnie siedlisk przyrodniczych w obszarach Natura 2000 na podstawie danych BULiGL i danych GIS RDOŚ w Łodzi.

### Charakterystyka warunków występowania siedlisk przyrodniczych

#### **9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny**

##### ***Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum***

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 9170 w nadleśnictwie jest zespół łąki subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum*. Łąki zajmują szeroki zakres siedlisk oraz wykazują dużą zmienność w zakresie zajmowanych form terenu, rodzajów podłoża, typów i zasobności podłoża. Na niżu są związane przede wszystkim z wysoczyznami morenowymi oraz równinami akumulacji zastoiskowej. Zajmują siedliska od żyznych po średniożyłne, w gradiencie wilgotnościowym od świeżych po wilgotne, lecz zawsze poza zasięgiem systematycznych zalewów, choć roślinność znosi krótkotrwałe stagnowanie. Dominują na glinach zwałowych, łąkach warwowych i piaskach akumulacji lodowcowej na glinach zwałowych, a także na piaskach akumulacji lodowcowej. Rzadziej są spotykane na piaskach tarasów akumulacyjnych, na piaskach stożków napływowych, sandrach i innych typach piasków, na madach rzecznych. W Polsce środkowej nie ma podłoża geologicznego, może za wyjątkiem torfów, które całkowicie wykluczyłyby możliwość wykształcania się siedlisk łąkowych. Mogą nawet występować w pewnych sytuacjach na piaskach wydmych. Przeważnie łąki związane są z utworami gliniastymi i ilastymi. To duże zróżnicowanie siedlisk przekłada się na duże zróżnicowanie łąk na podzespoły i inne jednostki. Łąki przeważnie występują w obrębie typów

siedliskowych: las świeży Lśw, las wilgotny Lw, las mieszany świeży LMśw, las mieszany wilgotny LMw.

### **9110 kwaśne buczyny *Luzulo-Fagenion***

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 9110 w nadleśnictwie jest kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum*. Występowanie kwaśnych buczyn niżowych ograniczone jest do zasięgu geograficznego buka na niżu. Na naturalnych stanowiskach spotykane są przede wszystkim na mezotroficznych siedliskach terenów pagórkowatych na ciągach moren czołowych. Stanowiska są ubogie w składniki pokarmowe. Zespół preferuje gleby silnie zakwaszone w poziomie akumulacyjno-próchnicznym, gleby rdzawe brunatne, pod względem wilgotności gleby świeże, do słabo wilgotnych. Podłoże glebowe stanowią najczęściej gliny lekkie lub piaski gliniaste o dość dobrym drenażu i przemywnej gospodarce wodnej. Kwaśne buczyny występują w obrębie typu siedliskowego lasu mieszanego świeżego LMśw, wyjątkowo lasu świeżego Lśw lub boru mieszanego świeżego BMśw.

### **91P0 wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum***

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 91P0 w nadleśnictwie jest wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum*. Jest to zespół subendemiczny. Przetrwał on na nielicznych stanowiskach w okolicach Łodzi oraz południowej części regionu łódzkiego. Występuje na mezotroficznych siedliskach świeżych i wilgotnych na podłożu piaszczysto-pyłastym i gliniasto-piaszczystym, przeważnie na mezotroficznych glebach brunatnych kwaśnych, zbielicowanych, niekiedy płowych i opadowo-glejowych. Górne poziomy gleby są kwaśne, zaś dolne mogą mieć odczyn obojętny. Znaczna część płatów jedlin wyżynnych jest uwarunkowana antropogenicznie. Skorelowany z tym zbiorowiskiem typ siedliskowy to bór mieszany wyżynny (BMwyż), na niżu to bór mieszany świeży (BMśw), bór mieszany wilgotny (BMw) i las mieszany świeży (LMśw).

### **9190 kwaśne dąbrowy *Quercetea robori-petraeae***

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 9190 w nadleśnictwie jest zespół kwaśnej dąbrowy trzcinnikowej *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum*. Kwaśna dąbrowa występuje na płaskim lub lekko falistym terenie, na podłożu piaszczysto-żwirowym, umiarkowanie żyznym i świeżym, podobnie jak zespół subkontynentalnego boru mieszanego *Querco roboris-Pinetum*. Bór mieszany jest na wschodzie geograficznym odpowiednikiem kwaśnej dąbrowy, poza jej granicą zasięgu. Kwaśna dąbrowa porasta w warunkach łagodnego, dość suchego klimatu o słabo zaznaczonych cechach oceanicznych, gleby rdzawe, brunatne bielcowane lub płowe. Występuje w obrębie typu siedliskowego lasu mieszanego świeżego LMśw i boru mieszanego świeżego BMśw.

**\*91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe *Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnetion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe**

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 91E0 w nadleśnictwie jest łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, a także lasy źródliskowe. łąg jesionowo-olszowy jest najpospolitszym zbiorowiskiem występującym na płaskich terasach wolno płynących cieków i wysięków. Przez cały rok woda jest obecna płytko pod powierzchnią gruntu. Sporadycznie występują zalewy, jednak nie długo, a także może nastąpić stagnowanie wody. Zbiorowisko to może stanowić pas przejściowy między grądami, a olsami, a także obejmować brzeżne partie dolin wielkich rzek w miejscach wysięku i dopływu wód z wyżej położonych terenów, może występować nad źródliskami. Generalnie preferuje warunki siedliskowe umiarkowanie wilgotne, po wyraźnie wilgotne i zabagnione. Notowane jest na glebach pobagiennych, typu murszowych (rozmaitych podtypów), na glebach zabagnionych, typu gruntowoglejowych, podtypu gleb mułowo-glejowych, na glebach napływowych, typu mad rzecznych, podtypu mad rzecznych próchnicznych. W odróżnieniu od olsów łągi związane są z wodami płynącymi. W olsach woda stagnuje, obserwowany jest pionowy ruch wody, dotyczący zmiany jej poziomu, zaś w łągach poziomy ruch wody. Olsy porastają bezodpływowe niecki. Jeżeli na skutek melioracji uruchomiony zostanie przepływ wody, to łąg może zająć miejsce olsu. Może również nastąpić przekształcenie się łągu w ols, gdy bobry zabagnią o dolinę rzeki. łąg jesionowo-olszowy występuje w obrębie typu siedliskowego lasu olsu jesionowego OIJ.

Nizinne lasy olszowe obszarów źródliskowych z syntaksonomicznego punktu widzenia nie stanowią jednolitej grupy, a niektóre ich postaci powinny być klasyfikowane jako fitocenozy z klasy *Alnetea glutinosae*. Wynika to z przewagi gatunków olsowych nad lasowymi z klasy *Quercus-Fagetea*. Niezależnie od systematycznego ujęcia, ekologiczne związki tych ekosystemów z płynącą wodą i dolinami rzecznyymi uprawniają do klasyfikowania ich jako łągi.

Biocenozy, wchodzące w skład siedliska 91E0 są podstawowym elementem nadrzecznych krajobrazów roślinnych. Mają wpływ na retencję wód i funkcjonowanie korytarzy ekologicznych sieci hydrograficznej. Odznaczają się ponadprzeciętnym bogactwem związanej z nimi flory i fauny, Dlatego ekosystemy te są szczególnie cenne i pełnią pierwszorzędną rolę w lokalnej bioróżnorodności.

Siedlisko 91E0 należy do tzw. siedlisk priorytetowych – ze względu na zmniejszający się areal na terytorium UE jest ono zagrożone zanikiem.

**91T0 śródładowy bór chrobotkowy *Cladonio-Pinetum***

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 91E0 w nadleśnictwie jest bór chrobotkowy *Cladonio-Pinetum*. Zespół ten zwyczajowo porasta tereny wybitnie suche i skrajnie ubogie, o

dużej miąższości piasku. Ze względu na trudne warunki sosna jest niskiej bonitacji. Występuje przeważnie na szczytach wydm eolicznych, rzadziej jałowych piaskach sandrowych, na glebach w typie arenosoli i glebach bielcowych. Odczyn gleby jest bardzo kwaśny, próchnica typu mor. Panujące warunki nie są sprzyjające dla większości gatunków borowych, przetrwać są w stanie jedynie te o minimalnych wymaganiach wilgotnościowych i troficznych – głównie kserofity. Zespół porasta tereny w typie siedliskowym boru suchego Bs. Bór chrobotkowy może w drodze naturalnej sukcesji przekształcić się w żyźniejsze zbiorowisko.

**\*91D0 bory i lasy bagienne, brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne**  
***Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum,***  
***Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum***

Identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 91D0 w nadleśnictwie jest bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Zespół ten zajmuje obniżenia terenu, niecki, można go spotkać na obrzeżach zarastających jezior, u podnóża wydm i na obrzeżach torfowisk wysokich. Wytwarza się na torfach wysokich, silnie uwilgotnionych, o dużej miąższości, z wodą gruntową występującą płytko pod powierzchnią i pochodzącą niemal wyłącznie z opadów. W zespole boru bagiennego wyróżnia się dwa podzespoły: typowy i trzęślicowy. Zajmują one nieco inne siedliska – podzespół typowy rozwija się na głębokim i dobrze uwodnionym pokładzie torfu wysokiego, izolującym powierzchnię torfowiska od mineralnego podłoża, zaś podzespół trzęślicowy powstaje na cienkiej warstwie torfu. Bór bagienny porasta tereny w typie siedliskowym boru bagiennego Bb. Jest ostatnim etapem sukcesji zarastania torfowiska wysokiego (torfowiska wysokie od borów bagiennych różnicuje umownie przyjęte pokrycie drzew poniżej 50%). Najważniejszym czynnikiem siedliskowym dla tego zespołu jest woda, ponieważ zbiorowisko to występuje tam gdzie zwierciadło wód znajduje się płytko pod powierzchnią gleby, czasami woda jest na powierzchni, ale w okresach najsuchszych wody spadają głębiej, co ogranicza procesy torfotwórcze, hamuje rozwój torfowiska wysokiego i umożliwia trwanie boru bagiennego.

Siedlisko 91D0 należy do tzw. siedlisk priorytetowych – ze względu na zmniejszający się areał na terytorium UE jest ono zagrożone zanikiem.

**91F0 łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe *Ficario-Ulmetum***

Łągi jesionowo-wiązowe tworzą się nad rzekami, w dolnej części zboczy, w obniżeniach i rynnach, na glebach napływowych o dużym udziale frakcji ilastych w górnym poziomie. Warunki dla wykształcenia się takich gleb istnieją na wyższych tarasach akumulacyjnych, często bocznie położonych, gdzie wylew był epizodyczny i nanosił drobnoziarniste namuły, a nie gruboziarniste, charakterystyczne dla sąsiadujących z tym zespołem łągów wierzbowo-topolowych. Od łągów jesionowo-olszowych odróżnia je niezabagniające się podłoże. Dla

istnienia łągów wiązowo-dębowych kluczowe jest, by podłoże było trudno przepuszczalne, a zalewy bądź spływy powierzchniowe były systematyczne, a co najmniej raz na kilka lat bardzo intensywne i nie zabagniające podłoża. Zespół ten porasta mady rzeczne właściwe, brunatne lub próchniczne, a także czarne ziemie i glebę gruntowo-glejową właściwą. Łęgi jesionowo-wiązowe są rzadkim elementem krajobrazu. Ze względu na wysoką żyzność gleb zastąpiono je polami uprawnymi i łąkami. Również budowle hydrotechniczne na rzekach jak tamy, wały, sztuczne zbiorniki regulujące i niwelujące poziom wody odcięły ten zespół od najważniejszego czynnika siedliskowego, jakimi są wzbogacające zalewy. Skutkiem jest coraz rzadsza obecność tego zespołu i przekształcanie się go w grąd niski *Tilio-Carpinetum stachyetosum*. Łęgi wiązowo-dębowe spotykane są w typie siedliskowym lasu łągowego Lł, lasu wilgotnego Lw i olsu jesionowego OIJ.

#### **7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*)**

Do siedliska 7140 zaliczane są torfowiska przejściowe, zasilane wodami oligo lub mezotroficznymi, które pochodzą częściowo z opadów, częściowo ze spływów powierzchniowych, a także z wód podziemnych lub przepływowych o spowolnionym przepływie. Siedlisko to obejmuje: torfowiska topogeniczne, które powstają w procesie łądowacenia zbiorników wodnych poprzez tworzenie się na nich pła; okrajki torfowisk wysokich; niektóre torfowiska w dolinach rzek i potoków. Siedlisko to jest stale wysyczone wodą. Poziom wód nie ulega wahaniom jeżeli siedlisko nie jest zaburzone. Roślinność jest słabo zróżnicowana, zazwyczaj tworzy ją zaledwie kilka gatunków. Najczęściej bardzo dobrze rozwinięta jest warstwa mchów, tworząca płaski, jednogatunkowy mszar. Torfowisko to powstaje na piaskach, żwirach lub iłach i glinach podścielających je. Występują gleby torfowe, a na torfowiskach zdegradowanych gleby murszowe. Tam gdzie nie ma możliwości odłożenia się większych pokładów torfu są gleby torfowo-glejowe.

Ochrona siedliska 7140 sprowadza się do zagwarantowania naturalnych warunków wodnych i troficznych, które decydują o stanie dynamicznym fitocenozy torfowiska oraz o kierunku i tempie rozwoju ekosystemu torfowiskowego. Jeżeli warunki wodne zostały zaburzone, to należy przywrócić stan pierwotny lub maksymalnie mu bliski. W położeniach śródleśnych zaleca się nieprzeprowadzanie zrębów zupełnych w bezpośredniej zlewni torfowiska oraz nie zrzucanie na jego powierzchnię gałęzi. W przypadku mszarów i trzęsawisk wokół zbiorników wodnych, z których sztucznie odprowadzono część wody zaleca się stopniowe jej podpiętrzanie poprzez zasypianie rowów, budowę zastawek i przetamowań utrudniających lub uniemożliwiających dalszy odpływ. W miejscach udostępnionych do celów



edukacyjnych, a przede wszystkim do połowu ryb konieczne są kładki zabezpieczające przed wydeptywaniem, gdyż siedlisko to jest na nie wrażliwe.

#### **6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie *Arrhenatherion elatioris***

Siedlisko to obejmuje bogate w gatunki, mezofilne łąki, występujące od równin po tereny górskie. W obrębie odpowiadającemu siedlisku zespołowi *Arrhenatherion elatioris* wyróżniono kilkanaście podzespołów, liczne warianty i subwarianty. Łąki te są umiarkowanie nawożone. Kosi się je po zakwitnięciu traw raz, do dwóch razy w roku. Wykształciły się one na potencjalnych siedliskach grądów i najsuchszych postaciach łągów *Ficario-Ulmetum*, w wyniku pozyskiwania gruntów pod uprawę i hodowlę. Występują one przede wszystkim na obrzeżach dolin rzecznych i w ich zmeliorowanych fragmentach, jak również w wilgotnych kotlinach oraz w kompleksach z polami uprawnymi i na przydrożach. Zwykle zajmują wypłaszczenia terenu, miejsca o niewielkim nachyleniu. Tworzą mozaiki głównie z łąkami wilgotnymi, murawami psammofilnymi. Ze względu na różnorodność czynników wpływających na roślinność łąk siedliska 6510, są one bardzo niestabilne, nieodporne na zaburzenia i zmiany.

## 5. GLEBOWE POWIERZCHNIE WZORCOWE

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa w latach 70-tych wytypowano glebowe powierzchnie wzorcowe GPW. Położone są one Obrębie Regny, w oddziałach 175-179, 187-191, 197-200 i obejmują powierzchnię 313,81 ha. Celem GPW jest jak najpełniejsze zabezpieczenie gleb reprezentujących typowe dla tego regionu (dzielnicy przyrodniczo-leśnej) elementy pokrywy glebowej przed sztucznie wywołanymi zmianami morfologii oraz właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych. Powierzchnie te mają pełnić funkcję trwałej bazy porównawczej (kontrolnej) umożliwiającej przyrodniczą i ekonomiczną ocenę skuteczności intensywnych metod gospodarowania w lasach. Wydzielenie glebowych powierzchni wzorcowych o naturalnych lub zbliżonych do naturalnych warunków glebowych i utrzymanie ich w tym stanie jest ważne dla prowadzenia w przyszłości różnego rodzaju badań i porównań.

W związku z powyższym do czasu definitywnego uregulowania całokształtu zagadnień dotyczących GPW, należy przestrzegać wskazań zawartych w „Zasadach zagospodarowania i urządzania glebowych powierzchni wzorcowych w lasach państwowych”.



Fot. 33. Czasopismo *Las Polski* nr 4/2011.

Najistotniejsze wskazania:

- powierzchnie te należy traktować jako lasy glebochronne,
- nie należy na GPW stosować zabiegów gospodarczych, które mogłyby powodować zmianę istniejących obecnie warunków glebowych, a w szczególności nie stosować nawożenia mineralnego, herbicydów oraz zabiegów z zakresu melioracji leśnych naruszających właściwości fizyczne, chemiczne lub biologiczne gleb. Planowane i wykonywane czynności winna cechować troska o zachowanie gleb w obecnej postaci,
- nie zakładać na GPW upraw plantacyjnych,
- nie stosować pełnych głębokich orok, rabatowałków itp. sposobów przygotowania gleby, można stosować jedynie częściową, płytką uprawę gleby.
- na terenach objętych ruchem turystycznym dążyć w obrębie GPW do jego ograniczenia
- nie lokalizować obiektów budowlanych

## 6. FORMY DEGENERACJI EKOSYSTEMU LEŚNEGO

Dokonując oceny form degeneracji ekosystemów leśnych brano pod uwagę cztery elementy:

- aktualny stan siedliska,
- pinetyzację (borowacenie),
- monotypizację (ujednolicenie),
- neofityzację

### Aktualny stan siedlisk

Zgodnie z Instrukcją wyróżniania i kartowania siedlisk leśnych (Instrukcja urzędowania lasu część II) aktualny stan siedlisk leśnych jest wypadkową żyzności i produktywności. Niekorzystnie działające czynniki, powodujące degradacje siedlisk, działają czasowo i z różnym natężeniem, dlatego stan siedlisk powinien być aktualizowany. Czynniki, które powodują niekorzystne zmiany w drzewostanach to:

- zubożenie naturalnej żyzności siedliska przez niewłaściwą gospodarkę,
- niedostosowanie składu gatunkowego drzewostanu do potencjalnych możliwości siedliska,
- silne wahania poziomu wód gruntowych, w tym przesuszenie lub wtórne zabagnienie,
- erozja wietrzna,
- czynniki antropogeniczne (zanieczyszczenie powietrza i gleby).

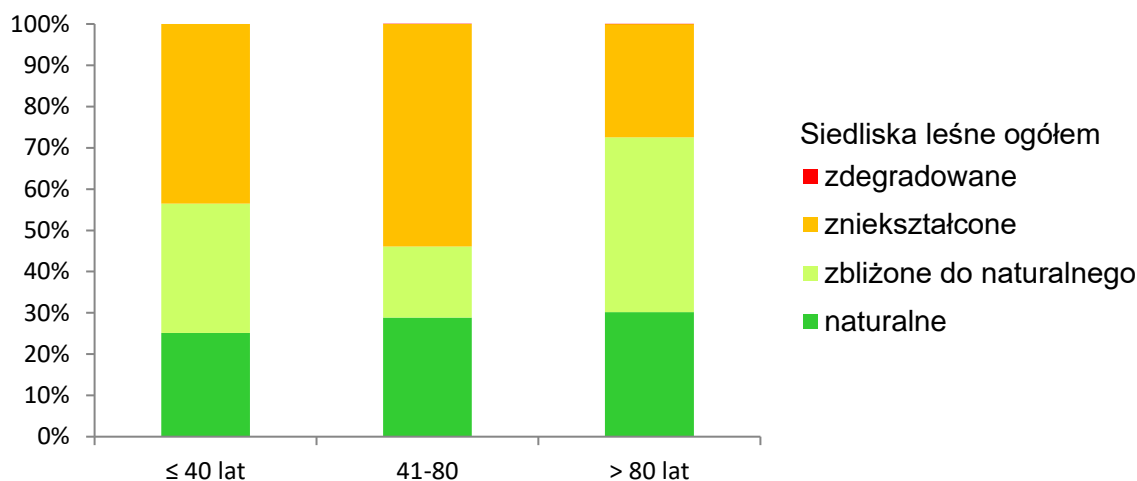
Wyróżniono trzy grupy stanów siedlisk:

- siedliska w stanie naturalnym i zbliżonym do naturalnego,
- siedliska zniekształcone lub przekształcone,
- siedliska zdegradowane.

W tabeli nr 40 i rycinie nr 48 przedstawiono aktualny stan siedlisk leśnych stwierdzony w trakcie prac glebowo-siedliskowych, uszczegółowiony dla powierzchni leśnej zalesionej podczas prac taksacyjnych. Odnotowano siedliska w stanie naturalnym, zbliżonym do naturalnego, siedliska zniekształcone, a także zdegradowane. Siedliska w stanie naturalnym obejmują 52% powierzchni gruntów, zbliżone do naturalnego jest 34%. W stanie zniekształconym jest 37%. Siedliska borowe (B) są naturalne w 52%, siedliska borów mieszanych (BM) w 38%. Siedliska lasu mieszanego (LM) mają najniższy wskaźnik naturalności, 21% jest w stanie naturalnym (w Obrębie Brzeziny wynosi on 9%, a w Obrębie Regny 30%). Łącznie stan naturalny i zbliżony do

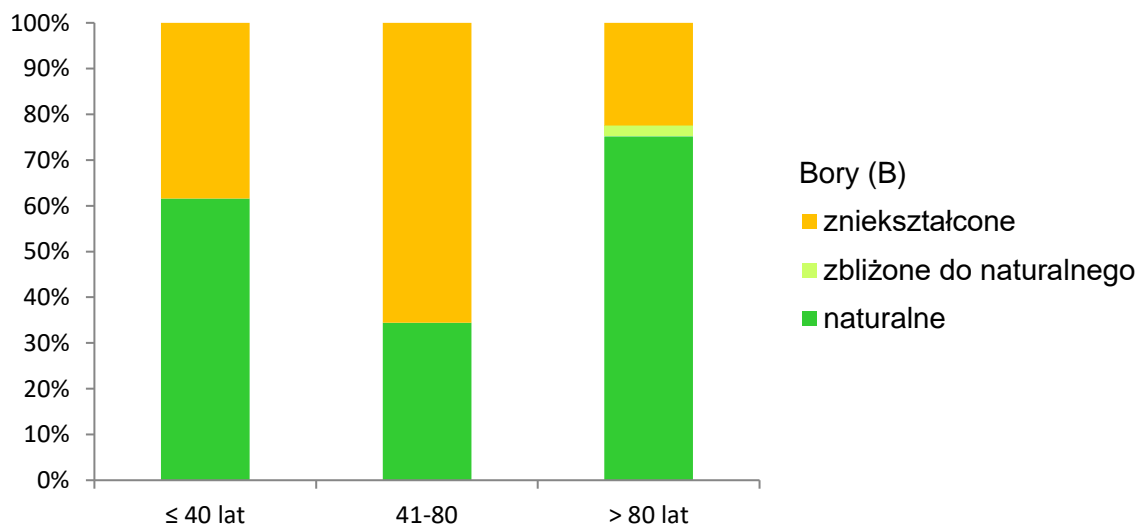
naturalnego stanowi 53%. Siedliska lasowe (L) w stanie naturalnym i zbliżonym do naturalnego łącznie obejmują 78%.

Analizując zmiany zachodzące w stanie siedlisk gruntów nadleśnictwa z podziałem na grupy wiekowe, uwidacznia się poprawa pomiędzy środkową grupą wiekową, a najmłodszą. Rośnie powierzchnia siedlisk o stanie zbliżonym do naturalnego i maleje powierzchnia siedlisk zniekształconych. Nieznacznie zmalała powierzchnia siedlisk w stanie naturalnym.

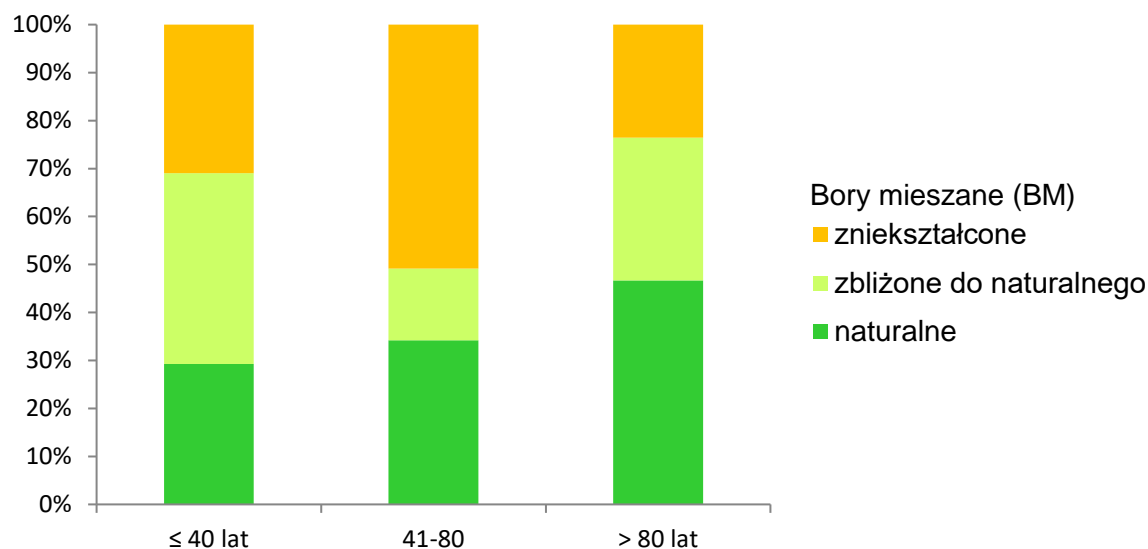


Ryc. 48. Stan siedlisk leśnych gruntów nadleśnictwa w poszczególnych grupach wiekowych.

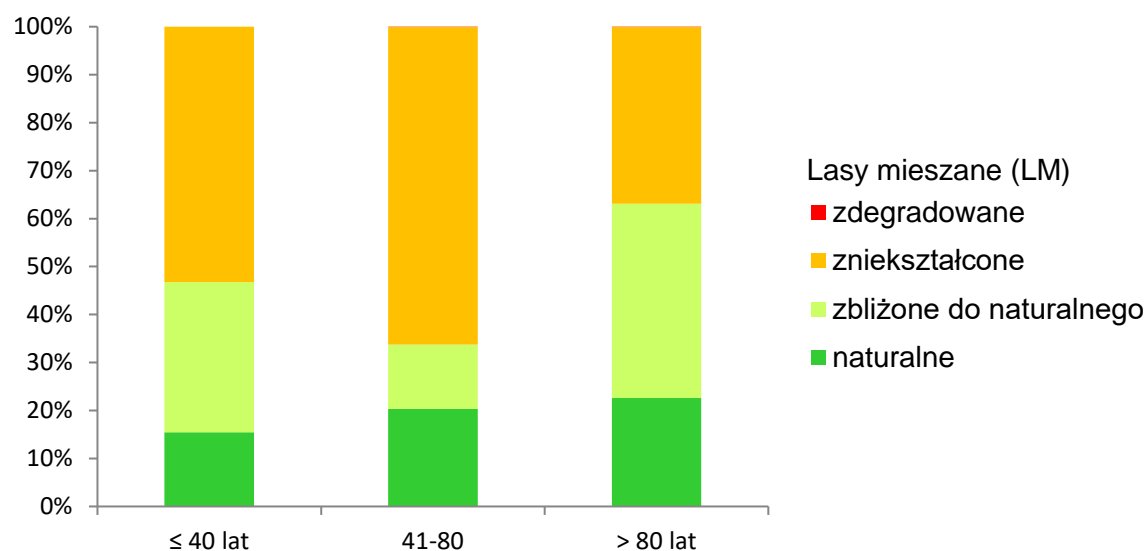
Następnie dokonano analizy w poszczególnych grupach siedlisk. W borach (B) następuje poprawa. Obrazuje to wzrost powierzchni siedlisk naturalnych i zmniejszenie powierzchni siedlisk zniekształconych pomiędzy najmłodszą, a środkową grupą wiekową. Podobnie jest z borami mieszanymi (BM) i lasami mieszanymi (LM), gdzie spadła powierzchnia stanu naturalnego, ale znacząco zwiększyła się powierzchnia stanu zbliżonego do naturalnego, przy zmniejszeniu stanu zdegradowanego.



Ryc. 49. Stan siedlisk borowych (B) gruntów nadleśnictwa w poszczególnych grupach wiekowych.

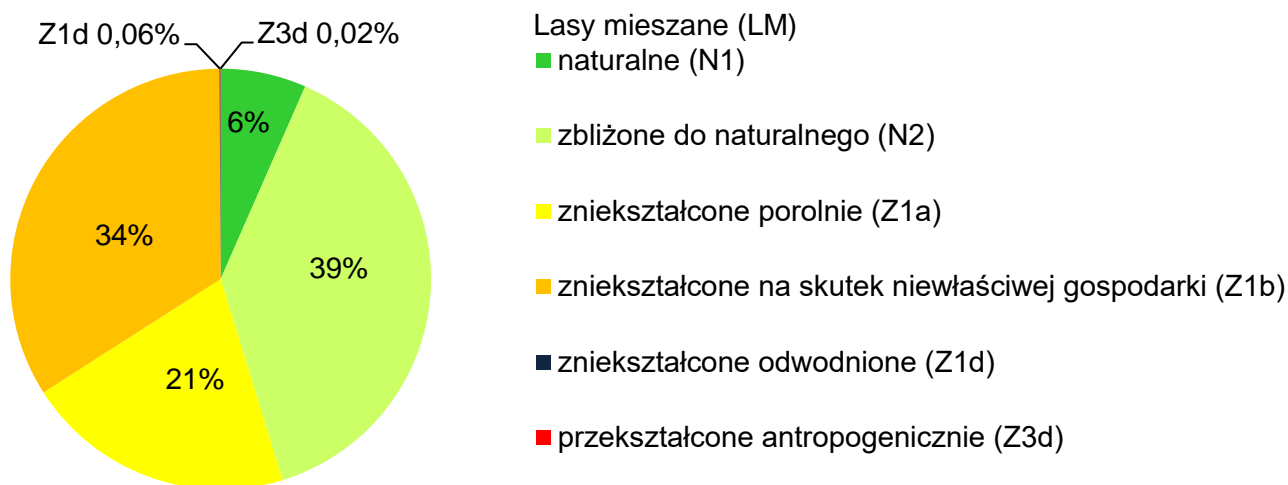


Ryc. 50. Stan siedlisk borów mieszanych (BM) gruntów nadleśnictwa w poszczególnych grupach wiekowych



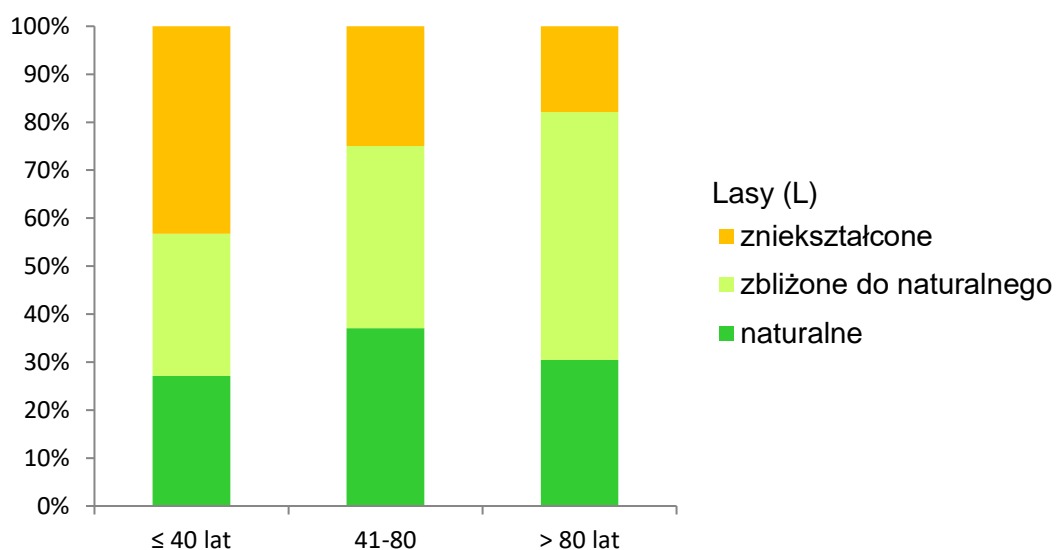
Ryc. 51. Stan siedlisk lasów mieszanych (LM) gruntów nadleśnictwa w poszczególnych grupach wiekowych

Dodatkowo dla ogółu siedlisk lasu mieszanego (LM) i siedlisk lasu (L) dokonano analizy stanu siedlisk, określanego podczas wykonywania prac na potrzeby *Operatu siedliskowego* z 2017 r. Celem analizy jest sprawdzenie, która grupa czynników odpowiada za zniekształcenia. Czy jest to porolność gleby, a więc uwarunkowania historyczne, czy odwodnienie – uwarunkowania klimatyczno-antropogeniczne, czy zniekształcenia na skutek niewłaściwej gospodarki. W grupie siedlisk lasów mieszanych (LM) powierzchnia siedlisk odwodnionych jest marginalna, porolność dotyczy 21% powierzchni, zaś zniekształcenie podyktowane niewłaściwą gospodarką stwierdzono na 34%.

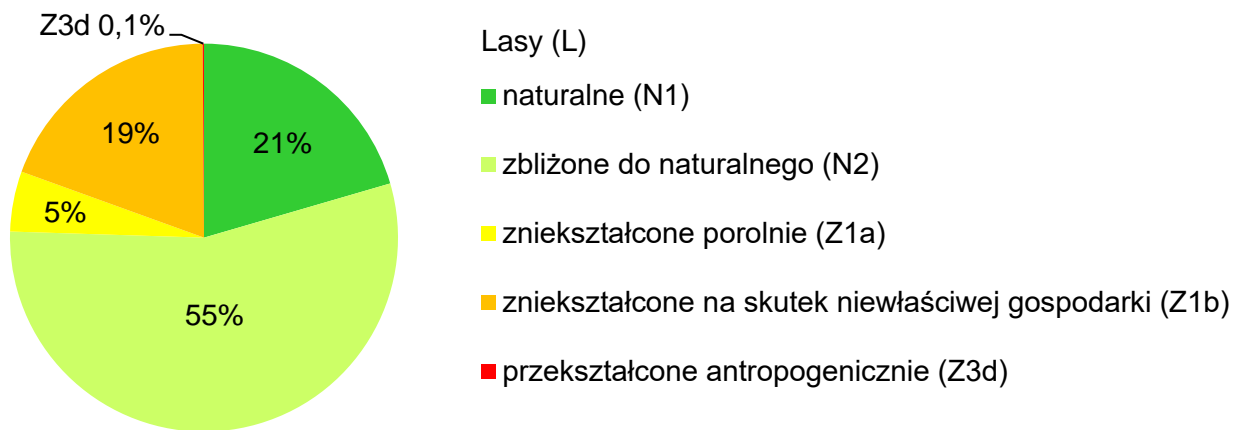


Ryc. 52. Stan siedlisk lasów mieszanych (LM) gruntów nadleśnictwa na podstawie *Operatu siedliskowego* z 2017 r.

Obecne dane taksacyjne wskazują, że najmniej korzystnie wypada stan siedlisk lasowych (L), w których to im młodsza grupa, tym zmniejsza się powierzchnia stanu naturalnego, zbliżonego do naturalnego i rośnie powierzchnia stanu zniekształconego. Analiza danych z *Operatu siedliskowego* znacznie poprawia obraz statystyk. Wskazuje, że stan naturalny stwierdzono w 21% inwentarza siedlisk lasowych (L), zbliżone do naturalnego jest 55%, zniekształcenie na skutek porolności objęło 5% i 19% na skutek niewłaściwej gospodarki.



Ryc. 53. Stan siedlisk lasów (L) gruntów nadleśnictwa w poszczególnych grupach wiekowych



Ryc. 54. Stan siedlisk lasów (L) gruntów nadleśnictwa na podstawie *Operatu siedliskowego* z 2017 r.

Tab. 40. Powierzchnia leśna zalesiona i miąższość wg grup typów siedliskowych lasu, stanu siedliska i grup wiekowych.

Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Jedn.	Wiek drzewostanu			Ogółem	[%]	
			≤ 40 lat	41-80	> 80 lat			
<b>Nadleśnictwo</b>								
Σ nadleśnictwo	naturalne	ha	492,81	1227,40	2578,15	4298,36	29	
		m <sup>3</sup>	39822	393238	945275	1378335	29	
	zbliżony do naturalnego	ha	614,35	731,67	3615,79	4961,81	34	
		m <sup>3</sup>	40250	234182	1368153	1642585	35	
	zniekształcone	ha	852,11	2292,91	2346,65	5491,67	37	
		m <sup>3</sup>	94020	732876	845045	1671941	36	
	zdegradowane	ha		1,60	2,39	3,99	< 0,01	
		m <sup>3</sup>		445	770	1215	< 0,01	
	Σ	ha	1959,27	4253,58	8542,98	14755,83	100	
		m <sup>3</sup>	174092	1360741	3159243	4694076	100	
bory (B)	naturalne	ha	64,70	116,75	166,49	347,94	52	
		m <sup>3</sup>	1776	31260	53610	86646	50	
	zbliżony do naturalnego	ha			5,39	5,39	0,8	
		m <sup>3</sup>			1705	1705	1,0	
	zniekształcone	ha	40,32	222,33	49,69	312,34	47	
		m <sup>3</sup>	5335	61925	16900	84160	49	
	Σ	ha	105,02	339,08	221,57	665,67	100	
		m <sup>3</sup>	7111	93185	72215	172511	100	
	bory mieszane (BM)	naturalne	ha	152,35	462,88	538,47	1153,70	38
			m <sup>3</sup>	16041	153889	193090	363020	40
zbliżony do naturalnego		ha	207,27	202,32	343,87	753,46	25	
		m <sup>3</sup>	17175	68446	125810	211431	23	
zniekształcone		ha	161,12	688,87	271,47	1121,46	37	
		m <sup>3</sup>	16751	214313	97330	328394	36	



Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Jedn.	Wiek drzewostanu			Ogółem	[%]	
			≤ 40 lat	41-80	> 80 lat			
	Σ	ha	520,74	1354,07	1153,81	3028,62	100	
		m <sup>3</sup>	49967	436648	416230	902845	100	
lasy mieszane (LM)	naturalne	ha	114,25	366,68	886,49	1367,42	21	
		m <sup>3</sup>	7644	126995	328600	463239	22	
	zbliżony do naturalnego	ha	230,78	241,45	1590,78	2063,01	32	
		m <sup>3</sup>	11979	75402	592218	679599	33	
	zniekształcone	ha	393,36	1192,66	1445,86	3031,88	47	
		m <sup>3</sup>	36600	393395	514345	944340	45	
	zdegradowane	ha		1,60	2,39	3,99	0,1	
		m <sup>3</sup>		445	770	1215	0,1	
	Σ	ha	738,39	1802,39	3925,52	6466,30	100	
		m <sup>3</sup>	56223	596237	1435933	2088393	100	
lasy (L)	naturalne	ha	161,51	281,09	986,70	1429,30	31	
		m <sup>3</sup>	14361	81094	369975	465430	30	
	zbliżony do naturalnego	ha	176,30	287,90	1675,75	2139,95	47	
		m <sup>3</sup>	11096	90334	648420	749850	49	
	zniekształcone	ha	257,31	189,05	579,63	1025,99	22	
		m <sup>3</sup>	35334	63243	216470	315047	21	
	Σ	ha	595,12	758,04	3242,08	4595,24	100	
		m <sup>3</sup>	60791	234671	1234865	1530327	100	
	Obr. Brzeziny							
	Σ Obr. Brzeziny	naturalne	ha	189,45	363,93	1004,04	1557,42	22
m <sup>3</sup>			14161	121499	385575	521235	22	
zbliżony do naturalnego		ha	271,93	376,18	2294,74	2942,85	42	
		m <sup>3</sup>	15880	119044	908470	1043394	44	
zniekształcone		ha	308,20	1315,69	961,53	2585,42	37	
		m <sup>3</sup>	33843	426836	360860	821539	34	
zdegradowane		ha		1,60		1,60	< 0,01	
		m <sup>3</sup>		445		445	< 0,01	
Σ		ha	769,58	2057,40	4260,31	7087,29	100	
		m <sup>3</sup>	63884	667824	1654905	2386613	100	
bory (B)	naturalne	ha	40,99	2,20	65,22	108,41	77	
		m <sup>3</sup>	678	640	23360	24678	71	
	zniekształcone	ha	0,59	31,90	0,80	33,29	24	
		m <sup>3</sup>	84	9705	230	10019	29	
	Σ	ha	41,58	34,10	66,02	141,70	100	
		m <sup>3</sup>	762	10345	23590	34697	100	
bory mieszane (BM)	naturalne	ha	60,39	169,62	124,32	354,33	36	
		m <sup>3</sup>	7010	57269	44725	109004	36	
	zbliżony do naturalnego	ha	36,81	80,05	94,89	211,75	21	
		m <sup>3</sup>	1722	27980	34215	63917	21	
	zniekształcone	ha	35,61	314,01	80,20	429,82	43	

Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Jedn.	Wiek drzewostanu			Ogółem	[%]
			≤ 40 lat	41-80	> 80 lat		
		m <sup>3</sup>	4237	96198	31140	131575	43
	Σ	ha	132,81	563,68	299,41	995,90	100
		m <sup>3</sup>	12969	181447	110080	304496	100
lasy mieszane (LM)	naturalne	ha	21,76	79,16	166,63	267,55	9,4
		m <sup>3</sup>	1039	28940	75545	105524	11
	zbliżony do naturalnego	ha	117,57	104,37	887,50	1109,44	39
		m <sup>3</sup>	6555	31040	356030	393625	41
	zniekształcone	ha	184,37	824,47	465,78	1474,62	52
		m <sup>3</sup>	18459	271105	169890	459454	48
	zdegradowane	ha		1,60		1,60	0,1
		m <sup>3</sup>		445		445	< 0,01
	Σ	ha	323,70	1009,60	1519,91	2853,21	100
		m <sup>3</sup>	26053	331530	601465	959048	100
lasy (L)	naturalne	ha	66,31	112,95	647,87	827,13	27
		m <sup>3</sup>	5434	34650	241945	282029	26
	zbliżony do naturalnego	ha	117,55	191,76	1312,35	1621,66	52
		m <sup>3</sup>	7603	60024	518225	585852	54
	zniekształcone	ha	87,63	145,31	414,75	647,69	21
		m <sup>3</sup>	11063	49828	159600	220491	20
	Σ	ha	271,49	450,02	2374,97	3096,48	100
		m <sup>3</sup>	24100	144502	919770	1088372	100
Obr. Regny							
Σ Obr. Regny	naturalne	ha	303,36	863,47	1574,11	2740,94	36
		m <sup>3</sup>	25661	271739	559700	857100	37
	zbliżony do naturalnego	ha	342,42	355,49	1321,05	2018,96	26
		m <sup>3</sup>	24370	115138	459683	599191	26
	zniekształcone	ha	543,91	977,22	1385,12	2906,25	38
		m <sup>3</sup>	60177	306040	484185	850402	37
	zdegradowane	ha			2,39	2,39	< 0,01
		m <sup>3</sup>			770	770	< 0,01
	Σ	ha	1189,69	2196,18	4282,67	7668,54	100
		m <sup>3</sup>	110208	692917	1504338	2307463	100
bory (B)	naturalne	ha	23,71	114,55	101,27	239,53	46
		m <sup>3</sup>	1098	30620	30250	61968	45
	zbliżony do naturalnego	ha			5,39	5,39	1,0
		m <sup>3</sup>			1705	1705	1,2
	zniekształcone	ha	39,73	190,43	48,89	279,05	53
		m <sup>3</sup>	5251	52220	16670	74141	54
	Σ	ha	63,44	304,98	155,55	523,97	100
		m <sup>3</sup>	6349	82840	48625	137814	100
bory mieszane	naturalne	ha	91,96	293,26	414,15	799,37	39
		m <sup>3</sup>	9031	96620	148365	254016	43

Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Jedn.	Wiek drzewostanu			Ogółem	[%]
			≤ 40 lat	41-80	> 80 lat		
(BM)	zbliżony do naturalnego	ha	170,46	122,27	248,98	541,71	27
		m <sup>3</sup>	15453	40466	91595	147514	25
	zniekształcone	ha	125,51	374,86	191,27	691,64	34
		m <sup>3</sup>	12514	118115	66190	196819	33
	Σ	ha	387,93	790,39	854,40	2032,72	100
		m <sup>3</sup>	36998	255201	306150	598349	100
lasz mieszane (LM)	naturalne	ha	92,49	287,52	719,86	1099,87	30
		m <sup>3</sup>	6605	98055	253055	357715	32
	zbliżony do naturalnego	ha	113,21	137,08	703,28	953,57	26
		m <sup>3</sup>	5424	44362	236188	285974	25
	zniekształcone	ha	208,99	368,19	980,08	1557,26	43
		m <sup>3</sup>	18141	122290	344455	484886	43
	zdegradowane	ha			2,39	2,39	0,1
		m <sup>3</sup>			770	770	0,1
	Σ	ha	414,69	792,79	2405,61	3613,09	100
		m <sup>3</sup>	30170	264707	834468	1129345	100
lasz (L)	naturalne	ha	95,20	168,14	338,83	602,17	40
		m <sup>3</sup>	8927	46444	128030	183401	42
	zbliżony do naturalnego	ha	58,75	96,14	363,40	518,29	35
		m <sup>3</sup>	3493	30310	130195	163998	37
	zniekształcone	ha	169,68	43,74	164,88	378,30	25
		m <sup>3</sup>	24271	13415	56870	94556	21
	Σ	ha	323,63	308,02	867,11	1498,76	100
		m <sup>3</sup>	36691	90169	315095	441955	100

### Pinetyzacja

Pinetyzacja, inaczej zwana borowaceniem, polega na degeneracji ekosystemów leśnych, poprzez ujemny wpływ na siedliskach borów mieszanych, lasów mieszanych i lasów wywierany przez zbyt wysoki udział w drzewostanie drzew szpilkowych w stosunku do drzew liściastych.

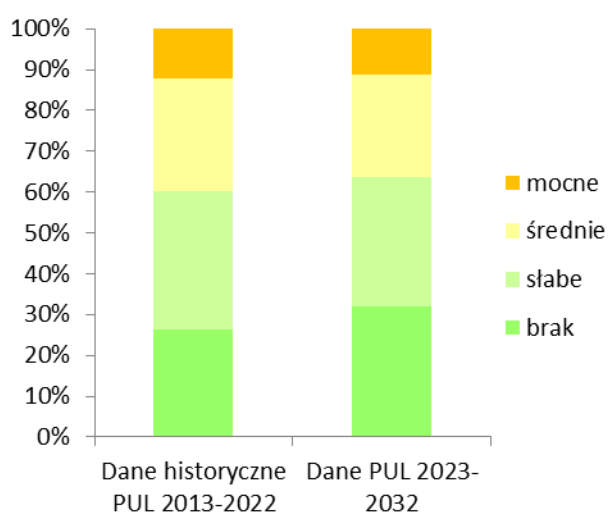
O pinetyzacji w stopniu słabym mówimy, gdy udział drzew szpilkowych na siedlisku boru mieszanego przekracza 80%, na siedlisku lasu mieszanego mieści się w przedziale 50–80%, a na siedliskach lasowych 10-30%. Pinetyzacja w stopniu średnim dotyczy siedliska lasu mieszanego, gdzie udział drzew szpilkowych przekracza 80%, a także siedlisk lasowych, gdy ich udział mieści się w przedziale 30-60%. Pinetyzację w stopniu mocnym wyróżnia się na siedliskach lasowych gdzie udział sosny lub świerka przekracza 60% (Tab. 41).

Tab. 41. Kryteria określenia stopnia pinetyzacji siedlisk leśnych.

Borowacenie	Bory mieszane	Lasy mieszane	Lasy
słabe	> 80%	50 – 80%	10 – 30%
średnie	–	> 80%	31 – 60%
mocne	–	–	> 60%

Tab. 42. Powierzchnia leśna zalesiona wg form degeneracji lasu – borowacenie.

Stopień borowacenia	Wiek drzewostanu			Ogółem [ha]	[%]	Dane hist. PUL [%] 2013-2022
	≤ 40 lat	41-80	> 80 lat			
Nadleśnictwo						
brak	1 317,65	1 334,68	2 058,24	4 710,57	32	26
słabe	432,66	1 796,36	2 429,12	4 658,14	32	34
średnie	118,35	971,20	2 609,56	3 699,11	25	28
mocne	90,61	151,34	1 446,06	1 688,01	11	12
Σ	1 959,27	4 253,58	8 542,98	14 755,83	100	100
Obr. Brzeziny						
brak	534,91	631,73	1 348,33	2 514,97	36	
słabe	155,72	815,78	1 001,14	1 972,64	28	
średnie	56,28	546,03	1 049,01	1 651,32	23	
mocne	22,67	63,86	861,83	948,36	13	
Σ	769,58	2 057,40	4 260,31	7 087,29	100	
Obr. Regny						
brak	782,74	702,95	709,91	2 195,60	29	
słabe	276,94	980,58	1 427,98	2 685,50	35	
średnie	62,07	425,17	1 560,55	2 047,79	27	
mocne	67,94	87,48	584,23	739,65	10	
Σ	1 189,69	2 196,18	4 282,67	7 668,54	100	



Ryc. 55. Porównanie stopnia pinetyzacji (borowacenia) siedlisk leśnych pomiędzy 2013, a 2023 r.

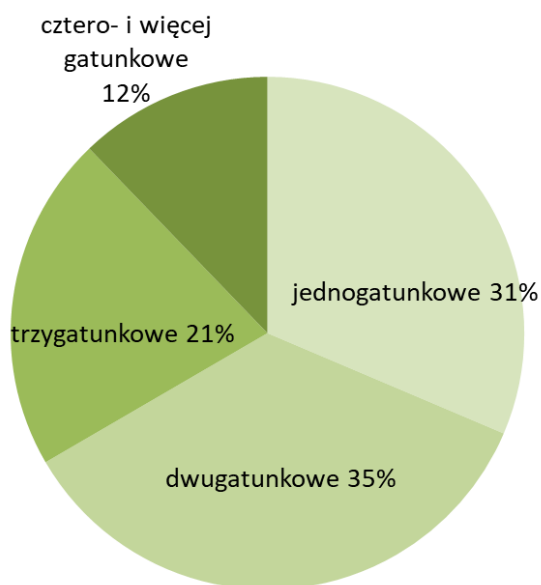
Mocne borowacenie dotyczy 11% gruntów nadleśnictwa, średnie 25%, słabe 32%. Pinetyzacji nie stwierdzono na 32% omawianego obszaru. Ogólnie rzecz biorąc następuje silna redukcja pinetyzacji. Proces ten uwidacznia się przy porównaniu poszczególnych przedziałów wieku. Najwyższa jest w najstarszym przedziale wieku, zaś najniższa w najmłodszym. Analizując najstarszy z najmłodszym przedziałem wieku otrzymamy wyniki wskazujące na redukcję mocnej pinetyzacji o 95%, średniej o 97%, słabej o 91%. Zaznacza się, że na wyniki wpływa porównywanie gruntów, reprezentujących różne typy siedliskowe – jeżeli najmłodszy przedział wieku obejmuje przede wszystkim siedliska borowe, a najstarszy lasowe, to wyniki faworyzować będą spadek pinetyzacji. Na takie oddziaływanie wskazuje spadek o 72% powierzchni gruntów, na których pinetyzacja nie występuje. O pozytywnym wpływie wielofunkcyjnej gospodarki leśnej na redukcję pinetyzacji wskazuje porównanie danych pomiędzy 2013, a 2023 r. Nastąpił 6% wzrost powierzchni nieobjętych pinetyzacją, i kilkuprocentowe spadki powierzchni objętych pinetyzacją słabą, średnią oraz mocną.

#### Monotypizacja

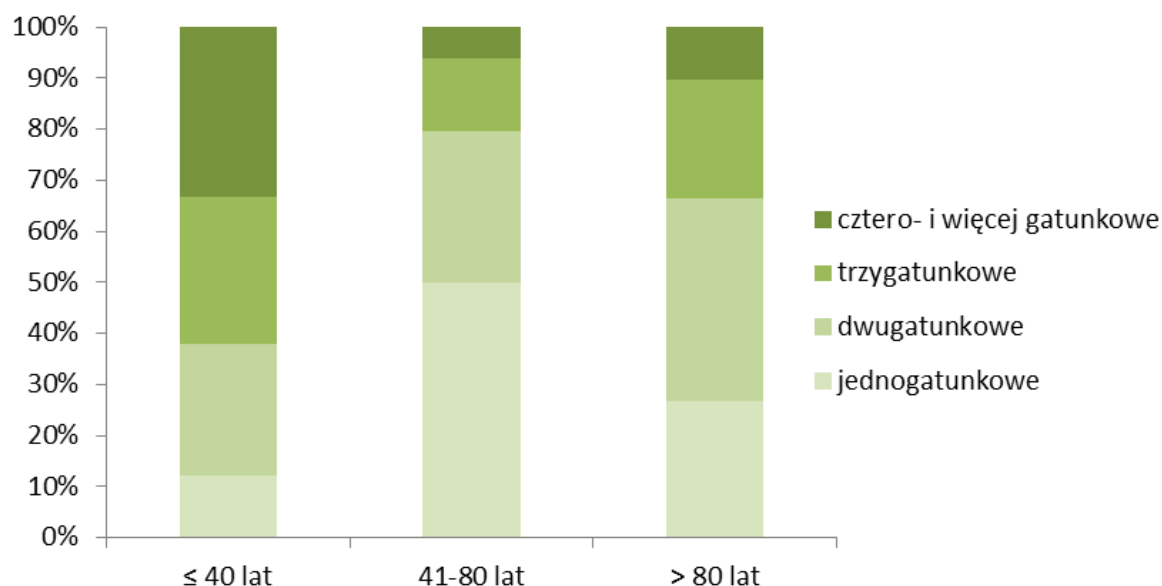
Monotypizacja to ujednoczenie gatunkowe i wiekowe drzewostanu, uproszczenie struktury warstwowej. Przejawia się w skrajnym zubożeniu składu gatunkowego drzewostanu do jednego - dwóch gatunków lasotwórczych.

Drzewostany nadleśnictwa pod względem struktury są zróżnicowane w umiarkowanym stopniu. Efektem prowadzonych działań hodowlanych jest wyraźny spadkowy trend dla drzewostanów jednogatunkowych i wyraźny wzrost powierzchni drzewostanów trzy-, cztero- i więcej gatunkowych (ryc. 19, tab. 10). W niewielkim stopniu zmniejszyły powierzchnię drzewostany dwugatunkowe. Należy nadmienić, że na liczebność omawianych grup drzewostanów duży wpływ ma inwentarz siedlisk. Niektóre z nich wymagają drzewostanów jednogatunkowych, inne dwugatunkowych.

Pod względem struktury drzewostanu zdecydowanym dominantem są drzewostany jednopiętrowe (tab. 11). Zajmują one 62% powierzchni. Drzewostany dwupiętrowe pokrywają 11%, brak jest drzewostanów wielopiętrowych i o budowie przerębowej. Drzewostany w klasie odnowienia i w klasie do odnowienia stanowią 28%. Tu również uwidacznia się pozytywny skutek działań hodowlanych jakim spadek drzewostanów jednopiętrowych. Również rosnący udział drzewostanów w klasie odnowienia i w klasie do odnowienia będzie skutkował wzrostem udziału drzewostanów piętrowych. Zebrane dane świadczą o właściwym kierunku prowadzonych zabiegów hodowlanych, widocznym już w takim krótkim okresie dla lasu jakim jest okres 10 lat. Należy dalej kontynuować proces przebudowy.



Ryc. 56. Zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów nadleśnictwa.



Ryc. 57. Zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów w poszczególnych grupach wieku.

### Neofityzacja

Neofityzacja jest formą degeneracji fitocenozy leśnej. Polega na sztucznym wprowadzaniu gatunków geograficznie obcych w uprawach lub na ich samoistnym wnikaniu na tereny leśne zajęte przez gatunki rodzime. Obce gatunki drzew, które rosną np. w pobliżu osad, wzdłuż dróg, w parkach stanowią urozmaicenie biocenotyczne i krajobrazowe. Przeważnie nie stanowią zagrożenia. Problemem są gatunki obce, które stają się ekspansywne i uzyskują status gatunku inwazyjnego. Gatunki inwazyjne dynamicznie zwiększają swój udział na terenach leśnych. Wypierają rodzime taksony. Skutkiem jest spadek bioróżnorodności, a także silne zmiany w runie. W przypadku takich gatunków jak dąb czerwony *Quercus rubra* czy

robinia akacyjowa *Robinia pseudoacacia* dochodzi nawet do „pustynnienia” runa. Przeważnie gatunki inwazyjne w niedługim czasie powodują na tyle silne zmiany w fitocenozie, że uniemożliwiają dokonanie jej poprawnej identyfikacji do określonego zespołu. Efektem tego jest powstawanie zbiorowisk zastępczych w miejscu naturalnych i dalsza ekspansja gatunków inwazyjnych.

W poniższej tabeli przedstawiono formę występowania gatunków obcego pochodzenia na gruntach leśnych w zarządzie nadleśnictwa. Odnotowano 15 gatunków, w tym cztery gatunki sosen. W drzewostanie występuje 11 gatunków. Spośród całej puli 15 gatunków, 11 nie stanowi zagrożenia dla rodzimej przyrody ze względu na niską ekspansywność lub jej brak. Nie wykazują one tendencji do licznego samorzutnego rozprzestrzeniania się, co uwidaczniają kolumny poniższej tabeli. Pozostałe 4 gatunki zaliczają się do inwazyjnych. Są to: dąb czerwony *Quercus rubra* odnotowany w 1023 wydzieleniach, czeremcha amerykańska *Prunus serotina* w 1001 wydzieleniach, robinia akacyjowa *Robinia pseudoacacia* w 574 wydzieleniach i klon jesionolistny w 23 wydzieleniach. Trzy pierwsze gatunki wykazują dużą inwazyjność w nadleśnictwie. Klon jesionolistny w przeciwieństwie do swego potencjału obecny jest w symbolicznej liczbie wydziałów.

Tab. 43. Wykaz obcych geograficznie gatunków drzew i krzewów stwierdzonych w lasach nadleśnictwa i ich forma występowania.

Gatunek	Forma występowania								Σ			
	gatunek panujący		ponad 5% w składzie d-stanu (od 1 w udziale)		do 5% w składzie d-stanu (poj,mjśc)		w II piętrze			w warstwie		
										podrostu, nalotu, podsadzeń	podszyciu, samosiewu, zakrzewień	przestoi i zadrzewień
liczba wydz.	pow. wydz. [ha]	liczba wydz.	pow. zred. [ha]	liczba wydziałów								
Robinia akacyjowa	14	10,88	31	8,39	385	25	40	359	44	898		
Dąb czerwony	7	12,18	32	10,82	682	96	143	554	26	1540		
Sosna czarna	4	5,18	3	2,63	25	1		1	6	40		
Daglezja zielona	2	3,19	1	0,50	10		2	1	3	19		
Czeremcha późna			2	0,36	341	49	44	798	3	1237		
Sosna smołowa			1	0,66	5		1	1		8		
Żywotnik olbrzymi			1	0,05					1	2		
Dąb błotny			1	0,10						1		
Sosna Banksa					32			1	2	35		
Kasztanowiec biały					19	1		3	7	30		
Sosna wejmutka					11	1		1	1	14		
Klon jesionolistny					10	1	1	12	2	26		
Żywotnik zachodni					3					3		

Gatunek	Forma występowania								Σ			
	gatunek panujący		ponad 5% w składzie d-stanu (od 1 w udziale)		do 5% w składzie d-stanu (poj,mjsc)		w II piętrze			w warstwie		
										podrostu, nalotu, podsadzeń	podszyciu, samosiewu, zakrzewień	przestoi i zadrzewień
	liczba wydz.	pow. wydz. [ha]	liczba wydz.	pow. zred. [ha]	liczba wydzieleń							
Jesion amerykański					2						2	
Orzech czarny										1	1	

W nadleśnictwie odnotowano 1885 wydzieleń, w których pojawił się choć jeden osobnik gatunku inwazyjnego. Stanowią one 41% wszystkich wydzieleń. Sumaryczna powierzchnia tych wydzieleń jest równa 44% powierzchni nadleśnictwa. Należy jednak pamiętać, że nie oznacza to, że gatunek inwazyjny wypełnia tę przestrzeń. Podkreśla się, że oznacza to jedynie tyle, że został odnotowany minimum jeden osobnik. Analiza ta pozwala porównać inwazyjność pomiędzy taksonami. W 54% wydzieleń z gatunkami inwazyjnymi pojawiła się czeremcha amerykańska. Podobnie do niej dąb czerwony odnotowany został w 53% wydzieleń. Te dwa gatunki prezentują podobny stopień inwazyjności w nadleśnictwie. Robinia akacyjowa została odnotowana w 30% wydzieleń. Obecnie stwierdzona niska liczebność wydzieleń z klonem jesionolistnym nie może być przyczyną, by mówić o jego niskim zagrożeniu.

Tab. 44. Sumy wydzieleń, w których odnotowano gatunki zaliczane do inwazyjnych.

Gatunek	Nadleśnictwo		Obr. Brzeziny		Obr. Regny	
	L. wydz.	Σ pow. wydz.	L. wydz.	Σ pow. wydz.	L. wydz.	Σ pow. wydz.
Σ Dbc, Ak, Czm am, KlJ	1885	6860,46	942	3070,84	943	3789,62
Dąb czerwony (Dbc)	1023	4438,92	527	2049,87	496	2389,05
Czeremcha amerykańska (Czm am)	1001	3429,92	496	1534,04	505	1895,88
Robinia akacyjowa (Rob)	574	1998,45	270	904,44	304	1094,01
Klon jesionolistny (KlJ)	23	76,48	11	48,81	12	27,67



## 7. ZAGROŻENIA

Stan zdrowotny lasów zależy jest od wewnętrznych i zewnętrznych czynników. Można dokonać uogólniającego rozdziału tych czynników na trzy grupy: biotyczne, abiotyczne i antropogeniczne. Zagrożenia biotyczne to: gradacje owadów, oddziaływanie patogenicznych grzybów, szkody od zwierzyny łownej. Do zagrożeń abiotycznych zalicza się czynniki związane z warunkami klimatycznymi. Są to niestandardowe temperatury, zarówno wysokie jak i niskie, huraganowe wiatry, nadmierne lub niedostateczne opady, a także niekorzystne właściwości gleb. Zagrożenia antropogeniczne to ogół działalności człowieka, które niekorzystnie wpływają na środowisko. Są to przykładowo emisje przemysłowe, zanieczyszczenia wód, działania powodujące zmiany stosunków wodnych, uproszczenia struktury ekosystemów, pożary, a także nadmierna presja turystyczna. Czynniki antropogeniczne oddziałują zazwyczaj w ograniczonym zakresie, nie powodując szybkich lub widocznych na pierwszy rzut oka niekorzystnych zmian w środowisku, lecz nałożenie się w czasie kilku czynników może być realnym zagrożeniem dla drzewostanu. Ponadto należy mieć na uwadze, że oddziaływanie niekorzystnego czynnika może zintensyfikować negatywne oddziaływanie innego czynnika, bądź nawet go wywołać. Przykładowo zanieczyszczenia powietrza mogą przyczynić się do rozwoju patogenicznych grzybów. Również obniżenie poziomu wód gruntowych lub susza na terenach, gdzie drzewostany budowane są przez drzewa o płaskim systemie korzeniowym mogą uczynić je podatnymi na infekcje i choroby.

W referacie na Komisję Założeń Planu Zespół Ochrony Lasu w Łodzi wskazuje, że w nadleśnictwie występowały uporczywe pędraczyska. W okresie 2013-2020 lot imago chrabąszcza majowego *Melolontha melolontha* wystąpił na łącznej powierzchni 7504,80 ha, tj. na 49% powierzchni gruntów leśnych. Szkody od pędraków na uprawach odnotowano na 2657,12 ha.

Stan sanitarny lasów oceniono, jako stabilny. Wydzielanie się posuszu w znacznym stopniu stymulowane było przez suszę. Drzewostany ulegały osłabieniu i zamieraniu na dużych powierzchniach, szczególnie na silniejszych siedliskach i starszych klasach wieku. W szczytowym momencie, w 2018 roku, suma pozyskanego w ramach złomów, wywrotów i posuszu drewna wyniosła 13853m<sup>3</sup>, co stanowiło 18,6% całego pozyskania grubizny na dany rok. Efektem deficytów wody był spadek odporności na szkodniki wtórne. Nastąpiło wzmożenie aktywności szkodników wtórnych sosny, w szczególności przyplaszczka granatka *Phaenops cyanea*. Szkody od niego odnotowano na powierzchni 318,74 ha.

Wskazano również na nowe zagrożenie dla drzewostanów, jakim jest jemiola *Viscum album* i konieczność podejmowania działań prewencyjnych. Mimo niewielkiej skali

występowania w nadleśnictwie, to jemiola ma bardzo duży i rosnący negatywny wpływ na drzewostany RDLP w Łodzi. Gatunek ten zaliczany jest do półpasożytów. Nie w pełni pasożytniczy charakter jemioli wynika ze zdolności do prowadzenia fotosyntezy. Negatywne oddziaływanie na drzewo przejawia się lokalnym deficytem wody i soli mineralnych. Oszacowano, że od 22 do 43% węgla w jemioli pochodzi od drzewa-gospodarza. W czasie suszy jemiola transpiruje, pomimo że drzewo-gospodarz może mieć zamknięte aparaty szparkowe. Efektem jest zwiększenie niedoboru wody i składników pokarmowych drzewa. W warunkach suszy, jemiola jest czynnikiem dobijającym osłabione drzewostany. Sytuację tę wykorzystują szkodniki wtórne sosny jak cetyńce, kornik ostrozębny, czego następstwem jest wówczas konieczność wykonywania cięć sanitarnych. Generalnie negatywny wpływ jemioli objawia się zmniejszeniem powierzchni korony, redukcją przyrostu na grubość, mniejszymi szyszkami i nasionami, pogorszeniem kwitnienia i obradzania, a także zwiększoną podatnością na ataki szkodników i infekcje. Ze względu na roznoszenie jemioli przez ptaki, zaatakowaniu ulegają drzewa najchętniej przez nie odwiedzane, tj. osobniki o większych parametrach wielkościowych. Był to czynnik kamuflujący prawdziwy wpływ tego gatunku. Z tego względu intensywne porażenie jemiolą może skutkować znacznymi stratami ekonomicznymi, ponieważ spada tempo wzrostu i przyrostu. Zwalczanie jemioli jest trudne. Podstawową metodą jest wycinanie porażonych drzew. Środki chemiczne są kosztowne, trudne w aplikacji i negatywnie oddziałują na gospodarza. W przyrodzie elementami dławiącymi jemiolę są infekcje grzybowe, żerowanie chrząszczy oraz ómy z gatunku przeziernika *Synanthedon loranthi*. Gąsienica tego nocnego motyla żeruje wewnątrz pędów jemioli, powodując opadanie liści. Gatunek ten wykazywany był w południowo-środkowej i zachodniej Europie, notowany jest na kilku stanowiskach w Polsce, m. in. w Puszczy Kozienickiej, w okolicach Dębicy, na Polesiu Lubelskim, na Górnym Śląsku, a także w województwach opolskim i lubuskim. Zdrowe drzewa są w stanie obronić się przed skielkowaniem nasion jemioli. Niska liczebność drzewostanów porażonych jemiolą w nadleśnictwie może świadczyć o dobrej kondycji drzew, bądź o niskiej liczbie ognisk dyspersji tego gatunku.

Wykonawcy projektu PUL wskazują, że wymienione w referacie Zakładu Ochrony Lasu instrumenty i metody są celowe i właściwe, ale należy zaznaczyć dwie propozycje działań, które mogą okazać się szkodliwe, na tle obecnych w nadleśnictwie innych zagrożeń. Ze względu na skalę rozprzestrzenienia się gatunków inwazyjnych należy odrzucić propozycję wprowadzania dębu czerwonego *Quercus rubra* w grupie gatunków pionierskich i osłonowych. Gatunek ten bardzo negatywnie oddziałuje na rodzimą florę. Przy dużym zwarciu powoduje „pustynnienie” runa, czyli doprowadza do niemal kompletnej eliminacji roślin naczyniowych i mszaków. Charakter fitocenozy ulega zatraceniu, przeważnie ciężko ocenić nawet jakie zbiorowisko potencjalne powinno porastać dane miejsce. Gatunek ten potrafi „zawyżać” ocenę siedliska.

Kondycja dębu czerwonego przeważnie jest lepsza niż rodzimych dębów, co również utrudnia dokonanie prawidłowej kwalifikacji.

Ostatnie zaproponowane działanie, które zostanie tutaj omówione to propozycja rezygnacji z hodowli dwóch gatunków rodzimych dębów, tj. dębu szypułkowego *Quercus robur* i dębu bezszypułkowego *Quercus petraea* w zasięgu powierzchni wskazywanych przez ZOL, jako gatunków wymagających i sprzyjających rozwojowi populacji chrabąszczy. Zaniechanie hodowli dębu wiązałoby się z kompletną zmianą charakteru fizjonomii lasów. Poniższe opracowanie wskazuje na obecność niezgodności między drzewostanem, a typem siedliskowym lasu, podyktowanym m. in. zbyt małą liczebnością dębów i zastosowaniem innych gatunków. Spośród zbiorowisk, aż 11% gruntów leśnych zajmuje zbiorowisko zastępcze sosny z jeżyną *Pinus-Rubus*. Podkreśla się, że w Polsce środkowej obserwuje się przekształcanie zespołów uboższych w mocniejsze, przykładowo subkontynentalny bór mieszany *Quercus robur-Pinetum* podąża w kierunku kwaśnej dąbrowy *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum* lub wyżynnego jodłowego boru mieszanego *Abietetum polonicum*, grąd wysoki *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* ewoluuje do grądu typowego *Tilio-Carpinetum typicum*. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa ponadto obserwuje się symptomy mogące świadczyć o grądowieniu kwaśnych buczyn *Luzulo pilosae-Fagetum*, szczególnie tych porastających las świeży Lśw. Trudno ocenić czy są to zmiany o charakterze sukcesji czy regeneracji. Dlatego podkreślamy, że nie należy prowadzić działań dążących do eliminacji rodzimych dębów ze względu na charakter lasów, jak i zachodzącą przemianę fitocenozy. Właściwym jest inicjowanie odnowienia naturalnego dębów, korzystanie z już istniejących podrostów oraz wykorzystywanie II piętra tych gatunków.

Podczas urzędniowych prac terenowych wykonywanych przez Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej dokonano ewidencji występujących w drzewostanach uszkodzeń podając procentowy stopień uszkodzenia wraz z jego główną przyczyną.

Tab. 45. Powierzchnia drzewostanów wg rodzaju i stopnia uszkodzenia.

Przyczyna uszkodzenia	Stopień uszkodzenia			Σ [ha]
	1 – nieistotny (10-20%)	2 – trwały średni (20-50%)	3 – trwały silny > 50%	
<b>Nadleśnictwo</b>				
zwierzyna		300,92		300,92
inne (głównie jemiola)	29,25	8,44		37,69
klimat	9,95	13,53	1,82	25,30
owady	17,52	2,08	0,52	20,12
grzyby	10,37	4,95		15,32
pożar			0,19	0,19
Σ Nadl.	67,09	329,92	2,53	399,54
<b>Obr. Brzeziny</b>				
zwierzyna		272,91		272,91
grzyby	7,44	4,95		12,39
inne (głównie jemiola)	22,47	8,44		30,91
klimat	1,07	13,53	1,82	16,42
owady		2,08	0,52	2,60
pożar			0,19	0,19
Σ Obr. Brzeziny	30,98	301,91	2,53	335,42
<b>Obr. Regny</b>				
grzyby	2,93			2,93
inne (głównie jemiola)	6,78			6,78
klimat	8,88			8,88
owady	17,52			17,52
zwierzyna		28,01		28,01
Σ Obr. Regny	36,11	28,01		64,12

## 7.1. ZAGROŻENIA BIOTYCZNE

Do zagrożeń biotycznych drzewostanów na terenie nadleśnictwa należy zaliczyć szkody powodowane przez:

- jemiolę
- szkodliwe owady,
- zwierzynę łowną,
- patogeniczne grzyby.

### 7.1.1. JEMIOŁA

Uszkodzenia zaklasyfikowane do „innych” odnotowano na powierzchni 37,69 ha. Jest to rzędna nieistotna, biorąc pod uwagę wielkość nadleśnictwa. Nie mniej ze względu na rozmiar szkód, jakie wywołuje ten półpaszyt w drzewostanach łódzkiej RDLP, nie należy lekceważyć zagrożenia.

Wskazania profilaktyczno-ochronne:

- monitorowanie uszkodzeń, zjawisk chorobowych, wydzielającego się posuszu, a więc czynników mogących potencjalnie powodować dalsze osłabianie drzewostanów porażonych jemiolą,
- w celu zmniejszenia rozprzestrzeniania się jemioli zaleca się podczas zabiegów pielęgnacyjnych usuwać zainfekowane drzewa, a jeżeli wystąpią uszkodzenia powyżej 50% rozważyć wykonanie cięć sanitarnych,
- utrzymywać prawidłowe stosunki wilgotnościowe siedlisk z drzewostanami porażonymi przez jemiolę.

### 7.1.2. SZKODLIWE OWADY

Uszkodzenia od owadów odnotowano na powierzchni 20,12 ha. Są to głównie uszkodzenia 1 stopnia – nieistotne.

Wskazania profilaktyczno-ochronne:

- monitorowanie wielkości populacji poszczególnych gatunków szkodników za pomocą pułapek i jesiennych poszukiwań,
- sygnalizowanie do ZOL uszkodzeń i zjawisk chorobowych wymagających rozpoznania,
- utrzymywanie higieny sanitarnej lasu,

- wspieranie ptactwa leśnego i nietoperzy poprzez wywieszanie budek lęgowych, schronów, pozostawianie drzew dziuplastych i biocenotycznych, złomów do naturalnego rozkładu,
- monitorowanie wydzielającego się posuszu czynnego, tak by jego ilość nie powodowała wzrostu zagrożenia ze strony szkodników wtórnych,
- zabezpieczenie chemiczne upraw przed chrabąszczem majowym,
- dopasowywanie terminu odnowień do rójek chrabąszczy.

### 7.1.3. ZWIERZYNA

Uszkodzenia od zwierzyny odnotowano na pow. 300,92 ha. Są to uszkodzenia średniotrwałe. W Programie Ochrony Przyrody z 2013 r. zaewidencjonowane szkody od zwierzyny występowały w drzewostanach na łącznej powierzchni 1202,17 ha, a więc 4 razy większej. Zgodnie z Instrukcją urządzania lasu, nie odnotowuje się uszkodzeń od zwierzyny w stopniu 1. – uszkodzeń nietrwałych.

Uszkodzeniom od zwierzyny ulegają głównie uprawy, młodniki sosnowe i drągowiny. W młodnikach tych uszkodzenia z biegiem czasu ulegają zablężnianiu. Przy prowadzeniu prawidłowych zabiegów pielęgnacyjnych, w przyszłości zostaną wyhodowane drzewostany o dobrej jakości. Niskim stopniem uszkodzeń cechują się odnowienia gatunków liściastych na gniazdach w drzewostanach odnawianych rębnią gniazdową (głównie Rb IIIa). Prawidłowe zabezpieczenie odnowionych gniazd, głównie poprzez grodzenie skutkuje dynamicznym wzrostem odnowień liściastych i ich wysoką udatnością.

Celem ograniczenia szkód od zwierzyny stosuje się:

- metody podstawowe:
  - wysoką skuteczność zabezpieczenia ma małopowierzchniowe (do 0,5 ha) grodzenie cenniejszych fragmentów upraw, głównie gatunków liściastych na gniazdach i na powierzchni otwartej,
  - zabezpieczanie sadzonek przy użyciu repelentów chemicznych lub przy użyciu metod mechanicznych (np. palikowanie, stosowanie perforowanych osłonek plastikowych).
- metody pomocnicze:
  - powiększanie naturalnej bazy żerowej dla zwierzyny poprzez zwiększanie różnorodności gatunkowej dolnych pięter drzewostanów, tworzenie sztucznych poletek zgrzowych, utrzymywanie koszonych łąk leśnych,
  - sadzenie, w sąsiedztwie dróg i linii energetycznych, gatunków dostarczających owoców i nasion, gatunków krzewów chętnie zgrzanych przez zwierzynę,

- zwiększanie odnowień naturalnych cennych gatunków liściastych,
- umiejętne usuwanie gatunków pionierskich podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych, których zadaniem była poprawa warunków rozwoju i osłona drzew przyszłościowych,
- wykonywanie zabiegów hodowlanych w okresie zubożenia bazy pokarmowej zwierzyny, a także celowe wykładanie drzew zgryzowych,
- utrzymywanie stanu zwierzyny nieprzekraczającego znacząco pojemności łowiska.

#### **7.1.4. GRZYBY PATOGENICZNE**

Na terenie nadleśnictwa uszkodzenia od grzybów notuje się na pow. 15,32 ha. Są to głównie uszkodzenia w stopniu I nieistotnym. W Programie Ochrony Przyrody z 2012 r. zaewidencjonowane szkody od grzybów występowały w drzewostanach na podobnej powierzchni 17,32 ha. Na uszkodzenia od patogenicznych grzybów szczególnie narażone są drzewostany na gruntach porolnych bez prawidłowo wykształconej mykoflory leśnej.

## 7.2. ZAGROŻENIA ABIOTYCZNE

Uszkodzeniom na skutek warunków klimatycznych uległy drzewostany na obszarze 25,30 ha. Uszkodzenia stopnia I nieistotnego odnotowano na 9,95 ha, średnio trwałe na 13,53 ha, a silnie trwałe na 1,82 ha. Poniżej zamieszczono charakterystyki najczęstszych zagrożeń.

Śniegołomy – szkody od okiści śnieżnej powodujące uszkodzenie mechaniczne w postaci łamania się gałęzi drzewostanów sosnowych, olszowych, dębowych i bukowych. W przypadku wystąpienia szkód od czynników atmosferycznych należy dokonać uprzątnięcia złomów i wywrotów, aby zapobiec rozmnożeniu się szkodników wtórnych. Działania wykonywane w celu zapobiegania szkodom od okiści:

- stosowanie rozrzedzonej więźby przy sadzeniu oraz wykorzystanie w odnowieniu samosiewów (lokalne ekotypy posiadają większą odporność na tego typu szkody),
- dobór właściwego składu gatunkowego drzewostanów (w ramach możliwości określonych przez KZP) - hodowla drzewostanów o składzie odpowiadającym właściwościom siedliska,
- odpowiednio i systematycznie prowadzone zabiegi pielęgnacyjne, wykonywane w początkach okresu wegetacyjnego, dla wzmocnienia drzewostanu przed zimą.

Uszkodzenia od wiatrów – wiatry powodują uszkodzenia mechaniczne np. obłamywanie gałęzi, naruszanie systemów korzeniowych, pęknięcia strzał, wiatrołomy i wiatrowały o różnej skali przestrzennej. Narażone na uszkodzenia od wiatru są głównie drzewostany wzrastające na siedliskach wilgotnych, lukowate, jednogatunkowe oraz zaniedbane pod względem pielęgnacyjnym. Również drzewostany osłabione przez patogeniczne grzyby są narażone na uszkodzenia od wiatru.

Działania wykonywane w celu zapobiegania szkodom od wiatru mają na celu zachować stabilność drzewostanów. Są to:

- stosowanie odpowiedniego modelu trzebieży w drzewostanach sosnowych. Szczególnie zaleca się model stabilizującej trzebieży grupowej dla drzewostanów o płytkim ukorzenieniu i wysokiej bonitacji na siedliskach wilgotnych. Model ten wspomaga pojedyncze drzewa i naturalne, stabilne biogrupy w drzewostanie,
- przestrzeganie zaplanowanych rodzajów rębni i kierunku cięć, a w przypadku cięć gniazdowych dobranie odpowiedniego kształtu i wielkości gniazd,
- planowane i prawidłowe wykonywanie cięć pielęgnacyjnych (unikanie gwałtownego rozluźnienia zwarcia, szczególnie w drzewostanach jednogatunkowych i jednowiekowych),



- kształtowanie stabilnej strefy ekotonowej wzdłuż granicy kompleksów leśnych, zwłaszcza od strony dowietrznej (granica pole-las),
- w pracach odnowieniowych zaleca się wykorzystywać wartościowe samosiewy
- w drzewostanach zaniedbanych pielęgnacyjnie zaleca się wykonywać cięcia pielęgnacyjne w kilku nawrotach.

Przymrozki i susze – narażone są głównie gatunki liściaste np. buk i dąb wprowadzane na powierzchni otwartej, gdzie brak osłony górnej i bocznej upraw sprzyja powstawaniu uszkodzeń od przymrozków najczęściej zaistniałych w okresie wiosennym, a także zgorzeli słonecznej podczas letnich upałów.

Działania wykonywane w celu zapobiegania szkodom od przymrozków i suszy:

- przestrzeganie zaplanowanych sposobów odnowienia lasu (w tym głównie rębni gniazdowych), dobranie odpowiedniego kształtu i wielkości gniazd,
- stosowanie odpowiednich metod przygotowania gleby w potencjalnych zmrozowiskach,
- stosowanie dobrej jakości materiału sadzeniowego (wieloletki) w potencjalnych zmrozowiskach,
- wykorzystywanie wartościowych naturalnych odnowień (szczególnie lokalnych ekotypów, które charakteryzuje większa odporność).

Podtopienia i zalania – nie odnotowano podczas urządzeniowych prac terenowych powierzchni podtopionych, zalewanych. W przypadku terenów potencjalnie mogących być podtapianych/zalewanych ważne jest dbanie o właściwy stan urządzeń melioracji wodnych i sieci rowów zmniejszających zagrożenie ze strony tego zjawiska. W obrębie nadleśnictwa jedynymi dolinami rzecznyymi, w których występuje ryzyko powodzi raz na 100 lat (1%) są doliny Piasecznicy, Wolbórki i górny odcinek Czarnej (Pańkówki) wg mapy zagrożenia powodziowego Informatycznego Systemu Osłony Kraju.

## 7.3. ZAGROŻENIA POCHODZENIA ANTROPOGENICZNEGO

### 7.3.1. POŻARY

Kategoria zagrożenia pożarowego lasu (KZPL) ustalana jest na podstawie obowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów z dnia 22.03.2006 r. (Dz.U. z 2006 r., poz. 405) zmienionego rozporządzeniem z dnia 13 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r., poz.1070) oraz w oparciu o pkt. 1 “Instrukcji ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych” z 2020 r. Lasy nadleśnictwa zakwalifikowane są do II kategorii zagrożenia pożarowego – zagrożenie średnie. Uszkodzenia od pożarów podczas prac urządzeniowych odnotowano na powierzchni 0,19 ha, ze stopniem silnym. W latach 2013-2022 doszło w nadleśnictwie do 71 pożarów o łącznej powierzchni 7,30 ha.

Tab. 46. Pożary w latach 2012-2022.

Rok	Ilość pożarów [szt.]	Pow. [ha]	Przeciętna pow. [ha]
2013	1	0,04	0,04
2014	7	0,24	0,03
2015	13	1,13	0,09
2016	9	0,77	0,09
2017	4	1,4	0,35
2018	11	0,55	0,05
2019	16	1,49	0,09
2020	4	0,96	0,24
2021	1	0,3	0,3
2022	5	0,42	0,08
Σ	71	7,3	1,36

### 7.3.2. ZANIECZYSZCZENIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Wody powierzchniowe ulegają zanieczyszczeniom, których ogniskami są zazwyczaj skupiska ludności, zakłady przemysłowe, przenawożone uprawy rolnicze i uprawy z niewłaściwie stosowanymi środkami ochrony roślin zlokalizowane w sąsiedztwie rowów melioracyjnych i rzek. Ogniska te mogą być punktowe, obszarowe, a także liniowe.

Stan wód powierzchniowych w województwie łódzkim przedstawiony jest w *Raporcie o Stanie Środowiska Naturalnego w Województwie Łódzkim z 2020 r.* Dokument ten zawiera wyniki wybranych do badań rzek. Badania te opublikowano w 2018 r. Stwierdzono, że zły stan mają następujące rzeki<sup>1</sup> wraz z ich dopływami: Mroga, Moszczanka, Moszczenia i Wolbórka.

<sup>1</sup> Rzeki rozumiane jako jcwp – jednolite części wód powierzchniowych.

Mroga, Moszczenica i Wolbórka mają zły stan chemicznym rzek, na skutek przekroczenia wskaźników wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Na ich tle wyróżnia się Moszczanka z dobrym stanem chemicznym. Mimo to rzeka ta posiada zły stan i potencjał ekologiczny. Słaby stan ekologiczny mają Moszczenica i Wolbórka, zaś Mroga umiarkowany.

### 7.3.3. OBNIŻENIE POZIOMU WÓD GRUNTOWYCH

Należy zwrócić uwagę na zjawisko obniżania się poziomu wód gruntowych. Ma ono związek ze zmniejszeniem ilości opadów atmosferycznych. Zmniejszenie opadów może stymulować szereg innych czynników, powodujących dalsze nasilenie się problemu. Jednym z nich może być możliwość niedostosowania systemów melioracji, które to były projektowane i budowane w odmiennych warunkach. Obecnie systemy te mogą okazać się zbyt wydajne. Należy zaznaczyć również kwestię melioracji terenów przylegających do lasów. Rozległe melioracje śródpolne mogą przyczyniać się do powstawania lokalnych stref obniżonego zwierciadła wód gruntowych i niezamierzonego ubożenia terenów leśnych w wodę. Zjawisko niedoboru wody stanowi zagrożenie dla wilgotnych siedlisk leśnych i nieleśnych ekosystemów mokradłowych, jak i dla niektórych gatunków drzew. Zakład Ochrony Lasu w referacie na Komisję Założeń Planu stwierdza, że na skutek suszy notowanej od 2015 r. nastąpił silny wzrost wydzielania się posuszu, szczególnie na silniejszych siedliskach i starszych klasach wieku. W momencie kulminacyjnym suszy, w 2018 roku, suma pozyskanego drewna, w ramach usuwania posuszu, złomów i wykrotów, wyniosła 18,6% grubizny na dany rok w nadleśnictwie. Wraz z suszą wzmożła się aktywność szkodników wtórnych sosny. Pogorszenie się stosunków wodnych może również wpływać na uprawy. Zachodzi ryzyko powstawania powierzchni trudnych do odnowienia. Przesuszenie siedlisk wilgotnych i bagiennych może powodować ich trwałe zniekształcenie. Szczególnie niekorzystne zmiany zachodzą w glebach torfowych. Ich murszenie pogarsza właściwości retencyjne siedlisk, a do atmosfery wydzielają się znaczne ilości gazów cieplarnianych. Słabnie odporność ekosystemów, mogą zachodzić zmiany na poziomie różnorodności biologicznej.

Na części nadleśnictwa (L-ctwa Budziszewice, Rokiciny i Wiączyń) obserwuje się inny aspekt problematyki stosunków wodnych, mianowicie wiosenne podtopienia. Na utworach gliniastych, zarówno na siedliskach wilgotnych i świeżych Lśw obserwuje się stagnowanie wody. W sytuacji zagrożenia planowanych lub już założonych odnowień, uzasadnione jest utrzymanie i konserwacja rowów odwadniających.

Zadania z zakresu poprawy stosunków wodnych opisane zostały w podrozdziale 8.1 *Kształtowanie stosunków wodnych*.

#### **7.3.4. ZAŚMIECANIE LASÓW**

Dzikie wysypiska śmieci najczęściej pojawiają się na obrzeżach lasów w pobliżu wsi, przy drogach, a także w małych kompleksach leśnych. Odpadami wypełniane są również dawne piaskownie, zagłębienia terenu. Prowadzi to do degradacji środowiska, mogą wystąpić skażenia, obniżeniu ulegają walory krajobrazowe. Zjawisko to jest trudne do opanowania, wymaga zaangażowania Służb Leśnych, a nadleśnictwo ponosi koszty usuwania i składowania odpadów. Przeciwdziałać temu zjawisku mogą kampanie uświadamiające i działania prewencyjne Służb Leśnych.

#### **7.3.5. IMISJE PRZEMYSŁOWE**

Według *programów ochrony środowiska* powiatów z obszaru nadleśnictwa największą presję na stan powietrza wywiera energetyczne spalanie paliw, które jest ogniskiem emisji podstawowej: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłu, a także komunikacja samochodowa. Efektem działalności produkcyjnej mogą być zanieczyszczenia m. in. benzenem, substancjami smołowymi, fenolami, metalami ciężkimi. Do grupy emitorów należą głównie duże obiekty przemysłowe, małe zakłady, lokalne kotłownie oraz indywidualne systemy grzewcze mieszkańców. Za emisje liniowe odpowiada głównie transport samochodowy. Wzdłuż dróg notuje się podwyższone stężenia m. in. tlenków azotu, tlenku węgla, formaldehydu, benzenu, ozonu, pyłów z metalami ciężkimi, zwiększa się również zapylenie pochodzące ze ścierania opon i nawierzchni. Oprócz źródeł lokalnych znaczący wpływ na jakość powietrza atmosferycznego mają także ponadregionalne zanieczyszczenia gazowe i pyłowe pochodzące z dużych ośrodków przemysłowych (głównie z aglomeracji łódzkiej).

Strefa łódzka, obejmująca całość woj. łódzkiego bez aglomeracji łódzkiej została zaliczona do klasy C w ocenie rocznej jakości powietrza dla kryterium ochrony zdrowia. Klasa C obejmuje strefę, w której m. in. stężenia substancji przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji i wymagane są działania naprawcze. Przyczyną zaliczenia do klasy C jest przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz w zakresie przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz ozonu. W związku z tym, podejmowane są różnego rodzaju działania, przykładowo: budowa i eksploatacja urządzeń ochrony powietrza, stosowanie paliw o większej wartości opałowej i niższej zawartości siarki oraz popiołu, modernizacje kotłowni polegające na zastąpieniu źródeł opalanych węglem na źródła opalane olejem czy gazem płynnym. Gminy opracowały *Programy Gospodarki Niskoemisyjnej* i rozpoczęły ich realizację.

### **7.3.6. BEZPOŚREDNIE NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE CZŁOWIEKA NA LASY**

Oddziaływanie człowieka na lasy ma charakter bezpośredni i pośredni. Pośrednie formy negatywnego wpływu człowieka na lasy zostały przedstawione w powyższych rozdziałach. Do bezpośrednich, prócz pożarów, negatywnych skutków oddziaływania ludzi na lasy należą:

- wwożenie do lasu śmieci,
- zanieczyszczanie wód powierzchniowych,
- penetracja lasu,
- wnykarstwo i kłusownictwo.

### **7.3.7. ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z PRZEBIEGIEM SZLAKÓW KOMUNIKACYJNYCH**

Przez teren nadleśnictwa przebiegają szlaki komunikacyjne drogowe oraz kolejowe. Ze względu na rozdrobnienie kompleksów leśnych większy wpływ na lasy mają szlaki o mniejszej randze, lecz stricte biegnące przez tereny leśne i w ich najbliższym otoczeniu, niż trasy pierwszoplanowe, acz oddalone od lasów. Do grupy pierwszej należą przede wszystkim linie kolejowe Łódź-Koluszki-Tomaszów Mazowiecki i Koluszki-Piotrków Trybunalski, jak również drogi wojewódzkie i gminne. Do drugiej zaś autostrady A1, A2 i droga krajowa 72.

Zagrożenia:

- w pobliżu dróg lokalnie mogą występować wyższe stężenia substancji szkodliwych z możliwością przekroczenia norm (głównie: NO<sub>2</sub>, CO, benzenopirenów, pyłów PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>),
- zwiększone zagrożenie pożarowe,
- zaśmiecanie przy drogach i liniach kolejowych,
- potencjalne ryzyko skażenia terenu w wyniku wystąpienia katastrofy,
- kolizje ze zwierzętami.

## **8. WYTYCZNE DO ORGANIZACJI GOSPODARSTWA LEŚNEGO, REGULACJI UŻYTKOWANIA ZASOBÓW ORAZ WYKONYWANIA PRAC LEŚNYCH**

Gospodarka leśna jest realizowana w oparciu o:

- ustawę o lasach z dn. 28 września 1991 r. (Dz.U. z 2021 r. poz. 1275, 1718),
- politykę leśną państwa,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 12 listopada 2012 w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1302),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej,
- Instrukcję Urządzania Lasu,
- Zasady hodowli lasu,
- ustawę o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju z dn. 6 lipca 2001 r. (Dz.U. z 2001 r. Nr 97, poz. 1051),
- zalecenia zamieszczone w konwencjach międzynarodowych

Istotny wpływ na gospodarkę ma również ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.). Cele ochrony przyrody stają się ważnym elementem leśnictwa, w którym podstawowe wytyczne i zasady dotyczące gospodarowania opierają się m. in. o:

- utrzymanie i wzmocnienie produkcyjnej zasobności lasów,
- utrzymanie trwałości ekosystemów leśnych,
- zachowanie biologicznej różnorodności,
- ochronę zasobów genowych,
- stosowanie technologii przyjaznych dla środowiska.

Prócz ochrony przyrody, na gospodarkę wpływają również oczekiwania społeczne względem lasu, jako miejsca m. in. wypoczynku w kontakcie z przyrodą. Te oczekiwania i wyżej wymienione zasady podkreślają wagę pozaprodukcyjnych funkcji lasów, które nie muszą być w niezgodności z funkcjami produkcyjnymi przy prawidłowym rozpoznaniu możliwości użytkowania, pozwalającym na zapewnienie ciągłości użytkowania lasów i rozwijanie wszechstronnej ich użyteczności. Ilość zaplanowanego do pozyskania drewna jest wyrażona w postaci etatu użytkowania głównego i zależy od:

- struktury wiekowej i gatunkowej lasu,
- potrzeby przebudowy drzewostanów z przyczyn niezgodności składu gatunkowego z typem siedliskowym,
- ograniczeń wynikających z realizacji funkcji ochronnych i społecznych,
- planowanego celu gospodarczego, obejmującego drzewostan o oczekiwanych właściwościach technicznych, użytkowany w zrębowym sposobie zagospodarowania,
- potrzeb odnowieniowych drzewostanów użytkowanych niezrębowymi sposobami.

Istotną rolą gospodarki leśnej jest również neutralizacja:

- zagrożeń biotycznych przy pomocy kontroli i ewentualnych działań profilaktycznych mogących zminimalizować wystąpienie i skalę ewentualnych szkód w drzewostanie,
- zagrożeń abiotycznych. Przy pojawieniu się szkód od wiatru, okiści czy suszy należy oszacować ryzyko pojawienia się wtórnych szkód od zagrożeń biotycznych i w oparciu o nie zaplanować ewentualne działania. Ważne jest również właściwe gospodarowanie wodą na gruntach w zarządzie nadleśnictwa,
- zagrożeń antropogenicznych, związanych głównie z obszarowymi źródłami zanieczyszczeń na terenie nadleśnictwa.

W celu pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych siedlisk oraz w dążeniu do zwiększenia bogactwa gatunkowego i urozmaicenia struktury drzewostanów zastosowano jednostki regulacji użytkowania rębego, czyli gospodarstwa zgodnie z instrukcją urządzania lasu. Powierzchnia leśna wg gospodarstw przedstawiona została w poniższej tabeli. Charakterystykę użytkowania rębego w poszczególnych gospodarstwach i w całym nadleśnictwie oraz inne elementy wchodzące w skład gospodarowania, zostały omówione w elaboracie.

Tab. 47. Nadleśnictwo wg gospodarstw.

Gospodarstwo	Nadleśnictwo	Obr. Brzeziny	Obr. Regny
	Powierzchnia [ha]		
S - specjalne	1581,01	302,96	1278,05
O - wielofunkcyjnych lasów ochronnych	7830,61	4973,6	2857,01
G - wielofunkcyjnych lasów gospodarczych w tym:	5425,37	1844,48	3580,89
GZ - zrębowego sposobu zagospodarowania	1057,05	22,45	1034,6
GPZ - przerębowo-zrębowego sposobu zagospodarowania	4368,32	1822,03	2546,29
Σ	14 836,99	7 121,04	7 715,95

Gospodarstwo specjalne (S) obejmuje obszary funkcjonalne pełniące funkcje specyficzne w urządzonym obiekcie, których realizacja wymaga ograniczenia lub zaniechania funkcji produkcyjnych (m.in. w rezerwach, strefach objętych zakazem pozyskiwania drewna) albo wymaga specjalnego użytkowania (np. na terenie jednostek wojskowych użytkowania respektującego charakter obiektu). Do gospodarstwa specjalnego (S) zaliczono grunty o powierzchni 1581,01 ha. Zaklasyfikowano do niego:

- rezerwy przyrody: Gałków, Łaznów, Parowy Janinowskie, Rawka, Struga Dobieszkowska, Wiączyń
- drzewostany objęte prawnym zakazem pozyskiwania drewna ze względu na szczególne znaczenie dla ochrony przyrody (strefy ochrony całorocznej wokół gniazd bociana czarnego),
- lasy o szczególnym znaczeniu dla obronności i bezpieczeństwa Państwa – lasy przekazane w użytkowanie 3. Regionalnej Bazy Logistycznej im. Hetmana Wielkiego Koronnego Stanisława Jana Jabłonowskiego :Skład Regny (dawna JW. 1530) i Skład Gałkówek (dawna JW 1547)
- lasy cenne pod względem kulturowym, przyrodniczym i krajobrazowym, unikatowe i rzadkie,
- wyłączone drzewostany nasienne.

Gospodarstwo wielofunkcyjnych lasów ochronnych (O), obejmuje obszary uznanych lasów ochronnych, za wyjątkiem lasów zaliczonych do gospodarstwa specjalnego (S), z wiodącą funkcją ochronną (środowiskotwórczą), której realizacja nie wymaga ograniczenia lub zaniechania funkcji produkcyjnych. Gospodarstwem tym objęto 7830,61ha.



Zgodnie z § 3 obowiązującego rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu uznawania lasów za ochronne oraz szczegółowych zasad prowadzenia w nich gospodarki leśnej (Dz.U. 1992 nr 67 poz. 337) w lasach ochronnych prowadzi się gospodarkę leśną w sposób zapewniający ciągłe spełnianie przez nie celów, dla których zostały wydzielone, w szczególności poprzez:

1. zachowanie trwałości lasów w drodze:
  - a. dbałości o stan zdrowotny i sanitarny lasów,
  - b. preferowania naturalnego odnowienia lasu,
  - c. ograniczenia regulacji stosunków wodnych do prac uzasadnionych potrzebami odnowienia lasu oraz użytkowania sąsiadujących z lasami ochronnymi gruntów nieleśnych
  - d. ograniczenia trwałego odwodniania bagien śródleśnych do przypadków, w których wyniki przeprowadzonych badań i ekspertyz wykluczają niekorzystny wpływ tego zabiegu na stosunki wodne w lasach ochronnych,
2. zagospodarowanie i ochronę lasów w drodze:
  - a. kształtowania struktury gatunkowej i przestrzennej lasu zgodnie z warunkami siedliskowymi, w kierunku powiększania różnorodności biologicznej i zwiększania odporności lasu na czynniki destrukcyjne,
  - b. stosowania indywidualnych sposobów zagospodarowania i ochrony poszczególnych drzewostanów
  - c. ustalania etatu cięć według potrzeb hodowlanych lasu
  - d. ograniczenia stosowania zrębów zupełnych do najslabszych siedlisk leśnych oraz prowadzenia ścinki drzew, zrywki i wywozu drewna w sposób zapewniający, w maksymalnym stopniu ochronę gleby i roślinności leśnej
  - e. zakazu pozyskiwania żywicy i karpiny

Gospodarstwo wielofunkcyjnych lasów gospodarczych (G), obejmuje pozostałe obszary, niezaliczone do gospodarstwa specjalnego (S), z wiodącą funkcją produkcyjną, której realizacja powinna uwzględnić wymagania ochrony przyrody. Gospodarstwem tym objęto 5425,37 ha. Na potrzeby obliczenia etatów cząstkowych, w gospodarstwie tym wyodrębnia się obszary ze względu na sposób zagospodarowania:

- zrębowy sposób zagospodarowania (GZ), w odniesieniu do drzewostanów, dla których przyjęto zrębowy sposób zagospodarowania,
- przerębowo-zrębowy sposób zagospodarowania (GPZ), w odniesieniu do drzewostanów, dla których przyjęto przerębowo-zrębowy sposób zagospodarowania.

## 9. PLAN DZIAŁAŃ – ZESTAWIENIE PRAC OBJĘTYCH PROGRAMEM OCHRONY PRZYRODY

### 9.1. KSZTAŁTOWANIE STOSUNKÓW WODNYCH

Jednym z filarów prawidłowego funkcjonowania ekosystemów są właściwe stosunki wodne, a u podstaw kształtowania stosunków wodnych leży właściwa ochrona siedlisk leśnych. Pogarszanie warunków wilgotnościowych zagraża trwałości lasów, ponieważ zmianie ulegają warunki glebowe. Gdy proces ten szybko zachodzi, to osłabieniu ulega odporność drzewostanu względem czynników biotycznych. Efektem może być zamieranie drzew. Szczególnie narażone na obniżanie poziomu wód gruntowych są siedliska bagienne, łągowe i wilgotne. Roślinność siedlisk łągowych może ulegać gładowieniu lub przekształcaniu się w zbiorowiska zastępcze z kobiercami jeżyn *Rubus* sp. Ponadto siedliska te, to swoiste magazyny wody, które przy prawidłowym ich funkcjonowaniu wpływają na warunki mikroklimatyczne za pomocą transpiracji. W przypadku gleb torfowych trwałe odwodnienie może zahamować proces torfotwórczy i uruchomić jego rozkład. Efektem jest trwałe pogorszenie warunków siedliskowych, spadek różnorodności biologicznej, wycofywanie się gatunków związanych z torfowiskami i uwolnienie do atmosfery dwutlenku węgla, magazynowanego dotychczas w torfie.

Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa ekosystemy wodno błotne korelują przede wszystkim z naturalnymi zalewowymi i bagiennymi zespołami roślinnymi porastającymi doliny rzeczne i zagłębienia terenu. Wg inwentaryzacji z 2009 r. naturalne zespoły pokrywają 387,83 ha i zaliczane są do nich: ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum*, ols torfowcowy *Sphagno squarrosi-Alnetum*, łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, łąg jesionowo-wiązowy *Ficario-Ulmetum* i bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Zbiorowiska juwenilne, potencjalnie będące kwalifikowane do łągów i olsów zwiększają tę powierzchnię o kolejne 137,25 ha. Zinwentaryzowano również powierzchnie pokryte przez bagna, wodę i rzeki o sumarycznej powierzchni 41,89 ha. Wszystkie wyżej wymienione elementy zajmują 566,97 ha.

Podczas obecnych prac taksacyjnych związanych z aktualizacją PUL zewidencjonowano bagna, źródliska, urządzenia wodne, zbiorniki i oczka wodne. Bagna zinwentaryzowano w 60 wydzieleniach. Przeciętna wielkość bagien wynosi  $Me = 11$  ar, a sumaryczna 8,61 ha. Źródliska odnotowano w 11 wydzieleniach (pow. wydzieleni wynosi 15,23 ha), urządzenia wodne w 22 wydzieleniach (pow. wydzieleni wynosi 18,21 ha). Po jednym oczku wodnym i zbiorniku odnotowano w dwóch wydzieleniach.

Najczęstszymi objawami deficytu wody są:

- przesuszenie siedlisk wilgotnych, kurczenie powierzchni torfowisk i bagien,
- obniżenie poziomu wody w zbiornikach wodnych,
- zmniejszenie odpływu wód ze zlewni.

Aby dbać o prawidłowe stosunki wodne, a przede wszystkim przeciwdziałać skutkom suszy należy prowadzić działania na rzecz retencji wody. W tym celu należy:

- renaturyzować wszelkie dostępne siedliska i elementy krajobrazu zatrzymujące efektywnie wodę opadową, w postaci terenów podmokłych, terenów zalewowych rzek, koryt rzecznych,
- promować działania zakładające naturalne metody retencji. *Plan przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy (Wody Polskie)*, mówi, że „budowanie retencji sztucznej w postaci sztucznych zbiorników należy traktować jako działania ostatecznego wyboru, w sytuacji, gdy przeanalizowano wszystkie możliwe warianty, bardziej korzystne ze środowiskowego punktu widzenia (zgodność z art. 68 ustawy Prawo wodne)”. Sztuczne zbiorniki wodne usytuowane na rzekach powodują zwiększone tempo erozji koryta rzecznej, znajdującego się poniżej zbiornika. Spowodowane jest to brakiem dopływu osadów z góry rzeki i większą energią kinetyczną wód nieciągnących osadu. Efektem jest pogłębiające się koryto rzeki, obniżenie poziomu wód gruntowych terenów przyległych i zmiany siedliskowe. W przypadku zbiorników nie połączonych z siecią rzecznią, ocena wpływu zbiornika na zasoby wodne nie jest jednoznaczna, ponieważ ilość wody gromadzonej w nich jest zależna od wielu czynników. Kluczowym jest bilans opadów w stosunku do parowania i odpływu wód do głębszych warstw wodonośnych. W zależności od ilości opadów zbiornik bezodpływowy może zasilać górne piętro wodonośne lub je drenować, co może powodować przesuszenie siedlisk. Wpływ zbiorników dodatkowo zależy jest od układu górnych warstw wodonośnych, retencyjności zlewni bezpośredniej i lokalizacji zbiornika – położenie pośród lasów zmniejsza straty spowodowane parowaniem, a para wodna pozostaje w znacznej części w lokalnym układzie. Należy podchodzić rozważnie do budowy sztucznych zbiorników wodnych, dostosowywać ich wielkość do lokalnych warunków siedliskowych. Dobre lokalizacje to położone pośród lasów liściastych bezodpływowe niecki, lokalne depresje o trudno przepuszczalnym podłożu, a także rozległe obszary okresowo lub stale zabagnione, podtopione lub pokryte warstwą wody i inne tereny silnie uwilgotnione, na które ewentualny negatywny wpływ zbiornika w okresie niskich opadów będzie marginalny.

Kolejne działania na rzecz retencji wody to:

- odstąpienie od budowy ewentualnych urządzeń odwadniających, które mogłyby wpłynąć negatywnie na panujące stosunki wodne siedlisk wilgotnych,
- utrzymywanie istniejących zbiorników o ile nie powodują one przesuszenia okolicznych siedlisk, drenowania koryta rzecznego, bądź nie są przyczyną innego negatywnego wpływu na otoczenie. Utrzymywanie zbiorników może polegać na działaniach konserwatorskich śluz i zastawek. Należy tak regulować ewentualny odpływ korytowy, aby nie dochodziło do uwalniania dużych mas wody, intensyfikujących erozję koryta,
- przywracanie wysokiego uwilgotnienia gruntów leśnych poprzez budowę zastawek regulujących przepływ wody w większych rowach,
- pogłębianie i udrażnianie rowów wykonywać tylko w koniecznych przypadkach
- należy tak dokonywać prac utrzymania urządzeń melioracji wodnych, aby ich skutkiem nie było przyśpieszenie odpływu wody ze zlewni.

W odniesieniu do powyższych informacji należy rozważyć wszystkie „za i przeciw” przy propozycjach budowy nowych zbiorników wodnych lub rewitalizacji starych. Nowe zbiorniki mogą pełnić pierwszoplanową rolę w charakterystycznym dla Polski środkowej bezzeziornym krajobrazie. Przeprowadzenie ewentualnej rewitalizacji zbiorników wodnych może wiązać się z przywróceniem właściwych warunków siedliskowych, określonym gatunków ptaków, wymagających otwartego lustra wody. Zaliczają się do nich perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*, głowienka *Aythya ferina*, kokoszka *Gallinula chloropus*, czernica *Aythya fuligula*, łyska *Fulica atra*, krzyżówka *Anas platyrhynchos*. Zaś zarośnięte zbiorniki wodne są właściwe dla ptaków obecnie na nich bytujących. Dlatego przy analizie potencjalnego wpływu zabiegów „odmładzających” zbiorniki, należy sprawdzić jakie gatunki wodno-błotne obecnie tam bytują (wg list zamieszczonych w niniejszym opracowaniu) i odnieść się do opisu siedliska preferowanego przez dany gatunek, zamieszczonym w podręczniku metodycznym *Poradnika ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 Tom 8*. Celem jest analiza czy potencjalne zabiegi nie wpłyną negatywnie na obecnie występujące tam gatunki, bądź czy zabiegi przyniosą pożądane skutki dla herpeto- i ornitofauny.

## 9.2. STREFA EKOTONOWA, STREFA BUFOROWA, GRANICA POLNO-LEŚNA

Ekoton jest to strefa przejściowa między dwoma lub większą liczbą wyraźnie odrębnych ekosystemów, np. między łąką i lasem, lasem a wodą, lasem a rolą. Charakteryzuje się zwykle większym bogactwem gatunkowym niż sąsiadujące ekosystemy, a także innymi właściwościami biotopu. Skład gatunkowy jest mieszaniną form stykających się ekosystemów. Występują tu także gatunki, które mogą być rzadziej notowane w otaczających ekoton ekosystemach, ponieważ tu znalazły dogodniejsze warunki bytowania. Pożądaną cechą ekotonu jest kształtowanie biologicznej odporności ekosystemów. Zwiększeniu ulegają walory ochronne drzewostanu, jego odporność na czynniki abiotyczne, walory krajobrazowe, a także podniesione zostaje bezpieczeństwo pożarowe przylegających drzewostanów.

Kształtowanie strefy ekotonowej polega na wykonywaniu w niej odpowiednich zabiegów w celu nadania odpowiedniej formy. W sytuacjach zakładania stref ekotonowych od podstaw, na etapie zakładania uprawy, należy korzystać z możliwie dużej puli gatunków, stosować luźniejszą więźbę sadzenia, dążyć do wypełnienia przestrzeni roślinnością drzewiastą i krzewiastą. Do około 5 m od brzegu drzewostanu należy kształtować I strefę – krzewiastą, w kolejnej II strefie, również o szerokości 5 m, należy kształtować strefę drzewiasto-krzewiastą i ostatnią, najbardziej wewnętrzną strefę III – drzewiastą o szerokości ok. 15 m. W istniejących młodnikach usytuowanych na obrzeżach kompleksów leśnych, bądź na styku z innymi ekosystemami należy stosować silniejsze cięcia pielęgnacyjne (CP), czego efektem będzie silniejszy rozwój ściany ochronnej drzewostanu. W drzewostanach przedrębnych z niedostatecznie wytworzoną strefą ekotonową na granicy z innymi ekosystemami, należy podczas wykonywania zabiegów trzebieży wczesnej (TW) lub trzebieży późnej (TP) pozostawić rozrzedzony pas drzewostanu o szerokości zbliżonej do wysokości drzew panujących, celem wprowadzenia młodego pokolenia złożonego z drzew i krzewów rodzimego pochodzenia, dostosowanych do istniejących warunków siedliskowych. Przy zakładaniu i kształtowaniu stref ekotonowych należy wykorzystywać istniejące odnowienie naturalne drzew i krzewów. W sytuacji gdy znajdują się tam drzewostany wielopiętrowe, z wyraźnie ukształtowanym pod względem jakości i zdrowotności drugim piętrem, pozostawianie I piętra jako strefy przejściowej powinno mieć charakter incydentalny z uwagi na wiek, pokrój i zdrowotność drzewostanu. Ważnym jest, aby tak tam prowadzić cięcia rębne I piętra, by zagwarantować zachowanie drugiego piętra. W utworzonej strefie należy prowadzić wszelkie zabiegi hodowlane gwarantujące utrzymanie wysokiej zdrowotności i stabilności tego drzewostanu. Wszelkie zabiegi hodowlane, w tym silniejsze cięcia pielęgnacyjne, prowadzone w pasie drzewostanu o szerokości 20-30 m przylegającego do szlaków komunikacyjnych powinny przede wszystkim być zawsze ukierunkowane na poprawę zdrowotności i stabilności strefy przejściowej, a jej

kształtowanie mieć charakter ciągły. Należy również rozważyć zasadność tworzenia stref krzewiastych i drzewiasto-krzewiastych przy uczęszczanych drogach publicznych – czy nie powoduje się ograniczania widoczności głębi lasu, co może wpływać na szybkość reakcji kierujących pojazdem w sytuacji potencjalnego zagrożenia kolizją z przemieszczającą się zwierzyną. Zaś w bezpośrednim sąsiedztwie linii energetycznych, bezwzględnie nie należy pozostawiać przy użytkowaniu rębny stref przejściowych składających się z istniejącego drzewostanu przeznaczonego do wyrębu. Główne zalecenia w zakresie kształtowania stref ekotonowych można wykonywać etapami przy realizacji bieżących zadań gospodarczych.

Zadaniem strefy buforowej jest odgrózenie określonego bytu od rębni. Strefa ta zakładana jest pomiędzy powierzchnią objętą cięciami rębnymi, a ekosystemem wodno-błotnym (np. naturalny ciek, źródliko, torfowisko, mokradło, jezioro, oczko wodne), a także pomiędzy powierzchnią objętą cięciami rębnymi, a rezerwatem, użytkiem ekologicznym, miejscem kultu, drzewem matecznym. Dopuszcza się nie zakładanie tych stref, jeżeli wpłynie to pozytywnie na dany byt, ale należy także zwrócić uwagę na ochronę walorów krajobrazowych. Strefa buforowa ma mieć postać pasa o szerokości do 30 m, w którym nie prowadzi się cięć w ramach realizowanej rębni. (z zachowaniem nadrzędnej zasady bezpieczeństwa osób i mienia). W przypadku naturalnych cieków biegnących przez środek lasu, szerokość strefy buforowej liczona jest od cieku, czyli do 30 m na lewo i do 30 m na prawo od naturalnego cieku. Nie jest konieczne pozostawianie stref buforowych w sąsiedztwie rezerwatów lub innych obiektów chronionych, jeśli brak strefy nie wpłynie negatywnie na cel ochrony, a granica pomiędzy powierzchnią objętą cięciami rębnymi, a obszarem chronionym jest wyraźna i jednoznacznie określona (oparta o linię, szeroką drogę lub inne szczegóły terenowe).

Strefy buforowe można wliczać w powierzchnię kęp ekologicznych pozostawionych do naturalnego rozkładu. W przypadku istnienia możliwości zachowania typowej struktury roślinności zbiorowisk występujących w kępach ekologicznych, kępy te niezależnie od stref ekotonowych, warto lokalizować wewnątrz lasu, na granicach wydzieleń z wykształconymi ekosystemami leśnymi.

Grania polno-leśna jest jednym z elementów zaliczanych do strefy ekotonowej. Dlatego kształtuje ją się tak samo jak strefę ekotonową, ale jej zasadniczym celem jest ochrona wnętrza lasu (ochrona zespołów roślinnych, ochrona powierzchni poddanych użytkowaniu rębnemu) przed ostrzejszymi warunkami klimatycznymi panującymi na roli. Oddziaływanie tych warunków mogłoby przyczynić się do degradacji gleby, wysuszenia powierzchni, zadarnienia bądź zajeżynienia na skutek wyższej insolacji. Zadaniem granicy polno-leśnej jest również ochrona i uatrakcyjnienie krajobrazu w większej skali. Chroniona jest linia lasu – rębnie powodowałyby jej przerywanie, a walory krajobrazowe ubarwiają krzewy cechujące się w odróżnieniu od

drzewostanu atrakcyjnymi kwiatostanami i owocami, a jesienią kolorystyką o tendencji podążającej od zielono-żółtej po szkarłatny i czernie.

### 9.3. OCHRONA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ

Ochrona różnorodności biologicznej w lasach realizowana jest na podstawie obowiązujących w Lasach Państwowych zarządzeń i instrukcji. Są to m. in.: *Zarządzenie Nr 5/2001 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, Zarządzenie Nr 11A Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 11 maja 1999 r. zmieniające Zarządzenie Nr 11 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 14 lutego 1995 r. w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych, Instrukcja ochrony lasu z 2012 r., Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015-2020* opublikowanym w Monitorze Polskim zatwierdzony uchwałą nr 213 Rady Ministrów z dnia 6 listopada 2015 (Dz. U. z 2015 r. poz. 1207). Należy postępować także wg rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej grzybów z dnia 09.10.2014 r. (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408) rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej roślin z dnia 09.10.2014 r. (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409), rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt z dnia 16.12.2016 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183), rozporządzenia w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej (Dz. U. z 2017 r., poz. 2408).

#### Najważniejsze zalecenia dotyczące ochrony różnorodności biologicznej:

1. pozostawianie puli przestoi do śmierci biologicznej w wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębnyemu, w wydzieleniach z rębniami zupełnymi należy pozostawiać kępy ekologiczne (do 5% drzewostanu). Zaleca się pozostawiać gatunki liściaste lub drzewa okazałe, a także te o ciekawych kształtach. Kępy należy lokować w otoczeniu stanowisk chronionych gatunków,
2. w trzebieżach zaleca się pozostawiać do biologicznej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy o znacznych rozmiarach lub osobniki przewyższające wiek wydzielenia, w tym gatunki wczesnosukcesyjne jak brzozy, osiki, topole,
3. w ramach prowadzonych prac hodowlanych w drzewostanach zapewnić udział gatunków wczesnosukcesyjnych,
4. kształtowanie strefy ekotonowej, granicy polno-leśnej z zastosowaniem rodzimych gatunków liściastych i owocodajnych,
5. pozostawianie stref buforowych,

6. zaleca się pozostawiać w drzewostanach przewidzianych do użytkowania cenniejsze gatunki drzew i krzewów jak wiąz, czereśnia, jabłoń, głogi, aby były pożytkiem dla wielu organizmów, m. in. ptaków
7. zaleca się w miarę możliwości wykorzystywać pojawiające się odnowienie naturalne,
8. w celu zachowania różnorodności ekosystemowej należy korzystać ze zmienności mikrosiedlisk wprowadzając odpowiadające im gatunki,
9. wprowadzać domieszki biocenotyczne,
10. należy unikać zalesiania śródleśnych łąk, bagien, nieużytków i innych otwartych przestrzeni, a także w miarę możliwości dbać by granice powierzchni miały łagodny charakter bez załamywania pod kątem ostrym lub prostym.

Najważniejsze zalecenia dotyczące ochrony różnorodności genetycznej i gatunkowej drzewostanów:

1. w celu zachowania wysokiej różnorodności gatunkowej należy stosować zalecane typy drzewostanów i składy gatunkowe i tak prowadzić cięcia pielęgnacyjne by dążyć do stworzenia warunków rozwoju w poszczególnych warstwach ekosystemu leśnego, stosować domieszki biocenotyczne,
2. w celu wytworzenia zróżnicowanych wiekowo i piętrowo drzewostanów należy preferować rębnie, których efektem będzie złożona struktura. Drzewostany poddane takim rębniom zastąpią te zmonotypizowane, ujednolicone wiekowo, gatunkowo i piętrowo uproszczone drzewostany, gorzej naśladujące naturalne układy,
3. pozostawianie podczas cięć pojedynczych egzemplarzy starych drzew, kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu) po cięciach zupełnych,
4. wspieranie naturalnego odnowienia zgodnego z typem siedliskowym lasu, gatunków nie uwzględnionych w składach gatunkowych upraw,
5. prowadzenie cięć rębnych z zachowaniem w strukturze przyszłego drzewostanu, podrostów oraz znajdujących się w drugim piętrze drzew właściwych danemu siedlisku,
6. korzystanie z materiału sadzeniowego pozyskiwanego z jak największej liczby osobników oraz z udokumentowanych miejsc bazy nasiennej zgodnie z zasadami nasiennictwa i selekcji w nadleśnictwie



Zalecenia dotyczące rezerwatów przyrody, użytków ekologicznych, stanowisk dokumentacyjnych, naturalnych cieków, źródeł, torfowisk, mokradeł oczek wodnych, jezior i innych ekosystemów wodno-błotnych

W przypadku rębni wykonywanych w ich bezpośrednim sąsiedztwie zaleca się:

1. pozostawić pas w formie strefy buforowej o szerokości do 30 m,
2. unikać stosowania rębni zupełnej w otulinach rezerwatów i w wydzieleniach bezpośrednio do nich przylegających.

Zalecenia dotyczące ochrony roślin naczyniowych

Ochrona cennych gatunków roślin opiera się na ochronie ich siedlisk i stanowisk występowania. Zaleca się:

1. lustrację drzewostanów przed wykonaniem zabiegów w miejscach występowania gatunków szczególnie cennych, w celu określenia i zabezpieczenia ich stanowisk na czas wykonywania zabiegów,
2. w celu zminimalizowania uszkodzeń runa wykonywać w miarę możliwości prace leśne przy użyciu ciężkiego sprzętu na siedliskach wilgotnych, łągowych, bagiennych, w okresie kiedy powierzchnia gleby jest jak najmniej narażona na uszkodzenia mechaniczne (zamarznięta gleba); w zależności od danego typu siedliska, bezpieczniejsze mogą być również okresy suche,
3. wykorzystywanie stałych szlaków operacyjno-zrywkowych,
4. w miarę możliwości stosowanie zrywki nasiębiejnej, ograniczającą uszkodzenia płatów runa z cennymi gatunkami lub tworzenie biogrup w miejscach występowania gatunków na powierzchniach zrębowych,
5. lokalizowanie kęp ekologicznych w stanowiskach chronionych, rzadkich w skali regionu gatunków. Zgodnie z zasadami hodowli lasu kępy te powinny mieć wielkość minimum 6 arów. Tyczy się to zarówno gatunków cieniożośnych, w przypadku których drzewa w tych kępach wraz z dolnymi warstwami drzewostanu powinny być utrzymane do ich biologicznej śmierci, jak i światłożądnych, gdzie drzewa w kępach powinny być również utrzymane do ich biologicznej śmierci, a w miarę możliwości należy przerzedzać dolne warstwy drzewostanu (podrost, podszyt).
6. dla zachowania stanowisk gatunków wilgociolubnych, należy utrzymywać właściwe stosunki wodne na siedliskach,
7. w szczególnych przypadkach wykonywanie prac poza okresem wegetacyjnym.

W przypadku stanowisk roślin naczyniowych, występujących w siedliskach nieleśnych należy:

1. pozostawić obszar w dotychczasowym użytkowaniu, w celu powstrzymania sukcesji, (pozyskanie środków z dotacji celowych na koszenie łąk)
2. dążyć do utrzymania warunków siedliskowych,
3. nie lokalizować szlaków operacyjnych i składnic.

#### Zalecenia dotyczące ochrony bezkręgowców

Tak jak w przypadku roślin naczyniowych, w celu ochrony bezkręgowców należy chronić siedliska i stanowiska ich występowania. Działania te, aby cechowały się najwyższą skutecznością powinny odpowiadać poszczególnym grupom organizmów. Podstawowymi działaniami obejmującymi jak największą potencjalną grupę bezkręgowców powinno być:

1. ochrona śródleśnych oczek wodnych, torfowisk i wysięków wodnych, niezakłócanie stosunków wodnych ekosystemów najwrażliwszych na zmiany,
2. ochrona czystości wód,
3. pozostawianie drzew dziuplastych i innych biocenotycznych, w tym pozostawianie martwego drewna i obumierających drzew, o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu,
4. pozostawianie kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu) do ich naturalnego rozkładu po cięciach zupełnych,
5. pozostawianie puli przestoi aż do ich biologicznej śmierci,
6. w trzebieżach pozostawić do naturalnej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy cechujące się znacznymi rozmiarami lub wiekiem przewyższającym znacznie wiek wydzielenia, w tym gatunki wczesnosukcesyjne, w szczególności brzozy, osiki, topole,
7. na siedliskach użytkowanych zrębami zupełnymi zaleca się pozostawić wybraną pulę rozproszonych od siebie podszytowych, bądź podrostowych drzew liściastych, w przyszłości pełniących rolę drzew biocenotycznych,
8. pozostawianie posuszu jałowego w drzewostanach zdrowych i niezagrożonych,
9. kształtowanie stref ekotonowych las-pole, las-łąka również w oparciu o gatunki krzewiaste,
10. użytkowanie łąk zgodnie z dotychczasową ewidencją gruntów
11. łąki będące w posiadaniu nadleśnictwa należy ekstensywnie użytkować, zaleca się jeden pokos w roku, pod koniec lipca i usuwać nadmiernie rozrastające się krzewy.

Stwierdzony w nadleśnictwie chrząszcz saproksyliczny pachnica dębowa *Osmoderma eremita* związany jest ze specyficznymi warunkami siedliskowymi. Poniżej przedstawiono charakterystykę siedliskową pachnicy wraz z propozycjami metody ochrony.

Pachnica dębowa jest stwierdzana na wielu stanowiskach w niemal całym obszarze Polski. Właściwymi siedliskami chrząszcza są lasy bogate w wiekowe drzewa liściaste i luki powstałe na skutek rozpadu drzewostanu, a także krajobrazy kulturowe, jak zadrzewienia przydrożne, parki, cmentarze, sady, zadrzewienia w obrębie łąk i pastwisk. Preferowane są duże, dziuplaste drzewa, z reguły mające ponad 100 lat, które rosną w dobrze nasłonecznionych miejscach. Przeważnie dziuple odpowiednie do zasiedlenia tworzą się w pniach drzew o pierśnicy powyżej 100 cm, jednak niekiedy zasiedlane są również cieńsze okazy, nawet te o pierśnicy 25 cm. Pachnica zasiedla nie tylko dęby, ale także drzewa o dużej podatności na próchnienie m. in. lipę, olszę, ogłowione wierzby. Jej rozwój związany jest z próchnowiskami w obrębie dziupli drzew. Larwy odżywiają się próchnem, czyli drewnem wstępnie rozłożonym przez grzyby. Wybiera żywe i wciąż stojące drzewa, wyjątkowo odnotowywano ją w leżących martwych pniach. Larwy i poczwarki odnajdywano również w pieńkach po ściętych drzewach. Są one wówczas bardziej narażone ze strony drapieżników, jak i na mało stabilne dla rozwoju larw warunki mikroklimatyczne. Ocenia się, że zdolności dyspersyjne pachnicy są wyjątkowo niskie. Właściwe do zasiedlenia drzewa powinny znajdować się w odległości mniejszej niż 200 m. Ochrona pachnicy jest tożsama z utrzymaniem w krajobrazie odpowiednio wysokiego zagęszczenia starych dziuplastych drzew i prowadzeniem w drzewostanach cięć prześwietlających. Należałoby usuwać podrost i podszyt powodujący ocienianie drzew albo prowadzić wypas zwierząt, eliminujących podszyt, utrzymywać drzewostany z udziałem dębu, lipy, olchy w sąsiedztwie stanowisk i pozostawiać kępy ekologiczne z tymi gatunkami do naturalnego rozkładu. Działania ochronne pachnicy dębowej mogą polegać na:

1. ochronie wykrytych stanowisk, poprzez zachowanie zasiedlonych drzew, ochronie potencjalnych siedlisk pachnicy dębowej, a więc starych dziuplastych drzew, z wyjątkiem drzew, których stan zdrowotny i lokalizacja stwarzają niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi,
2. kształtowaniu siedliska w kierunku lasu „bardziej otwartego”, silniej prześwietlonego przez odpowiednio stosowane przecinki i rozluźnianie struktury, o ile nie koliduje to z potrzebami ochrony innych elementów leśnej przyrody,
3. odtwarzaniu ciągów migracyjnych pomiędzy istniejącymi wyspowymi stanowiskami pachnicy dębowej (metapopulacjami). Zaleca się lokować kępy ekologiczne pomiędzy stanowiskami pachnicy. Można również sadzić pojedyncze drzewa, szpalery, czy aleje w taki sposób, by pomiędzy wyspowymi stanowiskami pachnicy (metapopulacjami) drzewa dziuplaste w przyszłości rosły co 200-400 m,
4. nie zawieszać budek lęgowych ptaków przy stanowiskach.

### Zalecenia dotyczące ochrony płazów i gadów

Zaleca się:

1. ochronę śródleśnych oczek wodnych, torfowisk, źródlisk i znaczących wysięków, poprzez pozostawianie pasa w formie strefy buforowej o szerokości do 30 m,
2. niezakłócanie stosunków wodnych ekosystemów hydrogenicznych,
3. ochronę sztucznych zbiorników wodnych, stanowiących potencjalne miejsca rozrodu,
4. pozostawianie w sąsiednich pododdziałach z ekosystemami wodno-błotnymi martwego drewna, leżących kłód, karpiny, stert głązów itp. jako miejsc zimowania płazów i gadów,

### Zalecenia dotyczące ochrony ptaków

Zaleca się:

1. w okresie lęgowym nie wycina się drzew, na których zostały zidentyfikowane zasiedlone gniazda,
2. obowiązek sprawdzenia powierzchni przed wykonaniem zabiegów pod kątem gniazdowania gatunków strefowych i innych rzadkich,
3. konieczność przesunięcia zabiegów poza okres lęgowy lub zachowanie strefy bez zabiegów i przesunięcie ich w czasie do końca lęgu, w przypadku natrafienia na rzadki gatunek,
4. w przypadku stwierdzenia gniazdowania ptaków szponiastych, sów, dzięciołów, prace leśne odłożyć w czasie do momentu zakończenia okresu lęgowego,
5. utrzymywanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku,
6. zaleca się przy zabiegach pielęgnacyjnych, pozostawiać w wydzieleniu kilka sztuk drzew określanych jako przestoje lub rozpieracze, aby mogły one w przyszłości pełnić rolę miejsc lęgowych ptaków. Zaleca się również pozostawiać jako przestoje na uprawach pulę potężnych rozmiarowo drzew podczas wykonywania trzebieży lub rębni,
7. zwiększanie ilość martwego drewna stojącego i leżącego w miarę jego wydzielenia się o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu,
8. zwiększanie udział dębu w drzewostanach,
9. podczas cięć pielęgnacyjnych pozostawiać w drzewostanie pulę drzew z gatunków o miękkim drewnie (brzoza, osika, lipa) jako potencjalne miejsca do wykucia dziupli,
10. w ramach prowadzonych prac hodowlanych w drzewostanach zapewnić udział gatunków wczesnosukcesyjnych,
11. pozostawianie drzew dziuplastych i innych biocenotycznych podczas cięć,
12. pozostawianie na zrębach kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu),
13. zachowanie wykrotów i drzew przewróconych do rzeki,
14. kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej – pozostawianie tam drzew z bujnie rozwiniętą koroną, wysokich, wierzb, rodzimych topól,

15. pozostawianie stref buforowych
16. zachowanie mozaiki obszarów zalesionych i krajobrazu rolniczego,
17. zachowanie zadrzewień śródpolnych,
18. przywracanie wysokiego uwilgotnienia gruntów na glebach hydrogenicznych poprzez budowę zastawek na istniejących rowach melioracyjnych,
19. pogłębianie i udrażnianie rowów wykonywać tylko w koniecznych przypadkach,
20. wywieszanie budek lęgowych,
21. utrzymywanie małych polan,
22. utrzymywanie szerokich duktów leśnych
23. pozostawianie stert kamieni,
24. jeżeli istnieją ku temu możliwości, to zaleca się odpowiednio w czasie rozłożyć zabiegi gospodarcze w drzewostanach. Starać się przenieść je z drzewostanów powyżej 80 lat do młodszych drzewostanów, w okresie od kwietnia do końca lipca, czyli najwyższym sezonie lęgowym ptaków.

Dodatkowe zalecenia dotyczące ptaków wodno-błotnych:

1. zachowanie i regeneracja lasów nad brzegami zbiorników i nad ciekami wodnymi, zwłaszcza na terenach zalewowych,
2. użytkowanie gruntów w dolinach rzecznych zgodnie z dotychczasową ewidencją,
3. w uzasadnionych przyrodniczo przypadkach wprowadzić korektę instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku, tak by w dolinie rzeki poniżej piętrzenia utrzymane zostały okresowe zalewy wiosenne,

Dodatkowe zalecenia dla objętego ochroną strefową bociana czarnego *Ciconia nigra*:

1. brak zaprojektowanych zabiegów w zasięgu stref ochrony całorocznej,
2. przestrzeganie terminów wykonywania zabiegów w strefie ochrony okresowej (możliwość wykonywania zabiegów od 1 września do 14 marca),
3. w strefach ochrony okresowej ewentualne zabiegi rębne rozłożyć w czasie na 10 lat, o ile ich wykonanie nie wpłynie negatywnie na występowanie osobników. Jeżeli zabiegi mogą mieć negatywny wpływ, należy od nich odstąpić. Zgodnie z dotychczas praktykowaną zasadą, w strefach okresowych bociana czarnego *Ciconia nigra* odstępy czasowe między prowadzonymi rębiami powinny wynosić 4-5 lat. Cięcia należy prowadzić w kierunku od zewnątrz do wewnątrz strefy, a kępy ekologiczne, pozostające do naturalnego rozkładu należy lokalizować jak najbliżej strefy całorocznej. Likwidacja strefy ptasiej może nastąpić po 5-7 latach niezasiedlania gniazda. Po tym czasie jest bardzo niskie prawdopodobieństwo powrotu ptaka,
4. w razie potrzeby gniazda mogą być poprawiane (przed przylotem ptaków z zimowisk), włącznie z budową sztucznych platform tam, gdzie gniazda uległy zniszczeniu,

5. w pobliżu gniazd, w okresie polegowym, mogą być przeprowadzane prace pielęgnacyjne polegające na wycinie drzew utrudniających ptakom właściwy dolet do gniazda,
6. w okolicy stref ochrony, podczas cięć uprzętających w rębniach gniazdowych i częściowych, pozostawiać kępy ekologiczne możliwie blisko stref,

#### Zalecenia dotyczące ochrony nietoperzy

Zaleca się:

1. utrzymanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku,
2. ochrona drzew dziuplastych i innych biocenotycznych, w tym pozostawianie martwego drewna i obumierających drzew, o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu,
3. pozostawianie kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu) po cięciach zupełnych,
4. wywieszanie budek dla nietoperzy,
5. zabezpieczenie miejsc zimowania nietoperzy, szczególnie opuszczonych piwnic, studni, w sposób zapewniający im dostęp; latem możliwość udostępniania im strychów budynków gospodarczych, pod warunkiem zachowania bezpieczeństwa zdrowia ludzi,
6. kształtowanie stref ekotonowych i granicy polno-leśnej,
7. pozostawianie stref buforowych,
8. kształtowanie mozaiki środowiska leśnego, w tym zgodnie z siedliskiem cienistych lasów bez podszytu i podrostu, a także lasów mieszanych i iglastych o ubogim, niskim runie oraz rzadkim podszytce (należy wziąć pod uwagę, że nocek bechsteina preferuje bogatszy podszyt),
9. utrzymywanie polan i terenów otwartych,
10. utrzymywanie szerokich duktów leśnych,
11. ochronę śródleśnych oczek wodnych, stawów, torfowisk i innych zbiorników wodnych,
12. zachowanie i regeneracja lasów nad brzegami zbiorników i nad ciekami wodnymi,
13. korzystanie z metod biologicznych ochrony lasu.

### Zalecenia dotyczące ochrony ssaków

Zaleca się:

1. ochronę śródleśnych oczek wodnych, stawów, torfowisk i innych zbiorników wodnych,
2. pozostawianie stref buforowych o szerokości do 30 m od naturalnych cieków wodnych, źródeł, torfowisk, mokradeł oczek wodnych, jezior i innych ekosystemów wodno-błotnych, z zachowaniem nadrzędnej zasady bezpieczeństwa osób i mienia,
3. dla ochrony drobnych ssaków, ważne jest zachowanie drzew biocenotycznych podczas zabiegów pielęgnacyjnych i cięć, oraz zapewnienie schronień przed drapieżnikami przez pozostawienie martwego drewna leżącego, w tym drobnowymiarowego w formie stert gałęzi (działanie realizowane poza siedliskami borowymi, szczególnie narażonymi na pożary),
4. kształtowanie granicy polno-leśnej,
5. dla ochrony bobra pozostawianie przy zabiegach pielęgnacyjnych wzdłuż rzek i cieków puli drzew chętnie przez niego zgryzanych,
6. użytkowanie w dolinach rzecznych zgodnie z dotychczasową ewidencją,
7. w uzasadnionych przyrodniczo przypadkach wprowadzić korektę instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku, tak by w dolinie rzeki poniżej piętrzenia utrzymane zostały okresowe zalewy wiosenne.

### Gatunki związane z martwymi i zamierającymi drzewami

Zaleca się:

1. pozostawianie drzew biocenotycznych,
2. pozostawianie kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu) po cięciach zupełnych,
3. pozostawianie puli przestoi aż do ich biologicznej śmierci,
4. w trzebieżach pozostawić do naturalnej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy cechujące się znacznymi rozmiarami lub wiekiem przewyższającym znacznie wiek wydzielenia, w tym gatunki wczesnosukcesyjne, w szczególności brzozy, osiki, topole
5. na siedliskach użytkowanych zrębami zupełnymi zaleca się pozostawić wybraną pulę rozproszonych od siebie podszytowych, bądź podrostowych drzew liściastych, w przyszłości pełniących rolę drzew biocenotycznych,
6. pozostawianie stref buforowych,
7. pozostawianie puli posuszu jałowego w drzewostanach zdrowych i niezagrożonych.

## 9.4. OCHRONA SIEDLISK HYDROGENICZNYCH

Głównym czynnikiem, od którego uzależnione jest funkcjonowanie i istnienie siedlisk hydrogeniczych jest woda. Do siedlisk tych zalicza się mokradła, torfowiska, zbiorniki wodne różnej wielkości, a także ciek, źródła. Są to miejsca o odmiennych warunkach siedliskowych w stosunku do otoczenia, zasiedlane są przez inne grupy organizmów, dlatego siedliska hydrogeniczne są lokalnymi centrami bioróżnorodności. Siedliska hydrogeniczne są wrażliwe na zmiany stosunków wodnych, dlatego powinny być szczególnie chronione. W miejscach ich występowania należy:

- utrzymywać niepogorszone stosunki wodne,
- w miejscach, gdzie stosunki wodne uległy zaburzeniu należy dążyć do ich odtworzenia,
- pozostawianie stref buforowych o szerokości do 30 m od naturalnych cieków wodnych (do 30 m na lewo i do 30 m na prawo od naturalnego ciek), źródeł i znacznych wysięków, torfowisk, mokradeł oczek wodnych, jezior i innych ekosystemów wodno-błotnych, z zachowaniem nadrzędnej zasady bezpieczeństwa osób i mienia,
- nie stosować rębni I w łąkach, gdzie na siedliskach olsu jesionowego (OlJ) i olsu (Ol) obecne są wysięki wód. Miejsca z wysiękami można zaliczać tak jak źródła do ekosystemów cennych przyrodniczo i pozostawiać przy nich strefy buforowe,
- przy przygotowaniu gleby pod odnowienia w łąkach zaleca się nie wykonywać rabat, rabatowałków i kopczyków, ponieważ działania te zniekształcają strukturę zespołu. Efektem takich przekształceń jest pojawianie się gatunków grądowych na lokalnych wyniesieniach, a w brzdach gatunków olsowych. Należy zdecydować się na takie zabiegi, które nie zaburzają stosunków wodnych. Preferowane: talerze, spulchnianie gleby, bez rabatowałków, głębokich brzd i kopczyków. Preferowane odnowienie pasowe i punktowe wykonywane na płaskiej powierzchni



## 9.5. OCHRONA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH

Ochrona siedlisk przyrodniczych wg art. 2.1. ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.) polega na ich zachowaniu i zrównoważonym użytkowaniu. Tym samym nie należy rezygnować z użytkowania siedlisk przyrodniczych, pod warunkiem ich zachowania. Dyrektywa siedliskowa mówi o zachowaniu lub odtworzeniu siedlisk przyrodniczych we *właściwym stanie ochrony*. Stan ochrony siedliska przyrodniczego jest właściwy jeśli:

- jego naturalny zasięg i obszary mieszczące się w obrębie tego zasięgu są stałe lub się powiększają,
- szczególna struktura i funkcje konieczne do jego długotrwałego zachowania istnieją i prawdopodobnie będą istnieć w dającej się przewidzieć przyszłości,
- stan ochrony jego typowych gatunków jest właściwy. Stan ochrony gatunków oznacza sumę oddziaływań na te gatunki, mogących mieć wpływ na ich długofalowe rozmieszczenie i obfitość ich populacji w obrębie terytorium Państw Członkowskich.

W nadleśnictwie ochronę siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej w SOO Buczyna Janinowska i SOO Buczyna Gałkowska realizuje się w oparciu o plany ochrony dla rezerwatów przyrody na podstawie art. 28 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz.55). SOO Dąbrowy świetliste koło Redzenia nie posiadają planu zadań ochronnych, ani planu ochrony. W SOO Wola Cyrusowa siedliska przyrodnicze nie są przedmiotem ochrony. Plan ochrony rezerwatu przyrody Parowy Janinowskie (SOO Buczyna Janinowska), jak również plan ochrony rezerwatu Gałków (SOO Buczyna Gałkowska) traktują wyłącznie o gruntach w obrębie rezerwatów przyrody. W związku z tym ochronę siedlisk przyrodniczych SOO obszarów Natura 2000, w których są one przedmiotem ochrony realizuje się na zasadach ogólnych dla pozostałych siedlisk przyrodniczych w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa do czasu opublikowania zarządzeń Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych lub planu ochrony.

### Stanowiska siedlisk przyrodniczych występujące na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody

Stanowiska te podlegają działaniom zapisanymi w *projekcie Planu*. Do siedlisk tych stosowane są typy drzewostanów i składy gatunkowe takie jak dla siedlisk w Obszarach Natura 2000 czyli bardziej zbliżone do naturalnych zbiorowisk, i które to są charakterystyczne dla poszczególnych siedlisk przyrodniczych. Jest to też element tzw. wariantowania mający na celu ograniczenie potencjalnie negatywnego wpływu zabiegów gospodarczych na stan siedlisk przyrodniczych. Przedstawione w poniższej tabeli typy drzewostanów i składy gatunkowe upraw

zastosowano dla wszystkich siedlisk przyrodniczych zarówno w obszarach Natura 2000 jak i poza nimi.

Tab. 48. Proponowane typy drzewostanów i składy gatunkowe siedlisk przyrodniczych Natura 2000 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa, w odniesieniu do typów siedliskowych lasu.

TSL – typ siedliskowy lasu; TD – typ drzewostanu

Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	TSL	TD	Skład gatunkowy upraw [%]
9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum</i>	LMśw	Gb-So-Db	Db 50; So 30; Gb i inne 20
		Gb-Lp-Db	Db 50; Lp 30; Gb i inne 20
		Lp-Gb-Db	Db 50; Gb 30; Lp i inne 20
		Bk-Jd-Db	Db 50; Jd 30; Bk i inne 20
	LMw	Gb-Db	Db 80; Gb, Lp, Jw i inne 20
	Lśw	Bk-Jd-Db	Db 50; Jd 20; Bk 20; Gb i inne 10
		Gb-Lp-Db	Db 50; Lp 30; Gb 10, Jw i inne 10
		Lp-Gb-Db	Db 50; Gb 30; Lp 10, Jw i inne 10
	Lw	Lp-Gb-Db	Db 60; Gb 20; Lp, Jw i inne 20
		Bk-Jd-Db	Db 60; Jd 20; Bk 20, Gb i inne 20
9110 Kwaśne buczyny <i>Luzulo-Fagenion</i>	LMśw Lśw	Bk	Bk 70, Dbb 20, So i inne 10
91P0 Wyżynny jodłowy bór mieszany <i>Abietetum polonicum</i>	LMśw Lśw	Jd	Jd 70; So, Św, Db, Bk i inne 30
9190 Kwaśne dąbrowy <i>Quercetea robori-petraeae</i>	BMśw	Brz-So- Dbb	Dbb 50, So 30, Brz i inne 20
	BMw	Św-Dbb	Dbb 70, Św 20, So i inne 10
	LMśw	Bk-So- Dbb	Dbb 60, So 20, Bk i inne 20
	LMw	Db	Db 80, Św, So i inne 20
*91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe olszowe i jesionowe, olsy źródliskowe <i>Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae</i>	Lł	Js-OI	OI 50, Js 30, Wb, Tpb i inne 20
		OI	OI 90; Js, Brz i inne 10
	OIJ	Js-OI	OI 60, Js 30, Brz i inne 10
		Wz-OI-Js	Js 50, OI 30, Wz i inne 20
91T0 Śródłądowy bór chrobotkowy <i>Cladonio-Pinetum</i>	Bs	So	So 90; Brz i inne 10
*91D0 Bory i lasy bagienne, brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum</i>	Bb BMb	So	So 80; Brz om i inne 20
91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe <i>Ficario-Ulmetum</i>	Lł	OI-Wz-Db	Db 40; Wz 30; OI 30 i inne 30
*91I0 Ciepłolubne dąbrowy <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>	BMśw	Db-So	So 50; Db 40; Md i inne 10
	LMśw	So-Db	Db 60; So 20; Md i inne 20
	Lśw	Db	Db 90; Md i inne 10

### Ogólne zasady użytkowania siedlisk przyrodniczych Natura 2000 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa:

1. Projektowanie typów drzewostanów zgodnych z naturalnym charakterem zbiorowisk leśnych będących identyfikatorami siedliska przyrodniczego.
2. Stosowanie składów gatunkowych upraw i typów drzewostanów zgodnych z naturalnymi składami drzewostanu na danym siedlisku.
3. Korzystanie ze zmienności mikrosiedlisk celem wprowadzania odpowiadających im gatunków.
4. Pozostawianie drzew biocenotycznych.
5. Preferowanie rębni złożonych, dzięki którym osiągnie się złożoną, zróżnicowaną gatunkowo i piętrowo strukturę drzewostanów.
6. Prowadzenie cięć rębnych z zachowaniem w strukturze przyszłego drzewostanu, podrostów oraz znajdujących się w drugim piętrze drzew właściwych danemu siedlisku.
7. Pozostawianie kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu) w wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębniami zupełnymi (Projekt PUL nie przewiduje rębni zupełnych w siedliskach przyrodniczych).
8. W wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębniami częściowymi zaleca się pozostawianie przestoi.
9. Korzystanie z naturalnego odnowienia.
10. Korzystanie z materiału sadzeniowego pozyskiwanego z jak największej liczby osobników oraz z udokumentowanych miejsc bazy nasiennej zgodnie z zasadami nasiennictwa i selekcji w nadleśnictwie.
11. Zaleca się najrzadsze siedliska o najmniejszych areałach zaliczać do gospodarstwa specjalnego, wyłączając je z rębni.

### Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 9170 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Ze względu na zróżnicowanie siedliska i jego bardzo szeroki zakres ekologicznych warunków występowania zaleca się indywidualne podejście w zależności od sytuacji.
2. Działania gospodarcze mają zapewnić charakterystyczną, naturalną zmienność siedliska.
3. Nie należy stosować na siedliskach grądów jednorodnych składów gatunkowych upraw.
4. Projektowanie typów drzewostanów zgodnych z naturalnym charakterem zbiorowisk leśnych będących identyfikatorami siedliska przyrodniczego.
5. Stosować możliwie szeroki zakres gatunków drzew wprowadzanych na uprawy leśne w formie odnowienia sztucznego.

6. Wykorzystać potencjał naturalnego odnowienia, lecz może być to trudne w grądach z dominacją grabu, sosny, czy w postaciach silnie zniekształconych.
7. W drzewostanach z dominacją dębu z udziałem lipy i grabu zaleca się stosować rębnię II, IIIb lub IVd w drzewostanach z panującą sosną i drugim piętrzem grabowym proponuje się rębnię III – gniazdową.
8. Rębnię II d proponuje się w drzewostanach, w których można wykorzystać istniejący podrost lub II piętro składające się z gatunków właściwych dla grądów.
9. Gatunki wczesnosukcesyjne jak brzoza, sosna, modrzew mogły w przeszłości pojawiać się w grądach w fazie regeneracji. Obecnie mogą pełnić rolę domieszki, rolę gatunków zwiększających różnorodność.
10. Nie należy wprowadzać litych drzewostanów modrzewiowych, litych drzewostanów sosnowych, nawet w ramach podzespołu grądu wysokiego *T.-C. calamagrostietosum*, czy też drzewostanów z dużym udziałem tych gatunków.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 9110 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Siedlisko 9110 w postaci naturalnej jest zwykle czysto bukowe. W celu zwiększenia bioróżnorodności tego bardzo ubogiego zespołu, zaleca się wprowadzanie (max do 30%) innych gatunków (Dbb do 20%, So i inne do 10%).
2. Dążyć do zróżnicowania piętrowego i wiekowego drzewostanów w oparciu o rębnię II, IV lub V, w mniejszym stopniu zaleca się rębnię III.
3. Rębnię II d proponuje się w dużych kompleksach buczyn, w których można wykorzystać istniejący podrost bukowy lub II piętro.
4. W przypadku grądowiejących płatów siedliska rozważyć przebudowę do siedliska 9170 *Tilio-Carpinetum* postać z bukiem.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 91P0 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Dążyć do zróżnicowania piętrowego i wiekowego drzewostanów w oparciu o zróżnicowane wiekowo jodły. W tym celu zaleca się rębnię IVd lub V i wspieranie naturalnego odnowienia jodły.
2. Ze względu na bardzo ubogie zróżnicowanie florystyczne zespołu zaleca się wprowadzanie (max do 30%) innych gatunków. przede wszystkim Db, w mniejszym stopniu So, Św czy Bk.
3. W przypadku grądowiejących płatów siedliska rozważyć przebudowę do siedliska 9170 *Tilio-Carpinetum* postać z jodłą.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 9190 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. W drzewostanach z właściwym udziałem dębu preferowanie rębni II, IVd, IIIb.
2. W wydzieleniach z obecnym odnowieniem dębowym należy dokonać unaturalniającej przebudowy, polegającej na stopniowej eliminacji sosny. Sosnę proponuje się usuwać w ramach cięć trzebieżowych, aby nie doprowadzić do zniekształcenia siedliska.
3. Jeżeli w zniekształconych płatach nie ma warunków na naturalne odnowienie dębowe, to można wprowadzić dąb bezszypułkowy albo zastosować rębnie złożone, w wyniku których zwiększy się jego udział w siedlisku.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 91E0 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych.
2. Preferowanie cięć częściowych lub stopniowych.
3. Na siedliskach odwodnionych zaleca się rębnie III.
4. W sprzyjających warunkach wprowadzać takie gatunki jak wiąz, jawor, dąb.
5. Nie rezygnować z wprowadzania jesionu w formie domieszki.
6. Ze względu na chorobę jesionów, do czasu jej ustąpienia, dopuszcza się lite drzewostany olszynowe, szczególnie w płatach gdzie warunki wilgotnościowe nie pozwalają skutecznie wprowadzić gatunków domieszkowych. Wówczas należy stosować rębnię I, ale na powierzchni nie przekraczającej 3 ha (Projekt PUL nie przewiduje rębni I w siedliskach przyrodniczych).
7. W przygotowaniu gleby należy zdecydować się na takie zabiegi, które nie zaburzają stosunków wodnych. Preferowane: talerze, spulchnianie gleby, bez rabatowałków, głębokich bruzd i kopczyków. Preferowane odnowienie pasowe i punktowe wykonywane na płaskiej powierzchni.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 91T0 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Unikanie wprowadzania wszelkich gatunków „biocenotycznych” w tym również podszytów i podsadzeń.
2. Stosowanie zabiegów pielęgnacyjnych jak czyszczenia i trzebieże, ponieważ utrzymanie zespołu wymaga dużego dostępu światła do dna lasu.
3. Utrzymanie odpowiedniego dla porostów niezbyt dużego zwarcia.
4. Gdy drzewostan starszy niż wiek rębności i pojawia się potrzeba jego rozluźnienia, należy zredukować zwarcie w oparciu o rębnię V i obnażanie piaszczystej gleby.

5. Przy odnawianiu należy wykorzystywać wyłącznie odnowienie naturalne, które powinno być kontrolowane pod względem jego zwarcia i zagęszczenia, tak aby nie dopuścić do nadmiernego zacienienia dna lasu
6. W przypadku borów chrobotkowych, których jedną z przyczyn powstania i utrzymywania, mogło być w przeszłości systematyczne usuwanie materii organicznej z dna lasu (wygrabianie ścióły), konieczne może być wynoszenie wyciętych w trakcie cięć pielęgnacyjnych drzewek poza zasięg zbiorowiska. Ma to zapobiec zacienieniu warstwy chrobotków oraz zapobiec rozkładowi biomasy i wzroście trofii gleby.
7. Ze względu na porosty, będące gatunkami pionierskimi, można częściowo pozostawić do naturalnej sukcesji tereny wydmowe, a zwłaszcza płazowiny i innego rodzaju luki na siedlisku Bs i Bśw.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 91D0 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych. Jeżeli zachodzi zagrożenie przesuszeniem siedliska, to zaleca się tamować miejsca odpływu wody, a w przylegających do zespołu terenach, zaleca się prowadzić tak gospodarkę leśną, by jak najwięcej tej wody zatrzymać w siedlisku

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 91F0 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Zalecana forma gospodarowania rębnią IVd.
2. Nie zaleca się przygotowania gleby znacząco zmieniającą strukturę siedliska przyrodniczego czyli nie zaleca się stosować rabatowałków, rabat czy kopców. Przygotowanie gleby powinno się ograniczyć do spulchnionych pasów i talerzy
3. Preferowanie odnowienia naturalnego z punktowym przygotowaniem gleby i podsadzaniem gatunków docelowych.
4. Zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych.

Zalecenia działań gospodarczych i ochronnych siedliska 91I0<sup>2</sup> na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody:

1. Proponuje się utrzymywać luźny drzewostan dębowy z sosną i modrzewiem – widny drzewostan poprawia stan populacji gatunków charakterystycznych dla siedliska. Należy mieć na uwadze, że działanie to może przyczynić się do zniekształceń rubieżyzacji i cespityzacji.

---

<sup>2</sup> Dane przyrodnicze wskazują na brak siedliska na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Stanowiska historyczne w SOO Dąbrowy Świetliste koło Redzenia przekształciły się w siedlisko 9190. Informację o działaniach gospodarczych w 9110 pozostawiono, w razie przywrócenia 9110, na podstawie oceny eksperta.

2. W wydzieleniach o zbyt wysokim udziale sosny, należy dążyć do przebudowy drzewostanu, poprzez zwiększanie udziału dębu.
3. Podczas cięć pielęgnacyjnych zaleca się usuwać nadmiar gatunków nieodpowiednich dla świetlistej dąbrowy: Brz, So, Gb, Lp, Bk, lesz. Pojedyncze Md, So, czy Brz można pozostawiać. Wpływają one korzystnie na stan zbiorowiska.

Efektom prowadzonych działań wielofunkcyjnej gospodarki leśnej w siedliskach przyrodniczych jest zastępowanie często zmonotypizowanych drzewostanów, uproszczonych wiekowo, gatunkowo i piętrowo, drzewostanami o złożonej strukturze piętrowej, wiekowej i gatunkowej, lepiej odzwierciedlającymi naturalne układy.

Zapisy w *projekcie Planu* eliminują możliwość negatywnego oddziaływania na siedliska przyrodnicze, stosując się do instrukcji, zasad obowiązujących w LP oraz zapisów dotyczących planowania hodowlano-urządzeniowego, przyjętego w projekcie PUL na lata 2023-2032 (Elaborat tabela nr 18). Spośród czterech obszarów Natura 2000 obecnych w zasięgu nadleśnictwa tylko, jeden Wola Cyrusowa PLH100034 ma obowiązujący plan zadań ochronnych. Pozostałe trzy obszary posiadają w opracowaniu projekty planów zadań ochronnych. Z momentem ich zatwierdzenia, będą one modyfikowały wielofunkcyjną gospodarkę leśną w obszarach Natura 2000. Do czasu ich wprowadzenia obowiązują zalecenia ochronne wskazane powyżej, w tym podrozdziale. Poniżej omówiono wpływ planowania urządzeniowego na działania ochronne przedmiotów ochrony poszczególnych obszarów Natura 2000.

Tab. 49. Działania ochronne przedmiotów ochrony Obszaru Natura 2000 Buczyna Janinowska (projekt PZO).

<p>Działania ochronne siedlisk przyrodniczych wskazanych w projekcie PZO Obszaru Natura 2000 Buczyna Janinowska PLH 100017, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Brzeziny</p>
<p>Działanie ochronne siedliska 9110 i 9170</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozostawianie wywrotów i złomów, martwych drzew stojących i drzew dziuplastych oraz próchniejących, z wyłączeniem sytuacji stwarzających zagrożenie zdrowia, życia lub mienia ludzkiego wzdłuż dróg i ścieżek – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych. Działanie priorytetowe.</li> </ul> <p>Działania ochronne zapisane w Programie Ochrony Przyrody:          Usuwanie powyższych przykładów drzew nie podlega planowaniu urządzeniowemu.          Program zawiera szereg zapisów, które mają na celu ochronę drzew biocenotycznych i zwiększanie zasobów martwego drewna. Szczegółowo zostało to omówione w podrozdziale 9.6. <i>Zwiększanie zasobów martwego drewna</i> oraz 9.2. <i>Strefa ekotonowa, strefa buforowa, Granica polno-leśna</i>.          Drzewa biocenotyczne, pozostawiane do naturalnego rozkładu to m. in. żywe i martwe drzewa, miejscowo spróchniałe (ze zgnilizną), drzewa z owocnikami grzybów, drzewa dziuplaste, złomy, drzewa z gniazdami ptaków, o średnicy gniazd powyżej 25 cm i inne drzewa. Szczegółowy wypis zawiera Instrukcja Ochrony Lasu z 2012 r. Do zwiększania zasobów martwego drewna zobowiązują nadleśnictwo zapisy zawarte w Programie Ochrony Przyrody, Instrukcji Ochrony Lasu, a także rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej.</p>

Działanie ochronne siedliska 9110, którego podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Brzeziny:

- Ochrona zachowawcza w L-ctwie Janinów, w oddz. 51 i 54 c, d na siedlisku w celu unaturalnienia struktury drzewostanu i zwiększenia wartości biocenotycznej – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych. Działanie priorytetowe.

Działania ochronne zapisane w Programie Ochrony Przyrody:

W obecnej aktualizacji PUL zaprojektowano w wydz. 51 a, 54 c, d użytkowanie drzewostanu w oparciu o rębnię IV d z długim okresem odnowienia, mającą na celu pozyskanie 20% masy w planowanym 10-leciu i poprawę warunków świetlnych dla rozwoju występującego odnowienia naturalnego. Zaprojektowanie rębni wynikało bezpośrednio z zasad planowania gospodarki leśnej zgodnie z Instrukcją Urządzenia Lasu, Zasadami Hodowli Lasu oraz sposobu postępowania w wykreślonych Wyłączonych Drzewostanach Nasiennych, na podstawie Zarządzenia nr 29 Dyrektora Generalnego LP z dnia 21.03.2013 r. W związku z tym, że w projekcie planu zadań ochronnych przewidziano ochronę zachowawczą tych wydziałów, Nadleśnictwo nie powinno planować realizacji rębni do czasu ustanowienia PZO. W przypadku utrzymania zapisu w ustanowionym PZO – całkowicie odstąpić od ich wykonania.

Działanie ochronne siedliska 9110, którego podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Brzeziny:

- Realizowanie rębni złożonej z długim okresem odnowienia – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych. W L-ctwie Janinów, w oddz.: 39, 40, 41, 45, 46, 47, 49, 50, 55, 57.

Działania ochronne zapisane w Programie Ochrony Przyrody:

W siedlisku 9110 zaprojektowano wyłącznie rębnie złożone: IIa, IIId, IIIa, IVd. Efektem działań hodowlanych w oparciu o rębnie złożone są drzewostany zróżnicowane piętrowo, wiekowo i gatunkowo. Pomimo, że obszary Natura 2000 nierzadko obejmują najlepiej zachowane siedliska w regionie, to zaznacza się, że ich drzewostany przeważnie są zniekształcone, głównie monotypizacją. Są one uproszczone gatunkowo i wiekowo, co wynika to z dawniejszych sposobów gospodarowania lasem. Niekiedy są niedostosowane do siedlisk, co pogłębia dalsze zniekształcenia i stawia pod znakiem zapytania przyszłą fizjonomię fitocenozy. Dlatego podkreśla się konieczność dokonywania przebudowy drzewostanów i ich użytkowania w obszarach Natura 2000, w oparciu o zaprojektowane rębnie, ponieważ są one gwarantem poprawy najważniejszego elementu leśnych siedlisk przyrodniczych – drzewostanu. W kompleksach leśnych jak Janinów, a więc licznie odwiedzanych przez turystów, równie zalecanymi, co rębnia IV są rębnie II i III. Najbardziej typowym zastosowaniem rębni IIa jest odnawianie drzewostanów bukowych z okresem odnowienia 10-20 lat. Rębnia IV ma tę wadę, że daje wrażenie „wiecznie ciętego” lasu, ponieważ w danym wydziale stosuje się ją przez 30-40 lat. Rębnia III ma tę zaletę, że okres odnowienia jest krótszy (11-20 lat), a przy tym uzyskuje się mozaikową strukturę drzewostanu, wzbogaconego na drodze hodowli o liczne gatunki liściaste (w siedlisku 9170), a nie tylko o te uzyskane na drodze naturalnego odnowienia.

Tab. 50. Działania ochronne przedmiotów ochrony Obszaru Natura 2000 Buczyna Gałkowska (projekt PZO).

Działania ochronne siedliska przyrodniczego 9110 wskazane w projekcie PZO Obszaru Natura 2000 Buczyna Gałkowska PLH 100016, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Brzeziny

- 9110 pozostawianie wywrotów i złomów, martwych drzew stojących i drzew dziuplastych oraz próchniejących, z wyłączeniem sytuacji stwarzających zagrożenie zdrowia, życia lub mienia ludzkiego.

Działania ochronne zapisane w Programie Ochrony Przyrody:

Usuwanie powyższych przykładów drzew nie podlega planowaniu urządzeniowemu.

Program zawiera szereg zapisów, które mają na celu ochronę drzew biocenotycznych i zwiększanie zasobów martwego drewna. Szczegółowo zostało to omówione w podrozdziale 9.6. *Zwiększanie zasobów martwego drewna* oraz 9.2. *Strefa ekotonowa, strefa buforowa, Granica polno-leśna*.

Drzewa biocenotyczne, pozostawiane do naturalnego rozkładu to m. in. żywe i martwe drzewa, miejscowo spróchniałe (ze zgnilizną), drzewa z owocnikami grzybów, drzewa dziuplaste, złomy, drzewa z gniazdami ptaków, o średnicy gniazd powyżej 25 cm i inne drzewa. Szczegółowy wypis zawiera Instrukcja Ochrony Lasu z 2012 r. Do zwiększania zasobów martwego drewna zobowiązują



nadleśnictwo zapisy zawarte w Programie Ochrony Przyrody, Instrukcji Ochrony Lasu, a także rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej.

- 9110 realizowanie rębni IVd – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych.

Działania ochronne zapisane w Programie Ochrony Przyrody:

Rębnia IVd jest jedną z grupy rębni złożonych właściwych do stosowania w siedlisku 9110. Jedną z jej zalet jest unaturalnienie drzewostanów o uproszczonej strukturze piętrowej. Docelowo powstają drzewostany wielopiętrowe, zróżnicowane wiekowo. Zróżnicowanie gatunkowe w dużej mierze jest zależne od naturalnego odnowienia. Pozwala ona na regulację stosunków konkurencyjnych między różnymi gatunkami występującymi w odnowieniu. W jednym drzewostanie zachodzi możliwość odnawiania zarówno drzew światłożądnych jak i cienioznośnych. Daje ona możliwość obserwacji aktualnych tendencji dynamicznych odnowienia i regulowania podejmowanych działań, gdy jest to uzasadnione. Buczyna Gałkowska jest bardzo dobrym przykładem, gdzie stosowanie rębni IVd może wiązać się z potrzebą korekty celów hodowlanych, ponieważ jest to obszar silnych zmian w fitocenozach. Dane historyczne wskazują, że z początkiem lat 60-tych jodła dominowała w sercu obszaru Natura 2000, tj. w rezerwacie Gałków, zajmując tam 80% powierzchni. Obecnie jest ona w recesji, a zachowanie ciągłości jodły wymaga prac pielęgnacyjnych, co zapisane jest w aktualnym planie ochrony rezerwatu. Jedyny występujący w obszarze Natura 2000 typ siedliskowy las świeży Lśw będzie faworyzował bardziej konkurencyjne gatunki grądowe niż buk i jodła. Będzie to zniekształcać płaty siedliska 9110. Również w runie zaczną pojawiać się gatunki grądowe, co analogicznie obecnie zachodzi w zbliżonych siedliskowo kompleksie Janinów, Paprotnia (oddz. 125, 126), a nawet miejscami także w rezerwacie Kwaśna Buczyna, gdzie buk osiąga północną granicę zasięgu. Będzie się to wiązać z potrzebą rozważenia czy należy dalej utrzymywać metodami gospodarczymi siedlisko 9110 czy w oparciu o aktualne tendencje dynamiczne dokonać renaturalizacji w kierunku siedliska 9170 wariant z bukiem oraz jodłą.

Tab. 51. Działania ochronne przedmiotów ochrony Obszaru Natura 2000 Dąbrowy Świetliste koło Redzenia (projekt PZO).

Działania ochronne przedmiotów ochrony wskazane w projekcie PZO Obszaru Natura 2000 Dąbrowy Świetliste koło Redzenia PLH 100019, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Brzeziny (cz. I tabeli) lub Nadleśnictwo Brzeziny w porozumieniu z RDOŚ (cz. II tabeli)

- 9190 pozostawianie wywrotów i złomów, martwych drzew stojących i drzew dziuplastych oraz próchniejących, z wyłączeniem sytuacji stwarzających zagrożenie zdrowia, życia lub mienia ludzkiego.

Działania ochronne zapisane w Programie Ochrony Przyrody:

Usuwanie powyższych przykładów drzew nie podlega planowaniu urzędniowemu.

Program zawiera szereg zapisów, które mają na celu ochronę drzew biocenotycznych i zwiększanie zasobów martwego drewna. Szczegółowo zostało to omówione w podrozdziale 9.6. *Zwiększanie zasobów martwego drewna* oraz 9.2. *Strefa ekotonowa, strefa buforowa, Granica polno-leśna*.

Drzewa biocenotyczne, pozostawiane do naturalnego rozkładu to m. in. żywe i martwe drzewa, miejscowo spróchniałe (ze zgnilizną), drzewa z owocnikami grzybów, drzewa dziuplaste, złomy, drzewa z gniazdami ptaków, o średnicy gniazd powyżej 25 cm i inne drzewa. Szczegółowy wypis zawiera Instrukcja Ochrony Lasu z 2012 r. Do zwiększania zasobów martwego drewna zobowiązują nadleśnictwo zapisy zawarte w Programie Ochrony Przyrody, Instrukcji Ochrony Lasu, a także rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej.

Projekt PZO wymienia szereg działań ochronnych, dla dzwonecznika wonnego 4068, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadl. w porozumieniu z RDOŚ w Łodzi. Są to:

- Utrzymanie w dobrym technicznym stanie wygrodenia.
- Przeprowadzenie prześwietlenia siedliska dzwonecznika wonnego, usunięcie nalotu grabu i buka. Usunięcie krzewów w warstwie podszytu.
- Wygrodenie terenu siatką leśną, zabezpieczającą przed wkraczaniem parzystokopytnych.

- Przeprowadzenie introdukcji osobników wyhodowanych w warunkach sztucznych z nasion pochodzących od osobników z populacji znajdujących się w obszarze lub sąsiadujących. Działania te nie podlegają planowaniu urządzeniowemu. W wydzieleniu 29 f, gdzie planowana jest introdukcja nie zaplanowano działań hodowlanych.

Tab. 52. Działania ochronne przedmiotów ochrony Obszaru Natura 2000 Wola Cyrusowa.

Działania ochronne przedmiotów ochrony wskazane w PZO Obszaru Natura 2000 Wola Cyrusowa PLH 100034, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Brzeziny.

- 1166 prześwietlenie olsu poprzez usunięcie ok. 20-40 drzew od strony południowej i południowo-zachodniej, w rejonie zbiornika wodnego / obniżenia terenowego w celu uzyskania lepszego dostępu światła do powierzchni wody, a tym samym poprawienia warunków rozrodu traszki grzebieniastej.
- 1166 zablokowanie w jednym lub dwóch miejscach drożności rowu odwadniającego ols i bagno, aby zatrzymać wodę w zbiorniku okresowym oraz poprawić sezonowe uwilgotnienie siedlisk traszki grzebieniastej.

Działania zrealizowane przez Nadleśnictwo Brzeziny w grudniu 2022 r.

## 9.6. ZWIĘKSZANIE ZASOBÓW MARTWEGO DREWNA

Zasoby martwego drewna stale się zwiększają w nadleśnictwie. W wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębniami zupełnymi pozostawia się do 5% drzewostanu do naturalnego rozkładu. Miejsca te wydziela się jako tzw. kępy ekologiczne. Rosnące rezerwuary martwego drewna, wraz z rosnącym wiekiem drzewostanu, będą stanowić także przestoje, następnie strefy ekotonowe kształtowane na granicy lasu z odrębnymi ekosystemami takimi jak: łąka, pole; jak również ochronne strefy buforowe pomiędzy zrębami, a torfowiskami, źródłiskami, rzekami, jeziorami, mokradłami, oczkami wodnymi, rezerwatami, użytkami ekologicznymi, drzewami matecznymi, miejscami kultu. W celach ochrony ptaków, nietoperzy i bezkręgowców pozostawia się również do naturalnego rozkładu drzewa biocenotyczne w postaci drzew dziuplastych i złomów.



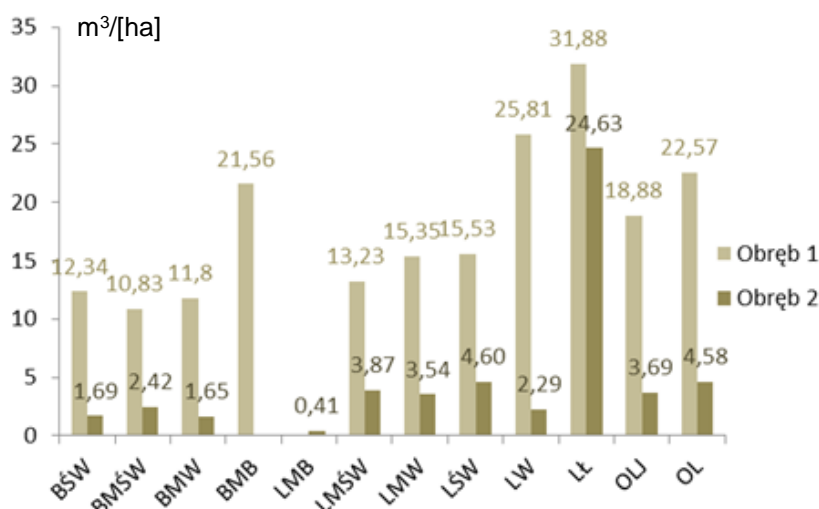
Fot. 34-36. Biocenotyczny dąb, buk i grab o pierwszorzędnych walorach dla różnorodności biologicznej. Ubytki kominowe aż do czasu pełnego wypróchnienia pnia nie powinny znacząco wpływać na statykę drzewa, dlatego drzewa te nie stanowią zagrożenia dla ludzi (M.P. 2022).

Przy pozostawianiu drzew do naturalnego rozkładu należy pamiętać o nadrzędnej zasadzie bezpieczeństwa ludzi i mienia. Dlatego niezależnie czy mamy do czynienia z zamarłą kępą ekologiczną czy drzewem biocenotycznym, decyzję o ich pozostawianiu, bądź usunięciu należy pozostawić miejscowym leśniczym. Drzewa martwe i zamierające są potencjalnym zagrożeniem dla bezpieczeństwa osób pracujących w lasach, a także tych, którzy szukają tam wypoczynku na łonie przyrody. Ponadto martwe drzewa są nierównocenne dla zachowania czy zwiększania bioróżnorodności. W warunkach nowej uprawy, pozostawione z poprzedniego drzewostanu ponad 100-letnie sosny przeważnie zaczynają zamierać na skutek stresu środowiskowego (fot. 37, 38). Drzewa te nie są pierwszorzędym siedliskiem dla grzybów, mchów, porostów i bezkręgowców ze względu na brak osłony przed słońcem. Wysokie nasłonecznienie powoduje nagrzewanie się pnia, szybkie jego wysychanie. Wpływa to na zaniżenie możliwego do osiągnięcia poziomu bioróżnorodności. Podobnie jest z zamartwymi sosnami w drzewostanie na najpospolitszych siedliskach, a więc w borach i borach mieszanych (fot. 52-54). Drzewa te bardzo rzadko prezentują wysokie walory dla bioróżnorodności. Podkreśla się, że zamarte sosny w drzewostanie są trudno dostrzegalne na tle pozostałych zdrowych drzew. Przeważnie spostrzega się je dopiero, kiedy podejdzie się zbyt blisko. Bezpieczniejszym rozwiązaniem niż pozostawianie sosen i bardziej efektywnym dla bioróżnorodności jest pozostawianie puli drzew liściastych, nawet gdy są zdrowe. W przyszłości będą stanowiły cenniejsze siedliska dla wielu organizmów (fot. 46). Obecnie w wielu leśnictwach obserwuje się pozostawianie podszytowych i podrostowych dębów na uboższych siedliskach (fot. 47-48). Drzewa te w przyszłych generacjach drzewostanu będą stanowiły najcenniejsze siedliska dla wielu organizmów, pomimo że nie będą one dorastały do potężnych rozmiarów. Ze względu na niesprzyjające im warunki, będą one niskie, pojawią się na nich w relatywnie niedługim czasie wypróchnienia, dziuple, ubytki kominowe, suchoczuby, a przy tym drzewa te pozostaną żywe (fot. 40-45). Z powodu ich niedużej wysokości, długiego czasu zamierania i jego sposobu, są one mniejszym zagrożeniem niż zamarte drzewa iglaste z I piętra drzewostanu. Przy tym dęby te posiadają wysokie walory krajobrazowe, urozmaicają monotony drzewostan sosnowy. Na siedliskach nieco żyzniejszych, acz dalej ubogich właściwym źródłem bezpiecznych drzew biocenotycznych mogą być przykładowo graby, lipy, osiki lub inne gatunki drzew liściastych. U starszych osobników pojawiają się wypróchnienia, dziuple i ubytki kominowe, a przy tym zwarta korona ocienia je, co ogranicza parowanie i nasłonecznienie. W ten sposób, sieć drzew biocenotycznych z drzew przeważnie niestanowiących głównego źródła surowca, pozwoli na równomierne rozlokowanie organizmów z nimi związanych w kompleksach leśnych. Podkreśla się przy tym, że nie zaleca się rezygnacji

z sosen jako drzew biocentycznych lub martwych, a jedynie ograniczenie liczby jej osobników ze względów bezpieczeństwa i na korzyść innych gatunków. Częstsze rozlokowanie liściastych biocentycznych drzew powinno spowodować wzrost różnorodności gatunkowej nietoperzy i ptaków korzystających z dziupli. Rozwiązanie to korzystne jest również dla bezkręgowców, które to przeważnie posiadają niskie zdolności dyspersji. Ich niewielkie zdolności do rozprzestrzeniania rzutują również na skuteczność propagowanego hasła o potrzebie znacznego zwiększenia miąższości martwego drewna w wielofunkcyjnych lasach gospodarczych, co ma na celu znaczne podniesienie bioróżnorodności. Lasy Polski środowiskowej charakteryzują się tym, że często są rozdrobnione, a poszczególne kompleksy leśne oddzielone polami. W związku z tym szybkie podniesienie zasobów martwego drewna nie będzie skorelowane ze znacznym wzrostem liczby gatunków, właśnie ze względu na bariery w postaci otwartych przestrzeni pomiędzy lasami. Zaowocuje to wzrostem liczebności przedstawicieli poszczególnych gatunków już obecnych w danych kompleksach leśnych, a nie szybkim wzrostem gatunków grzybów, porostów, mchów i bezkręgowców.

Należy jeszcze przypomnieć, że nie dla wszystkich siedlisk przyrodniczych martwe drewno jest korzystne. Wzrost żyzności podyktowany dostawą składników odżywczych może przyczynić się do przekształcania borów chrobotkowych 91T0 w bory świeże, jak również do grądowienia świetlistej dąbrowy 91I0 i najpierw zaniku poszczególnych gatunków, jak i na końcu samego zespołu. Te dwa siedliska są rzadkim elementem krajobrazu Polski środkowej, ale przy tym bardzo cennym dla różnorodności biologicznej.

Ilość martwego drewna, którą chcemy osiągnąć w lasach powinna być zgodna z prawdą o rzeczywistych potrzebach jego mieszkańców i tak kształtowana, by gwarantowała w najwyższym stopniu bezpieczeństwo ludzi pracujących w lasach, jak i je odwiedzających.



Ryc. 58. Miąższość martwego drewna w danych typach siedliskowych lasu obrębu 1 i 2 nadleśnictwa.

Dwa obręby nadleśnictwa diametralnie różnią się pod względem miąższości martwego drewna. Obręb 1 Brzeziny prezentuje przeważnie kilkukrotnie wyższe wartości niż Obręb 2 Regny. Miąższość martwego drewna na siedliskach borowych Obrębu 1 wynosi przeważnie kilkanaście m<sup>3</sup>/ha, na siedliskach lasowych od 13 do 32 m<sup>3</sup>/ha, olsowych około 20 m<sup>3</sup>/ha. W Obrębie 2 na siedliskach borowych oscyluje w okolicy 2 m<sup>3</sup>/ha, zaś na siedliskach lasowych i olsowych miąższość wynosi około 4 m<sup>3</sup>/ha.



Fot. 37, 38. Sosny pozostawione na zrębie, obecnie zamarte lub zamierające. Silne nasłonecznienie i niskie wartości opadów wpływają ograniczająco na możliwości zasiedlenia ich przez grzyby, porosty i bezkręgowce (M.P. 2022).



Fot. 39. Zamierające sosnowe kępy ekologiczne niedługo po założeniu uprawy są stałym elementem krajobrazu lasów Polski środkowej (M.P 2022).



Fot. 40-45. Biocenotyczne dęby na siedlisku boru świeżego Bśw i boru mieszanego świeżego BMśw (M.P. 2022).



Fot. 46. Przestoje, ze względu na stres środowiskowy wywołany odsłonięciem mają dużą szansę w przyszłości stać się drzewami biocenotycznymi (M.P. 2022).



Fot. 47, 48. Pozostawione podszytowe i podrostowe dęby po zrębie, na siedlisku boru świeżego Bśw i boru wilgotnego Bw, jako przyszłe drzewa biocenotyczne (M.P. 2022).



Fot. 49-54. Nawet pod drzewostanem, sosny o wysokich walorach biocenotycznych są niezmiernie rzadko spotykane (rząd 1). Najczęściej sosny prezentują niskie walory i mają one postać ogołoczonego z kory posuszu, stwarzającego realne zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi (rząd 2) (M.P. 2022).

Za drzewa biocenotyczne uważa się np.:

- a) żywe i martwe drzewa, miejscowo spróchniałe (ze zgnilizną) oraz drzewa z owocnikami grzybów (hubami):
  - z łatwo widoczną zgnilizną pnia (np. z widocznymi, otwartymi ranami pnia, dziuplami wypełnionymi próchnem, z uszkodzeniami od pioruna, złamane),
  - z owocnikami grzybów (hubami),
  - z koroną częściowo (powyżej 1/3) obumarłą (martwe konary i gałęzie w koronie);
- b) drzewa dziuplaste:
  - z dziuplami zasiedlonymi przez ptaki lub inne gatunki zwierząt,
  - z dziuplami i próchnowiskami powstałymi w miejscach zranień po obumarłych gałęziach,
  - z dziuplami wypełnionymi próchnem;



- c) drzewa o nietypowym pokroju:
  - tzw. niezwykle formy,
  - drzewa pozbawione korony na skutek złamania;
- d) drzewa z nietypowymi formami morfologicznymi np. szyszek, kory, gałęzi;
- e) drzewa rodzimych gatunków biocenotycznych: naturalnie występujące lub wprowadzone, poprawiające bazę żerową zwierzyny, nektarodajne, urozmaicające krajobraz, takie jak jabłoń, grusza, czereśnia, śliwa ałycza i inne;
- f) drzewa z gniazdami ptaków, o średnicy gniazd powyżej 25 cm;
- g) przestoje: drzewa i grupy drzew pozostawione na następną kolej rębu lub do ich naturalnej śmierci i rozkładu;
- h) drzewa będące siedliskiem chronionych gatunków grzybów, roślin i zwierząt;
- i) drzewa wyraźnie wyróżniające się wiekiem lub rozmiarami w stosunku do innych drzew na tym terenie;
- j) drzewa stanowiące pamiątkę kultury leśnej, np. osobniki gatunków egzotycznych (wyróżniające się wiekiem lub wymiarami), wszystkie powierzchnie doświadczone założone przed 1945 r. (bez względu na gatunek);
- k) drzewa tworzące założenia przestrzenne, np. aleje, szpalery

## 9.7. PROPOZYCJE METOD OGRANICZANIA INWAZYJNYCH GATUNKÓW DRZEW I KRZEWÓW

W nadleśnictwie obecne są obce geograficznie gatunki drzew i krzewów. Przeważnie były one wprowadzane sztucznie w uprawy, celem poprawy warunków biocenotycznych, osiągnięcia określonych celów hodowlanych albo zwiększenia różnorodności. Niekiedy pełniły one rolę elementu ozdobnego, sadzone były wówczas w pobliżu osad, wzdłuż dróg, w parkach, gdzie stanowiły urozmaicenie, funkcję waloru krajobrazowego. Problemem stały się gatunki obce, które samoistnie zaczęły rozprzestrzeniać się na tereny leśne zajęte przez gatunki rodzime. Nie mają one tylu naturalnych wrogów, co gatunki miejscowe. Ułatwia to im rozwój i rozmnażanie. Gatunki obce, które powodują negatywne modyfikacje runa poprzez masowe wypełnianie przestrzeni degenerujące fitocenozę, uzyskują status gatunku inwazyjnego. Następstwem tego jest powstawanie zbiorowisk zastępczych o uproszczonych strukturach z dominacją gatunków inwazyjnych.

Spośród puli gatunków i taksonów obcego pochodzenia występujących w nadleśnictwie, najistotniejsza jest obecność czterech gatunków inwazyjnych: dębu czerwonego odnotowanego w 1023 wydzieleniach, czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina* występującej w 1001 wydzieleniach, robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia* stwierdzonej w 574 wydzieleniach i klonu jesionolistnego *Acer negundo* obecnego w 23 wydzieleniach.

Czeremcha amerykańska *Prunus serotina* tworzy przeważnie zbiorowiska zastępcze w drzewostanach z sosną, najczęściej na siedliskach od boru mieszanego świeżego (BMśw) po las świeży (Lśw). Jest to gatunek szybko rozprzestrzeniający się i opanowujący inne fitocenozy. Najczęściej jest to krzew, rzadziej niewysokie kilkunastometrowe drzewo. Gatunek ten był wprowadzany w lasach w celu poprawy jakościowej fitocenozy. Niestety okazał się bardzo ekspansywny, a przy tym jego zwalczanie jest bardzo trudne. Owoce tego gatunku są chętnie zjadane przez ptaki, co ułatwia jego rozsiewanie. Najskuteczniejszą metodą walki jest karczowanie osobników wraz z szypą korzeniową, jednak jest to niezwykle trudne, ponieważ z pozostawionego nawet niewielkiego fragmentu szyi korzeniowej, potrafią rozwinąć się nowe pędy, zaś samo ścinanie jest nieskuteczne i stymuluje wegetatywne odnawianie. Ponadto gatunek ten tworzy bank nasion, który po usunięciu osobników czeremchy wytwarza obfity nalot w dwóch kolejnych latach. Środki chemiczne należy stosować jedynie w skrajnych przypadkach, z zakazem ich używania na terenach objętych ochroną. Ze względu na nieefektywność zwalczania mechanicznego czeremchy, dobrym rozwiązaniem byłoby wprowadzanie rodzimych gatunków liściastych silnie zacieniających runo, które na drodze konkurencji wyeliminowałyby czeremchę amerykańską. Na żyznych siedliskach lasowych należałoby wprowadzić lipy *Tilia*

spp., graba *Carpinus betulus*, klony *Acer* spp, zaś na uboższym siedlisku boru mieszanego świeżego (BMśw), dąb bezszypułkowy *Quercus petraeae* i buka *Fagus sylvatica*.

Dąb czerwony to kenofit, będący gatunkiem inwazyjnym, powodującym przede wszystkim znaczne zubożenie runa. Jedną z przyczyn ubożenia są trudno rozkładające się liście, tworzące kobierce w otoczeniu drzew. Obserwuje się, że osobniki tego gatunku na siedliskach uboższych osiągają większe wymiary niż sąsiadujące z nimi rodzime dęby i cechują się lepszą fizjonomią. Dąb czerwony ze względu na pożądane właściwości surowca drzewnego był sadzony w lasach, obecnie jego uprawa podlega ograniczeniom. Usuwanie dębu czerwonego jest metodą przywrócenia naturalności zniekształconym ekosystemom. Właściwe jest zastępowanie go rodzimymi gatunkami liściastymi.

Robinia akacjowa jest gatunkiem, mogącym samorzutnie rozprzestrzeniać się w środowisku. Preferuje widne lasy i powoduje znaczne zmiany we florze zbiorowisk. Wierzchnią warstwę gleby wzbogaca w azot, co skutkuje rozwojem azotolubnej roślinności. Należałoby dążyć do wyeliminowania robinii i zastąpieniu jej rodzimymi gatunkami liściastymi, właściwymi dla danych siedlisk.

Klon jesionolistny może spontanicznie rozprzestrzeniać się drogą powietrzną i wodną. Bardzo łatwo wymyka się z parków, ogrodów, przemysłowych terenów rekultywowanych, stanowiąc duże zagrożenie dla różnorodności biologicznej. Wypiera wiele rodzimych gatunków zarówno drzewiastych, jak i zielnych, dlatego jest zdolny do wywołania znaczących zmian w ekosystemach. Rozprzestrzenia się przede wszystkim dolinami rzek, dlatego szczególnie zagrożone są lasy łąkowe oraz w ekosystemy otwarte. Liczebność stanowisk klonu jesionolistnego na gruntach w zarządzie nadleśnictwa jest bardzo niska. Wskazane byłoby wykorzystanie tego stanu rzeczy do przeprowadzenia jego eliminacji. Niska liczba stanowisk nie może być przyczyną, by mówić, że stanowi on tu niskie zagrożenie.

Pozostałe obce gatunki są mniej istotne ze względu na niską ekspansywność lub jej brak.

## 9.8. PROPOZYCJE METOD OGRANICZANIA ZAJEŻYNIONYCH PŁATÓW LASU

Zbiorowiska zastępcze, będące efektem nadmiernego rozwoju w runie jeżyn pokrywają w nadleśnictwie 1788, ha (dane GIS wg *Opracowanie fitosocjologiczne...*2009). Kobierce jeżyn pojawiają się przede wszystkim na żyznych i świeżych siedliskach lasowych, gdzie prowadzona jest uprawa sosny zamiast gatunków liściastych. Jeżynisko jest efektem żyznego siedliska, dobrych warunków wilgotnościowych i nie zacielenia runa przez wielopiętrowy, zróżnicowany gatunkowo liściasty drzewostan, który hamowałby rozwój jeżyn.

Tab. 52. Zbiorowiska zastępcze z jeżynami, malinami *Rubus* sp. w nadleśnictwie.

Zbiorowisko zastępcze	Pow. [ha]
Sosna z jeżynami	1708,45
Olsza z jeżynami	48,89
Brzoza z jeżynami	25,88
Dąb z jeżynami	4,75
Świerk z jeżynami	0,12
$\Sigma$	1788,09

Aby przywrócić naturalność zniekształconych fitocenoz należałoby na żyznych siedliskach lasowych wprowadzić rodzime gatunki liściaste, silnie zacieleniające runo jak lipy *Tilia* spp., grab *Carpinus betulus*, klony *Acer* spp., buk *Fagus sylvatica*. Właściwym gatunkiem jest również jodła, lecz tu pojawia się konieczność wykonania gradzenia podsadzeń. Te same kroki należałoby podjąć w jednopiętrowych drzewostanach dębowych z zajeżynionym runem.

Jeżyna w pewnych warunkach potrafi też silnie się rozwijać w drzewostanach olchowych, zgodnych z typem siedliskowym lasu łąkowego (Lł), olsu jesionowego (OlJ), a także lasu wilgotnego (Lw). Jest to efekt negatywnych zmian warunków wilgotnościowych, przyczyniających się do silnego rozwoju jeżyn i malin. Następstwem jest zagarnięcie przestrzeni runa i powstanie zbiorowisk zastępczych w miejscach łąków, olsów i grądów niskich. Przywrócenie prawidłowych stosunków wilgotnościowych ograniczyłoby jeżyny i mogłoby przywrócić prawidłową fizjonomię fitocenoz. Jeżeli jest to trudne w obecnych warunkach klimatycznych, bądź niemożliwe ze względu na silne osuszenie terenów przylegających do lasów, z których woda powinna docierać, to należy rozważyć przebudowę drzewostanów olchowych, na wielogatunkowe drzewostany liściaste z dominującą olchą, znaczącym udziałem dębu i wiązów, a także gatunków silnie zacieleniających runo, przede wszystkim grabu. Efektem byłoby przekształcenie zbiorowiska zastępczego olchy czarnej z jeżyną w naturalne, wielogatunkowe zbiorowisko grądu niskiego *Tilio-Carpinetum stachyetosum*. W obecnych warunkach klimatycznych niedoboru wody, wyhodowanie drzewostanu grądowego

prawdopodobnie zakończyłoby się pomyślnie. Niestety rozwiązanie to niesie ze sobą ryzyko. Nie ma gwarancji, że obecne warunki klimatyczne pozostaną niezmiennie przez 50 czy 100 lat. Zawsze istnieje możliwość, że w przyszłości susze ustąpią, czego następstwem mogłoby być wypadanie niektórych elementów grądowych. Dlatego wskazany powyżej skład gatunkowy grądu z dębami, wiązami i olchą na czele ma za zadanie naśladować naturalne elementy drzewostanu łągu jesionowo-wiązowego *Ficario-Ulmetum* – zbiorowiska znoszącego zalewy, występującego na niezabagniającym się podłożu. Zespół ten często przekształca się w grąd niski, ponieważ wszelkie budowle hydrotechniczne niwelujące poziom wody rzek jak tamy, wały, sztuczne zbiorniki odcinają łąg jesionowo-wiązowy od najważniejszego czynnika siedliskowego, jakimi są wzbogacające zalewy. Decyzję o ewentualnej przebudowie drzewostanów należałoby pozostawić miejscowym leśniczym, najlepiej znającym lokalne warunki siedliskowe zajęzonym płatów lasu. Jeżeli ze względu na niemożliwość przywrócenia prawidłowych warunków wilgotnościowych, podjęta zostałaby decyzja o hodowli wielogatunkowych drzewostanów liściastych lasów grądowych, to dodatkowo można ją „uwierzytelnić” poprzez odszukanie symptomów świadczących o przekształcaniu się zaburzonej fitocenozy w grąd – tj. sprawdzić czy obecne są siewki, nalot lub podrost klonów, grabu, dębów. Tu jednak również potrzebne jest doświadczenie leśniczego, ponieważ wskazane elementy są także naturalnym elementem fitocenozy łągowych.

## 9.9. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WSKAZAŃ Z ZAKRESU OCHRONY PRZYRODY

W podrozdziale tym przedstawiono w sposób syntetyczny proponowane działania ochronne dla grupy siedlisk przyrodniczych, różnorodności gatunkowej, genetycznej drzewostanów, siedliskowej, a także dla grupy gatunków. Pełny zbiór zaleceń dotyczących siedlisk przyrodniczych znajduje się w podrozdziale 8.5. *Ochrona siedlisk przyrodniczych*, zaś dla poszczególnych grup organizmów w podrozdziale 8.3. *Ochrona różnorodności biologicznej*. Działania ochronne dla poszczególnych gatunków ze stanowiskami w wydzieleniach z zaprojektowanymi działaniami gospodarczymi zamieszczono w *Prognozie oddziaływania na środowisko* w podrozdziale 4.3.2. *Oddziaływanie na florę, fungę, faunę – gatunki chronione lub rzadkie*.

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozostawianie kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu) po cięciach zupełnych,</li> <li>• pozostawianie puli przestoi aż do ich biologicznej śmierci,</li> <li>• przy zabiegach hodowlanych pozostawianie do biologicznej śmierci pojedynczych, wybranych drzew lub ich grupy o znacznych rozmiarach lub osobniki przewyższające wiek wydzielenia, w tym pewną pulę gatunków wczesnosukcesyjnych,</li> <li>• kształtowanie strefy ekotonowej, granicy polno-leśnej,</li> <li>• pozostawianie stref buforowych</li> <li>• zaleca się pozostawiać w drzewostanach przewidzianych do użytkowania cenniejsze gatunki drzew i krzewów jak wiąz, czereśnia, jabłoń, głogi,</li> <li>• korzystanie z naturalnego odnowienia,</li> <li>• korzystanie ze zmienności mikrosiedlisk celem wprowadzania odpowiadających im gatunków,</li> <li>• w ramach prowadzonych prac hodowlanych w drzewostanach zapewnić udział gatunków wczesnosukcesyjnych,</li> <li>• wprowadzać domieszki biocenotyczne,</li> <li>• unikać zalesiania śródleśnych łąk, bagien, nieużytków i innych otwartych przestrzeni,</li> <li>• ochrona znanych stanowisk gatunków chronionych przed zniszczeniem, ochrona ich siedlisk</li> </ul>
Różnorodność genetyczna drzewostanów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosowanie zalecanych typów drzewostanów i składów gatunkowych,</li> <li>• preferowanie rębni, których efektem będzie złożona, zróżnicowana gatunkowo i piętrowo struktura drzewostanów,</li> <li>• prowadzenie cięć rębnych z zachowaniem w strukturze przyszłego drzewostanu, podrostów oraz znajdujących się w drugim piętrze drzew właściwych danemu siedlisku,</li> <li>• korzystanie z materiału sadzeniowego pozyskiwanego z jak największej liczby osobników oraz z udokumentowanych miejsc bazy nasiennej zgodnie z zasadami nasiennictwa i selekcji w nadleśnictwie</li> <li>• stosowanie domieszek biocenotycznych,</li> <li>• pozostawianie podczas cięć pojedynczych egzemplarzy starych drzew, kęp ekologicznych,</li> <li>• wspieranie naturalnego odnowienia zgodnego z typem siedliskowym lasu, gatunków nie uwzględnionych w składach gatunkowych upraw</li> </ul>

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Różnorodność siedliskowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potrzeba czynnej ochrony niektórych siedlisk – użytkowanie zgodnie z dotychczasową ewidencją łąk, polan,</li> <li>• zaleca się renaturyzować wszelkie dostępne siedliska i elementy krajobrazu zatrzymujące efektywnie wodę opadową, w postaci terenów podmokłych, terenów zalewowych rzek, koryt rzecznych,</li> <li>• kształtowanie stref ekotonowych,</li> <li>• pozostawianie stref buforowych</li> </ul>
Siedliska hydrogeniczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozostawianie stref buforowych o szerokości do 30 m od naturalnych cieków wodnych (do 30 m na lewo i do 30 m na prawo od naturalnego ciek), źródeł i znacznych wysięków, torfowisk, mokradeł oczek wodnych, jezior i innych ekosystemów wodno-błotnych, z zachowaniem nadrzędnej zasady bezpieczeństwa osób i mienia,</li> <li>• utrzymywanie nie pogorszonych stosunków wodnych siedlisk hydrogenicznych (torfowisk, bagien, mokradeł), odtwarzanie stosunków wodnych,</li> <li>• w miejscach, gdzie stosunki wodne uległy zaburzeniu należy dążyć do ich odtworzenia,</li> <li>• przywracanie wysokiego uwilgotnienia gruntów leśnych poprzez budowę zastawek regulujących przepływ wody,</li> <li>• pogłębianie i udrażnianie rowów wykonywać tylko w koniecznych przypadkach,</li> <li>• promowanie działań zakładających naturalne metody retencji wody,</li> <li>• nie stosować rębni I w łąkach, gdzie na siedliskach olsu jesionowego (OIJ) i olsu (OI) obecne są wysięki wód,</li> <li>• miejsca z wysiękami można zaliczać tak jak źródłiska do ekosystemów cennych przyrodniczo i pozostawiać przy nich strefy buforowe,</li> <li>• w przygotowaniu gleby pod odnowienia w łąkach należy zdecydować się na takie zabiegi, które nie zaburzają stosunków wodnych. Preferowane: talerze, spulchnianie gleby, bez rabatowałków, głębokich bruzd i kopczyków. Preferowane odnowienie pasowe i punktowe wykonywane na płaskiej powierzchni</li> </ul>
Krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zachowanie mozaiki obszarów zalesionych i krajobrazu rolniczego,</li> <li>• kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej,</li> <li>• pozostawianie stref buforowych,</li> <li>• utrzymywanie małych polan,</li> <li>• ochrona siedlisk hydrogenicznych,</li> <li>• pozostawianie kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu) po cięciach zupełnych,</li> <li>• pozostawianie przestoi, drzew biocenotycznych,</li> <li>• zaleca się w miarę możliwości podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych pozostawiać pojedyncze drzewa o ciekawych kształtach. W grupie tej mogą znaleźć się drzewa zaliczane do „szkodliwych” w gospodarce jak rozpieracze, dwójki itp. W trzebieżach pozostawić do naturalnej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy cechujące się znacznymi rozmiarami lub wiekiem przewyższającym znacznie wiek wydzielenia, w tym gatunki wczesnosukcesyjne, w szczególności brzozy, osiki, topole.</li> </ul>

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Stanowiska chronionych gatunków roślin leśnych, grzybów i porostów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zalecenie lustracji drzewostanów przed wykonaniem zabiegów w miejscach występowania gatunków szczególnie cennych, w celu określenia i zabezpieczenia ich stanowisk na czas zabiegu,</li> <li>• w przypadku niektórych gatunków lokalnie rzadkich, zapisano konieczność pozostawienia wokół stanowiska strefy nieużytkowanej rębnie (kępy),</li> <li>• w celu zminimalizowania uszkodzeń runa wykonywać w miarę możliwości prace leśne przy użyciu ciężkiego sprzętu na siedliskach wilgotnych, łęgowych, bagiennych, w okresie kiedy powierzchnia gleby jest jak najmniej narażona na uszkodzenia mechaniczne,</li> <li>• wykorzystywanie stałych szlaków operacyjno-zrywkowych,</li> <li>• w miarę możliwości stosowanie zrywki nasiębiejnej, ograniczając uszkodzenia płatów runa z cennymi gatunkami lub tworzenie biogrup w miejscach występowania gatunków na powierzchniach zrębowych,</li> <li>• dla zachowania stanowisk gatunków wilgociolubnych, należy utrzymywać właściwe stosunki wodne na siedliskach,</li> <li>• w szczególnych przypadkach wykonywanie prac poza okresem wegetacyjnym</li> </ul>
Stanowiska chronionych gatunków roślin związanych z ekosystemami nieleśnymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potrzeba czynnej ochrony siedlisk gatunków (pozyskanie środków z dotacji celowych na koszenie łąk),</li> <li>• utrzymanie dotychczasowego sposobu użytkowania, powstrzymanie sukcesji,</li> <li>• dążyć do utrzymania warunków siedliskowych,</li> <li>• nie lokowanie szlaków operacyjnych i składnic</li> </ul>
Gatunki związane z martwymi i zamierającymi drzewami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozostawianie drzew biocenotycznych,</li> <li>• pozostawianie kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu) po cięciach zupełnych,</li> <li>• pozostawianie puli przestoi aż do ich biologicznej śmierci,</li> <li>• w trzebieżach pozostawić do naturalnej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy cechujące się znacznymi rozmiarami lub wiekiem przewyższającym znacznie wiek wydzielenia, w tym gatunki wczesnosukcesyjne, w szczególności brzozy, osiki, topole.</li> <li>• na siedliskach użytkowanych zrębami zupełnymi zaleca się pozostawić wybraną pulę rozproszonych od siebie podszytowych, bądź podrostowych drzew liściastych, w przyszłości pełniących rolę drzew biocenotycznych,</li> <li>• pozostawianie stref buforowych</li> <li>• pozostawianie puli posuszu jałowego w drzewostanach zdrowych i niezagrożonych</li> </ul>
Stanowiska występowania bezkręgowców (dla gatunków saproksylicznych zapisy powyższe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ochrona śródleśnych oczek wodnych, torfowisk i wysięków wodnych, niezakłócanie stosunków wodnych ekosystemów najwrażliwszych na zmiany,</li> <li>• ochrona czystości wód,</li> <li>• kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej,</li> <li>• użytkowanie łąk zgodnie z dotychczasową ewidencją gruntów,</li> <li>• łąki będące w posiadaniu nadleśnictwa należy ekstensywnie użytkować, zaleca się jeden pokos w roku, pod koniec lipca i usuwać nadmiernie rozrastające się krzewy</li> </ul>



Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i>	<p>zapisy z <i>Gatunki związane z martwymi i zamierającymi drzewami</i> i dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ochrona wykrytych stanowisk, poprzez zachowanie zasiedlonych drzew, ochrona potencjalnych siedlisk pachnicy dębowej, a więc starych dziuplastych drzew, z wyjątkiem drzew, których stan zdrowotny i lokalizacja stwarzają niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi,</li> <li>• kształtowanie siedliska w kierunku lasu „bardziej otwartego”, silniej prześwietlonego przez odpowiednio stosowane przecinki i rozluźnianie struktury, o ile nie koliduje to z potrzebami ochrony innych elementów leśnej przyrody,</li> <li>• odtwarzanie ciągów migracyjnych pomiędzy istniejącymi wyspowymi stanowiskami pachnicy dębowej (metapopulacjami). Zaleca się lokować kępy ekologiczne pomiędzy stanowiskami pachnicy. Można również sadzić pojedyncze drzewa, szpalery, czy aleje w taki sposób, by pomiędzy wyspowymi stanowiskami pachnicy (metapopulacjami) drzewa dziuplaste w przyszłości rosły co 200-400 m,</li> <li>• nie zawieszać budek lęgowych ptaków przy stanowiskach.</li> </ul>
Stanowiska występowania płazów i gadów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ochrona śródleśnych oczek wodnych, torfowisk, źródlisk i znaczących wysięków, poprzez pozostawianie pasa w formie strefy buforowej o szerokości do 30 m,</li> <li>• niezakłócanie stosunków wodnych ekosystemów hydrogenicznnych,</li> <li>• ochrona sztucznych zbiorników wodnych, stanowiących potencjalne miejsca rozrodu,</li> <li>• pozostawianie w sąsiednich pododdziałach z ekosystemami wodno-błotnymi martwego drewna, leżących kłód, karpiny, stert głązów itp. jako miejsc zimowania płazów i gadów</li> </ul>
Stanowiska lęgowe ptaków rzadkich, objętych ochroną strefową (bocian czarny <i>Ciconia nigra</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak zaprojektowanych zabiegów w zasięgu stref ochrony całorocznej.</li> <li>• przestrzeganie terminów wykonywania zabiegów w strefie ochrony okresowej (możliwość wykonywania od 1 września do 14 marca),</li> <li>• w strefach ochrony okresowej ewentualne zabiegi rębne rozłożyć w czasie na 10 lat, o ile ich wykonanie nie wpłynie negatywnie na występowanie osobników. Jeżeli zabiegi mogą mieć negatywny wpływ, należy od nich odstąpić. Zgodnie z dotychczas praktykowaną zasadą, w strefach okresowych bociana czarnego odstępy czasowe między prowadzonymi rębiami powinny wynosić 4-5 lat. Cięcia należy prowadzić w kierunku od zewnątrz do wewnątrz strefy, a kępy ekologiczne, pozostające do naturalnego rozkładu należy lokalizować jak najbliżej strefy całorocznej. Likwidacja strefy ptasiej może nastąpić po 5-7 latach niezasiedlenia gniazda.</li> <li>• możliwość dokonania poprawek gniazda przed przylotem z zimowisk,</li> <li>• w okresie polegowym możliwość wykonania prac pielęgnacyjnych, polegających na wycince drzew utrudniających ptakom właściwy dołot do gniazda,</li> </ul>

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Zachowanie odpowiednich siedlisk dla gatunków ptaków drapieżnych, sów i innych rzadkich gatunków	<ul style="list-style-type: none"> <li>• w okresie lęgowym nie wycina się drzew, na których zostały zidentyfikowane zasiedlone gniazda,</li> <li>• obowiązek lustracji wydzielenia przed wykonaniem zabiegów pod kątem gniazdowania gatunków strefowych i innych rzadkich,</li> <li>• konieczność przesunięcia zabiegów poza okres lęgowy lub zachowanie strefy bez zabiegów i przesunięcie ich w czasie do końca lęgu, w przypadku natrafienia na rzadki gatunek,</li> <li>• w przypadku stwierdzenia gniazdowania ptaków szponiastych, sów, dzięciołów, należy prace leśne odłożyć w czasie do momentu zakończenia okresu lęgowego,</li> <li>• utrzymywanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku,</li> <li>• zwiększanie udział dębu w drzewostanach,</li> <li>• pozostawianie drzew dziuplastych i innych biocenotycznych podczas cięć,</li> <li>• pozostawianie kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu) po cięciach zupełnych,</li> <li>• zaleca się przy zabiegach pielęgnacyjnych, pozostawiać w wydzieleniu kilka sztuk drzew określanych jako przestoje lub rozpieracze, aby mogły one w przyszłości pełnić rolę miejsc lęgowych ptaków. Zaleca się również pozostawiać jako przestoje na uprawach pulę potężnych rozmiarowo drzew podczas wykonywania trzebieży lub rębni,</li> <li>• zwiększanie ilość martwego drewna stojącego i leżącego w miarę jego wydzielenia się o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu,</li> <li>• zachowanie wykrotów i drzew przewróconych do rzeki,</li> <li>• podczas cięć pielęgnacyjnych pozostawiać w drzewostanie pulę drzew z gatunków o miękkim drewnie,</li> <li>• w drzewostanach zapewnić udział gatunków wczesnosukcesyjnych,</li> <li>• przywracanie wysokiego uwilgotnienia gruntów leśnych poprzez budowę zastawek na istniejących rowach melioracyjnych,</li> <li>• pogłębianie i udrażnianie rowów wykonywać tylko w koniecznych przypadkach,</li> <li>• kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej – pozostawianie tam drzew z bujnie rozwiniętą koroną, wysokich, wierzb, rodzimych topól,</li> <li>• pozostawianie stref buforowych,</li> <li>• zachowanie mozaiki obszarów zalesionych i krajobrazu rolniczego,</li> <li>• zachowanie zadrzewień śródpolnych,</li> <li>• utrzymywanie małych polan,</li> <li>• pozostawianie stert kamieni,</li> <li>• jeżeli istnieją ku temu możliwości, to zaleca się odpowiednio w czasie rozłożyć zabiegi gospodarcze w drzewostanach. Starać się przenieść je z drzewostanów powyżej 80 lat do młodszych drzewostanów, w okresie od kwietnia do końca lipca, czyli najwyższym sezonie lęgowym ptaków</li> </ul>
Dodatkowe zalecenia dla ptaków wodno-błotnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zachowanie i regeneracja lasów nad brzegami zbiorników i nad ciekami wodnymi, zwłaszcza na terenach zalewowych,</li> <li>• użytkowanie gruntów w dolinach rzecznych zgodnie z dotychczasową ewidencją,</li> <li>• w uzasadnionych przyrodniczo przypadkach wprowadzić korektę instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku, tak by w dolinie rzeki poniżej piętrzenia utrzymane zostały okresowe zalewy wiosenne</li> </ul>

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Pozostałe gatunki ptaków leśnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• w okresie lęgowym ptaków nie wycina się drzew, na których zostały zidentyfikowane zasiedlone gniazda,</li> <li>• utrzymywanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku,</li> <li>• pozostawianie drzew dziuplastych i innych biocenotycznych podczas cięć,</li> <li>• pozostawianie kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu) po cięciach zupełnych,</li> <li>• pozostawianie puli przestoi do śmierci biologicznej,</li> <li>• zwiększanie ilość martwego drewna stojącego i leżącego w miarę jego wydzielenia się o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu,</li> <li>• podczas cięć pielęgnacyjnych pozostawiać w drzewostanie pulę drzew z gatunków o miękkim drewnie,</li> <li>• kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej,</li> <li>• pozostawianie stref buforowych,</li> <li>• utrzymywanie szerokich duktów leśnych,</li> <li>• wywieszanie budek lęgowych,</li> <li>• jeżeli istnieją ku temu możliwości, to zaleca się odpowiednio w czasie rozłożyć zabiegi gospodarcze w drzewostanach. Starać się przenieść je z drzewostanów powyżej 80 lat do młodszych drzewostanów, w okresie od kwietnia do końca lipca, czyli najwyższym sezonie lęgowym ptaków</li> </ul>
Zachowanie siedlisk nietoperzy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrzymanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku,</li> <li>• ochrona drzew dziuplastych i innych biocenotycznych, w tym pozostawianie martwego drewna i obumierających drzew, o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu,</li> <li>• pozostawianie kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu) po cięciach zupełnych,</li> <li>• wywieszanie budek dla nietoperzy,</li> <li>• zabezpieczenie miejsc zimowania nietoperzy,</li> <li>• latem umożliwić dostęp do strychów budynków gospodarczych, pod warunkiem zachowania bezpieczeństwa zdrowia ludzi,</li> <li>• kształtowanie stref ekotonowych i granicy polno-leśnej,</li> <li>• pozostawianie stref buforowych</li> <li>• kształtowanie mozaiki środowiska leśnego,</li> <li>• utrzymywanie polan i terenów otwartych</li> <li>• utrzymywanie szerokich duktów leśnych</li> <li>• ochrona śródleśnych oczek wodnych, stawów, torfowisk i innych zbiorników wodnych,</li> <li>• zachowanie i regeneracja lasów nad brzegami zbiorników i nad ciekami wodnymi,</li> <li>• korzystanie z metod biologicznych ochrony lasu</li> </ul>
Ssaki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ochrona śródleśnych oczek wodnych, stawów, torfowisk i innych zbiorników wodnych,</li> <li>• pozostawianie stref buforowych,</li> <li>• zachowanie drzew biocenotycznych,</li> <li>• pozostawienie martwego drewna leżącego, w tym drobnowymiarowego w formie stert gałęzi (działanie realizowane poza siedliskami borowymi, szczególnie narażonymi na pożary),</li> <li>• kształtowanie granicy polno-leśnej,</li> <li>• dla ochrony bobra pozostawianie przy zabiegach pielęgnacyjnych wzdłuż rzek i cieków puli drzew chętnie przez niego zgryzanych,</li> <li>• użytkowanie w dolinach rzecznych zgodnie z dotychczasową ewidencją,</li> <li>• w uzasadnionych przyrodniczo przypadkach wprowadzić korektę instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku, tak by w dolinie rzeki poniżej piętrzenia utrzymane zostały okresowe zalewy wiosenne</li> </ul>

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Stanowiska siedlisk przyrodniczych występujące na gruntach w zarządzie nadleśnictwa poza rezerwatami przyrody	<p>Ogólne zapisy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosowanie składów gatunkowych upraw i typów drzewostanów zgodnych z naturalnymi składami drzewostanu na danym siedlisku,</li> <li>• korzystanie ze zmienności mikrosiedlisk celem wprowadzania odpowiadających im gatunków,</li> <li>• pozostawianie drzew biocenotycznych,</li> <li>• preferowanie rębni złożonych, dzięki którym osiągnie się złożoną, zróżnicowaną gatunkowo i piętrowo strukturę drzewostanów,</li> <li>• prowadzenie cięć rębnych z zachowaniem w strukturze przyszłego drzewostanu, podrostów oraz znajdujących się w drugim piętrze drzew właściwych danemu siedlisku,</li> <li>• pozostawianie kęp ekologicznych (do 5% drzewostanu) w wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębniami zewnętrznymi,</li> <li>• w wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębniami częściowymi zaleca się pozostawianie przestoi,</li> <li>• korzystanie z naturalnego odnowienia,</li> <li>• korzystanie z materiału sadzeniowego pozyskiwanego z jak największej liczby osobników oraz z udokumentowanych miejsc bazy nasiennej zgodnie z zasadami nasiennictwa i selekcji w nadleśnictwie,</li> <li>• zaleca się najrzadsze siedliska o najmniejszych arealach zaliczać do gospodarstwa specjalnego, wyłączając je z rębni</li> </ul>
Siedlisko 9170 poza rezerwatami przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ze względu na zróżnicowanie siedliska i jego bardzo szeroki zakres ekologicznych warunków występowania powinno się uwzględniać zróżnicowanie zespołów będących identyfikatorami siedliska,</li> <li>• działania gospodarcze mają zapewnić charakterystyczną, naturalną zmienność siedliska,</li> <li>• nie należy stosować na siedliskach grądów jednorodnych składów gatunkowych upraw</li> <li>• projektowanie typów drzewostanów zgodnych z naturalnym charakterem zbiorowisk leśnych będących identyfikatorami siedliska przyrodniczego,</li> <li>• stosować możliwie szeroki zakres gatunków drzew wprowadzanych na uprawy leśne w formie odnowienia sztucznego,</li> <li>• wykorzystać potencjał naturalnego odnowienia, lecz może być to trudne w grądach z dominacją grabu, sosny, czy w postaciach silnie zniekształconych,</li> <li>• w drzewostanach z dominacją dębu z udziałem lipy i grabu zaleca się stosować rębnię II, IIIb lub IVd w drzewostanach z panującą sosną i drugim piętrem grabowym proponuje się rębnię III – gniazdową,</li> <li>• rębnię IIId proponuje się w drzewostanach, w których można wykorzystać istniejący podrost lub II piętro składające się z gatunków właściwych dla grądów,</li> <li>• gatunki wczesnosukcesyjne jak brzoza, sosna, modrzew mogły w przeszłości pojawiać się w grądach w fazie regeneracji. Obecnie mogą pełnić rolę domieszki, rolę gatunków zwiększających różnorodność</li> </ul>
Siedlisko 9110 poza rezerwatami przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siedlisko 9110 w postaci naturalnej jest zwykle czysto bukowe. W celu zwiększenia bioróżnorodności tego bardzo ubogiego zespołu, zaleca się wprowadzanie (max do 30%) innych gatunków (Dbb do 20%, So i inne do 10%),</li> <li>• dążyć do zróżnicowania piętrowego i wiekowego drzewostanów w oparciu o rębnię II, IV, w mniejszym stopniu zaleca się rębnię III,</li> <li>• rębnię IIId proponuje się w dużych kompleksach buczyn, w których można wykorzystać istniejący podrost bukowy lub II piętro,</li> <li>• w przypadku grądowiejących płątów siedliska rozważyć przebudowę do siedliska 9170 <i>Tilio-Carpinetum</i> postać z bukiem</li> </ul>

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Siedlisko 91P0 poza rezerwatami przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dążyć do zróżnicowania piętrowego i wiekowego drzewostanów w oparciu o zróżnicowane wiekowo jodły. W tym celu zaleca się rębnię IVd i wspieranie naturalnego odnowienia jodły,</li> <li>• ze względu na bardzo ubogie zróżnicowanie florystyczne zespołu zaleca się wprowadzanie (max do 30%) innych gatunków. przede wszystkim Db, w mniejszym stopniu So, Św czy Bk,</li> <li>• w przypadku grądowiejących płatów siedliska rozważyć przebudowę do siedliska 9170 <i>Tilio-Carpinetum</i> postać z jodłą</li> </ul>
Siedlisko 9190 poza rezerwatami przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• w drzewostanach z właściwym udziałem dębu preferowanie rębni II, IVd, IIIb.</li> <li>• w wydzieleniach z obecnym odnowieniem dębowym należy dokonać unaturalniającej przebudowy, polegającej na stopniowej eliminacji sosny. Sosnę proponuje się usuwać w ramach cięć trzebieżowych, aby nie doprowadzić do zniekształcenia siedliska.</li> <li>• jeżeli w zniekształconych płatach nie ma warunków na naturalne odnowienie dębowe, to można wprowadzić dąb bezszypułkowy albo zastosować rębnie złożone, w wyniku których zwiększy się jego udział w siedlisku</li> </ul>
Siedlisko 91E0 poza rezerwatami przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych,</li> <li>• preferowanie cięć częściowych lub stopniowych,</li> <li>• na siedliskach odwodnionych zaleca się rębnię III,</li> <li>• w sprzyjających warunkach wprowadzać takie gatunki jak wiąz, jawor, dąb,</li> <li>• nie rezygnować z wprowadzania jesionu w formie domieszki,</li> <li>• ze względu na chorobę jesionów, do czasu jej ustąpienia, dopuszcza się zastępowanie jesionu olszą i innymi gatunkami właściwymi dla siedliska,</li> <li>• w płatach gdzie warunki wilgotnościowe nie pozwalają skutecznie wprowadzić gatunków domieszkowych należy stosować rębnię I, ale na powierzchni nie przekraczającej 3 ha,</li> <li>• w przygotowaniu gleby należy zdecydować się na takie zabiegi, które nie zaburzają stosunków wodnych. Preferowane: talerze, spulchnianie gleby, bez rabatowałków, głębokich bruzd i kopczyków. Preferowane odnowienie pasowe i punktowe wykonywane na płaskiej powierzchni</li> </ul>
Siedlisko 91T0 poza rezerwatami przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unikanie wprowadzania wszelkich gatunków „biocenotycznych” w tym również podszytów i podsadzeń,</li> <li>• stosowanie zabiegów pielęgnacyjnych jak czyszczenia i trzebieże, ponieważ utrzymanie zespołu wymaga dużego dostępu światła do dna lasu,</li> <li>• utrzymanie odpowiedniego dla porostów niezbyt dużego zwarcia.</li> <li>• gdy drzewostan starszy niż wiek rębności i pojawia się potrzeba jego rozluźnienia, należy zredukować zwarcie w oparciu o rębnię V i obnażanie piaszczystej gleby,</li> <li>• przy odnawianiu należy wykorzystywać wyłącznie odnowienie naturalne, które powinno być kontrolowane pod względem jego zwarcia i zagęszczenia, tak aby nie dopuścić do nadmiernego zacielenia dna lasu</li> <li>• w przypadku borów chrobotkowych, których jedną z przyczyn powstania i utrzymywania, mogło być w przeszłości systematyczne usuwanie materii organicznej z dna lasu (wygrabianie ścióły), konieczne może być wynoszenie wyciętych w trakcie cięć pielęgnacyjnych drzewek poza zasięg zbiorowiska. Ma to zapobiec zacieleniu warstwy chrobotków oraz zapobiec rozkładowi biomasy i wroście trofii gleby,</li> <li>• ze względu na porosty, będące gatunkami pionierskimi, można częściowo pozostawić do naturalnej sukcesji tereny wydmowe, a zwłaszcza płazowiny i innego rodzaju luki na siedlisku Bs i Bśw.</li> </ul>

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Siedlisko 91D0 poza rezerwatami przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych. Jeżeli zachodzi zagrożenie przesuszeniem siedliska, to zaleca się tamować miejsca odpływu wody, a w przylegających do zespołu terenach, zaleca się prowadzić tak gospodarkę leśną, by jak najwięcej tej wody zatrzymać w siedlisku</li> </ul>
Siedlisko 91F0 poza rezerwatami przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zalecana forma gospodarowania rębnią IVd,</li> <li>• nie zaleca się przygotowania gleby znacząco zmieniającą strukturę siedliska przyrodniczego czyli nie zaleca się stosować rabatowałków, rabat czy kopców. Przygotowanie gleby powinno się ograniczyć do spulchnionych pasów i talerzy,</li> <li>• preferowanie odnowienia naturalnego z punktowym przygotowaniem gleby i podsadzaniem gatunków docelowych,</li> <li>• zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych</li> </ul>
Siedlisko 91I0 poza rezerwatami przyrody (Dane przyrodnicze wskazują na brak siedliska na gruntach w zarządzie nadleśnictwa. Stanowiska historyczne w SOO Dąbrowy Świetliste koło Redzenia przekształciły się w siedlisko 9190. Informację o działaniach gospodarczych w 91I0 pozostawiono, w razie przywrócenia 91I0, na podstawie oceny eksperta.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proponuje się utrzymywać luźny drzewostan dębowy z sosną i modrzewiem – widny drzewostan poprawia stan populacji gatunków charakterystycznych dla siedliska. Należy mieć na uwadze, że działanie to może przyczynić się do zniekształceń rubietyzacji i cespityzacji,</li> <li>• w wydzieleniach o zbyt wysokim udziale sosny, należy dążyć do przebudowy drzewostanu, poprzez zwiększanie udziału dębu,</li> <li>• podczas cięć pielęgnacyjnych zaleca się usuwać nadmiar gatunków nieodpowiednich dla świetlistej dąbrowy: Brz, So, Gb, Lp, Bk, Iesz. Pojedyncze Md, So, czy Brz można pozostawiać. Wpływają one korzystnie na stan zbiorowiska</li> </ul>

## 10. PROMOCJA I EDUKACJA EKOLOGICZNA

Lasy Nadleśnictwa Brzeziny wchodzą w skład Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Spalsko-Rogowskie” powołanego *Zarządzeniem Nr 85 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z 30 października 2002 roku*. Celem LKP jest promocja trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, ochrona zasobów przyrody w lasach oraz edukacja leśna społeczeństwa. Lasy nadleśnictwa stanowią bardzo dobre miejsce do prowadzenia działań z zakresu promocji i edukacji ekologicznej. Poszczególne uroczyska pokrywają rozległe obszary, stanowiąc przy tym integralne części. Cechują się one bogactwem siedlisk, a także zróżnicowaniem gatunkowym i wiekowym drzewostanów. Ponadto obecne są rezerваты, pomniki przyrody, obszary natura 2000, miejsca pamięci, a istniejące szlaki turystyczne ułatwiają poznawanie interesujących zakątków nadleśnictwa.

Działalność edukacyjna jest regulowana w nadleśnictwie przez zarządzenie nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 9 maja 2003 r. w sprawie *Kierunków rozwoju edukacji leśnej w Lasach Państwowych, Wytycznych do tworzenia programu edukacji leśnej społeczeństwa w nadleśnictwie oraz Programu edukacji leśnej społeczeństwa w nadleśnictwie*. Działalność ta opiera się na:

- aktywności wydawniczej w postaci publikacji naukowych i popularno-naukowych w czasopiśmie przyrodniczych, lokalnej prasie, publikacji wydawnictw, biuletynów i folderów,
- prowadzeniu prelekcji, lekcji terenowych, konkursów, wystaw przyrodniczych i przyrodniczo-łowieckich,
- edukacji prowadzonej w mediach i internecie,
- utrzymaniu i rozbudowie infrastruktury edukacyjnej, mającej za cel zapoznanie z lokalnymi wartościami przyrodniczymi, historycznymi i kulturowymi.

W celu prowadzenia skutecznej edukacji dla zrównoważonego rozwoju, nadleśnictwo w miarę potrzeb i możliwości będzie się starało podjąć działania zmierzające do pozyskania finansowych środków zewnętrznych, służących zarówno działaniom edukacyjnym, promocyjnym, jak i modernizacji i budowie infrastruktury służącej edukacji przyrodniczo-leśnej, wypoczynkowi, turystyce, uprawianiu sportów i obcowaniu z naturą.

# LITERATURA

Archeologiczne Zdjęcie Polski

Biały Kazimierz, Brożek Stanisław, Chojnicki Józef, Czępińska-Kamińska Danuta, Januszek Kazimierz, Kowalkowski Alojzy, Krzyżanowski Adam, Okołowicz Małgorzata, Sienkiewicz Antoni, Skiba Stefan, Wójcik Józef, Zielony Roman. Klasyfikacja gleb leśnych Polski. Warszawa. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. 2000

Brzeziński Henryk. 1992. Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Główny (591)

Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody [crfop.gdos.gov.pl](http://crfop.gdos.gov.pl)

Dane systemu informacji geograficznej (GIS) RDOŚ Łódź, stan na 2022 r.

Dane o stanowiskach archeologicznych i zabytkach Wojewódzkiego Urzędu Ochrony zabytków w Łodzi, stan na 2022 r.

Danielewicz Władysław. Pawlaczyk Paweł. 2004. Grąd Środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*). [w:] Herbich J. (red.). Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5.

Danielewicz Władysław. Pawlaczyk Paweł. 2004. Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*). [w:] Herbich J. (red.). Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (pol.). Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, 1992

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

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1991 nr 101 poz. 444 z późn. zm. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1992 nr 67 poz. 337. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu uznawania lasów za ochronne oraz szczegółowych zasad prowadzenia w nich gospodarki leśnej.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1998 nr 96 poz. 603 z późn. zm. Ustawa z dnia 24 lipca 1998 r. o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1998 nr 103 poz. 652. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 sierpnia 1998 r. w sprawie utworzenia powiatów

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2001 nr 97 poz. 1051 z późn. zm. Ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2008 nr 199 poz. 1227 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

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2011, Nr. 25 poz. 133 z późn. zm. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków



Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2012 poz. 1302. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2012 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2014 poz. 1408. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2014 poz. 1409. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2016 poz. 2183. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2017 r. poz. 1566 z późn. zm. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z Dz.U. 2017 poz. 2408. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2022 r. poz. 226. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 16 grudnia 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Wola Cyrusowa (PLH100034)

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2022 r. poz. 296. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 16 grudnia 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Dąbrowy Świetliste koło Redzenia (PLH100019)

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2022 r. poz. 297. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 lutego 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Buczyna Janinowska (PLH100017)

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2022 r. poz. 320. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 16 grudnia 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Buczyna Gałkowska (PLH100016)

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 1996 r., Nr 27, poz. 163. Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego i Wojewody Skierniewickiego z dnia 31 grudnia 1996, w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2000 r., Nr 35, poz. 183. Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego nr 10/2000 z dnia 13 marca 2000 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 20.08.2001 r. Nr 162, poz. 2242. Rozporządzenie Nr 50/2001 Wojewody Łódzkiego z 08.08.2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2001 r., Nr 206, poz. 2976. Obwieszczenia Nr 2/2001 Wojewody Łódzkiego z dnia 2 października 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody na terenie województwa łódzkiego utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.

Dziennik Urzędowy Woj. Łódzkiego z 2003 r., Nr 231, poz. 2162. Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego nr 5/2003 w sprawie ustanowienia planu ochrony PKWŁ

Dziennik Urzędowy Woj. Łódzkiego z 2003 r., Nr 282, poz. 2469. Uchwała Nr XI/87/2003 Rady Miejskiej W Strykowie z dnia 29 sierpnia 2003 r. w sprawie utworzenia stanowiska dokumentacyjnego "Odstonięcie geologiczne w Niesułkowie Kolonii" w gminie Stryków

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z dnia 15 września 2006 r. Nr 321, poz. 2494. Uchwała nr XLIX/466/06 rady Gminy Andrespol z dnia 8 czerwca 2006 r. w sprawie wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu "Dolina Miazgi pod Andrespołem"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z dnia 15 września 2006 r. Nr 321, poz. 2495. Uchwała nr LI/496/06 Rady Gminy Andrespol z dnia 3 sierpnia 2006 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XLIX/466/06 rady Gminy Andrespol z dnia 8 czerwca 2006 r. w sprawie wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu "Dolina Miazgi pod Andrespołem"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z dnia sierpnia 2007 r. Nr 273, poz. 2514. Rozporządzenie nr 41/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie ustanowienia Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki.

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2010 r. Nr 70, poz. 552. Zarządzenie Nr 10/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 11 lutego 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Łaznów"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego. z 2010 r. Nr 70, poz. 553. Zarządzenie Nr 11/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 11 lutego 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Gałków"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2010 r. Nr 180, poz. 2976. Zarządzenie Nr 40/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 10 czerwca 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Struga Dobieszkowska"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2010 r. Nr 180, poz. 1480. Zarządzenie Nr 42/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 10 czerwca 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Wiączyń"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2010 r., Nr 245, poz. 1976. Uchwała nr XCI/1603/10 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Źródła Neru"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2015 r. poz. 108. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 grudnia 2014 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Doliska"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2015 r. poz. 114. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 grudnia 2014 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Popień"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2015 r. poz. 116. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 grudnia 2014 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Zimna Woda"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2015 r., poz. 123. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 grudnia 2014 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Parowy Janinowskie"

Dz. U. Woj. Łódzkiego z 2020 r. poz. 4536. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 3 sierpnia 2020 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Woła Cyrusowa PLH100034

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2020 r. Poz. 4552. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 29 lipca 2020 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Rawka”

Dziennik Urzędowy Województwa Skierniewickiego z 1986 r., Nr 5 poz. 126. Uchwała nr XIV/93/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Skierniewicach z dnia 26 września 1986 r. w sprawie utworzenia Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i obszarów krajobrazu chronionego

Dziennik Urzędowy Województwa Skierniewickiego z 1996 r Nr 33, poz. 238. Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego i Wojewody Skierniewickiego z dnia 31 grudnia 1996, w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich

- Dziennik Urzędowy Województwa Skierniewickiego z 1997 r., Nr 15, poz. 80. Rozporządzenie Nr 19 Wojewody Skierniewickiego z dnia 2 lipca 1997 r. w sprawie wyznaczenia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Dolina Mrogi" w gminie Rogów i Brzeziny
- Dziennik Urzędowy Województwa Skierniewickiego z 1998 r., Nr 5, poz. 40. Rozporządzenie Nr 7 Wojewody Skierniewickiego z dnia 6 marca 1998 r. w sprawie wyznaczenia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Górna Mrożyca" w gminie Brzeziny
- Dziennik Urzędowy Województwa Skierniewickiego z 1998 r., Nr 22, poz. 250. Rozporządzenie Nr 26 Wojewody Skierniewickiego z dnia 17.11.1998 r. w sprawie wyznaczenia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Rochna" w gminie Brzeziny
- Golus Włodzimierz. Bajkiewicz-Grabowska Elżbieta. 2017. Water circulation in the moraine ponds of northern Poland. *Hydrobiologia* 793
- Herbichowa Maria. 2004. Torfowiska wysokie zdegradowane, zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji. [w:] Herbich J. (red.). Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2.
- Instrukcja Ochrony Lasu. 2012. Małgorzata Haze (red.). Państwowe Gospodarstwo leśne Lasy Państwowe, Warszawa.
- Instrukcja Urządzania Lasu Cz. I. 2012. Instrukcja sporządzania projektu planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa. Zbigniew Świącicki (red.). Państwowe Gospodarstwo leśne Lasy Państwowe, Warszawa.
- Jaskulski Marcin. Szmidt Aleksander. 2013. Północne przedpole Wyżyny Łódzkiej – koncepcja H. Klatkowej w świetle badań GIS. Konferencja naukowa „Czynniki różnicowania rzeźby Niżu Polskiego.
- Jaskulski Marcin. Szmidt Aleksander. 2015. Rzeźba terenu Lasu Łagiewnickiego w Łodzi jako atrakcja turystyczna. *Turyzm* 25/2
- Jaskuła Radomir. 2003. Biegaczowate (*Coleoptera: Carabidae*) w wybranych rezerwach okolic Łodzi. *Parki Narodowe i Rezerwy Przyrody*. 22/4.
- Jaskuła Radomir (red.). Tończyk Grzegorz (red.). 2010. Owady (*Insecta*) Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich. Łódź
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish Red Data Book of Plants. Pteridophytes and flowering plants. Wyd. III. uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczeńsiak E., Ziarnek K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. Ss. 44. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków
- Kiedrzyński Marcin, Jakubowska-Gabara Janina, Kurowski Józef. 2010. Ciepłolubne dąbrowy (*Potentillo albae-Quercetum petraeae*) [w:] Mróz W. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. I. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa.
- Klajnert Zbigniew 1982. Budowa Geologiczna. Rzeźba terenu [w:] Gregorowicz Jan (red.) Województwo Skierniewickie. Uniwersytet Łódzki. Łódzka Drukarnia Dziejowa
- Klatka Tadeusz. Ziomek Jan. 1979. Budowa Geologiczna [w:] Stankiewicz Zbigniew (red.) Województwo piotrkowskie: monografia regionalna: zarys dziejów, obraz współczesny, perspektywy rozwoju. Uniwersytet Łódzki. Łódź-Piotrków Trybunalski
- Klatka Tadeusz. 1979. Rzeźba terenu. [w:] Stankiewicz Zbigniew (red.) Województwo piotrkowskie : monografia regionalna : zarys dziejów, obraz współczesny, perspektywy rozwoju. Uniwersytet Łódzki. Łódź-Piotrków Trybunalski

- Klatkova Halina. 1993. Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Zgierz (590)
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów z dn. 20.05.2020
- Kondolf G. Mathias. 1997. Hungry Water: Effects of Dams and Gravel Mining on River Channels. *Environmental Management* Vol. 21, No. 4, pp. 533–551
- Kondracki Jerzy. 2014. *Geografia regionalna Polski*. PWN
- Kożuchowski Krzysztof. 2011. *Klimat Polski: nowe spojrzenie*. PWN. Warszawa
- Kwiatkowski Włodzimierz. 2004. Bory i lasy bagienne. [w:] Herbich J. (red.). *Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5., s. 29-31
- Lorenc Halina (red.). 2005. *Atlas klimatu Polski*. IMiGW. Warszawa.
- Łuczak Anna i Łuczak Marcin. 2000. Szata roślinna uroczyska Paprotnia w Parku Krajobrazowym Wzniesień Łódzkich. *Acta Universitatis Lodzianensis, Folia Botanica* 14.
- Mapa Cyfrowego Podziału Hydrograficznego Polski. 2007. Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie
- Matuszkiewicz Jan M. 1993. *Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. Prace Geograficzne IGiPZ PAN*. 158. 107 s.
- Matuszkiewicz Władysław. Faliński Janusz B. Kostrowicki Andrzej S. Matuszkiewicz Jan M. Olaczek Romuald. Wojterski Teofil. 1995. *Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1:300 000*. PAN. Warszawa
- Matuszkiewicz Jan M. 2008. *Regionalizacja geobotaniczna Polski*. IGiPZ PAN. Warszawa
- Mikołajków Józef. Sadurski Andrzej (red). 2017. *Informator PSH. Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce*. Państwowy Instytut Geologiczny. Państwowy Instytut Badawczy. Warszawa
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M., et al. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. *Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski*
- Monitor Polski z 1954 r. Nr A-54, poz. 744. Zarządzenie Ministra Leśnictwa z dnia 12 maja 1954 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
- Monitor Polski z 1954 r. Nr 54, poz. 745. Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 12.05.1954 r.
- Monitor Polski z 1954 r. Nr 54, poz. 747. Zarządzenie Ministra Leśnictwa z dnia 12 maja 1954 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
- Monitor Polski z 1958 r. Nr 16, poz. 103. Zarządzenie nr 321 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 lutego 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
- Monitor Polski z 1958 r. Nr 63, poz. 360. Zarządzenie nr 321 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 18 lipca 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
- Monitor Polski z 1979 r. Nr 13, poz. 77. Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 19 kwietnia 1979 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
- Monitor Polski z 1983 r. Nr 39, poz. 230. Zarządzenie Minister Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 listopada 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
- Monitor Polski z 1990 r. Nr 31, poz. 248. Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 czerwca 1990 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody

- Monitor Polski z 2015 poz. 1207. Uchwała nr 213 Rady Ministrów z dnia 6 listopada 2015 r. w sprawie zatwierdzenia "Programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015-2020"
- Namura-Ochalska Anna. 2012. Walka z czeremchą amerykańską *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. – Ocena skuteczności wybranych metod w Kampinoskim Parku Narodowym. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*. R. 14. Zeszyt 33/4
- Narodowy Instytut Dziedzictwa [mapy.zabytek.gov.pl](http://mapy.zabytek.gov.pl)
- Nowacki Kazimierz. 1992. Objąsnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Ujazd (666)
- Oleksa Andrzej. 2010. 1084 \*Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) [w:] Makomaska–Juchiewicz Małgorzata. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny cz. I. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa
- Operat Glebowo-Siedliskowy wg stanu na 1 stycznia 2017 r. BULiGL
- Opracowanie florystyczne lasów Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Spalsko-Rogowskie” - Nadleśnictw: Brzeziny i Spała. 2009. BULiGL Oddział w Warszawie
- Pawlaczyk Paweł. 2012. 9190 Kwaśne dąbrowy (*Quercetea robori-petraeae*) [w:] Mróz W. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. III. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa
- Pawlaczyk Paweł. 2010. \*91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe) [w:] Mróz Władysław. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. I. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa
- Pawlaczyk Paweł. 2012. 91F0 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*). [w:] Mróz Władysław. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. III. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa BULiGL Oddz. Warszawa
- Perzanowska Joanna. Mróz Wojciech. Ogrodniczuk Natalia. 2015. 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Gallio-Carpinetum i Tilio-Carpinetum*). [w:] Mróz Władysław. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. IV. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa
- Pilichowski Sebastian, Filip Rafał, Adrianna Kościelska Adrianna, Żaroffe Gabriela, Żyźniewska Agata, Iszkuło Grzegorz. 2018. Wpływ *Viscum album* ssp. *austriacum* (Wiesb.) Vollm. na przyrost radialny *Pinus sylvestris* L. *Sylvan* 162 (6)
- Polityka Leśna Państwa. 1997. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 22 kwietnia 1997 r. Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa
- Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Tomaszowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027,
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Brzeziny 2013-2022. BULiGL Oddz. Warszawa. 2012.
- Program Ochrony Przyrody Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Brzeziny 2013-2022. BULiGL Oddz. Warszawa. 2012
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Tomaszowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027
- Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024,
- Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy. Państwowe Gospodarstwo Wodne. Wody Polskie.

- Rdzany Zbigniew 1997. Kształtowanie rzeźby terenu między górną Rawką, a Pilicą w czasie zaniku łądolodu warciańskiego. Acta Geographica Lodziensia nr 73. ŁTN.
- Rdzany Zbigniew. Frydrych Małgorzata. Szmidt Aleksander. 2020. Rozwój rynny Miazgi–Wolbórki (Polska środkowa) w świetle analizy jej wypełnienia Przegląd Geologiczny 68/7
- Solon Jerzy. Chmielewski Tadeusz J. Myga–Piątek Urszula. Kistowski Mariusz. Matuszkiewicz Jan M. Myczkowski Zbigniew. Richling Andrzej. Plit Joanna. Balon Jarosław. Pawłowska Krystyna. Degórski Marek. Milewski Paweł. 2014. Przygotowanie opracowania pt. „Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia”. PAN. Warszawa
- Solon Jerzy. Borzyszkowski Jan.. Bidłasik Małgorzata. Richling Andrzej. Badora Krzysztof. Balon Jarosław. Brzezińska-Wójcik Teresa. Chabudziński Łukasz. Dobrowolski Radosław. Grzegorzczak Izabela. Jodłowski Miłosz. Kistowski Mariusz. Kot Rafał. Krąż Paweł. Lechnio Jerzy. Macias Andrzej. Majchrowska Anna. Malinowska Ewa. Migoń Piotr. Myga-Piątek Urszula. Nita Jerzy. Papińska Elżbieta. Rodzik Jan. Strzyż Małgorzata. Terpiłowski Sławomir. Ziąja Wiesław. 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. Geographia Polonica VOL. 91, ISS. 2. pp. 143-170
- Standardowy Formularz Danych. Buczyzna Gałkowska PLH100016. Aktualizacja 03.2022
- Standardowy Formularz Danych. Buczyzna Janinowska PLH100017. Aktualizacja 09.2022
- Standardowy Formularz Danych. Dąbrowy Świetliste koło Redzenia PLB100019. Aktualizacja 03.2022
- Standardowy Formularz Danych. Wola Cyrusowa PLH100034. Aktualizacja 03.2022
- Murawska Ewa. Welc-Jędrzejewska Jolanta. Rogowska Maria. Lamcha Lidia. Murawski Zbigniew. 1999-2000. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Brzeziny
- Strategia na rzecz bioróżnorodności 2030
- Szmidt Aleksander.2013. Strefa Krawędziowa Wzniesień Łódzkich w świetle badań GIS. Folia Geographica Physica 12.
- Trzmiel Błażej. Nowacki Kazimierz. 1987. Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej. Arkusz Łódź Wschód (628)
- Trzmiel Błażej. 1990. Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Tomaszów Mazowiecki (667)
- Trzmiel Błażej. 1993. Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Brzeziny (629)
- Turkowska Krystyna. Wieczorkowska Jadwiga. 1994. Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Tuszyn (665)
- Wojewoda, W., Ławrynowicz, M. 2006 Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce
- Wolski Grzegorz J. Fudali Ewa. 2014. Materiały do brioflory Polski Środkowej. Mchy i wątrobowce rezerwatu leśnego Kruszewiec (województwo łódzkie). Parki nar. Rez. Przyr. 33(1)
- Woś Alojzy. 1993. Regiony Klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody. Zeszyty Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Warszawa
- Woś Alojzy. 1995. Zarys klimatu Polski. Wyd. Naukowe Bogucki. Poznań
- Woś Alojzy. 1999. Klimat Polski. PWN. Warszawa.
- Zasady Hodowli Lasu. 2012. Małgorzata Haze (red.). Państwowe Gospodarstwo leśne Lasy Państwowe, Warszawa

Zasady zagospodarowania i urządzania glebowych powierzchni wzorcowych w lasach państwowych.  
NZLP, PTG. Warszawa 1977.

Zielony Roman. Chojnicki Józef. 1996. Glebowe powierzchnie wzorcowe – historia, stan obecny,  
perspektywy. Sylwan 140/12.

Zielony Roman. Kliczkowska Anna. 2012. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010. Centrum  
Informacyjne Lasów Państwowych. Warszawa