

Załącznik nr 1 do Zarządzenia DGLP  
nr 108 z dnia 05 grudnia 2023 r.

**PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE**

# **ZASADY HODOWLI LASU**



## SPIS TREŚCI

Wprowadzenie.....	4
CZĘŚĆ I – OGÓLNA.....	6
Rozdział 1. Zadania gospodarki leśnej i cele hodowli lasu .....	6
Rozdział 2. Funkcje lasów .....	7
Rozdział 3. Ogólne zasady postępowania hodowlanego .....	8
CZĘŚĆ II – SZCZEGÓŁOWA .....	12
Rozdział 1. Gospodarka nasienna.....	12
Rozdział 2. Gospodarka szkółkarska .....	13
Rozdział 3. Rębnie .....	14
Rozdział 4. Odnowienia.....	24
Rozdział 5. Zalesienia .....	27
Rozdział 6. Poprawki, uzupełnienia i dolesienia .....	28
Rozdział 7. Pielęgnowanie lasu.....	29
Rozdział 8. Uprawy plantacyjne drzew szybko rosnących .....	37
Rozdział 9. Przebudowa drzewostanów.....	38
Rozdział 10. Postępowanie hodowlane w drzewostanach na gruntach porolnych zagrożonych chorobą huby korzeni .....	39
Rozdział 11. Zagospodarowanie drzewostanów znajdujących się pod wpływem przemysłu, terenów trudnych i pokłeskowych.....	40
Część III – OTOCZENIE .....	43
Rozdział 1. Kształtowanie zasobów wodnych .....	43
Rozdział 2. Tereny otwarte.....	45
Tabele .....	47
Ryciny .....	56

Niniejsza, ósma w historii Lasów Państwowych wersja „Zasad hodowli lasu” została opracowana przez zespół zadaniowy powołany Zarządzeniem nr 31 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z 10 maja 2021 roku.

W pracach zespołu uczestniczyli:

1. Piotr Kacprzak – RDLP Radom (zastępca dyrektora ds. Gospodarki Leśnej) – przewodniczący Zespołu,
2. prof. dr hab. Stanisław Drozdowski – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego (dyrektor Instytutu Nauk Leśnych),
3. Daniel Grodziński – Nadleśnictwo Świerczyna (nadleśniczy),
4. dr hab. Wojciech Kowalkowski, prof. UPP – Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu (kierownik Katedry Hodowli Lasu),
5. Łukasz Łopiński – Nadleśnictwo Wyszaków (zastępca nadleśniczego),
6. dr inż. Jan Łukaszewicz – Instytut Badawczy Leśnictwa (pracownik Zakładu Hodowli Lasu),
7. dr inż. Michał Magnuszewski – Wydział Hodowli Lasu DGLP (starszy specjalista SL),
8. prof. dr hab. Stanisław Małek – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie (kierownik Katedry Ekologii i Hodowli Lasu),
9. Przemysław Musiał – Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej (pracownik działu Urządzania Lasu) ,
10. Robert Pabian – Nadleśnictwo Strzelce Opolskie (inżynier nadzoru),
11. Bernard Piecyk – RDLP Szczecin (naczelnik Wydziału Gospodarki Leśnej),
12. Krzysztof Rostek – Wydział Hodowli Lasu DGLP (naczelnik Wydziału Hodowli Lasu),
13. Jacek Stankiewicz – RDLP Krosno (naczelnik Wydziału Gospodarki Leśnej),
14. Hubert Wiśniewski – RDLP Katowice (zastępca dyrektora ds. Gospodarki Leśnej),
15. Damian Zieliński – Wydział Hodowli Lasu DGLP (główny specjalista SL) – sekretarz Zespołu.

## WPROWADZENIE

Lasy, jako zbiorowiska długowieczne i wielkopowierzchniowe, wywierają istotny wpływ na środowisko i zachowanie równowagi w przyrodzie. W znacznym stopniu wpływają na kształtowanie warunków klimatycznych, stosunków wodnych, procesów glebotwórczych i zachowanie różnorodności biologicznej.

Obserwowane obecnie fluktuacje klimatu przyczyniają się do stopniowych zmian budowy i struktury zbiorowisk leśnych. Duże znaczenie dla tych zmian ma rozwój gospodarczy i zwiększanie się liczby ludności miast i ich okolic, które razem wzmagają presję społeczną na lasy, a jednocześnie rodzą coraz większe oczekiwania wobec nich. Z jednej strony społeczeństwo potrzebuje coraz większych ilości drewna – cennego surowca odnawialnego – z drugiej zaś pojawiają się postulaty zaniechania lub ograniczania jego pozyskiwania. Wielofunkcyjna i zrównoważona gospodarka leśna łączy społeczne, przyrodnicze i ekonomiczne funkcje lasu, zapewniając trwałość i stabilność lasu w zmieniających się uwarunkowaniach przyrodniczych i społecznych.

Zmiany klimatu w istotny sposób wpływają na ekosystemy leśne, co wymaga czynnej ich ochrony. Wiąże się to z jednej strony z systematycznym ustępowaniem ze zbiorowisk leśnych gatunków drzew, głównie iglastych, z drugiej zaś z ekspansją gatunków liściastych. Kierunki tych zmian opisane są w wielu publikacjach naukowych opartych na wieloletnich badaniach. Wyniki wskazują jednoznacznie na potrzebę weryfikacji celów długookresowych i krótkookresowych w planowaniu hodowliano-urzędzeniowym.

Działania polityczne na poziomie światowym, europejskim, jak i krajowym wyznaczają dla lasów inne niż dotychczas zadania w zakresie: ochrony różnorodności biologicznej, pochłaniania dwutlenku węgla, pozyskiwania drewna i świadczenia przez lasy funkcji społecznych. Powstają i przyjmowane są nowe dokumenty o charakterze międzynarodowym, które następnie są lub będą implementowane do prawa krajowego i mogą zmieniać dotychczasowe zasady prowadzenia gospodarki leśnej.

Przy podejmowaniu najważniejszych decyzji gospodarczych niezbędne jest zachowanie kompromisu łagodzącego sprzeczne oczekiwania wobec racjonalnej gospodarki leśnej. Las bowiem, jako dobro publiczne, wymaga udziału społeczeństwa w konsultacjach, głównie na etapie opracowywania projektu planu urządzenia lasu, powiązania planowania urządzeniowego w leśnictwie z planowaniem i zagospodarowaniem przestrzennym oraz poddawania projektu tego planu strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Powyższe uwarunkowania należy oceniać także w aspekcie ekonomicznym, w kontekście konieczności właściwego ukierunkowania nakładów na hodowlę lasu i unikania dających się przewidzieć już teraz i w długiej perspektywie negatywnych zmian w gospodarce leśnej. Tym samym niezbędne jest:

- a) rozpraszanie ryzyka w hodowli lasu na możliwie dużą liczbę gatunków drzew dostosowanych do warunków siedliskowych;
- b) unikanie schematyzmu;
- c) kształtowanie złożonej budowy drzewostanów zubożonych gatunkowo i uproszczonych strukturalnie;
- d) przebudowywanie drzewostanów niezapewniających realizacji celów gospodarki leśnej;
- e) ograniczanie ryzyka w hodowli lasu, m.in. poprzez:
  - inicjowanie naturalnego odnowienia lasu wszędzie tam, gdzie jest to możliwe i uzasadnione,
  - wykorzystywanie istniejących odnowień naturalnych,

- wspieranie procesów naturalnych, które sprzyjają zwiększaniu różnorodności biologicznej w lasach,
  - nadawanie określonemu typowi drzewostanu charakteru dynamicznego – zmiennego w czasie, z uwzględnieniem cech biologicznych i wymagań ekologicznych poszczególnych gatunków drzew,
  - ukierunkowywanie cięć pielęgnacyjnych drzewostanów na stabilność, żywotność i trwałość lasów oraz na poprawę jakości produkcji,
  - preferowanie gatunków i osobników drzew mających zdolności adaptacyjne do zmieniających się warunków środowiska i klimatu,
  - określanie nowych kierunków i ich wykorzystywanie w selekcji drzewleśnych,
- f) wprowadzanie do praktyki zasad postępowania hodowlanego na siedliskach przyrodniczych.

W celu podnoszenia stopnia odporności oraz zwiększania potencjału adaptacyjnego lasów przyjmuje się następujące kierunki:

- a) zwiększanie różnorodności gatunkowej i strukturalnej drzewostanów;
- b) zachowanie wewnątrzgatunkowej zmienności genetycznej;
- c) zwiększanie odporności drzewostanów na czynniki stresowe o charakterze biotycznym i abiotycznym;
- d) przebudowę drzewostanów odznaczających się wysokim poziomem ryzyka powstania różnego rodzaju szkód;
- e) optymalizowanie struktury wieku oraz zasobności drzewostanów.

„Zasady hodowli lasu” uszczegóławiają cele i zasady gospodarki leśnej określone w ustawie o lasach i „Polityce leśnej państwa”, kontynuując kierunek hodowli lasu oparty zarówno na wzorcach naturalnych ukształtowanych w przeszłości, jak i na współczesnych procesach rozwoju zjawisk przyrodniczych, z uwzględnieniem wymogów społeczno-gospodarczych i zasad zrównoważonego rozwoju. Mają charakter kierunkowy i ramowy. Opierają się na udokumentowanych wynikach badań naukowych i doświadczeniach kolejnych pokoleń leśników. Podane w nich zapisy mogą mieć zastosowanie w lasach wszystkich form własności.

„Zasady hodowli lasu” mogą być uzupełniane, uszczegóławiane i uściślane w formie wytycznych lub innych ustaleń Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, wprowadzanych do stosowania w Lasach Państwowych odpowiednimi zarządzeniami. W określonym zakresie, ze względu na lokalne uwarunkowania i doświadczenia, planowanie hodowlane może być modyfikowane na etapie sporządzania projektu planu urządzenia lasu. Dotyczy to ustalania typów drzewostanów uwzględniających szczególnie cenne naturalne zespoły, gatunki i ekotypy drzew, rodzaje i formy rębni, zapewniających osiągnięcie długookresowego celu hodowlanego. W uzasadnionych przypadkach nadleśniczy, w czasie obowiązywania planu urządzenia lasu, powinien na etapie realizacji zabiegów gospodarczych kierować się stanem i potrzebami hodowlanymi, podejmując indywidualne decyzje, które zapewniają najlepszą realizację celów gospodarki leśnej określonych w tym planie.

# CZĘŚĆ I – OGÓLNA

## Rozdział 1. Zadania gospodarki leśnej i cele hodowli lasu

### § 1

1. Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach zadaniem gospodarki leśnej jest m.in. zapewnienie trwałości lasu i ciągłości jego wielofunkcyjnej roli w zagospodarowaniu przestrzennym kraju.
2. W zmieniających się warunkach środowiska przyrodniczego zachowanie trwałości lasów jest możliwe dzięki uwzględnianiu w gospodarowaniu zasobami leśnymi naturalnych procesów obserwowanych w przyrodzie.
3. Zadania gospodarki leśnej i cele hodowli lasu winny uwzględniać również uwarunkowania wynikające z przyjętych przez Polskę zobowiązań międzynarodowych.
4. Przy kształtowaniu przyszłego obrazu lasów należy brać pod uwagę trendy rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, zmiany klimatu oraz potrzeby społeczeństwa, które mogą wpływać na środowisko przyrodnicze.
5. Gospodarka leśna XXI wieku powinna opierać się na dobrych i wypracowanych w przeszłości metodach, a jednocześnie być otwarta na innowacje, uwzględniające wszechstronną wiedzę przyrodniczo-leśną, oraz respektować uwarunkowania ekonomiczne i społeczne.

### § 2

1. Głównym celem hodowli lasu jest zachowanie i kształtowanie lasów, z respektowaniem procesów naturalnych i kierunków zmian poprzez:
  - a) stopniowe osiągnięcie stanów równowagi dynamicznej w ekosystemach leśnych;
  - b) kształtowanie pozaprodukcyjnych funkcji lasu oraz przyjaznych powiązań gospodarki leśnej z otoczeniem społeczno-gospodarczym;
  - c) zapewnianie produkcji drewna i użytków nieдрzewnych.
2. Dla każdego drzewostanu określa się cele szczegółowe hodowli lasu:
  - a) perspektywiczne (długookresowe) – polegające na określaniu typu drzewostanu dla poszczególnych siedlisk oraz wieku dojrzałości do odnowienia,
  - b) etapowe (średniookresowe) – stanowiące rozwinięcie celów perspektywicznych, obejmujące od kilkunastu do kilkudziesięciu lat, zgodnie z naturalną dynamiką rozwoju drzewostanów, uwzględniające potrzebę wprowadzania zmian w ich aktualnym stanie poprzez np.:
    - rewitalizację gleb i regenerację siedlisk,
    - zmianę składu gatunkowego drzewostanów, ich struktury wiekowej i przestrzennej,
    - utrzymywanie systemu retencji wodnej w lasach,
    - utrzymywanie różnorodności biologicznej lasu,
  - c) bieżące (krótkookresowe) – formułowane na okres ważności planu urządzenia lasu i ujmowane we wskazaniach gospodarczych opisów taksacyjnych:
    - prowadzenie zabiegów pielęgnacyjnych o właściwym natężeniu i w sposób odpowiedni do fazy rozwoju drzewostanów,
    - optymalizację zapasu drzewostanów.
3. Cele i sposoby ich realizacji określone są na etapie sporządzania projektu planu urządzenia lasu.

### § 3

1. Głównym przedmiotem zainteresowania hodowli lasu są ekosystemy leśne pełniące funkcje ochronne, społeczne i produkcyjne.
2. Ukierunkowanie perspektywicznych celów hodowli lasu w różnych warunkach siedliskowych wyraża się poprzez określanie typów drzewostanów.
3. Typ drzewostanu, jako cel hodowlany, to określony i przyjęty w projekcie planu urządzenia lasu (a później w planie urządzenia lasu) skład głównych gatunków drzew, który powinien być zachowany na danym terenie jako perspektywiczny i optymalny dla określonych warunków przyrodniczych.
4. Zasadniczo typy drzewostanów i składy gatunkowe odnowień powinny być ustalane na etapie sporządzania projektu planu urządzenia lasu.
5. Przyjęcie określonego typu drzewostanu i składu gatunkowego odnowień powinno być poprzedzone analizą istniejących w tym zakresie opracowań oraz lokalnych warunków przyrodniczych i efektów hodowlanych uzyskiwanych w ubiegłym okresie lub realizacji celów szczególnych (np. na siedliskach przyrodniczych).

### § 4

1. Jednym z ważnych celów hodowli lasu jest racjonalne użytkowanie i bieżące odnawianie zasobów leśnych z zachowaniem ich różnorodności biologicznej.
2. Poprzez użytkowanie lasu osiąga się następujące cele:
  - a) kształtowanie optymalnych warunków do odnowienia lasu i jego rozwoju zgodnie z potrzebami i celami: gospodarki leśnej, ochrony przyrody, ochrony i kształtowania środowiska;
  - b) ciągłość pobierania użytków, w tym użytków drzewnych;
  - c) świadczenie pozaprodukcyjnych funkcji lasu jako dobra publicznego.

## Rozdział 2. Funkcje lasów

### § 5

1. Funkcje lasów dzielimy na:
  - a) naturalne – wynikające z samego istnienia lasu;
  - b) kształtowane (ochronne, gospodarcze i społeczne), realizowane metodami gospodarki leśnej.
2. Kształtowane funkcje lasów mogą wynikać z:
  - a) uwarunkowań gospodarczych;
  - b) specjalnego przeznaczenia lasów;
  - c) stanu zdrowotnego lasów, w tym rozpoczętych lub trwających procesów rozpadu drzewostanów;
  - d) celów ochrony przyrody;
  - e) potrzeb społecznych;
  - f) potrzeb badawczych i naukowych.
3. Grupowanie lasów o określonych funkcjach, szczególnie funkcjach kształtowanych, precyzuje „Instrukcja urządzenia lasu” poprzez włączanie ich do określonych gospodarstw, a szczegółowa lokalizacja w nadleśnictwie podana jest w planie urządzenia lasu.

## § 6

1. Realizując cele hodowli i użytkowania lasu, przyjmuje się zasadę, że każdy las, w każdym miejscu i czasie, w sposób naturalny, pełni jednocześnie różne funkcje. Niektóre z nich, uznane za szczególnie ważne dla człowieka, wspomagane są metodami gospodarki leśnej.
2. Wielofunkcyjna gospodarka leśna powinna zapewniać możliwość trwałego i zrównoważonego pełnienia przez lasy wszystkich ich naturalnych funkcji oraz kształtować funkcje uznane dla danego obszaru za wiodące.
3. Funkcje lasów w zagospodarowaniu przestrzennym kraju są określane na poziomie lokalnym, regionalnym i krajowym.

## Rozdział 3. Ogólne zasady postępowania hodowlanego

### § 7

1. W postępowaniu hodowlanym należy uwzględniać zarówno uwarunkowania przyrodnicze, gospodarcze, jak i społeczne oraz przepisy prawa dotyczące prowadzenia trwałej, zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.
2. Podstawą do określania celów hodowlanych i kierunków postępowania hodowlanego w lasach są:
  - a) regionalizacja geobotaniczna kraju;
  - b) regionalizacja przyrodniczo-leśna;
  - c) regionalizacja nasienna;
  - d) rozpoznanie naturalnego potencjału siedlisk leśnych metodą typologiczną, z uwzględnieniem stref klimatyczno-roślinnych w warunkach górskich, wykorzystującą osiągnięcia nauk przyrodniczych (m.in. ekologii lasu, gleboznawstwa, fitosocjologii, klimatologii) w celu wskazania możliwości kształtowania określonych zbiorowisk leśnych;
  - e) rozpoznanie leśnych siedlisk przyrodniczych;
  - f) potrzeby lokalnej społeczności.

### § 8

1. W rezerwach przyrody wykonuje się działania ochronne na podstawie obowiązującego planu ochrony rezerwatu przyrody, a w przypadku jego braku – na podstawie zadań ochronnych. Jeśli dla danego rezerwatu nie opracowano żadnego z tych dokumentów, nadleśniczy może wystąpić do organu ochrony przyrody z informacją o istniejących zagrożeniach lub z wnioskiem w sprawie wykonania niezbędnych czynności.
2. Gospodarkę leśną w otulinach rezerwatów przyrody (o ile zostały wyznaczone) prowadzi się w uzgodnieniu z właściwym organem ochrony przyrody. Uzgodnień dokonuje się na etapie sporządzania projektu planu urządzenia lasu.

### § 9

1. Zagospodarowanie lasów ochronnych prowadzi się pod kątem utrzymania ich wielofunkcyjnej roli, ze szczególnym uwzględnieniem (jednej lub kilku) funkcji, dla których zostały one uznane za ochronne.
2. Utrzymanie funkcji ochronnych może wymagać modyfikacji zasad przyjętych dla lasów gospodarczych, np. ograniczania stosowania rębni zupełnej, wydłużenia okresu odnowienia w rębniach częściowych, pozostawiania kęp drzew po cięciu



uprzętającym, zmiany składu gatunkowego i budowy drzewostanu, stosowania selekcji promującej żywotność i zdolności adaptacyjne drzew oraz walory estetyczno-krajobrazowe.

## § 10

1. Postępowanie hodowlane na siedliskach przyrodniczych dotyczy:
  - a) zasad planowania hodowlanego podczas sporządzania projektu planu urządzenia lasu lub aneksu do planu urządzenia lasu, uwzględniających wykorzystywanie właściwych (dla danego siedliska przyrodniczego) gatunków drzew leśnych w składach przyszłych drzewostanów oraz projektowania rodzajów i form rębni, a także kierunków pielęgnowania lasu;
  - b) realizacji zatwierdzonego planu urządzenia lasu (aneksu do planu urządzenia lasu).
2. Siedliska przyrodnicze podlegają ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody oraz wydanych na jej podstawie aktów wykonawczych.
3. Postępowanie hodowlane na siedliskach przyrodniczych i na siedliskach gatunków stanowiących przedmiot ochrony w specjalnych obszarach ochrony siedlisk Natura 2000 (SOO) oraz w obszarach specjalnej ochrony ptaków (OSO) może podlegać modyfikacji. Propozycje rozwiązań hodowlanych dla konkretnych siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków przyjmowane są na etapie sporządzania projektu planu urządzenia lasu.
4. Zasady postępowania hodowlanego na siedliskach przyrodniczych powinny promować składy gatunkowe drzewostanów oraz kierunki i zasady ich zagospodarowania zgodne z ich wymogami ekologicznymi oraz charakterystycznym dla nich priorytetem ochronnym.
5. Ochronę siedlisk przyrodniczych należy prowadzić na każdym etapie rozwoju drzewostanu, metodami hodowlanymi, których zakres powinien wynikać z potrzeb ustanowionej ochrony.

## § 11

1. W leśnych kompleksach promocyjnych (LKP) prowadzona jest działalność promująca trwale zrównoważoną gospodarkę leśną jako podstawę ochrony zasobów przyrody.
2. W LKP należy dążyć do realizowania prac badawczych oraz praktycznego doświadczalnictwa leśnego w celu wypracowywania nowych rozwiązań i ich upowszechniania w gospodarce leśnej.
3. W celu obserwacji zmian ilościowych i jakościowych zachodzących w środowisku leśnym bez ingerencji człowieka i pod wpływem różnego rodzaju czynności hodowlanych wskazane jest zakładanie stałych powierzchni badawczych w LKP.
4. Cele i ogólne zasady funkcjonowania LKP określa stosowne zarządzenie Dyrektora Generalnego LP.
5. Leśne kompleksy promocyjne, jako obszary funkcjonalne, prowadzą swoją działalność zgodnie z opracowanym przez właściwego dyrektora regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych jednolitym programem gospodarczo-ochronnym (JPGO). JPGO, z uwzględnieniem nadrzędności zapisów PUL, uszczegóławia sposób realizacji ponadstandardowych działań realizowanych przez nadleśnictwa wchodzące w skład LKP.

## § 12

1. Podstawowym warunkiem właściwego zagospodarowania i ochrony siedlisk leśnych jest ich rozpoznanie z uwzględnieniem dynamicznego charakteru zachodzących w nich zmian.
2. Właściwe wykorzystanie siedlisk leśnych osiąga się przez dostosowywanie składu gatunkowego i budowy drzewostanów do wymogów określonych w typach drzewostanów dla poszczególnych siedlisk, przyjętych w obowiązującym planie urządzenia lasu.
3. W przypadku wykorzystania sukcesji wtórnej w odnowieniu lasu (sukcesyjny model rozwoju lasu) dopuszcza się dostosowywanie składu gatunkowego i budowy drzewostanów do charakterystycznych stadiów rozwoju lasu, tj. pionierskiego (gatunki pionierskie) lub przejściowego (gatunki pionierskie i klimaksowe).

## § 13

1. Racjonalizacja w hodowli lasu – postulaty ogólne:
  - a) celem racjonalizacji w hodowli lasu jest optymalizacja kosztów związanych z produkcją materiału sadzeniowego, odnowieniem i pielęgnowaniem lasu, a także stosowanie rozwiązań podnoszących żywotność i jakość drzewostanów;
  - b) powyższe cele można osiągnąć m.in. poprzez wykorzystywanie naturalnych procesów rozwojowych zachodzących w lesie;
  - c) rosnące koszty pracy i coraz większy deficyt siły roboczej powodują konieczność optymalizacji metod odnowienia i pielęgnacji (np. metoda niepełnej powierzchni) oraz zastępowania pracy ręcznej pracą mechaniczną. W związku z tym należy wdrażać nowe i doskonalić istniejące rozwiązania techniczne i organizacyjne w pracach hodowlanych;
  - d) w warunkach silnej presji zwierzyny w odnowieniach należy promować rozwiązania ograniczające szkody gospodarczo istotne. Ważnym warunkiem skuteczności działań hodowlanych jest prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej, która ogranicza poziom szkód do gospodarczo akceptowalnych.
2. Racjonalizacja oraz doskonalenie selekcji w nasiennictwie i szkółkarstwie leśnym powinny być realizowane poprzez:
  - a) zachowanie naturalnego bogactwa puli genowej;
  - b) wybór, zagospodarowanie i wykorzystywanie najcenniejszych populacji i osobników drzew;
  - c) stosowanie metod zachowania *in situ* i *ex situ* najcenniejszych populacji;
  - d) promowanie najcenniejszych populacji o plastycznym charakterze i zdolnościach adaptacyjnych do zmieniających się warunków środowiskowych;
  - e) doskonalenie metod oceny nasion oraz rozwój infrastruktury technicznej dla potrzeb nasiennictwa;
  - f) zmniejszanie kosztów pozyskiwania nasion poprzez optymalne wykorzystywanie leśnego materiału rozmnożeniowego z plantacji nasiennych i plantacyjnych upraw nasiennych;
  - g) rozbudowę bazy nasiennej w kategorii LMR przetestowany oraz zwiększanie produkcji materiału sadzeniowego z kategorii LMR kwalifikowany;
  - h) optymalizację dystrybucji sadzonek wyprodukowanych w szkółkach w obrębie jednostek administracyjnych LP;
  - i) doskonalenie produkcji szkółkarskiej, w tym mykoryzacji sadzonek do zalesień i przebudowy drzewostanów będących pod wpływem oddziaływania przemysłu oraz terenów trudnych i pokłeskowych.

3. Racjonalizacja na etapie odnawiania i zalesienia:
  - a) należy dążyć do wzrostu udziału odnowień naturalnych nie tylko gatunków głównych, lecz także domieszkowych (np. brzoza, osika);
  - b) w terenach trudnych do odnowienia należy w większym stopniu wykorzystywać sukcesję; w uzasadnionych przypadkach dopuszczalna jest korekta celu hodowlanego i sposobu jego realizacji;
  - c) stosować alternatywne rozwiązania przy zakładaniu drzewostanów dębowych (np. metoda grupowa lub rzędowa) przy łączonym sposobie odnowienia (np. dąb – z sadzenia, gatunki domieszkowe – naturalnie). Rozwiązanie to wskazane jest szczególnie na żyznych siedliskach (LMśw, LMw, Lw i Lśw), np. w kompleksach leśnych z udziałem grabu, będącego źródłem nasion do obsiewu naturalnego;
  - d) w przypadku zakładania drzewostanów dębowych można stosować np. grab lub lipę jako domieszkę pielęgnacyjną w formie rzędowej;
  - e) w odnowieniach na żyznych siedliskach dopuszcza się stosowanie domieszek produkcyjnych w formie wielkokępowej (o udziale do 20%) takich gatunków jak brzoza, modrzew (Lśw), olsza czarna (Lw) i inne;
  - f) wskazane jest dążenie do wykorzystywania jak najmniej inwazyjnych sposobów przygotowania gleby, a w sprzyjających warunkach odnawianie lasu bez przygotowania gleby;
  - g) w celu umożliwienia stosowania pielęgnacji mechanicznej dopuszcza się rozluźnienie odległości między rzędami sadzenia przy zastosowaniu minimalnej liczby sadzonek podanej w tabeli 4.
4. Racjonalizacja w zakresie pielęgnowania lasu:
  - a) należy monitorować stan upraw i młodników oraz reagować na potrzeby w zakresie pielęgnowania. Jest to szczególnie ważne na etapie upraw młodszych, kiedy zaniedbania pielęgnacyjne mogą trwale obniżyć jakość hodowlaną przyszłego drzewostanu;
  - b) w przegęszczonych i odsłoniętych podrostach dębu, buka i innych gatunków drzew, o wysokości do 3 m, można stosować schematyczne cięcia pielęgnacyjne w postaci korytarzy o szerokości ok. 1,5 m w odległościach co ok. 3 m. Cięcia korytarzowe pozwalają na dalszą racjonalizację pielęgnacji, tj. wykonywanie CP metodą niepełnej powierzchni, na co drugim pasie podrostów (50% powierzchni objętej pielęgnacją) lub pielęgnację tradycyjną na całej powierzchni pomiędzy korytarzami w następnym nawrocie cięć;
  - c) młodniki, w szczególności sosnowe, dębowe i bukowe, ze względu na kształtowanie jakości należy utrzymywać w zwarcu;
  - d) w młodnikach o obniżonej jakości hodowlanej CP należy wykonać zgodnie z zasadami selekcji pozytywnej, w ramach której będą popierane drzewa najlepszej jakości;
  - e) w drzewostanach II klasy wieku, w szczególności dębowych i bukowych, ze względu na utrzymanie potencjału produkcyjnego i jakościowego, cięcia pielęgnacyjne nie mogą prowadzić do przerwania zwarcia;
  - f) silne trzebieże, także w formie maszynowego pozyskiwania drewna, powinny obejmować drzewostany III klasy wieku. Jest to szczególnie wskazane w drzewostanach sosnowych i bukowych;
  - g) należy dążyć do rezygnacji z trzebieży późnych w drzewostanach sosnowych i modrzewiowych w wieku powyżej 80 lat.

## CZĘŚĆ II – SZCZEGÓŁOWA

### Rozdział 1. Gospodarka nasienna

#### § 14

1. Celem gospodarki nasiennej w lasach jest:
  - a) dążenie do zachowania naturalnego bogactwa lasu na poziomie ekosystemowym, gatunkowym i genetycznym;
  - b) zapewnianie możliwości stałej dostawy nasion drzew gatunków lasotwórczych i domieszkowych na odpowiednim poziomie ilościowym i jakościowym dla Lasów Państwowych i innych zarządców, właścicieli i użytkowników lasów;
  - c) zachowanie naturalnego zróżnicowania genetycznego populacji rodzimych gatunków drzew leśnych i utrwalanie najlepszych populacji w miejscach ich występowania;
  - d) wybór, zagospodarowywanie i wykorzystywanie najcenniejszych populacji rodzimych gatunków drzew oraz gatunków, które sprawdziły się w hodowli lasu w polskich warunkach klimatycznych (np. daglezwia zielona), o utrwalonych cechach fenotypowych i genotypowych, oraz zwiększanie wykorzystania ich potomstwa w odnowieniu lasu we właściwych im regionach pochodzenia;
  - e) rozszerzanie zasięgów najlepszych populacji z regionów pochodzenia o charakterze matecznym, odznaczających się dużymi zdolnościami adaptacji do zmieniających się warunków środowiska, szczególnie w przypadku braku możliwości odnowienia odpowiednim materiałem pochodzenia miejscowego;
  - f) doskonalenie metodyki przeprowadzania oceny nasion;
  - g) wyeliminowanie z obrotu nasion nieznanego pochodzenia.

#### § 15

1. Zasady rejestracji leśnego materiału podstawowego, obrotu leśnym materiałem rozmnożeniowym i kontroli LMR wprowadzonego do obrotu, udostępniania i zagospodarowania bazy nasiennej oraz regionalizacji nasiennej reguluje ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym wraz z aktami wykonawczymi.
2. Szczegółowe zasady prowadzenia gospodarki nasiennej w Lasach Państwowych określa Dyrektor Generalny LP w stosownych zarządzeniach.

#### § 16

1. Wszystkie elementy składowe bazy nasiennej (powierzchniowe i jednostkowe) rejestruje się w Rejestrze Leśnego Materiału Podstawowego Lasy Państwowe (RLMP LP).
2. Nasiona głównych gatunków drzew lasotwórczych, wymienione w załączniku do ustawy o leśnym materiale rozmnożeniowym, niezbędne do reprodukcji lasu, mogą być pozyskiwane wyłącznie z leśnego materiału podstawowego zarejestrowanego w Krajowym Rejestrze Leśnego Materiału Podstawowego (KRLMP).
3. Nasiona drzew gatunków niewymienionych w załączniku do ustawy o leśnym materiale rozmnożeniowym mogą być pozyskiwane z bazy nasiennej zarejestrowanej w Rejestrze Leśnego Materiału Podstawowego Lasy Państwowe (RLMP LP).
4. Baza nasienna Lasów Państwowych może zostać udostępniona do zbioru jednostek nasiennych (szyszek, owocostanów, owoców, nasion) oraz części roślin podmiotom zewnętrzym, które są producentami lub dostawcami leśnego materiału rozmnożeniowego, za zgodą nadleśniczego, na podstawie zawartej umowy.

5. Wielkości zbioru szyszek, owoców i nasion głównych gatunków lasotwórczych określa corocznie nadleśniczy, uwzględniając posiadane zapasy nasion i ich jakość, zapotrzebowanie własne, zgłoszenia innych nadleśnictw i lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa na najbliższe lata oraz możliwości zbioru nasion w danym roku z właściwych obiektów leśnego materiału podstawowego. Koordynatorem tych działań jest dyrektor RDLP.
6. Szyszki, owoce i nasiona głównych gatunków drzew lasotwórczych można zbierać jedynie z właściwych obiektów leśnego materiału podstawowego, pod nadzorem Służby Leśnej.
7. Zbiór materiału rozmnożeniowego gatunków chronionych i z drzewostanów w obiektach chronionych oraz obrót nim wymagają zgody właściwego organu ochrony przyrody.
8. Dla poszczególnych gatunków drzew leśnych tworzy się rezerwy nasion lub rezerwy materiału sadzeniowego, uwzględniające częstotliwość dobrych urodzajów nasion i okres produkcji szkółkarskiej.

## § 17

1. Hodowla selekcyjna drzew leśnych oraz tworzenie baz leśnego materiału podstawowego prowadzone są metodami selekcji populacyjnej i indywidualnej.
2. Podstawowe znaczenie w reprodukcji lasu mają bazy nasienne utworzone w wyniku selekcji populacyjnej – jako oparte na szerokiej podstawie genetycznej, reprezentującej zmienność genetyczną poszczególnych gatunków. Bazy nasienne utworzone w wyniku selekcji indywidualnej mają znaczenie uzupełniające.

## Rozdział 2. Gospodarka szkółkarska

### § 18

1. Produkcja szkółkarska jest elementem podstawowej działalności gospodarczej PGL LP i prowadzi się ją w ramach jego struktur organizacyjnych.
2. Celem produkcji szkółkarskiej jest uzyskiwanie dobrej jakości materiału sadzeniowego o odpowiednim pochodzeniu, gwarantującego osiągnięcie efektu hodowlanego, z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego.

### § 19

1. W produkcji szkółkarskiej stosowane są następujące technologie produkcji materiału sadzeniowego:
  - a) polowa produkcja sadzonek z odkrytym systemem korzeniowym;
  - b) produkcja sadzonek z odkrytym systemem korzeniowym na substratach;
  - c) produkcja sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym.
2. Produkcja sadzonek z odkrytym systemem korzeniowym na substratach oraz produkcja sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym mogą być prowadzone pod osłonami, w warunkach kontrolowanych.
3. Postęp technologiczny w szkółkarstwie leśnym, niezależnie od rodzaju zastosowanej technologii, jest pożądanym, powinien być stymulowany poprzez wprowadzanie nowych rozwiązań i wdrażanie wyników badań naukowych.

## § 20

1. Koordynacja produkcji szkółkarskiej jest prowadzona przez dyrektorów RDLP na podstawie regionalnych programów szkółkarskich.
2. Produkcja szkółkarska powinna być prowadzona z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego i przy zachowaniu zdolności produkcyjnych na poziomie zabezpieczającym potrzeby w skali regionalnych dyrekcji LP.
3. Nadleśnictwa sporządzają roczny plan produkcji szkółkarskiej, z określeniem liczby gatunków i asortymentu materiału sadzeniowego.
4. W obrocie sadzonkami należy stosować przepisy ustawy o leśnym materiale rozmnożeniowym i ustawy o ochronie roślin przed agrofagami.
5. Sprzedaż sadzonek odbiorcom zagranicznym wymaga zgody dyrektora RDLP i poinformowania Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.

## § 21

1. W celu utrzymania w szkółkach polowych produkcji sadzonek dobrej jakości oraz zapobiegania procesom zmęczenia gleby szkółki należy systematycznie kompostować, utrzymywać ugory na ok. 40% powierzchni produkcyjnej i prowadzić zmianowanie gatunków.
2. Wykonując niezbędne zabiegi agrotechniczne, należy korzystać z aktualnych instrukcji i zaleceń, opartych na wynikach prac naukowo-badawczych, oraz z doraźnych analiz.
3. Nawożenie organiczne i mineralne szkółek prowadzone jest na podstawie analizy potrzeb nawożeniowych, wykonywanej przez wyspecjalizowane jednostki nie rzadziej niż co 3 lata.

## § 22

1. Przy obsiewie szkółek należy preferować nasiona pierwszej klasy jakości.
2. Orientacyjną ilość wysiewanych nasion w szkółkach polowych oraz ciężar nasion i grubość ich przykrycia podano w tabeli 1. Przy ustalaniu rzeczywistej normy wysiewu uwzględnia się wyniki przeprowadzonej oceny nasion.
3. Orientacyjną liczbę siewek wybranych gatunków drzew uzyskiwaną w siewie na powierzchni otwartej i w namiocie foliowym podano w tabeli 2.
4. Ocenę produkcji szkółkarskiej przeprowadza komisja powołana przez nadleśniczego, według stanu na 15 listopada. Wyniki oceny są podstawą do ustalania stanu ilościowego materiału sadzeniowego oraz obliczania kosztów jednostkowych produkcji sadzonek metodą obowiązującą w PGL LP.
5. Kryteria sortowania, przechowywania, pakowania i transportu materiału sadzeniowego określają odrębne zalecenia i wytyczne.

## Rozdział 3. Rębnie

### § 23

1. Rębnia jako sposób prowadzenia hodowlanego drzewostanu, na etapie jego odnawiania jest jednym z działań zmierzających do przemiany i kształtowania nowego drzewostanu o pożądanym charakterze i ustalonym celu hodowlanym.
2. Wszystkie przedstawione rodzaje i formy rębni mają charakter ideowy, tj. określają kierunkowe zasady postępowania, które mogą być modyfikowane w zależności od uwarunkowań środowiskowych i przyjętych celów hodowlanych.
3. Przyjęty cel hodowlany powinien być głównym czynnikiem decydującym o wyborze

- rębni oraz ewentualnym sposobie jej modyfikacji.
4. W każdej rębni odnowienie można realizować samosiewem (inicjowane lub samorzutne) oraz z sadzenia lub siewu. W sprzyjających warunkach siedliskowo-drzewostanowych należy preferować odnowienie samosiewem.
  5. Nadleśniczy ma prawo do modyfikacji rębni przez:
    - a) przenoszenie poszczególnych elementów technicznych i przestrzennych w grupie rębni złożonych;
    - b) zastosowanie niektórych rozwiązań z grupy rębni złożonych w rębni zupełnej.
  6. Nadleśniczy jest uprawniony do zmiany rębni zupełnej, przewidzianej w planie urządzenia lasu, na rębnię złożoną, a także do zamiany rębni złożonych, jeżeli pozwolą one na osiągnięcie przyjętego celu hodowlanego.
  7. Zmiany rębni złożonej przyjętej w planie urządzenia lasu na rębnię zupełną dokonuje nadleśniczy, po wcześniejszym poinformowaniu dyrektora RDLP o zamiarze zmiany rębni.
  8. W drzewostanach o budowie dwupiętrowej lub wielogeneracyjnych dolne piętro i warstwę podrostów o składzie gatunkowym zgodnym z przyjętymi celami hodowlanymi lub gatunków cennych z punktu widzenia gospodarczego lub przyrodniczego można traktować w całości lub części jako przyszłe pokolenie lasu lub osłonę dla odnowienia.
  9. W drzewostanach rębnych użytkowanych innymi sposobami cięć niż rębnie zupełne pozostawia się 3–5 żywych drzew w przeliczeniu na 1 ha odnawianej powierzchni, przy czym zaleca się ich grupowanie.
  10. Szczegółowe zasady realizowania poszczególnych rębni są zawarte w e-Poradniku „Rębnie”.

#### § 24

1. Przy głównych drogach (krajowych i wojewódzkich) oraz kolejowych szlakach komunikacyjnych zaleca się kształtowanie stref przejściowych (brzeg drzewostanu, okrajek) w ramach prowadzonych cięć pielęgnacyjnych i odnowieniowych (w tym także rębniami zupełnymi).
2. Strefy przejściowe tworzy się z istniejącego drzewostanu lub zakłada od podstaw, wykorzystując naturalnie występującą w tym miejscu roślinność drzewiastą (niskie drzewa, krzewy). W strefach tych usuwa się drzewa mogące ze względu na pokrój, zdrowotność lub wiek stwarzać zagrożenie dla uczestników ruchu.
3. W przypadku pozostałych szlaków komunikacyjnych decyzje o tworzeniu stref przejściowych podejmuje nadleśniczy.

#### § 25

1. W drzewostanach znajdujących się w ekstremalnych warunkach wzrostu (np. w strefie górnej granicy lasu, bagiennych, na źródłiskach i w ich bezpośrednim otoczeniu, na wydmach zagrożonych erozją, na stromych zboczach, w zapadliskach górniczych i rejonach zniszczonych lub w strefach zagrożenia przez przemysł) gospodarkę leśną należy prowadzić z uwzględnieniem ich funkcji ochronnych.
2. W procesie odnowienia cenne fragmenty drzewostanów, np. młodsze i stabilne kępy drzew gatunków głównych, domieszkowych i biocenotycznych, można traktować jako przyszłe pokolenie lasu. Kępy starodrzewu, drzewa dziuplaste, biocenotyczne i przestoje kształtujące krajobraz mogą pozostać jako pożądane elementy strukturalne i funkcjonalne nowego drzewostanu, przy uwzględnieniu zachowania bezpieczeństwa – zwłaszcza na obszarach o intensywnym natężaniu ruchu rekreacyjno-turystycznego.

3. Powierzchnie, na których odnowienie z sadzenia lub siewu nie przynosi zadowalającego rezultatu, można pozostawić do sukcesji. Decyzję o pozostawieniu powierzchni do sukcesji podejmuje nadleśniczy.

## § 26

1. Każdą rębnię charakteryzują określone elementy techniczne, przestrzenne i czasowe.
2. Do elementów technicznych zalicza się sposoby wykonywania cięć:
  - a) cięcia zupełne, w których wszystkie drzewa przewidziane do wycięcia na określonej powierzchni są usuwane jednorazowo, a odnowienie wzrasta bez osłony lub tylko z osłoną boczną drzewostanu;
  - b) cięcia częściowe, w których drzewostan jest przerzedzany w zasadzie równomiernie w celu uzyskania samosiewu na całej powierzchni manipulacyjnej, a odnowienie wzrasta pod osłoną górną drzewostanu;
  - c) cięcia brzegowe, w których postępując od ściany drzewostanu lub od centrum ośrodka odnowieniowego, stosuje się zróżnicowane nasilenie cięć, najsilniejsze na brzegu lub od centrum ośrodka odnowieniowego i malejące w głąb drzewostanu;
  - d) cięcia przerębrowe w formie jednostkowej, grupowej lub kępowej, wykonywane w drzewostanach o strukturze przerębrowej lub w celu wykształcenia struktury przerębrowej, w których jednocześnie użytkuje się drzewa dojrzałe, inicjuje i wspiera proces odnowienia, dokonuje selekcji, reguluje strukturę oraz wykonuje zabiegi sanitarne.
3. Do elementów przestrzennych zalicza się wielkość i kształt powierzchni odnowieniowej oraz jej położenie i następstwo cięć. Wyróżnia się:
  - a) powierzchnie o kształcie kolistym, eliptycznym lub zbliżonym do prostokąta:
    - gniazda – o powierzchni mniejszej niż 50 arów;
  - b) powierzchnie o kształcie wydłużonym:
    - brzegi – o szerokości kilku metrów, ciągnące się wzdłuż ściany drzewostanu,
    - smugi – o szerokości do jednej przeciętnej wysokości drzewa, czyli ok. 15–30 m, ciągnące się wzdłuż ściany drzewostanu,
    - pasy – o szerokości od jednej do dwóch przeciętnych wysokości drzewa (31–60 m), ciągnące się wzdłuż ściany drzewostanu,
    - strefy – o szerokości od dwóch przeciętnych wysokości drzewa do 200 m, tworzące oddzielne powierzchnie manipulacyjne, dzielące duże drzewostany na części.
4. Do elementów czasowych zalicza się:
  - a) okres odnowienia – czas upływający od rozpoczęcia procesu odnowienia do ostatniego cięcia uprzątającego resztę drzewostanu przewidzianego do usunięcia z powierzchni manipulacyjnej, który może być:
    - krótki – do 10 lat,
    - średni – od 11 do 20 lat,
    - długi – od 21 do 40 lat,
    - bardzo długi – powyżej 40 lat;
  - b) nawrót cięć – liczbę lat między kolejnymi cięciami: w rębni zupełnej na powierzchniach bezpośrednio do siebie przylegających, w rębni częściowej, gniazdowej lub stopniowej – między dwoma kolejnymi cięciami odnowieniowymi na tej samej powierzchni, a w rębni przerębrowej (ciągłej; zwany także obiegiem cięć) między cięciami przerębrowymi; nawrót cięć wynosi przy rębni:
    - zupełnej – od 4 do 5 lat,
    - częściowej i stopniowej – od 3 do 10 lat,



- gniazdowej – od 5 do 15 lat,
- przerębowej – od 5 do 10 lat.

## § 27

W zależności od sposobu cięcia, stwarzającego różne możliwości osłony odnowienia przez drzewostan, wyróżnia się dwie grupy rębni: rębnię zupełną oznaczoną symbolem I i rębnie złożone oznaczone symbolami II–V, w tym:

- a) rębnię częściową – symbol II;
- b) rębnię gniazdową – symbol III;
- c) rębnię stopniową – symbol IV;
- d) rębnię przerębową (ciągłą) – symbol V.

## § 28

1. Rębnia zupełna (I) polega na jednorazowym usunięciu z określonej powierzchni całego drzewostanu (z uwzględnieniem pkt 7). W efekcie na otwartej powierzchni zrębowej w krótkim okresie odnowienia powstają przestrzennie rozgraniczone drzewostany równowiekowe.
2. W zależności od układu lokalnych warunków przyrodniczych, ekonomicznych i społecznych rębnia zupełna może przyjmować następujące formy:
  - a) rębnia zupełna strefowa (Ia) o szerokości zrębu 61–80 m lub maksymalnej powierzchni do 6 ha (w uzasadnionych przypadkach większej), stosowana głównie w drzewostanach składających się z gatunków lekkonasiennych w celu kształtowania środowiska dla roślin i zwierząt wymagających rozległych otwartych powierzchni leśnych;
  - b) rębnia zupełna pasowa (Ib) o szerokości zrębu 31–60 m lub maksymalnej powierzchni do 4 ha, stosowana głównie w litych drzewostanach gatunków światłożądnych;
  - c) rębnia zupełna smugowa (Ic) o szerokości zrębu 15–30 m lub maksymalnej powierzchni do 2 ha, stosowana głównie w litych drzewostanach świerkowych.
3. Rębnie zupełne stosuje się przede wszystkim w odniesieniu do drzewostanów:
  - a) na siedliskach borowych i olsowych;
  - b) na siedliskach z uciążliwą roślinnością, przewidzianych do odnowienia gatunkami światłożądnymi;
  - c) których natychmiastowe usunięcie i odnowienie jest podyktowane względami sanitarnymi;
  - d) w których są lub będą zakładane bloki upraw pochodnych i zachowawczych, składające się z gatunków światłożądnych;
  - e) w których uzyskanie odnowienia naturalnego jest utrudnione ze względu na zwarty podszyt złożony z gatunków o dużej sile odroślowej, stan pokrywy glebowej, degradację gleby itp.;
  - f) w których, ze względu na małą powierzchnię lub kształt, niemożliwe jest właściwe zastosowanie rębni złożonych, a także w enklawach i półenklawach śródpolnych, bez względu na typ siedliskowy lasu.
4. Rębnie zupełnych nie stosuje się bezpośrednio w pasie o szerokości 25 m od linii brzegowej naturalnych cieków i naturalnych zbiorników wodnych oraz źródlisk.
5. W rębniach zupełnych nie wykonuje się cięć zupełnych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew matecznych, pomników przyrody oraz w miejscach kultu religijnego i pamięci narodowej.
6. W miejscach wymienionych w pkt 4 i 5 zaleca się kształtowanie stref przejściowych.
7. W rębniach zupełnych można pozostawiać pojedyncze drzewa lub grupy drzew pełniące rolę biocenotyczną (rzadkie gatunki, drzewa dziuplaste, czatownie, drzewa

- wzbogacające krajobraz itp.).
8. Podczas realizacji rębni zupełnych pozostawia się fragmenty drzewostanu macierzystego (tzw. kępy i płyty starodrzewu) wraz z nienaruszonymi warstwami dolnymi aż do ich naturalnego rozpadu. Przy wyborze powierzchni mających pełnić rolę kęp lub płyt starodrzewu wskazane jest wybieranie fragmentów cennych przyrodniczo, charakteryzujących się bogactwem gatunkowym i złożoną budową lasu. Preferowane są przerzedzone płyty lasu złożone z drzew zbieżystych, gałęzistych o długich koronach, otaczające zagłębienia terenu lub fragmenty lasu z chronioną roślinnością. Pozostawianie kęp starodrzewu na wszystkich powierzchniach zrębowych nie jest obligatoryjne, można kompensować powierzchnie w ramach różnych, sąsiednich lub rozproszonych powierzchni zrębowych. Sumaryczna powierzchnia pozostawionych fragmentów drzewostanu nie powinna być mniejsza niż 5% powierzchni zrębów zupełnych zaplanowanych w danym dziesięcioleciu w obrębie. Pozostawione płyty starodrzewu mogą stanowić odrębne drzewostany (wydzielenia taksacyjne), w których mogą wykształcić się późne fazy rozwojowe lasu (starzenia, odnowienia, regeneracji, równowagi lub rozpadu). Nie jest konieczne pozostawianie pojedynczych drzew, ich grup i fragmentów drzewostanu w przypadku zagrożenia trwałości lasu i bezpieczeństwa ludzi oraz na zrębach wykonywanych z przyczyn sanitarnych, na zrębach o powierzchniach mniejszych niż 1 ha, w przypadku bloku upraw pochodnych i zachowawczych.
  9. Przy projektowaniu rębni zupełnych należy kierować się następującymi wskazaniami:
    - a) stosuje się odnowienie sadzeniem lub siewem, z zaleceniem wykorzystania odnowienia naturalnego;
    - b) nawrót cięć w tej rębni wynosi co najmniej 4 lata;
    - c) inicjowanie odnowienia na kolejnej, sąsiedniej powierzchni manipulacyjnej możliwe jest pod warunkiem uzyskania zadowalającego efektu hodowlanego na poprzedniej powierzchni manipulacyjnej;
    - d) prostą linię zrębową zaleca się stosować w warunkach zagrożenia ze strony silnych wiatrów, a zatokowy lub schodkowy przebieg linii zrębowej powinien sprzyjać wprowadzaniu gatunków współpanujących i domieszkowych;
    - e) w celu zapewnienia najkorzystniejszych warunków odnowieniowych, zabezpieczenia drzewostanów przed działaniem wiatrów wywalających oraz utrzymania ładu przestrzennego kierunek przemieszczania się ze zrębami powinien być przeciwny do panujących wiatrów, a inne kierunki mogą być zastosowane tylko w wypadkach uzasadnionych (drzewostany pokłeskowe, względy krajobrazowe itp.).
  10. W celu przyspieszenia procesu odnowienia w ostępach, w których występują zakłócenia ładu przestrzenno-czasowego, dopuszcza się zakładanie wrębów i rozrębów.
  11. Wrębów nie zakłada się w miejscach narażonych na silne działanie wiatrów. Zasadniczo zakłada się jeden wręb, a w sytuacjach wyjątkowych – dwa. Odległość między wrębami oraz odległość między wrębem a ostatnim pasem zrębowym bieżącego dziesięciolecia powinny być równe podwójnej szerokości zrębów przyjętej w danych warunkach.
  12. Rozręby należy zakładać w okresie poprzedzającym co najmniej 15 lat planowe odnowienie drzewostanu osłaniającego, aby umożliwić ukształtowanie skutecznej strefy ochronnej dla drzewostanu odślanianego.

## § 29

1. Rębnia częściowa (II) charakteryzuje się regularnie rozłożonym w czasie odnowieniem drzewostanu, prowadzonym z zastosowaniem cięć częściowych, o krótkim, średnim lub długim okresie odnowienia. W tej grupie rębni odnawia się przeważnie gatunki ciężkonasienne oraz cienioznośne, obsiewem górnym pod osłoną drzewostanu matecznego. Wykorzystuje się zasadniczo jeden rok nasienny (ewentualnie dalsze lata dobrego urodzaju), a powstałe odnowienia, łącznie z niezbędnymi uzupełnieniami (gatunkami zgodnymi z celem hodowlanym, wprowadzanymi po cięciu uprzątającym), tworzą młodnik o stosunkowo niewielkim zróżnicowaniu wieku i wysokości. Rębnia ta może być także stosowana w drzewostanach złożonych z gatunków światłożądnych.
2. W zależności od warunków siedliskowych oraz aktualnego i docelowego składu gatunkowego drzewostanu rębnia częściowa może przyjmować następujące formy:
  - a) rębnia częściowa strefowa (IIa) o szerokości powierzchni manipulacyjnej (strefy) do 150 m lub ogólnej powierzchni nieprzekraczającej 6 ha (w uzasadnionych wypadkach, np. zaawansowanego procesu odnowienia naturalnego, dopuszcza się użytkowanie całego drzewostanu), stosowana głównie w drzewostanach bukowych i dębowych, a także sosnowych i świerkowych;
  - b) rębnia częściowa pasowa (IIb) o szerokości powierzchni manipulacyjnej (pasa) 31–60 m lub ogólnej powierzchni nieprzekraczającej 4 ha, stosowana głównie w drzewostanach bukowych i dębowych oraz świerkowych i sosnowych, na siedliskach zagrożonych od erozji lub z potencjalnym zagrożeniem wystąpienia uciążliwej roślinności;
  - c) rębnia częściowa smugowa (IIc) o szerokości powierzchni manipulacyjnej (smugi) do 30 m lub ogólnej powierzchni nieprzekraczającej 2 ha, stosowana do odnowienia drzewostanów świerkowych.
3. Przy prowadzeniu rębni częściowej należy kierować się następującymi wskazaniami:
  - a) drzewostany przeznaczone do odnowienia rębnią częściową już od etapu trzebieży późnych należy prowadzić ze szczególną dbałością o zachowanie pełnego zwarcia, zapewniającego silne ocienienie gleby;
  - b) cięcia przygotowawcze mają zapewnić odpowiedni do odnowienia stan drzewostanu, gleby i jej pokrywy oraz stymulować obfity urodzaj nasion przez rozrzedzenie drzew w warstwie tworzącej sklepienie drzewostanu;
  - c) cięcia obsiewne mają na celu stworzenie odpowiednich warunków do kiełkowania nasion oraz wzrostu siewek i nalotów; powinny być wykonane po obsiewie nasion. W przypadku gatunków ciężkonasiennych dopuszcza się wykonywanie cięć w trakcie opadania nasion w celu zwiększenia ich dyspersji. Przerzedzanie drzewostanu odbywa się z zasady jednocześnie i na całej powierzchni manipulacyjnej z glebą sprawną do odnowienia;
  - d) w cięciach odślaniających przerzedzanie drzewostanu musi uwzględniać przede wszystkim odślanianie kęp i grup pełnowartościowego odnowienia oraz stwarzać warunki do dalszego odnawiania się drzewostanu;
  - e) po cięciu uprzątającym należy uporządkować istniejące odnowienia naturalne, usunąć drzewa uszkodzone w czasie śinki i zrywki, a istniejące luki zaleca się uzupełnić sadzeniem gatunków pożądanых w składzie drzewostanu;
  - f) odnowienie z sadzenia lub siewu, przy braku odnowienia naturalnego, jest równoprawnym sposobem odnowienia;
  - g) cały proces przerzedzania okapu drzewostanu macierzystego musi być ściśle zsynchronizowany z powstawaniem odnowienia, tak aby nie doprowadzić do powstania długotrwanie odsłoniętych, nieodnowionych powierzchni;

- h) z cięciami należy wkraczać do drzewostanu wyłącznie w celu osiągnięcia określonego efektu hodowlanego;
- i) liczba cięć (od cięcia obsiewnego do uprzątającego) na powierzchni manipulacyjnej zależy od stanu drzewostanu i jego składu gatunkowego oraz postępu odnowienia;
- j) długość okresu odnowienia zależy od składu docelowego przyszłego drzewostanu oraz postępu odnowienia i jego potrzeb hodowlanych;
- k) układ powierzchni manipulacyjnych oraz kierunek posuwania się z cięciami powinien uwzględniać: kierunki panujących wiatrów (na nizinach obowiązują kierunki jak przy rębni zupełnej, a na obszarach górskich i podgórskich wybór kierunku zależy ponadto od lokalnej rzeźby terenu modyfikującej kierunki wiatru); kierunki zrywki i wywozu drewna; stworzenie jak najlepszych warunków do obsiewu, wzrostu i rozwoju odnowień podokapowych;
- l) stałe szlaki operacyjne powinny być założone w fazie cięć przygotowawczych, o ile nie powstały w okresie pielęgnacji.

### § 30

1. Rębnia gniazdowa (III) polega na jednorazowym lub kilkietapowym wykonywaniu gniazd o wielkości mniejszej niż 50 arów, z osłoną górną lub bez osłony, zależnie od wymagań biologicznych odnawianych gatunków drzew w dojrzałym lub przebudowywanym drzewostanie. W czasie wykonywania cięć na gniazdach prowadzona jest pielęgnacja zapasu na powierzchni między gniazdami. Powstające pod osłoną boczną lub górną odnowienie naturalne oraz z sadzenia lub siewu tworzy najczęściej jednogatunkowe kępy, przewyższające o 1–3 m wysokości późniejsze odnowienie, naturalne lub z sadzenia i siewu, na powierzchni między gniazdami. Po cięciu uprzątającym można pozostawiać pojedyncze drzewa lub grupy drzew, pełniące rolę biocenotyczną (rzadkie gatunki, drzewa dziuplaste, czatownie, drzewa wzbogacające krajobraz itp.). Na powierzchnię nieodnowioną, po cięciu uprzątającym, wprowadza się gatunki zgodne z typem drzewostanu. W tej grupie rębni przyjmuje się średni lub długi okres odnowienia.
2. W zależności od warunków siedliskowych oraz aktualnego i docelowego składu gatunkowego drzewostanu rębnia gniazdowa może przyjmować następujące formy:
  - a) rębnia gniazdowa zupełna (IIIa), stosowana w strefach manipulacyjnych o szerokości 80–100 m lub na powierzchni do 6 ha, w drzewostanach o uproszczonym składzie gatunkowym, w celu ich odnowienia ze zmianą składu lub przebudowy na mieszane o kępowej formie zmieszania, z odnowieniem z sadzenia lub siewu na gniazdach i na powierzchni pomiędzy gniazdami. W pierwszym etapie zakładane są gniazda cięciami zupełnymi łącznie na 30–40% powierzchni strefy manipulacyjnej, a w drugim następuje całkowite usunięcie drzewostanu w jednym lub dwóch nawrotach z powierzchni między gniazdami (najpierw łączenie gniazd, a następnie usunięcie pozostałego drzewostanu). Drugi etap wykonuje się, gdy odnowienie na gniazdach osiągnie wysokość minimum 1 m;
  - b) rębnia gniazdowa częściowa (IIIb), stosowana w strefach manipulacyjnych o szerokości 100–150 m i na powierzchni do 9 ha lub w całych pododdziałach, w litych jednogatunkowych drzewostanach w celu ich odnowienia ze zmianą składu gatunkowego na mieszany o kępowej i grupowej formie zmieszania, z odnowieniem z sadzenia lub siewu na gniazdach i preferowanym naturalnym z samosiewu górnego na powierzchni między gniazdami. W pierwszym etapie zakłada się gniazda cięciami zupełnymi łącznie na 30–40% powierzchni strefy manipulacyjnej oraz wykonuje cięcia przygotowawcze na powierzchni międzygniazdowej. W kolejnych etapach następuje odnowienie cięciami częściowymi na powierzchni międzygniazdowej;

- c) rębnia częściowa gniazdowa (IIIc) o szerokości powierzchni manipulacyjnej (strefy) do 150 m lub ogólnej powierzchni do 9 ha, stosowana w drzewostanach mieszanych z cięciami częściowymi na gniazdach zakładanych w istniejących kępach np. dębu, buka, świerka i jodły oraz z cięciem zupełnym lub cięciami częściowymi na przestrzeni między gniazdami, wykonywanymi po utrwaleniu się kęp odnowienia naturalnego na gniazdach (minimum 1 m wysokości). Gniazda zakłada się cięciami częściowymi łącznie na powierzchni nieprzekraczającej 50% strefy manipulacyjnej.
3. Przy prowadzeniu rębni gniazdowych należy kierować się następującymi wskazaniami:
- a) zaleca się rozmieszczanie gniazd z wykorzystaniem żyźniejszych fragmentów siedliska, istniejących odnowień i luk w drzewostanie, tak aby nie tworzyły szeregów zgodnych z kierunkiem panujących wiatrów;
  - b) jeżeli warunki terenowe na to pozwalają, należy dążyć do tego, aby gniazda założone cięciem zupełnym miały kształt eliptyczny lub zbliżony do prostokąta, z dłuższą osią ze wschodu na zachód i z krótszą nieprzekraczającą dwóch wysokości otaczającego drzewostanu. W miarę możliwości odległość między gniazdami nie powinna być mniejsza od jednej wysokości drzewostanu. Zaleca się przerzedzenie brzegów gniazd w celu ograniczenia konkurencji drzew dla młodego pokolenia na gnieździe;
  - c) gniazda w strefie następnej, postępując zgodnie z przyjętym kierunkiem cięć, można zakładać równocześnie z cięciem uprzątającym w pierwszej strefie manipulacyjnej lub wcześniej, tj. po stwierdzeniu dobrej udatności odnowienia na gniazdach pierwszej strefy. Dopuszcza się również zakładanie gniazd równocześnie na dwóch sąsiednich strefach manipulacyjnych, jednakże całkowite usunięcie starego drzewostanu ze strefy drugiej może nastąpić wtedy, gdy odnowienie na powierzchni między gniazdami w strefie pierwszej osiągnie zadowalającą udatność;
  - d) w trakcie realizacji rębni gniazdowych zaleca się wykorzystywanie istniejących nalotów i podrostów gatunków właściwych dla siedliska;
  - e) odnowienie naturalne drzewostanu można stosować na każdym etapie wykonywania rębni gniazdowych;
  - f) gatunki wymagające osłony przed przymrozkami można wprowadzać w ramach wyprzedzających podsadzeń pod przerzedzonym drzewostanem;
  - g) nie stosuje się rębni gniazdowych w pasie o szerokości 25 m od linii brzegu naturalnych cieków i zbiorników wodnych oraz źródeł;
  - h) nie wykonuje się cięć zupełnych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew matecznych, pomników przyrody oraz w miejscach kultu religijnego i pamięci narodowej.

## § 31

1. Rębnia stopniowa (IV) polega na wykonywaniu w drzewostanie na tej samej powierzchni manipulacyjnej różnych sposobów cięć odnowieniowych (w tym także zupełnych na powierzchniach do 1 ha) prowadzących do nierównomiernego, rozłożonego w czasie przerzedzenia drzewostanu i w konsekwencji do tworzenia zróżnicowanych warunków do naturalnego i łączonego odnawiania drzew. Charakterystyczne dla tej rębni są cięcia brzegowe, którymi poszerzane są ośrodki odnowieniowe zazwyczaj podczas długiego lub bardzo długiego okresu odnowienia.
2. Rębnia ta służy do kształtowania drzewostanów zróżnicowanych wiekowo, wielogatunkowych, złożonych z gatunków światłożądnych i cienioznośnych o kępowej formie zmieszania. Może mieć zastosowanie także przy przebudowie drzewostanów po zaburzeniach, drzewostanów na gruntach porolnych, jak również przy

- odnowieniu ze zmianą składu i przebudowie świerczyn oraz drzewostanów sosnowych na siedliskach borowych i lasowych.
3. W zależności od warunków siedliskowych oraz aktualnego i docelowego składu gatunkowego drzewostanu rębnia stopniowa może przyjmować następujące formy:
- a) rębnia stopniowa gniazdowa (IVa), stosowana w strefach o szerokości 100–200 m lub w całych pododdziałach, służy do naturalnego odnowienia litych drzewostanów jodłowych oraz bukowo-jodłowych lub innych z przewagą jodły, dzięki dużej łatwości odnawiania się gatunków ciężkonasiennych i znoszących ocienienie w lukach i przerzedzeniach drzewostanu (powstałych naturalnie lub w wyniku cięć odnowieniowych) poszerzanych cięciami brzegowymi;
  - b) rębnia stopniowa gniazdowo-smugowa (IVb), stosowana w strefach o szerokości 150–200 m lub w całych pododdziałach, służy do odnowienia naturalnego i łączonego drzewostanów mieszanych z dominującym udziałem świerka, w których występują domieszki (np. jodły, buka i dębu) lub do odnowienia ze zmianą składu i przebudowy litych drzewostanów świerkowych na mieszane. Rębnia ta zapewnia udział domieszek w składzie docelowym drzewostanu poprzez wyprzedzające zastosowanie cięć brzegowych, częściowych lub zupełnych na gniazdach, a następnie odnowienie dominującego pod względem udziału świerka poprzez zastosowanie cięć częściowych na smugach (lub zupełnych z odnowieniem z sadzenia lub siewu w latach nieurodzaju nasion);
  - c) rębnia stopniowa brzegowo-smugowa (IVc), stosowana w strefach o szerokości 100–200 m, służy do naturalnego odnowienia drzewostanów świerkowych lub mieszanych z dominującym udziałem świerka, który szczególnie łatwo odnawia się na północnym brzegu drzewostanu. Rębnia ta może być wykorzystywana do kształtowania stref przejściowych składających się z różnych gatunków przy szlakach komunikacyjnych;
  - d) rębnia stopniowa gniazdowa udoskonalona (IVd), wykonywana w strefach i całych pododdziałach, wykorzystuje różne sposoby cięć, w tym cięcia zupełne prowadzone w celu zapewnienia optymalnych warunków do odnowienia młodego pokolenia oraz w celu utworzenia drzewostanów wielogatunkowych o zróżnicowanej strukturze przestrzennej i wiekowej. Zaleca się utrzymywanie ładu przestrzenno-organizacyjnego opartego na granicy transportu, dopuszcza się możliwość stosowania rębni bez wyznaczania granicy transportu (schematyzacji) w drzewostanach, w których funkcje krajobrazowe pełnią dominującą rolę. W przypadku tej rębni stosuje się zasadę wychowania drzew przez prowadzenie odnowień we właściwej strukturze wysokościowej i zwarcia oraz oddziaływaniu drzewostanu matecznego, bądź osłonowego zgodnie z biologią odnawianych gatunków. Stosuje się również zasadę pielęgnacji zapasu polegającą na wykorzystywaniu indywidualnych możliwości przyrostowych drzew. W konsekwencji stosowania zasad wychowania i pielęgnacji zapasu uzyskuje się drzewostany zróżnicowane pod względem budowy, struktury i składu gatunkowego, zapewniające trwałość ich istnienia i pełnionych funkcji. Rębnię tę zaleca się stosować w drzewostanach pełniących zarówno funkcje produkcyjne, jak i pozaprodukcyjne, którymi w warunkach górskich i wyżynnych są przeważnie funkcje glebo- i wodochronne, a w warunkach nizinnych (np. w drzewostanach sosnowych) funkcje krajobrazowe, środowiskowe i społeczne. W szczególności rębnię tę zaleca się stosować w otulinach rezerwatów, miast, na terenach rekreacyjnych i uzdrowiskowych.
4. Przy prowadzeniu rębni stopniowych należy kierować się następującymi wskazaniami:
- a) o wyborze miejsc inicjowania cięć odnowieniowych decydują warunki siedli-

skowe, zwarcie i jakość drzewostanu oraz istniejące płaty odnowień. Wykorzystuje się odnowienie naturalne lub łączone (naturalne uzupełniane sadzeniem lub siewem);

- b) wykorzystuje się wiele lat nasiennych, przy czym proces odnowienia na całej powierzchni manipulacyjnej nie odbywa się w tym samym czasie, dzięki czemu różne stadia odnowienia mogą występować obok siebie;
- c) proces odnowienia powinien przebiegać w sposób ciągły w całym okresie odnowienia, tak aby nie powstawały znaczne różnice wysokości pomiędzy sąsiadującymi płatami odnowień;
- d) całkowity okres odnowienia może być długi lub bardzo długi. W rębni IVd okres odnowienia może być nieokreślony na etapie inicjowania cięć odnowieniowych lub bez ograniczeń (ciągły), tak jak w rębni przerębowej;
- e) w procesie odnawiania stosuje się zasadę wychowania drzew przez kształtowanie wpływu drzewostanu matecznego (wychowanie bez zwarcia poziomego, w lukach drzewostanu) i bezpośredniego oddziaływania drzew w odnowieniu (wychowanie w zwarcu poziomym);
- f) w czasie wykonywania cięć odnowieniowych prowadzona jest pielęgnacja zapasu drzewostanu na powierzchni pomiędzy ośrodkami odnowieniowymi;
- g) wraz z postępującą realizacją rębni w jednorodnych fragmentach drzewostanu lub płatach odnowień wyróżnia się odpowiednio jednostki planowania, tj. pielęgnacyjne lub odnowieniowe, które służą do ewidencji i planowania hodowlanego (pielęgnacja zapasu, cięcia odnowieniowe, pielęgnacja powstałych odnowień).

## § 32

1. Rębnia przerębowa (V), nazywana również ciągłą, polega na prowadzeniu w sposób ciągły cięcia przerębowego (pojedynczych drzew lub w grupach i kępach) na całej powierzchni drzewostanu. Proces odnowienia naturalnego odbywa się nieprzerwanie lub falowo w korzystnych warunkach siedliskowo-drzewostanowych, a naloty i podrosty korzystają trwale z osłony górnej lub bocznej drzewostanu. Celem cięć przerębowych jest użytkowanie drzew dojrzałych, regulacja struktury i wielkości zapasu drzewostanu oraz inicjowanie procesów odnowieniowych.
2. W zależności od warunków siedliskowych oraz aktualnego i docelowego składu gatunkowego drzewostanu rębnia przerębowa może przyjmować następujące formy:
  - a) rębnia jednostkowo-przerębowa (Va), polegająca na pozyskiwaniu pojedynczych drzew (1–3 drzewa w najbliższym sąsiedztwie). Tę formę rębni zaleca się stosować przede wszystkim w drzewostanach o złożonej budowie, litych jodłowych i mieszanych z dominującym udziałem jodły;
  - b) rębnia kępowo-przerębowa (Vb), polegająca na pozyskiwaniu pojedynczych drzew, a także w grupach i kępach tworząc małe gniazda o średnicy nie większej niż wysokość drzew dojrzałych. Tę formę rębni zaleca się stosować w drzewostanach o złożonej budowie, mieszanych, w których występują gatunki światłolubne. Dopuszcza się jej stosowanie w drzewostanach stanowiących otulinę rezerwatów, na terenach rekreacyjnych i uzdrowiskowych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie miast.
3. Przy prowadzeniu rębni przerębowej należy kierować się następującymi zasadami:
  - a) cięcia przerębowe przeprowadza się w całym drzewostanie jednocześnie, co 5–10 lat (przyjęty okres nosi nazwę obiegu cięć);
  - b) każde cięcie łączy w jeden zabieg hodowlany użytkowanie, pielęgnowanie i odnowienie lasu. Drzewa do pozyskania wyznacza się na podstawie indywidualnej dojrzałości drzew (pierśnicy docelowej), ze względów pielęgnacji zapasu i kształtowania składu gatunkowego lub w ramach kształtowania warunków wzrostu

drzew w ośrodkach odnowieniowych. Dopuszcza się odslanianie istniejących podrostów gatunków światłożądnych w płatach o średnicy nieprzekraczającej dwóch wysokości drzew dojrzałych. Zaleca się pozostawianie pojedynczych drzew biocenotycznych do naturalnej śmierci;

- c) wykorzystuje się odnowienie samosiewem z możliwością odnawiania siewem lub sadzeniem (rębnia kępowo-przerębowa). W płatach odnowienia prowadzi się zabiegi pielęgnacyjne;
- d) w ramach sporządzania planu urządzenia lasu określa się wielkości: pierśnicy docelowej, optymalnego zapasu (zapas po wykonanym cięciu przerębowym) i obiegu cięć;
- e) zaleca się ustalanie etatu miąższościowego metodą kontrolną (okresowy pomiar zapasu i przyrostu) i jego realizację w 1–2 nawrotach w dziesięcioleciu;
- f) zaleca się wykorzystywanie metod regulacji użytkowania opartych na zasadach regulacji struktury zapasu (BDq, metoda Liocourta-Meyera) lub metody demograficznej, której celem nadrzędnym jest zachowanie ciągłości występowania zróżnicowanego gatunkowo i wiekowo drzewostanu w jednostce kontrolnej.

## Rozdział 4. Odnowienia

### § 33

1. Odnowienie ma na celu inicjowanie i kształtowanie młodego pokolenia lasu.
2. Podstawą określenia sposobów i zasad prowadzenia odnowień są przyjęte cele hodowlane.
3. Odnowienie odbywa się poprzez sadzenie, siew, samosiew lub z wykorzystaniem odrośli.
4. Przy odnowieniu z wykorzystaniem sadzonek lub siewu należy wykorzystywać istniejące już odnowienie naturalne, o ile jest zgodne z przyjętymi celami hodowlanymi lub zwiększa różnorodność gatunkową.
5. Jedną z podstawowych zasad hodowli lasu jest racjonalne wykorzystywanie odnowień naturalnych.
6. Możliwość uzyskania odnowienia naturalnego poszczególnych gatunków uwarunkowana jest ich obecnością oraz wyborem właściwego sposobu cięć odnowieniowych.
7. Odnowienie naturalne niezgodne z celem hodowlanym może zostać wykorzystane jako element kształtowania złożonej struktury drzewostanu.
8. Podczas gospodarowania na gruntach trudnych do odnowienia (np. pędraczyska, zmrzowiska, tereny zalewowe i zdegradowane) odnowienia naturalne należy wykorzystywać również w przypadku niezgodności z docelowymi składami gatunkowymi.
9. O kwalifikowaniu odnowień naturalnych i ich przydatności do dalszej hodowli decyduje nadleśniczy.

### § 34

1. Zasada zgodności składu gatunkowego realizowanych odnowień z siedliskiem polega na zapewnieniu odpowiedniego udziału gatunków głównych, domieszkowych i pomocniczych (biocenotycznych) ustalonych w trakcie sporządzania projektu planu urządzenia lasu.
2. Zgodność składu gatunkowego rozpatruje się w ramach oddziały, z uwzględnieniem typu siedliskowego lasu. Przykładowe typy drzewostanów i składy gatunkowe



odnowień według typów siedliskowych lasu w poszczególnych krainach przyrodniczo-leśnych podaje tabela 3, przy czym dobór typu drzewostanu, rodzaju i formy rębni są ustalane na etapie sporządzania projektu planu urządzenia lasu. W uzasadnionych przypadkach, w trakcie realizacji planu urządzenia lasu, nadleśniczy może zdecydować o zmianie typu drzewostanu. Przy doborze gatunków do odnowień oraz planowaniu typów drzewostanów należy wykorzystywać potencjalne zasięgi występowania głównych gatunków lasotwórczych drzew w Polsce przedstawione na rycinach 1–6 oraz kierunki zmian tych zasięgów, zarówno poziomych, jak i pionowych, potwierdzonych badaniami naukowymi.

3. W celu zapewnienia drzewostanom mieszanym warunków rozwoju odpowiadających wymaganiom poszczególnych gatunków drzew zaleca się stosować – w zależności od składu gatunkowego realizowanego odnowienia lub zalesienia – następujące formy zmieszania:
  - a) jednostkowe – jeżeli gatunki mieszane są pojedynczo;
  - b) grupowe – jeżeli gatunki mieszane są w formie grup (po kilka lub kilkanaście sztuk);
  - c) drobnokępowe, o powierzchni do 5 arów;
  - d) kępowe – jeżeli gatunki mieszane są kępami o powierzchni 6–10 arów;
  - e) wielkokępowe – o powierzchni kęp przekraczającej 10 arów;
  - f) rzędowe – jeżeli zmieszanie gatunków występuje na przemian rzędami (jednym lub dwoma);
  - g) pasowe – jeżeli zmieszanie gatunków występuje na przemian pasami (pas obejmuje najczęściej 3–6 rzędów sadzonek).
4. W przypadku gatunków domieszkowych, w szczególności biocenotycznych i nektarodajnych, zaleca się wprowadzać formy zmieszania drobnokępowe i kępowe, a rzędowe i pasowe przy drogach i obiektach liniowych.
5. W wyniku stosowania różnych form zmieszania gatunków w odnowieniach tworzona jest tekstura drzewostanu (mozaika różnych płatów drzewostanu).
6. W trakcie odnawiania lub przebudowy drzewostanów z wykorzystaniem cięć gniazdowych, szczególnie na żyznych siedliskach, dopuszcza się:
  - a) odnawianie gniazd więcej niż jednym gatunkiem;
  - b) urozmaicenie odnowienia na gnieździe o gatunki domieszkowe i biocenotyczne;
  - c) wykorzystanie gniazd dla gatunków biocenotycznych o walorach produkcyjnych (np. czereśnia ptasia, klon jawor, lipa drobnolistna).
7. W przypadku niewielkich powierzchni (do 1 ha), położonych np. wśród gruntów innej własności, dopuszcza się stosowanie uproszczonych składów gatunkowych.

## § 35

1. Najpowszechniejszym sposobem odnowienia jest sadzenie, które można wykonywać z przygotowaniem lub bez przygotowania gleby.
2. Orientacyjną liczbę sadzonek w odnowieniach z sadzenia podano w tabeli 4.
3. Nadleśniczy może zmienić liczbę sadzonek podaną w tabeli 4, jednak nie więcej niż o 30%.
4. W przypadku odnowienia lasu metodami niepełnej powierzchni (np. grupowo, korytarzowo) stosuje się redukcję liczby sadzonek zgodnie z przyjętym sposobem odnowienia.
5. Odstęp rzędów sadzenia zależy od przyjętej technologii odnawiania i pielęgnacji i może zawierać się w przedziale od 1 do 2 m, z wyjątkiem upraw zakładanych na gruntach podmokłych oraz pod osłoną drzewostanu.
6. W przypadku odnowienia sosny, świerka, jodły, dębów, buka, brzozy, a w uzasadnionych przypadkach także innych gatunków, może być stosowany siew.

7. Orientacyjne zapotrzebowanie nasion I klasy jakości na powierzchni odnawianej siewem podano w tabeli 5.
8. Przygotowanie gleby sprzyja uzyskaniu większej udatności odnowień i powinno być dostosowywane do lokalnych warunków i biologii odnawianych gatunków. Do stosowanych sposobów przygotowania gleby należą np.:
  - a) bruzdy wyorywane pługiem leśnym lub aktywnym, ze spulchnieniem lub bez;
  - b) pasy przygotowane frezem leśnym;
  - c) spulchnianie gleby spulchniaczem bez wyorywania bruzd;
  - d) placówki, talerze i kopczyki;
  - e) w szczególnych przypadkach rabatowałki i wałki.
9. Na terenach zabagnionych i nadmiernie uwilgotnionych można zaniechać przygotowania gleby i odnowienia lasu sadzeniem, pozostawiając je do naturalnej sukcesji.
10. Przygotowania gleby z reguły nie wykonuje się na glebowych powierzchniach wzorcowych. Natomiast na powierzchniach tych, z silnie rozwiniętą pokrywą roślinną, dopuszcza się wykonywanie płytkich (do 15 cm głębokości) bruzd lub talerzy, a w wyjątkowych przypadkach – kopczyków.

### § 36

1. Przy odnawianiu drzewostanów w górach zaleca się wprowadzać:
  - a) buk zwyczajny i jodłę pospolitą – jako gatunki główne regla dolnego i w niższych położeniach regla górnego;
  - b) świerk pospolity – w reglu dolnym w udziale 20–40%, a w reglu górnym w udziale 70–90%;
  - c) jodłę pospolitą i świerk pospolity – w grupach w górnych położeniach ich zasięgu pionowego;
  - d) modrzew europejski – w reglu dolnym i górnym;
  - e) klon jawor – w reglu dolnym i górnym, zwłaszcza w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł (w promieniu do 10 m);
  - f) dagleźję zieloną – w reglu dolnym;
  - g) sosnę zwyczajną – na słabsze siedliska, gleby silnie szkieletowe, na ekspozycjach południowych, do wysokości 600–700 m n.p.m.;
  - h) brzozę brodawkowatą, zwłaszcza lokalnych ekotypów – w całym reglu dolnym i górnym;
  - i) topolę osikę – w całym reglu dolnym i górnym;
  - j) brzozę omszoną, podgatunek karpacki – w reglu dolnym i górnym;
  - k) jarząb pospolity, lokalnych ekotypów – do górnej granicy lasu;
  - l) pozostałe gatunki, np.: jesion wyniosły, dąb szypułkowy, olszę czarną, lipę drobnolistną, wiąz górski, klon zwyczajny – w niższych położeniach regla dolnego, jako gatunki domieszkowe.
2. W uzasadnionych przypadkach, podyktowanych lokalnymi warunkami siedliskowymi i klimatycznymi, nadleśniczy może podjąć decyzję o podwyższeniu granicy wprowadzania danego gatunku.

### § 37

1. Wszystkie odnowienia i zalesienia podlegają ocenie.
2. Uznawanie, ocena i ewidencjonowanie odnowień samosiewem prowadzone są na podstawie odrębnego zarządzenia Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych.
3. Decyzje o uznaniu upraw zakładanych siewem podejmuje nadleśniczy.
4. Udatność upraw ocenia się na podstawie kryteriów kwalifikacyjnych podanych w tabeli 6, obligatoryjnie w piątym roku ich istnienia. Ocena dokonywana jest na podstawie:

- a) stopnia pokrycia powierzchni (wyrażonego w procentach), określonego na podstawie liczby sadzonek na uprawie, łącznie z przyszłościowym odnowieniem naturalnym, w porównaniu do liczby sadzonek wynikającej z przyjętej więźby sadzenia;
  - b) przydatności hodowlanej, wyrażonej sumarycznym, procentowym udziałem stwierdzonych w uprawie sadzonek z objawami chorobowymi i uszkodzonych w stopniu istotnym dla ich dalszego rozwoju.
5. Do momentu wykonania obowiązkowej oceny udatności odnowień powinny one być monitorowane ze względu na stopień pokrycia powierzchni i przydatność hodowlaną. W razie potrzeby należy wykonać poprawki i uzupełnienia.
  6. W przypadku nieosiągnięcia celu hodowlanego w piątym roku istnienia uprawy dalszy monitoring i zakres działań hodowlano-ochronnych określa nadleśniczy.

## Rozdział 5. Zalesienia

### § 38

1. Zalesieniem nazywamy wprowadzenie lasu na grunty nieleśne.
2. Grunty przeznaczone do zalesienia określa miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego lub decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.
3. Przy zalesianiu gruntów porolnych należy wykorzystywać sukcesję.
4. Istnienie młodego pokolenia drzew na gruntach nieleśnych przeznaczonych do zalesienia, w postaci kęp i grup obejmujących co najmniej 50% powierzchni przeznaczonej do zalesienia, które zostały protokolarnie ocenione jako dobre lub zadowalające, jest podstawą do jej uznania za zalesioną.

### § 39

1. Przed przystąpieniem do czynności związanych z zalesianiem należy wykonać przegląd gruntów w celu zlokalizowania:
  - a) miejsc, w których występuje możliwa do wykorzystania sukcesja naturalna;
  - b) bagien, łąk, torfowisk, zakrzewień, remiz, zadrzewień;
  - c) powierzchni pod uprawy plantacyjne drzew szybko rosnących;
  - d) linii podziału powierzchniowego, dróg, mostów i innych elementów infrastruktury, w tym zabezpieczenia przeciwpożarowego;
  - e) innych obiektów mających wpływ na konieczność pozostawienia terenu bez zmiany sposobu zagospodarowania (obiekty archeologiczne, obiekty infrastruktury podziemnej itp.).
2. Na powierzchniach zakwalifikowanych do zalesienia i pod uprawę plantacyjną należy przeprowadzić kontrolę występowania szkodników korzeni, zgodnie z „Instrukcją ochrony lasu”. W wypadku stwierdzenia zagrożeń należy podjąć działania zmierzające do ograniczenia występowania pędraków lub zaniechać podejmowania działań związanych z zalesianiem, pozostawiając powierzchnię do sukcesji.
3. Jeśli warunki terenowe na to pozwalają, preferowanym sposobem przygotowania gleby pod zalesienia jest głęboka orka pełna.
4. Przykładowe składy gatunkowe zalesień podano w tabeli 7.
5. Do zalesień zaleca się używać sadzonek mykoryzowanych.

## § 40

1. Przy zalesianiu gruntów porolnych można wprowadzać gatunki wczesnosukcesyjne (np. sosnę, modrzew, brzozę, olsze), również w celu stworzenia osłony dla wprowadzanych później gatunków późnosukcesyjnych (np. dębów, buka i jodły) oraz stosować rozluźnioną więźbę sadzenia w przypadku sosny i świerka.
2. Na powierzchniach przeznaczonych do zalesienia w ramach sukcesji, położonych na styku las – powierzchnia otwarta, zaleca się przygotowanie gleby w latach dobrego urodzaju nasion pożądanych gatunków drzew i krzewów.
3. Zalesienia podlegają ocenie według zasad podanych w § 37.

## Rozdział 6. Poprawki, uzupełnienia i dolesienia

### § 41

1. Poprawki, uzupełnienia i dolesienia mają na celu utrzymywanie i regulację założonego składu gatunkowego, zwiększanie różnorodności gatunkowej oraz możliwości produkcyjnych istniejących upraw, młodników i starszych drzewostanów, w których z różnych przyczyn powstały luki i przerzedzenia.
2. W uprawach założonych z wykorzystaniem sadzonek lub siewu na powierzchniach otwartych i pod osłoną, w wieku do 5 lat, czynności związane z dodatkowym wprowadzeniem sadzonek zalicza się do poprawek. W starszych uprawach i młodnikach w wieku do 20 lat czynności takie zalicza się do uzupełnień, a w drzewostanach II i starszych klas wieku – do dolesień.
3. W uprawach i młodnikach I klasy wieku powstałych w przewadze z odnowień z samosiewu lub odrośli wszystkie czynności związane z dodatkowym wprowadzaniem sadzonek zalicza się do uzupełnień, a w drzewostanach II klasy wieku i starszych – do dolesień.

### § 42

1. W odniesieniu do poprawek, uzupełnień i dolesień stosuje się pojęcie powierzchni zredukowanej, której wielkość określa się na podstawie liczby posadzonych sadzonek i stosowanej więźby.
2. Do celów planowania powierzchnię zredukowaną poprawek ustala się na podstawie procentu wypadu, przy uzupełnieniach – szacunkowej powierzchni luk, przy dolesieniach – szacunkowej powierzchni luk i przerzedzeń.
3. Zaleca się wykonywanie poprawek i uzupełnień przy wypadach powyżej 20% powierzchni zredukowanej, a w przypadku wypadów powierzchniowych powyżej 1 ara.
4. Przy poprawkach należy kierować się następującymi wskazaniem:
  - a) poprawki wykonuje się zależnie od potrzeb;
  - b) w uprawach o prawidłowym dla danego siedliska składzie gatunkowym zaleca się wykonywać poprawki sadzonkami gatunków, które wypadły;
  - c) w uprawach o niewłaściwym składzie gatunkowym należy dążyć do wprowadzania gatunków będących w niedoborze;
  - d) w miejsce wypadów można wprowadzać domieszki biocenotyczne i pielęgnacyjne.
  - e) wykorzystywać pojawiające się wartościowe odnowienia naturalne gatunków lasotwórczych.
5. Wykonywanie uzupełnień polega na wprowadzeniu do upraw lub młodników gatunków właściwych dla danego siedliska.

6. Podczas dolesiania luk należy zwrócić uwagę na możliwość wykorzystania wprowadzanych gatunków drzew w kolejnej generacji lasu.

## Rozdział 7. Pielęgnowanie lasu

### § 43

1. Pielęgnowanie lasu obejmuje:
  - a) zabiegi polegające na prowadzeniu cięć pielęgnacyjnych i pielęgnowaniu drzew;
  - b) pielęgnowanie siedliska obejmujące prace związane z pielęgnowaniem gleby, wprowadzaniem podszytów i dolnego piętra;
  - c) pielęgnowanie biocenozy polegające na kształtowaniu strefy brzegowej drzewostanu, ekotonu i cennych elementów środowiska.
2. Celem pielęgnowania lasu jest:
  - a) regulowanie zagęszczenia i rozmieszczenia drzew w drzewostanie w sposób sprzyjający:
    - powstawaniu niezbędnej przestrzeni życiowej dla dalszego rozwoju drzewostanu,
    - kształtowaniu klimatu wnętrza lasu sprzyjającego oczyszczaniu się drzew z dolnych gałęzi i poprawie jakości drewna oraz popieraniu i zwiększaniu różnorodności biologicznej;
  - b) regulowanie składu gatunkowego oraz wytwarzanie i utrwalanie pożądanej formy zmieszania i budowy piętrowej;
  - c) popieranie najbardziej wartościowych składników drzewostanu;
  - d) wyprzedzanie procesu naturalnego wydzielania się drzew z drzewostanu;
  - e) poprawa stanu sanitarnego i biologicznej odporności lasu;
  - f) poprawa jakości drzewostanu;
  - g) poprawa mikroklimatu i zdolności retencyjnych gleb;
  - h) zwiększanie możliwości wiązania dwutlenku węgla.
3. Orientacyjne okresy wykonywania cięć pielęgnacyjnych podano w tabeli 8.
4. Charakter wykonywanych zabiegów pielęgnacyjnych zależy od fazy rozwojowej drzewostanu i stanu zdrowotnego. Zasadą jest kształtowanie, dzięki zabiegom pielęgnacyjnym wykonywanym we wcześniejszym okresie życia, takich cech drzewostanu, które umożliwią jego harmonijny rozwój w okresie następnym. Dlatego celem pielęgnowania jest w przypadku:
  - a) uprawy – uzyskanie młodnika:
    - o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem i odpowiednim zwarcie,
    - o przyjętej formie zmieszania;
  - b) młodnika – uzyskanie tyczkowiny i drągowiny:
    - składających się z odpowiedniej liczby dobrze ukształtowanych drzew w wyniku stopniowego eliminowania drzew wadliwych, rozpieraczy, niekorzystnych przedrostów i przerostów z górnej warstwy młodnika,
    - charakteryzujących się różnorodnością biologiczną możliwą do uzyskania na danym siedlisku;
  - c) tyczkowiny (żerdziowiny) i drągowiny – uzyskanie drzewostanu dojrzewającego:
    - składającego się z odpowiedniej liczby dobrze ukształtowanych drzew do-rodnych o możliwie najlepszej jakości technicznej w wyniku stopniowego eliminowania drzew przeszkadzających i wadliwych w trzebieży wczesnej,
    - charakteryzującego się różnorodnością biologiczną możliwą do uzyskania na danym siedlisku;
  - d) drzewostanu dojrzewającego – uzyskanie drzewostanu dojrzałego:

- o wysokiej jakości technicznej drzew i zasobności drzewostanu,
  - zbudowanego z biogrup drzew (w trudnych warunkach) stabilizujących drzewostan,
  - charakteryzującego się różnorodnością biologiczną możliwą do uzyskania na danym siedlisku;
- e) drzewostanu dojrzałego:
- przygotowanie do użytkowania rębego i odnowienia z wykorzystaniem istniejących w nim wartościowych dolnych warstw,
  - utrzymanie właściwego stanu zdrowotnego,
  - pielęgnowanie zapasu,
  - ochrona różnorodności biologicznej.
5. W zależności od okresu życia, w jakim znajduje się drzewostan, wyróżniamy następujące rodzaje zabiegów pielęgnacyjnych:
- a) pielęgnacja upraw:
- ograniczenie wzrostu konkurencyjnej roślinności i pielęgnacja gleby,
  - czyszczenia wczesne (CW);
- b) pielęgnacja młodników:
- czyszczenia późne (CP);
- c) pielęgnacja tyczkowiny i drągowiny:
- trzebieże wczesne (TW);
- d) pielęgnacja drzewostanu dojrzewającego:
- trzebieże późne (TP).
6. Niezależnie od cyklicznego wykonywania cięć pielęgnacyjnych w drzewostanach wykonuje się w miarę potrzeby cięcia sanitarne.

#### § 44

1. We wszystkich rodzajach cięć pielęgnacyjnych obowiązuje stosowanie zasad selekcji.
2. Selekcja w pielęgnowaniu upraw i młodników ma charakter selekcji negatywnej, z elementami selekcji pozytywnej. Selekcja negatywna polega na stopniowym usuwaniu z górnej warstwy uprawy lub młodnika składników niepożądanych (w tym drzew wadliwych), tak aby pozostające drzewa były możliwie najlepszej jakości i żywotności oraz o największym przyroście. Natomiast elementy selekcji pozytywnej dotyczą głównie popierania pożądanых domieszek, poprawy warunków wzrostu drzew dobrej jakości i rozwoju ich koron.
3. Selekcja pozytywna w trzebieżach wczesnych polega na wspomaganie drzew wybranych z górnej warstwy drzewostanu ze względu na ich najlepszą jakość, przyrost i żywotność w danych warunkach siedliskowych. Wskazane jest, aby popierane drzewa były możliwie równomiernie rozmieszczone na powierzchni podlegającej zabiegowi.
4. Charakter trzebieży późnych zależy od składu gatunkowego drzewostanu i przyjętego celu hodowlanego, z uwzględnieniem jego aktualnego stanu zdrowotnego.
5. W ostatnich nawrotach trzebieży późnych w drzewostanach bukowych, jodłowych i wielogatunkowych należy kontynuować selekcję pozytywną cięciami w górnej warstwie drzewostanu, a w świerkowych, sosnowych i modrzewiowych cięcia powinny być ukierunkowane na drzewostan podrzędny, według zasad trzebieży dolnej.

#### § 45

1. Aby zapewnić zachowanie selekcji pozytywnej w cięciach pielęgnacyjnych i ułatwić ich prowadzenie w drzewostanach poddanych trzebieżom wczesnym lub późnym,

- wprowadza się podział drzew na trzy kategorie:
- a) drzewa dorodne;
  - b) drzewa pożyteczne;
  - c) drzewa przeszkadzające.
2. Za drzewa dorodne uważa się drzewa lub grupy drzew jakościowo najlepsze, stanowiące trzon drzewostanu i będące obiektem pielęgnowania, na których odbywa się produkcja najwyższej wartości, tj. drzewa:
    - a) o grubości i wysokości większej od rozmiarów drzewa przeciętnego w danym drzewostanie;
    - b) których żywotność przejawia się w dobrze rozwiniętej, gęstej i cienko gałęzistej koronie;
    - c) o wysokiej jakości pnia, pozbawionego wad wrodzonych i nabytych, o strzale prostej i bezszcękowej, szczególnie w dolnej partii pnia;
    - d) zdrowe i nieopanowane przez grzyby i owady;
    - e) dobrze przyrastające na wysokość;
    - f) możliwie równomiernie rozmieszczone w drzewostanie.
  3. Dorodność drzew jest pojęciem względnym i zależy od ogólnej jakości drzewostanu. Należy pamiętać, że pozycja biosocjalna drzew w okresie intensywnego przyrostu na wysokość może z czasem ulegać zmianom. Dlatego drzewa uznane początkowo za dorodne niekoniecznie pozostaną nimi w kolejnych nawrotach cięć pielęgnacyjnych. Drzew dorodnych nie oznacza się.
  4. Za drzewa pożyteczne uważa się drzewa zdrowe, których pozostawienie w drzewostanie jest konieczne ze względu na utrzymanie odpowiedniego zapasu produkcyjnego i stopnia zwarcia (a przez to utrzymanie właściwego klimatu wnętrza lasu, ochronę gleby, prawidłowe kształtowanie wzrostu i rozwoju drzew dorodnych oraz urozmaicenie składu gatunkowego), oraz drzewa biocenotyczne.
  5. Za drzewa przeszkadzające uważa się drzewa wpływające niekorzystnie na dalszy wzrost i rozwój drzew dorodnych, ze względu na istniejącą konkurencję między tymi drzewami w obrębie ich koron.
  6. Zasadniczo podczas pierwszego zabiegu trzebieży wczesnych należy zakładać szlaki operacyjne. Szczegółowe zasady projektowania i zakładania szlaków operacyjnych zawierają „Zasady użytkowania lasu”.

## § 46

1. Prace pielęgnacyjne wykonywane w fazie uprawy obejmują:
  - a) spalanie gleby;
  - b) ograniczanie wzrostu konkurencyjnej roślinności;
  - c) poprawianie formy drzew;
  - d) usuwanie lub hamowanie wzrostu niepożądanych domieszek, które gęszą drzewa należące do gatunków głównych lub pożądaných domieszkowych;
  - e) łagodzenie różnic wysokości drzew na granicy grup lub kęp odnowienia (zalesienia), różniących się między sobą składem gatunkowym lub wiekiem;
  - f) usuwanie wadliwych przerostów i przedrostów;
  - g) przeredzanie przegęszczonych partii siewów i samosiewów;
  - h) w uzasadnionych przypadkach usuwanie drzew chorych, obumierających i obumarłych.
2. W uprawach, niezależnie od sposobu ich powstania, należy systematycznie ograniczać konkurencję roślinności zielnej, względnie niepożądanych nalotów i krzewów, aż do czasu, kiedy przestają one zagrażać uprawie. Prace w tym zakresie mogą być prowadzone ręcznie i mechanicznie. Dopuszcza się pozostawianie części konkurencyjnej roślinności w celu stworzenia czasowej osłony dla gatunków docelowych.

- wych. Termin zabiegu należy dostosować do etapu rozwoju roślinności konkurencyjnej.
3. Poprawianie formy drzew można stosować w przypadku gatunków liściastych, zwłaszcza dębów. Koronom nadaje się formę stożka lub walca, usuwa zbędne rozgałęzienia i rozwidlenia, skraca nadmiernie wydłużone pędy boczne. Nieprawidłowo rosnące dęby można przyciąć wczesną wiosną na bezpieńki w celu uzyskania odrośli.
  4. Przy regulowaniu składu gatunkowego upraw należy mieć na względzie wyznaczony dla nich cel hodowlany, przy czym należy zachować domieszki, które:
    - a) tworzą potrzebną, czasową osłonę dla gatunków wrażliwych na negatywne czynniki atmosferyczne;
    - b) chronią drzewa docelowe przed szkodami od zwierzyny;
    - c) są gatunkami szybko rosnącymi, właściwymi dla danych warunków siedliskowych;
    - d) mogą w przyszłości stanowić pożądaną domieszkę pielęgnacyjną.
  5. Łagodzenie zbyt dużych różnic wysokości między poszczególnymi partiami odnowienia polega zasadniczo na ogławianiu górujących drzew, rosnących w ich strefie brzegowej.
  6. Źle ukształtowane przedrosty i przerosty, występujące pojedynczo lub w grupach, należy jak najwcześniej usunąć. W razie ryzyka nadmiernego przerwania zwarcia ograniczyć ich wzrost poprzez ogławianie, silne podkrzesywanie lub obrączkowanie. Nie należy usuwać dobrze ukształtowanych przedrostów i przerostów poświadanych gatunków drzew pełniących funkcję pielęgnacyjną lub stanowiących cenne domieszki biocenotyczne.
  7. Przerzedzenie przegęszczonych partii siewów i samosiewów należy wykonywać stopniowo, usuwając drzewa wadliwe, obumierające, osłabione, chore, zasiedlone przez szkodniki. Przerzedzeniu podlegają również kępy odrośli, jeżeli tworzą je gatunki mające stanowić przedmiot hodowli. Do przerzedzeń zaleca się przystępować wówczas, gdy sąsiednie drzewa zaczynają się wzajemnie ograniczać we wzroście i rozwoju. W przypadku silnie przegęszczonych odnowień naturalnych dopuszcza się wstępne, schematyczne (np. mechaniczne) ich przerzedzenie.
  8. Pielęgnowanie upraw należy powtarzać w miarę potrzeby, tak aby do zwarcia doprowadzić dobrze ukształtowane, zdrowe drzewa poświadanych gatunków w optymalnej dla nich formie zmieszania.
  9. O wyborze terminu (pory roku), częstości oraz charakterze zabiegu zawsze powinny decydować potrzeby hodowlane lasu.

#### § 47

1. Prace pielęgnacyjne wykonywane w fazie młodnika obejmują:
  - a) usuwanie lub hamowanie wzrostu drzew wadliwych w górnej warstwie lub zgodnie z biologią pielęgnowanych gatunków (np. jodły, świerka);
  - b) usuwanie, obrączkowanie lub ogławianie zbędnych domieszek pozostałych z okresu uprawy;
  - c) regulowanie dynamiki wzrostu między gatunkami i wewnątrz gatunków (usuwanie lub ogławianie przerostów i rozpierczy w młodnikach sosnowych, dębowych i bukowych);
  - d) przerzedanie nadmiernie zagęszczonych partii młodnika;
  - e) usuwanie drzew chorych i opanowanych przez szkodniki;
  - f) popieranie gatunków występujących w niedoborze.
2. Zasadniczy zabieg w młodnikach sosnowych i liściastych przeprowadza się w górnej warstwie, a w młodnikach jodłowych i świerkowych w górnej i środkowej warstwie. W zabiegach tych popiera się pośrednio drzewa dobrej żywotności i jakości.



- Ostatni nawrót czyszczeń późnych powinien zawierać elementy selekcji pozytywnej, polegającej na poprawie warunków wzrostu drzew najlepszych.
3. Nawrót cięć określają potrzeby danego młodnika. Liczba drzew dobrze ukształtowanych tworzących drzewostan główny powinna na końcu fazy młodnika wynosić dla:
    - a) sosny – ok. 4–5 tys. szt./ha;
    - b) dębów i buka – ok. 3–4 tys. szt./ha;
    - c) olszy czarnej i jodły – ok. 2–3 tys. szt./ha;
    - d) świerka – ok. 2 tys. szt./ha;
    - e) modrzewia – ok. 1 tys. szt./ha.
  4. Z młodnika należy stopniowo eliminować występujące w nadmiarze niepożądane gatunki pionierskie, przedplonowe i osłonowe oraz drzewa wadliwe lub stwarzające niekorzystne warunki wzrostu i rozwoju drzewom dobrej jakości. Usuwanie drzew niepożądanych powinno się odbywać sukcesywnie, aby nie dopuścić do nadmiernego rozluźnienia zwarcia i nie opóźnić oczyszczania się strzał lub pni. W młodnikach, szczególnie sosnowych, świerkowych, jodłowych i olszowych, nie należy dopuszczać do nadmiernego skrócenia koron i wysmuklenia drzew, zwiększającego ich wrażliwość na okiść.
  5. Nie należy usuwać drzew wadliwych stanowiących pożądaną domieszkę biocenotyczną. Za niepożądaną domieszkę uważa się drzewa należące do gatunków niezgodnych z siedliskiem i nieprzewidzianych w składzie odnowienia, a występujących w nadmiarze. Usunięcie lub hamowanie wzrostu tych drzew jest wskazane tylko wtedy, gdy przeszkadzają one prawidłowemu rozwojowi dobrze ukształtowanych drzew, stanowiących główny cel hodowli lasu.
  6. Przy wykonywaniu czyszczeń późnych należy zwracać szczególną uwagę na usuwanie rozpieraczy tłumiących wartościowe otoczenie. Jeżeli ich usunięcie mogłoby spowodować powstanie luk, niepożądanych ze względu na ochronę gleby i dobre ukształtowanie sąsiednich drzewek, zaleca się ich silne podkrzesanie, ogłowienie lub obrączkowanie.
  7. Przerzedzanie nadmiernie zagęszczonych partii młodników ma zapobiegać zbytniemu wysmuklaniu drzew, które prowadzi do ich osłabienia. Przerzedzanie przegęszczonych młodników dębowych i bukowych oraz odnowień przetrzymywanych długi czas pod okapem drzewostanu powinno być prowadzone ze szczególną ostrożnością.
  8. Czyszczenia późne należy powtarzać w miarę potrzeby. Częściej wykonuje się je w młodnikach mieszanych, złożonych z gatunków szybko rosnących i na siedliskach żyzniejszych.
  9. Silniejsze przerzedzenie można wykonywać na granicy lasu, obok szerszych dróg, linii i szlaków turystycznych. Ma ono na celu wytworzenie ekotonów lub stref brzegowych jako stref przejściowych.
  10. Pielęgnowanie młodników wykonuje się także w zwartych kępach podrostów, w drzewostanach znajdujących się w klasach odnowienia.
  11. Przy planowaniu terminu (pory roku), częstotliwości oraz intensywności wykonywania zabiegu w młodnikach należy uwzględnić presję od zwierzyny.

## § 48

1. Prace pielęgnacyjne wykonywane w fazie tyczkowiny (żerdziowiny) i drągowiny mają na celu utrzymanie zwarcia i zachowanie drzew o najlepszej jakości, kształtowanie różnorodności i stabilności drzewostanu poprzez:
  - a) prowadzenie trzebieży wczesnych;
  - b) podkrzesywanie drzew;
  - c) wprowadzanie podszytów;

- d) wprowadzanie dolnego piętra drzewostanu.
2. Na etapie trzebieży wczesnych wybiera się drzewa dorodne i przeszkadzające. Liczbę drzew dorodnych uzależnia się głównie od wieku drzewostanu, typu siedliskowego lasu oraz gatunku. Przy ich wyborze należy dążyć do zachowania odpowiedniego udziału poszczególnych gatunków, zgodnie z przyjętym typem drzewostanu. Orientacyjne liczby drzew dorodnych w trzebieży wczesnej przedstawiono w tabeli 9. Drzewa przeszkadzające oznacza się w sposób widoczny i usuwa się je z drzewostanu.
  3. W trzebieży wczesnej zasadniczy zabieg przeprowadza się w otoczeniu wytypowanych drzew dorodnych poprzez usunięcie najsilniej konkurujących z nimi drzew drzewostanu głównego. Zabieg powinien być przeprowadzony z intensywnością pozwalającą na uwolnienie koron drzew dorodnych, ale jednocześnie gwarantującą osiągnięcie zwarcia do następnego nawrotu zabiegu.
  4. Czas wykonania pierwszej trzebieży wczesnej zależy od klasy bonitacji siedliska i wysokości górnej drzewostanu (średniej dla części drzew najgrubszych). Wykonuje się ją, gdy drzewostan wykazuje różnicowanie biosocjalne.
  5. Wskaźnikiem pilności wykonania trzebieży jest długość koron drzew. Trzebież wczesną należy powtarzać w miarę potrzeby. Częściej wykonuje się ją w drzewostanach mieszanych, złożonych z gatunków szybko rosnących i na siedliskach żyzniejszych.
  6. Nasilenie trzebieży wczesnej powinno być różnicowane, zależnie od składu gatunkowego, tempa wzrostu i cech biologicznych gatunków. W drzewostanach o składzie gatunkowym zgodnym z przyjętym typem drzewostanu nasilenie trzebieży powinno być umiarkowane. W drzewostanach częściowo zgodnych i niezgodnych z typem drzewostanu nasilenie trzebieży może być większe, w celu zapewnienia warunków do stopniowej przebudowy tych drzewostanów przez wprowadzanie dolesień lub podsadzeń i kontynuowanie cięć pielęgnacyjnych o charakterze przekształceniowym.
  7. Podkrzesywanie drzew, mające na celu otrzymanie bezszędnego surowca drzewnego, należy ograniczyć do wysoko wartościowych drzewostanów na bogatych siedliskach (I i II klasa bonitacji) oraz do wybranych drzew dorodnych, zwłaszcza takich gatunków jak: dęby, buk, jesion, świerk, sosna, modrzew i daglezwia.
  8. W drzewostanach jednogatunkowych i jednopiętrowych, szczególnie sosnowych, po wykonaniu ostatniego zabiegu trzebieży wczesnej mogą być wprowadzane podszyty. Wprowadza się je w liczbie 2–4 tys. szt./ha, na powierzchni nie większej niż 50% powierzchni danego wydzielenia.
  9. Na siedliskach żyznych, w celu utworzenia przyszłego drzewostanu lub drzewostanu dwugeneracyjnego, począwszy od drugiego zabiegu trzebieży wczesnej, można tworzyć dolne piętro. Przed jego wprowadzeniem wykonuje się cięcia pielęgnacyjne i zachowuje lub wyznacza sieć szlaków operacyjnych. Zalecana liczba sadzonek powinna wynosić 2–5 tys. szt./ha. Dolne piętro kwalifikuje się do odnowień pod osłoną drzewostanu.

#### § 49

1. Prace pielęgnacyjne wykonywane w fazie drzewostanu dojrzewającego i dojrzałego obejmują:
  - a) prowadzenie trzebieży późnych;
  - b) pielęgnowanie zapasu;
  - c) kształtowanie złożonej budowy pionowej, jeśli jest to zgodne z założonym celem hodowlanym;
  - d) pielęgnowanie dolnego piętra drzewostanu i pokrywy glebowej;
  - e) przygotowanie drzewostanu do odnowienia naturalnego.
2. Charakter trzebieży późnych zależy od składu gatunkowego, wieku, jakości, stanu

zdrowotnego i sanitarnego drzewostanu:

- a) w drzewostanach sosnowych i modrzewiowych:
- w III klasie wieku kontynuuje się selekcję pozytywną, przy czym zasadniczy zabieg przeprowadza się w górnej i dolnej warstwie drzewostanu; w drzewostanach dwupiętrowych lub z samosiewem intensywność zabiegu powinna być zwiększona,
  - w IV klasie wieku wykonuje się głównie trzebież dolną, a w drzewostanach kwalifikujących się do odnowienia naturalnego, nieobjętych użytkowaniem rębny, cięcia sanitarne i ewentualnie cięcia przygotowawcze, do rozpoczęcia procesu naturalnego odnowienia lasu,
  - od V klasy wieku wykonywane cięcia mają charakter cięć sanitarnych; w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonywanie cięć pielęgnacyjnych;
- b) w drzewostanach świerkowych do końca III klasy wieku prowadzi się zabieg w górnej warstwie drzewostanu, a następnie trzebież dolną;
- c) w drzewostanach olszowych do końca III klasy wieku prowadzi się cięcia w ramach selekcji pozytywnej, a od IV klasy wieku zabieg przybiera charakter cięć sanitarnych;
- d) w pozostałych drzewostanach liściastych i mieszanych z przewagą gatunków liściastych kontynuuje się cięcia w górnej warstwie drzewostanu, przy silnym, a później słabym natężeniu cięć;
- e) począwszy od III klasy wieku, w drzewostanach iglastych trzebież późna może, na całej powierzchni lub jej części, przyjmować charakter trzebieży przekształceniowej, w której cięcia ukierunkowane są na poprawę warunków wzrostu podrostu lub dolnego piętra.
3. Czas wykonania pierwszej trzebieży późnej zależy od klasy bonitacji siedliska. Wykonuje się ją, gdy drzewostan przechodzi z fazy drągowiny w fazę drzewostanu dojrzewającego, charakteryzującą się spowolnieniem przyrostu na wysokość i procesu oczyszczania pnia z gałęzi, a w efekcie stabilizacją podstawy koron.

## § 50

Wybór metody trzebieży powinien wpływać na zachowanie oraz zwiększanie różnorodności strukturalnej drzewostanu. W zależności od potrzeb hodowlanych, potencjału siedliska oraz z uwzględnieniem uwarunkowań ekonomicznych trzebieże mogą przybierać różne formy. Najczęstszym sposobem prowadzenia cięć trzebieżowych jest trzebież selekcyjna, polegająca na poprawie warunków wzrostu drzew dorodnych w miarę równomiernie rozmieszczonych w drzewostanie. Ponadto w zależności od uwarunkowań siedliskowo-drzewostanowych można stosować następujące formy trzebieży:

- a) przekształceniowa – stosowana w drzewostanach o zubożonym składzie gatunkowym i uproszczonej strukturze, polega na poprawie jakości zapasu oraz tworzeniu warunków do wzbogacenia składu gatunkowego i struktury drzewostanu przez promowanie odnowień podokapowych, dolesianie luk i przerzedzeń gatunkami występującymi w niedoborze lub wprowadzanie dolnego piętra drzew;
- b) przerębowa – stosowana w celu wykształcenia przerębowej struktury drzewostanu, zwarcia pionowego lub schodkowego, a tym samym stworzenia warunków do zachowania długich koron drzew nawet w późniejszym wieku, np. w drzewostanach jodłowych;
- c) przyszłościowa – stosowana w celu poprawy warunków wzrostu najcenniejszych drzew w drzewostanie, polega na wyborze i popieraniu docelowej liczby drzew dorodnych (np. ok. 150–200 drzew na hektar), zwanych przyszłościowymi,

począwszy od fazy tyczkowiny lub drągowiny. Zabieg pielęgnacyjny jest wykonywany w najbliższym sąsiedztwie drzew przyszłościowych i polega na usunięciu najsilniejszych drzew konkurujących w celu poprawy warunków wzrostu drzew przyszłościowych w okresie do kilkunastu lat. W celu poprawy jakości drzew przyszłościowych można stosować podkrzesywanie gałęzi;

- d) stabilizująca – wykonywana w drzewostanach labilnych, nadmiernie przegęszczonych, w których występują drzewa bardzo smukłe, z krótkimi koronami, polega na popieraniu najsilniejszych drzew w celu ich stabilizacji mechanicznej i odbudowy koron w częstych nawrotach o niskiej intensywności zabiegu;
- e) grupowa – stosowana w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników abiotycznych lub przy wykształconych w drzewostanie biogrupach, polega na kształtowaniu nierównomiernego – grupowego występowania drzew popieranych w drzewostanie.

## § 51

1. W lasach zaliczonych do ochronnych cięcia pielęgnacyjne muszą być prowadzone z uwzględnieniem zadań wynikających z pełnionej przez nie funkcji.
2. W drzewostanach zagospodarowanych rębniami częściowymi, gniazdowymi i stopniowymi cięcia pielęgnacyjne prowadzi się w miarę postępu procesu odnowienia. Pielęgnowanie upraw i młodników oraz trzebieże wczesne wykonuje się zgodnie z fazą rozwojową odnowień i z postępowaniem cięć odnowieniowych.
3. W lasach zagospodarowanych przerębowo cięcia pielęgnacyjne stanowią nierozłączną część użytkowania rębego.
4. W drzewostanach będących pod wpływem przemysłu i szkód górniczych, opanowanych przez grzyby lub owady i zakwalifikowanych do przebudowy oraz rosnących na gruntach porolnych zabiegi mają na celu wyprzedzenie procesu naturalnego wydzielania się drzew. Podstawowym kryterium, które należy uwzględnić przy wyznaczaniu zabiegów, jest żywotność drzew.
5. W drzewostanach zdradzających objawy zogniskowanego porażenia i osłabienia przez czynniki chorobotwórcze prace pielęgnacyjne muszą mieć charakter cięć sanitarnych dostosowanych do zaawansowania choroby i zmierzających do ograniczania procesu chorobowego.
6. Zabiegi pielęgnacyjne prowadzone w drzewostanach o zubożonym składzie gatunkowym i o uproszczonej strukturze piętrowej w stosunku do zajmowanych siedlisk powinny mieć charakter cięć przekształceniowych.
7. Zasady prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych w obiektach selekcyjnych i zachowawczych wydzielonych dla potrzeb nasiennictwa leśnego określa w odrębnych zarządzeniach Dyrektor Generalny Lasów Państwowych.

## § 52

1. Miąższościowy rozmiar cięć pielęgnacyjnych określony w planie urządzenia lasu stanowi wielkość orientacyjną, która może ulec zmianie w zależności od potrzeb pielęgnacyjnych konkretnych drzewostanów.
2. Powierzchniowy rozmiar cięć pielęgnacyjnych określony w planie urządzenia lasu stanowi wielkość minimalną, która może ulec zmianie w zależności od potrzeb pielęgnacyjnych konkretnych drzewostanów.
3. W okresowym (10-letnim) planie cięć pielęgnacyjnych powinny być uwzględnione wszystkie drzewostany urządzanego obiektu, w których niezbędne jest ich wykonanie.
4. W 10-letnim planie cięć nie ujmuje się liczb i powierzchni powtórzeń zabiegów pielęgnacyjnych.

## Rozdział 8. Uprawy plantacyjne drzew szybko rosnących

### § 53

Przedmiotem uprawy plantacyjnej są gatunki, klony i mieszańce klonów drzew uznanych za szybko rosnące, w określonych warunkach odznaczające się intensywnym przyrostem, który może zostać zwiększony poprzez zabiegi agrotechniczne przy krótkim cyklu produkcji (do 60 lat).

### § 54

1. Celem zakładania upraw plantacyjnych jest produkcja drewna w krótkim cyklu produkcji. Osiągnięcie tego celu jest możliwe poprzez właściwe przygotowanie gleby, jej intensywne pielęgnowanie i nawożenie.
2. Do upraw plantacyjnych mogą być wykorzystane populacje, klony i mieszańce klonów następujących gatunków:
  - a) modrzewia europejskiego;
  - b) świerka pospolitego;
  - c) daglezi zielonej;
  - d) topoli osiki;
  - e) brzozy brodawkowatej i omszonej;
  - f) olszy czarnej;
  - g) robinii akacjowej;
  - h) czereśni ptasiej – potomstwa gonnych drzew tego gatunku,
  - i) innych, wskazanych w odrębnych wytycznych.
3. Preferowane jest zakładanie upraw jednogatunkowych w rozluźnionej więźbie sadzenia (najczęściej 2×2 m, 4×4 m), w zależności od wymagań gatunków.
4. Do upraw plantacyjnych można wprowadzać gatunki miodo- i nektarodajne oraz biocenotyczne.
5. Materiał sadzeniowy wykorzystywany przy zakładaniu upraw plantacyjnych drzew szybko rosnących należy produkować z nasion zbieranych z drzew matecznych, plantacji nasiennych i wegetatywnego potomstwa drzew matecznych oraz w uzasadnionych przypadkach z innych źródeł.
6. Uprawy plantacyjne należy zakładać przede wszystkim na żyznych gruntach nieleśnych.
7. Na gruntach leśnych uprawy plantacyjne drzew szybko rosnących można zakładać w małych kompleksach leśnych, w warunkach siedliskowych zapewniających wprowadzanym drzewom możliwość szybkiego wzrostu.
8. Ze względu na mechanizację prac przy przygotowaniu i pielęgnowaniu gleby wielkość powierzchni przeznaczonej na uprawy plantacyjne powinna wynosić co najmniej 2 ha.
9. Istniejące uprawy plantacyjne, które nie rokują uzyskania pozytywnych efektów produkcyjnych, mogą być przeznaczone do założenia kolejnej uprawy plantacyjnej lub drzewostanu.
10. Szczegółowe zasady postępowania dotyczące prowadzenia upraw plantacyjnych drzew szybko rosnących zawierają opracowania naukowe i zawarte w nich wytyczne.

## Rozdział 9. Przebudowa drzewostanów

### § 55

1. Drzewostany niezapewniające możliwości realizacji celów trwałej, zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej podlegają przebudowie.
2. Zasadniczo podstawą do określenia potrzeb przebudowy jest indywidualna ocena każdego drzewostanu, dokonywana w toku prac urzędzeniowych (w gospodarstwie lasów niestabilnych stosujemy pojęcie odbudowy), a w razie potrzeby także w trakcie realizacji planu urządzenia lasu.
3. Zakres przebudowy przyjmowany jest na etapie sporządzania projektu planu urządzenia lasu. W celu jego określenia przyjmuje się następujące kryteria:
  - a) ze względu na potrzebę przebudowy:
    - pilna, realizowana poprzez użytkowanie rębne, rębniami o krótkim okresie odnowienia,
    - stopniowa (etapowa), realizowana poprzez cięcia przekształceniowe, wyprzedzające odnowienie oraz rębniami o średnim i długim okresie odnowienia;
  - b) ze względu na zakres przebudowy:
    - pełna,
    - częściowa.
4. Przy kwalifikowaniu drzewostanu do przebudowy należy brać pod uwagę następujące elementy:
  - a) stabilność drzewostanu;
  - b) stopień jego uszkodzenia;
  - c) stopień zgodności składu gatunkowego z określonym dla niego i możliwym do osiągnięcia typem drzewostanu;
  - d) możliwość prowadzenia przebudowy w szczególnie niesprzyjających warunkach środowiskowych (np. na glebach skażonych lub zdegradowanych);
  - e) wiek drzewostanu;
  - f) jakość drzewostanu.

### § 56

1. Ze względu na trwający proces rozpadu drzewostanów świerkowych i sosnowych (na gruntach porolnych) przebudową należy objąć drzewostany niestabilne.
2. W składzie gatunkowym przyszłych drzewostanów dolnoreglowych powinny przeważać buk i jodła.
3. Na siedliskach lasu górskiego i lasu mieszanego górskiego świerk może w wyjątkowych sytuacjach stanowić do 50% udziału, jeśli gatunek ten występuje w zmieszaniu z grupami i kępami jodły i buka.
4. Na każdym etapie przebudowy należy wprowadzać i popierać gatunki domieszkowe, dostosowane do siedliska, maksymalnie wykorzystując samosiewy.
5. Przy wprowadzaniu gatunków cienioznośnych należy w miarę możliwości utrzymać osłonę górną – dla buka przez co najmniej 5 lat, a dla jodły – 15 lat (do wieku wyrośnięcia ze strefy zagrożenia przymrozkowego).
6. W rozpadających się drzewostanach świerkowych należy bezwzględnie pozostawiać grupy i kępy żywotnych drzew, które skutecznie opierają się procesowi zamierania, aby poprzez włączenie ich do nowego pokolenia lasu wspierać naturalne procesy selekcji.
7. W przypadku rozpadu drzewostanów i powstania powierzchni otwartej możliwe jest w I etapie odnowienia wykorzystanie gatunków przedplonowych, a w II etapie wprowadzenie gatunków docelowych.

8. Świerczyny w wyższych położeniach górskich zaleca się przekształcać w drzewostany o złożonej budowie grupowo-kępowej i kilkugeneracyjnej strukturze wiekowej. W tym celu należy stosować rębnie stopniową lub przerębową.
9. W wysokich położeniach górskich można zastosować odnowienie w formie rot.
10. Celem finalnym przebudowy powinien być drzewostan o złożonej budowie i strukturze wieku oraz składzie gatunkowym dostosowanym do siedliska – na obszarach górskich z udziałem jodły, buka, świerka i gatunków domieszkowych, a na nizinnych – brzozy, modrzewia, dębu, buka oraz innych gatunków domieszkowych, w tym dąglezi zielonej.

## **Rozdział 10. Postępowanie hodowlane w drzewostanach na gruntach porolnych zagrożonych chorobą huby korzeni**

### § 57

1. Uwarunkowania przyrodnicze drzewostanów na gruntach porolnych wymagają, aby traktować je jako ekosystemy leśne w fazie inicjalnej.
2. Drzewostany na gruntach porolnych powstałe z sadzenia, siewu lub sukcesji naturalnej, posiadające typowe runo leśne, w kolejnych dziesięcioleciach po zalesieniu nie są stabilne.
3. Zagrożenie związane z rozpadem drzewostanów na gruntach porolnych w wyniku działania patogenów systemu korzeniowego jest duże i zależne od stopnia nagromadzenia materiału drzewnego z ich grzybnią i owocnikami.
4. Zasady wykonywania zabiegów hodowlanych, takich jak CW, CP, TW i TP, oraz postawione przed nimi cele hodowlane powinny być dostosowane do stopnia zagrożenia i aktywności patogenów systemu korzeniowego.
5. W przypadku upraw zagrożonych chorobą huby korzeni w przegęszczonych sośninach (powyżej 6 tys. szt./ha) i świerczynach (powyżej 3 tys. szt./ha) zadaniem czyszczeń wczesnych (CW) powinno być pozostawienie możliwie najmniejszej liczby drzew zapewniającej trwałe pokrycie powierzchni. Zabieg ten wykonuje się w uprawach w celu opóźnienia zwarcia systemów korzeniowych drzew, aby ograniczyć ryzyko ich infekcji.
6. Im częściej wykonuje się cięcia pielęgnacyjne w drzewostanach na gruntach porolnych (usuwanie żywych drzew) bez zabezpieczenia pniaków preparatami opartymi na *Phlebiopsis gigantea*, tym bardziej wzrasta ryzyko infekcji tych pniaków przez zarodniki korzeniowca. W drzewostanach, w których nie wykonuje się cięć pielęgnacyjnych, huba korzeni przenosi się głównie przez systemy korzeniowe – grzybnię. Pozostające po zabiegu pnie zaleca się zabezpieczać preparatami opartymi na *Phlebiopsis gigantea*.
7. Przy odnawianiu drzewostanów na gruntach porolnych zagrożonych przez hubę korzeni zaleca się wykorzystywanie w maksymalnym stopniu pojawiającej się sukcesji wtórnej oraz stosowanie rozluźnionej więźby sadzenia i sadzonek mykoryzowanych.
8. W uzupełnieniach i dolesieniach na gruntach porolnych zagrożonych chorobą huby korzeni należy preferować gatunki liściaste, uwzględniając przy tym trofię siedliska.
9. W drzewostanach w fazie rozpadu wykonuje się zręby sanitarne. Ze względu na nagromadzony w glebie zainfekowany materiał drzewny po drzewostanach sosnowych i świerkowych pierwszej i kolejnych generacji należy unikać powtórnego sadzenia sosny i świerka, wykorzystując do odnowienia inne gatunki drzew i traktując powstałe drzewostany w dalszym ciągu jako przejściowe. Zaleca się przelegiwanie zrębów sanitarnych i w miarę możliwości odstąpienie od przygotowania gleby lub jej przygotowanie punktowo.

10. Na gruntach porolnych należy podejmować stosowne działania hodowlano-ochronne, tym samym unikać tworzenia powierzchni wyłączonych z gospodarki leśnej.
11. Drzewostany na gruntach porolnych opanowane przez hubę korzeni ewidencjonuje się w zasobach informatycznych LP zgodnie z zapisami „Instrukcji ochrony lasu”.
12. Generalną zasadą postępowania z zakresu hodowli i ochrony lasu powinno być ograniczanie materiału infekcyjnego huby korzeni na gruntach porolnych. W tym zakresie nie można się jednak ograniczać do jednego lub kilku drzewostanów, lecz prowadzić działania w skali dużych obiektów leśnych, leśnictw i nadleśnictw. Szczegółowe zasady postępowania z zakresu ochrony lasu w drzewostanach na gruntach porolnych zawiera „Instrukcja ochrony lasu”.

## **Rozdział 11. Zagospodarowanie drzewostanów znajdujących się pod wpływem przemysłu, terenów trudnych i pokłeskowych**

### § 58

1. Zagospodarowanie drzewostanów znajdujących się pod istotnie negatywnym wpływem przemysłu, a także terenów trudnych i pokłeskowych polega na:
  - a) przebudowie drzewostanów;
  - b) wykorzystywaniu gatunków tolerujących negatywne oddziaływanie przemysłu;
  - c) stosowaniu agrotechnicznych i fitomelioracyjnych metod rekultywacji.
2. Przebudowa drzewostanów ma na celu:
  - a) utrzymanie trwałości lasu;
  - b) zmianę składu gatunkowego drzewostanów iglastych na liściaste lub mieszane z przeważającym udziałem gatunków liściastych, o możliwie złożonej budowie;
  - c) ochronę krajobrazu leśnego, z uwzględnieniem potrzeb społecznych.
3. O przebudowie drzewostanów powinny decydować przede wszystkim: stabilność, wiek, witalność, stopień ich uszkodzenia oraz przewidywane zmiany negatywnego wpływu przemysłu.
4. Przebudowie powinny podlegać lite drzewostany iglaste i iglaste z domieszką gatunków liściastych do 20%, uszkodzone w stopniu silnym (niestabilne), według kolejności:
  - a) drzewostany w klasie odnowienia, w których realizuje się cele przebudowy;
  - b) drzewostany najstarszych klas wieku;
  - c) uprawy i młodniki;
  - d) drzewostany średniowiekowe.Drzewostany iglaste z udziałem gatunków liściastych powyżej 20% powinny podlegać przebudowie w dalszej kolejności.
5. Do inicjowania odnowienia pod osłoną należy przeznaczać w pierwszej kolejności drzewostany przerzedzone (np. na skutek wykonanych cięć sanitarnych).

### § 59

1. Szczegółowe zalecenia dotyczące sposobu prowadzenia przebudowy, wyboru rębni, składów docelowych odnowień, kierunku i nawrotu cięć w dostosowaniu do lokalnych warunków określone są na etapie sporządzania projektu planu urządzenia lasu, a także w trakcie realizacji tego planu.
2. Przy przebudowie i w odnowieniach drzewostanów znajdujących się pod wpływem przemysłu preferuje się sadzonki mykoryzowane.



3. W celu uzyskania szybszego zwarcia upraw znajdujących się pod silnym wpływem przemysłu można zwiększyć maksymalną liczbę sadzonek w odnowieniach podaną w tabeli 4, jednak nie więcej niż o 30%.
4. W drzewostanach znajdujących się pod silnym wpływem przemysłu dopuszcza się odnawianie gatunkami introdukowanymi, dla których istnieje wyselekcjonowana baza nasienna. Decyzja taka może być podjęta na etapie sporządzania projektu planu urządzenia lasu.
5. Zabiegi pielęgnacyjne i ochronne w drzewostanach wszystkich klas wieku znajdujących się pod silnym wpływem przemysłu powinny zmierzać do zwiększania różnorodności biologicznej, a także uwzględniać żywotność, stabilność oraz wrażliwość na emisje poszczególnych gatunków drzew i krzewów.
6. Cięcia pielęgnacyjne prowadzi się według ogólnie przyjętych zasad, a ponadto:
  - a) w czyszczeniach należy popierać drzewa wyróżniające się dużą żywotnością, gatunki pionierskie oraz ocieniające glebę;
  - b) w trzebieżach można rezygnować z wyboru drzew dorodnych, popierając drzewa najbardziej żywotne.

## § 60

Zasady postępowania, wynikające z przepisów prawa, dotyczące rekultywacji i poprawiania wartości użytkowej gruntów reguluje ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych wraz z aktami wykonawczymi oraz ustawa Prawo geologiczne i górnicze.

## § 61

1. Racjonalne uproduktywnienie gruntów zdegradowanych i zdewastowanych w kierunku leśnym może być uzyskane poprzez rekultywację, której głównym celem jest odtworzenie warunków do powstawania gleb i siedlisk właściwych dla wprowadzonych odnowień lub zalesień.
2. Rekultywację dzieli się na fazy:
  - a) przygotowawczą (projektową) dla leśnego kierunku zagospodarowania, która musi być prowadzona z uwzględnieniem opinii dyrektora RDLP;
  - b) podstawową (techniczną), wykonywaną przez podmiot odpowiedzialny za powstanie degradacji lub dewastacji gruntów, obejmującą:
    - kształtowanie rzeźby terenu,
    - regulację stosunków wodnych,
    - budowę dróg dojazdowych,
    - odtwarzanie gleb metodami technicznymi, w tym pokrycie potencjalnie żyzną warstwą ziemi mineralnej, a w miarę możliwości również warstwą próchnicy leśnej pozyskanej wcześniej z nadkładu złoża;
  - c) szczegółową (biologiczną), której celem jest zapoczątkowanie procesów glebotwórczych, przywrócenie życia biologicznego i użyczenie gleby, wykonywaną przez podmiot odpowiedzialny za powstanie degradacji lub dewastacji gruntów, obejmującą:
    - zabiegi agrotechniczne,
    - nawożenie mineralne i organiczne,
    - wysiew mieszanki roślin o funkcjach przeciwozyjnych i próchnicotwórczych, głównie motylkowych, które w zależności od zaleceń projektowych mogą być odpowiednio przyorywane na zielony nawóz.
3. Po wykonaniu działań wymienionych w pkt 2 dla wyznaczonego kierunku rekultywacji prowadzi się odnowienia lub zalesienia. Podstawą ich prawidłowej realizacji

na gruntach rekultywowanych jest szczegółowe rozpoznanie warunków siedliskowych, indywidualnie na każdym obiekcie, z zastosowaniem odpowiednich metod diagnozy siedlisk dla tych terenów. Diagnozując siedliska, należy przyjmować ich wartości rzeczywiste, a nie potencjane.

4. W zależności od rozpoznanych warunków siedliskowych i przyjętych funkcji przyszłych lasów zakładane drzewostany mogą być traktowane jako przedplon i zbiorowisko przejściowe lub mieć charakter docelowy.
5. Wskazane jest wprowadzanie gatunków docelowych w wielkokępowej lub kępowej formie zmieszania, krzewów i gatunków drzew biocenotycznych w grupowej formie zmieszania, natomiast gatunków pełniących funkcje fitomelioracyjne (szczególnie z rodzaju olsza) w zmieszaniu rzędowym.
6. Zbiorowiska drzewiaste powstałe z sukcesji na terenach przeznaczonych do rekultywacji należy włączać do odtwarzanych ekosystemów leśnych w celu zwiększenia różnorodności biologicznej i polepszenia funkcji ochronnych.
7. Zabiegi pielęgnacyjne i ochronne na gruntach zrekultywowanych należy prowadzić zgodnie z zasadami ogólnymi, stawiając za główny cel w pierwszej generacji lasu utrzymanie odpowiedniego zwarcia drzew i zapoczątkowanie procesów siedliskotwórczych.
8. Na terenach dotkniętych szkodami górniczymi:
  - a) grunty leśne, które w ciągu kilku ostatnich lat uległy podtopieniu lub całkowitemu zalaniu, pozostawia się do sukcesji wtórnej i wyłącza się z planu odnowienia lub uznaje za grunty leśne niezalesione;
  - b) na gruntach leśnych niezalesionych, na których przewidywane jest występowanie zalewisk i podtopień, można wprowadzać gatunki pionierskie lub odpowiednio do warunków siedliskowych gatunki fitomelioracyjne, bez przygotowania gleby oraz zabiegów agromelioracyjnych, wykorzystując pojawiające się w drodze sukcesji samosiewy. Uprawy takie nie podlegają ocenie, a w przypadku gdy nie stwierdza się dalszej degradacji – przyjmują charakter przedplonu lub drzewostanu przejściowego;
  - c) zabiegi pielęgnacyjne i ochronne w uprawach i młodnikach na gruntach będących pod wpływem eksploatacji górniczej należy prowadzić zgodnie z zasadami ogólnymi, popierając osobniki żywotne;
  - d) zabiegom pielęgnacyjnym w późniejszych fazach rozwojowych na terenach objętych szkodami górniczymi nadaje się charakter selekcji negatywnej, z priorytetowym uwzględnieniem żywotności pozostawianych drzew.

## § 62

Podstawą zagospodarowania wielkopowierzchniowych: pożarzysk, powierzchni uszkodzonych przez wiatry, objętych powodzią i innymi zjawiskami o charakterze klęskowym, w wyniku których powstają powierzchnie do odnowienia, powinien być dokument opracowany zgodnie z „Instrukcją ochrony lasu”, uwzględniający dotychczasowe doświadczenia praktyki leśnej i zalecenia wynikające z badań naukowych, ze szczególnym uwzględnieniem rozpoznania zróżnicowania siedliskowego na terenie pokłuskowym, z maksymalnym wykorzystaniem odnowień naturalnych w regenerowanych ekosystemach leśnych.

## § 63

Szczegółowe zasady postępowania w drzewostanach uszkodzonych przez inne czynniki biotyczne, w zależności od rodzaju drzewostanu i sprawcy uszkodzenia, zawiera „Instrukcja ochrony lasu”, a także opracowania naukowe i zawarte w nich zalecenia dla praktyki.

## § 64

1. Zamieranie drzewostanów różnych gatunków wymaga ich odrębnego traktowania.
2. Podstawą do podejmowania decyzji o sposobie zagospodarowania zamierających drzewostanów powinny być obserwacje i badania naukowe nad przyczynami zamierania oraz dynamika zachodzących zjawisk.
3. Procesy zamierania powinny być monitorowane metodami ustalonymi przez jednostki badawcze lub naukowe.
4. Gospodarowanie w zamierających drzewostanach powinno się opierać na bieżących wytycznych opracowywanych na poziomie RDLP lub DGLP.

## **Część III – OTOCZENIE**

### § 65

1. Prowadzenie trwale zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej respektuje również, ważne z punktu widzenia społecznego, sposoby gospodarowania dziedzictwem przyrodniczym i kulturowym oraz zasady planowania przestrzennego wynikające z przepisów prawa krajowego i europejskiego.
2. Pomocniczo, w celu wzmocnienia roli ekosystemów leśnych, można określać potencjał najistotniejszych usług ekosystemowych zapewnianych przez lasy nadleśnictwa w toku sporządzania projektu planu urządzenia lasu.
3. Podstawą regulacji w zakresie kształtowania zasobów leśnych (w tym krajobrazu leśnego) jest planowanie hodowlano-urzędzeniowe i późniejsze zagospodarowanie.
4. Lokalne kształtowanie krajobrazu odbywa się w obrębie: wnętrza lasu, stref brzegowych oraz ektonów, będących miejscem nakładania się wpływów sąsiadujących ze sobą ekosystemów.
5. Istnienie w kompleksach leśnych otwartych przestrzeni jest elementem tekstury lasu oraz często niezbędnym elementem środowiska, służącym ochronie wielu gatunków fauny i flory.
6. W celu zachowania różnorodności biologicznej oraz walorów krajobrazowych w lasach dąży się do utrzymania w stanie zbliżonym do naturalnego lub w miarę możliwości odtworzenia: śródleśnych zbiorników wodnych, cieków, bagien, trzęsawisk, mszarów, torfowisk, wrzosowisk, gołoborzy, wychodni skalnych, polan, hał, połonin itp.
7. Ustalenie zakresu działań służących zachowaniu istniejących walorów przyrodniczych oraz krajobrazowych powinno uwzględniać istniejące potrzeby i możliwości ich zrealizowania.

### **Rozdział 1. Kształtowanie zasobów wodnych**

#### § 66

1. Las jako trwały element krajobrazu, a zarazem najbardziej złożony lądowy zespół przyrodniczy, wymaga do swojego rozwoju ustabilizowanych warunków wodnych.
2. Lasy pełnią istotną funkcję wodochronną, np. opóźniania spływu wód (szczególnie w terenach górskich) oraz retencjonowania wody w dłuższym okresie.

3. Potrzeby wodne ekosystemów leśnych są zaspakajane m.in. dzięki opadom atmosferycznym, retencyjnym właściwościom gleb leśnych i drzewostanów oraz mikroklimatowi wnętrza lasu.
4. Podstawową zasadą gospodarki wodnej w lasach jest utrzymanie w stanie zbliżonym do naturalnego m.in. źródeł, zbiorników wodnych, cieków, bagien i torfowisk.
5. Ingerencja w elementy środowiska wodnego w lasach jest uzasadniona tylko wówczas, gdy jej celem jest stabilizacja uwilgotnienia siedlisk leśnych, zapobieganie wpływom ekstremalnych zjawisk klimatycznych, w miarę możliwości odtwarzanie ekosystemów wodnych (m.in. bagien, torfowisk) oraz łagodzenie skutków działalności antropogenicznej.
6. Podstawowe działania hodowli lasu powinny być ukierunkowane na wzmacnianie funkcji wodochronnych lasu, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony zasobów wody pitnej w zbiornikach sztucznych, naturalnych i podziemnych, z uwzględnieniem potrzeby spowalniania spływu wód opadowych.
7. Zwiększanie retencji wodnej lasu i oddziaływanie na jakość wód możliwe jest poprzez:
  - a) zachowanie trwałości lasu;
  - b) utrzymywanie złożonej gatunkowo i strukturalnie szaty roślinnej;
  - c) dostosowywanie składu gatunkowego drzewostanów do warunków siedliskowych;
  - d) wprowadzanie gatunków fitomelioracyjnych w drzewostanach o zubożałym składzie gatunkowym;
  - e) zwiększanie lesistości, z uwzględnieniem zasięgu zlewni rzecznych i zbiorników wód powierzchniowych, brzegów rzek, obszarów zasilania zbiorników wód podziemnych, terenów zagrożonych erozją wodną i wietrzną;
  - f) wprowadzanie drzewostanów: do górnej granicy ich występowania, na zdegradowanych glebach grożących skażeniem wód podziemnych, w pasach zadrzewieniowych w celu ochrony przed erozją wodną i spływem skażonych wód powierzchniowych;
  - g) poprawę funkcjonalności, odtwarzanie lub budowę nowych urządzeń melioracyjnych służących utrzymaniu optymalnego poziomu wody lub spowolnieniu jej spływu (np. zastawek, progów, przelewów umożliwiających regulowanie stanu wilgotności siedlisk);
  - h) budowę obiektów małej retencji;
  - i) tworzenie stref buforowych – o średnicy do 10 m wokół źródeł z wykorzystaniem m.in. jawora; o szerokości po każdej stronie cieku powierzchniowego: do 5 m w reglu górnym z wykorzystaniem m.in. jawora i buka, do 10 m w reglu środkowym z wykorzystaniem m.in. jawora, buka, jodły i jesionu, do 20 m w reglu dolnym oraz na pozostałych obszarach z wykorzystaniem wszystkich gatunków drzew właściwych dla warunków siedliskowych oraz krzewów nektarodajnych dla owadów zapylających. Łąki i pastwiska w wyznaczonych strefach należy pozostawiać bez wprowadzania roślinności drzewiastej.
8. Realizacja części zadań wymienionych w pkt 7 e, g, h, i może wymagać sporządzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i obszary Natura 2000.

## § 67

1. W celu realizacja zadań wymienionych w § 66 dla nadleśnictwa lub kilku nadleśnictw (jeżeli w zlewni cieku powierzchniowego zlokalizowanych jest kilka nadleśnictw) można sporządzić dokument pod nazwą „Plan gospodarowania wodami”. Analiza zasadności jego sporządzenia należy do kompetencji dyrektora RDLP.
2. Przy opracowywaniu takiego dokumentu wskazana jest współpraca z Państwowym

Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie.

3. Szczegółowe zasady tworzenia planu gospodarowania wodą zawiera „Instrukcja urządzania lasu”.
4. Możliwości i zasady umieszczania w opisie, na mapach oraz w SILP elementów planu gospodarowania wodą zawarte są w II części „Instrukcji urządzania lasu”.
5. Plan gospodarowania wodą może być realizowany z wykorzystaniem różnych źródeł finansowania i we współpracy z innymi podmiotami.

## Rozdział 2. Tereny otwarte

### § 68

1. Tereny otwarte w lasach, znajdujące się wśród ekosystemów leśnych lub na ich obrzeżu, są trwałymi lub czasowymi powierzchniami powstałymi w wyniku działania czynników naturalnych lub antropogenicznych.
2. Śródleśne tereny otwarte pełnią istotną funkcję wzbogacania różnorodności biologicznej, mają wpływ na zróżnicowanie krajobrazu leśnego, a dzięki złożonym procesom i zależnościom troficznym zapewniają większą trwałość zbiorowiskom leśnym.
3. Do terenów otwartych zalicza się w szczególności:
  - a) grunty nieleśne stanowiące użytki ekologiczne;
  - b) grunty nieleśne mające walory przyrodnicze związane z nieleśnym charakterem biocenozy, np. murawy ciepłolubne, łąki bogate florystycznie lub faunistycznie, łąki ze stanowiskami chronionych gatunków roślin, łąki i murawy z bogatą fauną owadów, elementy biotopu ptaków, tereny otwarte będące istotnymi biotopami gadów i płazów;
  - c) bagna lub torfowiska nieporośnięte drzewami i krzewami, położone wewnątrz kompleksów leśnych;
  - d) polany w górach;
  - e) miejsca widokowe;
  - f) zbiorniki wodne;
  - g) przestrzenie powstałe w wyniku działalności człowieka, w tym użytki rolne, bezleśne poligony wojskowe itp.
4. W obrębie kompleksów leśnych należy dążyć do utrzymywania istniejących terenów otwartych służących ochronie wielu gatunków rodzimej fauny i flory oraz ekspozowaniu walorów krajobrazu.
5. Ważną rolę przyrodniczą w zwiększaniu różnorodności gatunkowej flory i fauny odgrywają czasowe tereny otwarte tworzone za pomocą rębni zupełnych i złożonych.
6. W celu zachowania terenów wymienionych w pkt 4 realizuje się działania gospodarcze.
7. W przypadku śródleśnych użytków rolnych należy zachować ich nieleśny charakter.

### § 69

1. Zasady zagospodarowywania brzegu drzewostanu na styku ze szlakami komunikacyjnymi określono w § 24.
2. Na granicy między lasem a zewnętrznymi terenami otwartymi (m.in. gruntami rolnymi, wodami) należy w trakcie cięć pielęgnacyjnych zachowywać lub kształtować ekotony. Ze względu na funkcje i korzystne cechy ekotonów należy je utrzymywać, a także inicjować ich powstawanie.

3. Kształtowanie ekotonu zależy od funkcji, jaką ma on pełnić, oraz od wielkości kompleksu leśnego. Istotną funkcją ekotonów jest łagodzenie niekorzystnego wpływu sąsiedztwa terenów otwartych na biocenozy leśne. Ekotony, jako siedliska występowania różnych gatunków roślin i zwierząt, zwiększają naturalną odporność, różnorodność biologiczną i stabilność ekosystemu leśnego.
4. Tworzenie ekotonów należy rozpocząć na etapie prac odnowieniowych lub zalesieniowych. Przy zakładaniu ekotonów należy w maksymalnym stopniu wykorzystywać istniejące odnowienia naturalne i sukcesję. Do kształtowania ekotonów powinno się wykorzystywać gatunki drzew i krzewów rodzimego pochodzenia, dostosowane do lokalnych warunków siedliskowych. Na obrzeżach drzewostanów rębnych, gdzie występują krzewy i mniejsze drzewa, należy je zachować jako element przyszłego ekotonu.
5. Ekoton powinien charakteryzować się docelowo strukturą piętrową i ażurową ścianą drzewostanu, przepuszczającą część mas powietrza do jego wnętrza, co sprzyja zmniejszeniu prędkości wiatru.
6. Kształtowanie ekotonów nabiera szczególnego znaczenia w kompleksach leśnych służących jako miejsca wypoczynku ludności.
7. Wskazówki dotyczące zakładania i kształtowania ekotonu są zawarte w e-Poradniku „Rębnie – Zagospodarowanie brzegu lasu”.

## TABELE

**Tabela 1**

**Orientacyjna ilość nasion wysiewanych w szkółkach polowych, ciężar nasion i grubość ich przykrycia**

Lp.	Gatunek	Ilość wysiewanych nasion I klasy jakości w siewie częściowym [kg/ar]*	Ciężar 1000 szt. nasion [g]	Grubość przykrycia nasion [cm]
1	Jedlica zielona	0,75	6,0	1,0–2,0
2	Jodła pospolita	3,00	40,0	2,0–3,0
3	Modrzew europejski	0,50	4,0	do 0,5
4	Modrzew polski	0,80	3,0	1,0–1,5
5	Sosna czarna	0,50	15,0	1,0–1,5
6	Sosna górska	0,30	4,5	1,0–1,5
7	Sosna limba	6,00	165,0	1,0–1,5
8	Sosna zwyczajna	0,30	5,0	1,0–1,5
9	Świerk pospolity	0,25	6,0	1,0–1,5
10	Brzoza brodawkowata	0,60	0,1	–
11	Brzoza omszona	0,60	0,1	–
12	Buk zwyczajny	5,00	200,0	2,0–3,0
13	Dąb bezszypułkowy	55,00	2000,0	3,0–5,0
14	Dąb szypułkowy	60,00	2000,0	3,0–5,0
15	Grab zwyczajny	2,00	35,0	1,0–2,0
16	Grusza pospolita	0,65	17,0	1,0–2,0
17	Jabłoń płonka	0,75	22,0	1,0–2,0
18	Jarząb pospolity	0,20	2,0	0,5–1,0
19	Jesion wyniosły	2,00	65,0	1,5–2,0
20	Klon jawor	3,25	70,0	2,0–3,0
21	Klon zwyczajny	3,25	110,0	2,0–3,0
22	Lipa drobnolistna	1,15	25,0	1,0–3,0
23	Lipa szerokolistna	4,00	70,0	1,0–3,0
24	Olsza czarna	1,00	0,9	do 0,5
25	Robinia akacjowa	1,25	15,0	2,0–3,0
26	Topola osika	0,02	0,1	–
27	Wiąz pospolity	1,15	10,0	do 0,5
28	Bez czarny	0,25	2,5	0,5–1,0
29	Czeremcha zwyczajna	1,50	45,0	2,0–3,0
30	Dereń świdwa	2,00	50,0	2,0–3,0
31	Głóg dwuszyjkowy	1,50	45,0	2,0–3,0
32	Kalina koralowa	1,50	25,0	1,0–2,0
33	Karagana syberyjska	1,00	24,0	1,0–2,0
34	Kruszyna pospolita	0,80	18,0	1,0–2,0
35	Leszczyna	9,00	950,0	3,0–5,0
36	Rokitnik zwyczajny	0,85	13,0	0,5–1,0
37	Róża dzika	0,90	15,0	do 0,5
38	Śliwa tarnina	3,50	150,0	2,0–3,0
39	Trzmielina brodawkowata	1,10	22,0	1,0–2,0

\* Normę wysiewanych nasion przy produkcji 3-latek i starszych sadzonek należy zmniejszyć o 30–50%.

Tabela 2

Orientacyjna liczba siewek wybranych gatunków drzew w siewie na powierzchni otwartej i w namiocie foliowym

Lp.	Gatunek	Liczba siewek w siewie	
		częściowym na powierzchni otwartej [tys. szt./ar]	pełnym w namiocie foliowym [szt./m <sup>2</sup> ]
1	Jedlica zielona	10	500
2	Jodła pospolita	10	500
3	Modrzew europejski	10	150–200
4	Sosna czarna	10	500
5	Sosna zwyczajna	15	500–600
6	Świerk pospolity	12	700–1000
7	Brzoza brodawkowata i omszona	8	150–250
8	Buk zwyczajny	8	200
9	Dąb szypułkowy i bezszypułkowy	8	200
10	Grab zwyczajny	8	400
11	Olsza czarna	8	150–300
12	Jesion wyniosły	8	150
13	Kłon zwyczajny i jawor	8	200
14	Lipa szerokolistna i drobnolistna	8	100–150

Tabela 3

Przykładowe typy drzewostanów i składy gatunkowe odnowień według typów siedliskowych lasu w poszczególnych krainach przyrodniczo-leśnych

## Kraina I Bałtycka

Typ siedliskowy lasu	Typ drzewostanu gatunki główne	Gatunki domieszkowe uszlachetniające	Gatunki domieszkowe pomocnicze	Przykładowy skład gatunkowy odnowienia
1	2	3	4	5
Bs	So	Brz		So 90, Brz 10
Bśw	So	Brz	Jrz	So 80–90, Brz i in. 10–20
Bw	So Św So Św Brz	Św Brz Brz So	Ol Ol Ol	So 80, Św i in. 20 So 60, Św 30, Brz i in. 10 Brz 50, Św 30, So i in. 20
Bb	So	Brz	Ol	So 80–90, Brz i in. 10–20
BMśw	Bk So So Św So DbSo	Dbb Św Md Brz Dg Bk Dbb Św Md Brz Dg Dbb Md Brz Dg Bk, Św, Md, Brz	Kl Lp Os Jrz Gb Kl Lp Jrz Gb Kl Lp Jrz Gb Kl, Lp, Os, Jrz, Gb	So 60, Bk 20, Dbb i in. 20 So 70, Bk 10, Dbb i in. 20 So 60, Św 30, Dbb i in. 10 So 60, Db.b 20, Bk i in. 20
BMw	Św So So Św So So Św Brz BrzSo	Dbb Brz Dbb Brz Dbb Św Brz Dbb Św Dbb	Kl Lp Ol Kl Lp Ol Kl Lp Ol Kl Lp Ol Kl Lp Ol	So 50, Św 30, Dbb i in. 20 Św 40, So 40, Dbb i in. 20 So 70, Dbb10, Św 10, Brz i in. 10 Brz 50, Św 20, So 20, Dbb i in. 10 So 50, Brz 30, Św i in. 20
BMb	So Św Brz So SoBrz	Brz Św Ol Św	Ol Ol Ol	So 80, Brz 10, Św 10 So 50, Brz 20, Św 20, Ol i in. 10 Brz 60, So 30, Św i in. 10
LMśw	Db Bk So Db So Bk Db Św So Brz Św Db Lp So Bk Md Bk So Brz Bk So Db	Dg Md Św Jw Brz Dg Md Św Lp Brz Jw Md Lp Brz Jw Dg So Lp Jw Dg Md Db Św Jw Brz Jw, Md, Dg, Św, Lp, Db Bk, Md, Dg, Lp, Brz, Jw	Kl Os Lp Gb Kl Os Gb Kl Os Gb Gb Kl Os Jw Kl Brz Dg Czr Kl Os Gr Czr Gr Kl Gr Czr, Kl, Gb, Os	So 30, Bk 30, Db 20, Dg i in. 20 Bk 40, So 20, Db 20, Dg i in. 20 So 40, Św 30, Db 20, Md i in. 10 Db 40, Św 30, Brz 20, So i in. 10 Bk 30, So 30, Lp 30 Md i in. 10 Bk 40, Md 30, Jw i in. 30 Bk 30, Brz 30, So 20, Jw i in. 20 Db 50, So 30, Bk i in. 20
LMw	So Db Św Db So Brz Ol	Św Bk Brz Brz Ol Bk Św	Jw Kl Lp Os Jw Kl Lp Os Czr, Kl, Lp, Os	Db 50, So 30, Św i in. 20 So 40, Św 30, Db 20, Brz i in. 10 Ol 60, Brz 30, Św i in. 10
LMb	Ol Brz Ol	Brz So Św Św, So	Wb	Ol 70, Brz i in. 30 Ol 50, Brz 30, Św i in. 20
Lśw	Db Bk Bk Db Bk Md Db Brz Db	Dg Md Js Św So Lp Dg Md Św Js So Lp Db Md Js So Św Dg Jw Św Js Dg Czr Lp Jw Js Dg, Db Św	Jw Czr Jb Gr Jw Czr Jb Gr Jw Lp Czr Jb Gr Kl Czr Jb Gr Gr Gr Jb	Bk 50, Db 30, Dg i in. 20 Db 50, Bk 30, Dg i in. 20 Bk 80, Db i in. 20 Db 40, Md 30, Jw i in. 30 Db 40, Brz 40, Czr i in. 20
Lw	Js Db	Św Wz Jw	Kl Lp Czr Brz	Db 70, Js 20, Św i in. 10
Lł	Js Db	Wz Gb Jw Kl Lp	Św Ol Tp Wb	Db 60, Js 30, Wz i in. 10
Ol	Ol	Js Brz Św		Ol 90, Js i in. 10
OIJ	Ol Js	Brz Św Db Wz	Kl Jw	Js 40, Ol 40, Brz i in. 20



### Kraina II Mazursko-Podlaska

1	2	3	4	5
Bs	So	Brz		So 90, Brz 10
Bśw	So	Brz Św	Olśz Jrz	So 80–90, Brz i in. 10–20
Bw	Św So Św Brz	Brz So	Ol Ol	So 60, Św 30, Brz i in. 10 Brz 50, Św 30, So i in. 20
Bb	So	Brz Św	Ol	So 80–90, Brz i in. 10–20
BMśw	So Św So Dbb Św So	Md Brz Św Dbb Brz Dbb Md Brz Md	Kl Lp Jrz Gb Os Kl Lp Jrz Gb Os Kl Lp Jrz Gb Os	So 70, Md i in. 30 So 60, Św 30, Brz i in. 10 So 50, Św 20, Dbb 20, Brz i in. 10
BMw	So So Św Św So So Św Brz	Św Brz Dbb Brz Dbb Brz Dbb Dbb	Kl Lp Ol Kl Lp Ol Kl Lp Ol Kl Lp Ol	So 70, Św i in. 30 Św 50, So 30, Brz i in. 20 So 50, Św 30, Brz i in. 20 Brz 50, Św 20, So 20, Dbb i in. 10
BMb	So So Św	Brz Św Brz	Ol Ol	So 80, Brz i in. 20 Św 50, So 30, Brz i in. 20
LMśw	Db So Św Bk Db So Św Db Brz Św Db Md Db Brz Db	Md Lp Brz Dg Md Św Brz So Lp Brz Dg So Lp Brz Jw So Brz Św Md Lp So Św Jw Dg	Gb Kl Jb Gr Os Kl Lp Jb Gr Os Kl Jb Gr Os Gb Kl Jb Gb Gr Os Kl Gr Os Lp Gr Kl Lp Gr Jb Os	Św 30, So 30, Db 30, Md i in. 10 So 40, Db 30, Bk 20, Md i in. 10 Db 50, Św 30, So i in. 20 Db 40, Św 30, Brz 20, So i in. 10 Db 40, Md 30, Jw i in. 30 Db 40, Brz 40, Md i in. 20
LMw	So Db So Db Św	Św Brz Brz	Ol Kl Lp Ol Kl Lp	Db 50, So 30, Św i in. 20 Św 40, Db 30, So 20, Brz i in. 10
LMb	Ol	Brz So Św		Ol 70, Brz i in. 30
Lśw	Św Db Gb Św Db Bk Db Św Md Jw Brz Db	Md Js So Brz Jw Dg Md Js Wz Dg Jw Md Św So Jw Dg Wz Jw Js Brz Czr Md Js Św Wz Dg So	Lp Czr Os Lp Czr Os Lp Czr Os Czr Lp Gr Os Lp Gr Jb Kl Os	Db 50, Św 30, Md i in. 20 Db 40, Św 30, Gb 20, Md i in. 10 Db 50, Bk 30, Md i in. 20 Md 50, Św 30, Wz i in. 20 Db 30, Brz 30, Jw 30, Czr i in. 10
Lw	Js Db	Św Brz Wz Gb	Ol Lp Kl Czr	Db 60, Js 30, Św i in. 10
Lł	Js Db	Wz Gb Jw Kl Lp	Św Ol Tp Wb	Db 60, Js 30, Św i in. 10
Ol	Ol	Js Brz Św		Ol 90, Js i in. 10
OIJ	Ol Js	Św Brz Db Wz	Kl Jw	Js 40, Ol 40, Św i in. 20

### Kraina III Wielkopolsko-Pomorska

1	2	3	4	5
Bs	So	Brz		So 90, Brz 10
Bśw	So	Brz	Olśz Jrz	So 80–90, Brz i in. 10–20
Bw	So Św So	Św Brz Brz	Ol Ol	So 80, Św i in. 20 So 60, Św 30, Brz i in. 10
Bb	So	Brz Św	Ol	So 80–90, Brz i in. 10–20
BMśw	So Dbb So	Dbb Bk Brz Md Bk Brz Md	Kl Lp Jrz Gb Os Kl Lp Jrz Gb Os	So 80, Dbb i in. 20 So 70, Dbb 20, Bk i in. 10
BMw	So So Św Brz Św So	Dbb Św Brz Dbb Db Brz	Kl Lp Ol Kl Lp Ol Ol Kl Lp	So 70, Dbb i in. 30 Brz 50, Św 20, So 20, Dbb i in. 10 So 50 Św 30 Db i in. 20
BMb	So So Brz	Brz Św Św	Ol Ol	So 80, Brz i in. 20 Brz 60, So 30, Św i in. 10
LMśw	Bk So So Db Brz Św Db Db So Brz So	Dg Db Md Jw Brz Bk Md Brz Dg So Lp Dg Bk Md Gb Dg Db Bk Św Md Jw Dg Gr Lp	Gb Kl Lp Jb Gr Os Kl Gb Lp Jb Gr Os Gb Kl Jb Gr Os Os Kl Jb Gr Os	So 50, Bk 30, Dg i in. 20 Db 50, So 30, Bk i in. 20 Db 40, Św 30, Brz 20, So i in. 10 So 50 Db 30 Bk i in. 20 So 40, Brz 30, Db i in. 30
LMw	So Db	Św Brz Bk Jw	Ol Lp Brz	Db 50, So 30, Św i in. 20
LMb	Ol	Brz So Św		Ol 70, Brz i in. 30
Lśw	Bk Db Db Bk Bk Md Md Brz Db	Dg Md Js So Jw Md Js So Jw Dg Jw Js Db Czr Jw Bk Js	Gb Lp Czr Jb Gr Gb Lp Czr Jb Gr Gr Lp Czr Jb Gr Lp Gr Jb Jb	Db 60, Bk 30, Dg i in. 10 Bk 50, Db 30, Md i in. 20 Md 40, Bk 40, Jw i in. 20 Db 30, Brz 30, Md 20, Czr i in. 20
Lw	Js Db	Wz Św Ol Jw	Lp Kl Czr Gb	Db 70, Js 20, Wz i in. 10
Lł	Js Db Wb Tp	Wz Ol Js Jw Ol Lp Kl Jw	Lp Tp Wb Tp Wb	Db 60, Js 30, Wz i in. 10 Tp 60, Wb 20, Ol i in. 20
Ol	Ol	Js Brz Św		Ol 90, Js i in. 10
OIJ	Ol Js	Brz Św Db Wz	Kl Jw	Js 40, Ol 40, Brz i in. 20

### Kraina IV Mazowiecko-Podlaska

1	2	3	4	5
Bs	So	Brz		So 90, Brz 10
Bśw	So	Brz	Olsz Jrz	So 80–90, Brz i in. 10–20
Bw	So Św So So Brz	Brz Św Brz Św	OI OI OI	So 80, Brz i in. 20 So 60, Św 30, Brz i in. 10 Brz 50, So 30, Św i in. 20
Bb	So	Brz	OI	So 80–90, Brz i in. 10–20
BMśw	So Dbb So Dbb Św So	Bk, Brz, Md, Md Brz Brz Md Dg	KI Lp Jrz Gb Os KI Lp Jrz Gb Os KI Lp Jrz Gb Os	So 70, Bk i in. 30 So 70, Dbb 20, Md i in. 10 So 50, Św 20, Dbb 20, Brz i in. 10
BMw	So Św So	Dbb Brz Św Brz Dbb	KI Lp KI Lp	So 70, Dbb i in. 30 So 60, Św 30, Brz i in. 10
BMb	So	Brz Św	OI	So 80, Brz i in. 20
LMśw	Db So So Db Bk Db So Db Md	Md Brz Lp Jw Dg Md Brz Lp Jw Md Brz Lp Jw Dg Jw Lp Brz Dg	KI Jb Gr Czur Os Gb Gb KI Jb Gr Czur Os Gb KI Jb Gr Czur Os Gr Czur KI Jb Os	So 50, Db 40, Md i in. 10 Db 50, So 30, Md i in. 20 So 40, Db 30, Bk 20, Md i in. 10 Md 50, Db 30, Jw i in. 20
LMw	Db So So Db	Św Brz Jw Wz OI Św Brz Js Wz Jw	KI Lp KI Lp	So 50, Db 30, Św i in. 20 Db 50, So 30, Św i in. 20
LMb	OI	Brz So Św		OI 70, Brz i in. 30
Lśw	Db So Db Md Db Brz Db	Md Js Lp Jw Dg Jw Lp Brz Bk Jw Lp Js Dg Md Jw Lp Js Dg	Gb Czur Jb Gr Os Czur Gb Gr Jb Os Czur Gb Gr Jb Os Czur Gb Jb Gr Os	Db 80, Md i in. 20 Db 50, So 30, Jw i in. 20 Db 40, Md 40, Jw i in. 20 Db 40, Brz 30, Md i in. 30
Lw	Js Db	Wz Św Jw Lp	OI KI Czur Gb	Db 70, Js 20, Wz i in. 10
Lł	Js Db Wb Tp	Wz KI OI Lp Jw Wz Db OI Jw	Tp Wb Lp Tp Wb	Db 60, Js 30, Wz i in. 10 Tp 60, Wb 20, Wz i in. 20
OI	OI	Js Brz		OI 90, Js i in. 10
OIJ	OI Js	Brz Db Wz	KI Jw	Js 40, OI 40, Brz i in. 20

### Kraina V Śląska

1	2	3	4	5
Bs	So	Brz		So 90, Brz 10
Bśw	So	Św Brz	Olsz jrz	So 80, Św i in. 20
Bw	So Św Św So So Brz	Brz Dbb Brz Dbb Św Dbb	OI OI OI	Św 50, So 30, Brz i in. 20 So 60, Św 20, Brz i in. 20 Brz 50, So 30, Św i in. 20
Bb	So	Brz Św	OI	So 80–90, Brz i in. 10–20
BMśw	So Św So Bk So	Św Dbb Bk Md Jd Dbb Bk Md Jd Dg Dbb Św Md Dg	Jw KI Brz Lp jrz Gb Os Jw KI Brz Lp jrz Gb Os KI Lp Brz Os	So 70, Św i in. 30 So 50, Św 30, Dbb i in. 20 So 60 Bk 20 Dbb i in. 20
BMw	So Św Św So So Św Brz	Dbb Brz Jd Dbb Brz Jd Dbb Jd	OI Jw Lp OI Jw Lp OI Jw Lp	Św 50, So 30, Dbb i in. 20 So 50, Św 30, Dbb i in. 20 Brz 50, Św 20, So 20, Dbb i in. 10
BMb	So So Św	Brz Brz	OI OI	So 80, Brz i in. 20 Św 50, So 30, Brz i in. 20
LMśw	Db So So Db Db Bk So Św Db Brz Św Db Db Md So So Brz Db	Dg Bk Md Św Jd Jw Bk Św Jd Md Jw Dg Św Jd Md Jw Dg So Bk Jd Jw Dg So Bk Jd Jw Dg Czur Jw Md Bk Św Jd Dg Jw Md Bk Jd Św Dg	Gb Lp Jb Gr Os Gb Lp Jb Gr Os Gb Lp Jb Gr Os Gb Lp Jb Gr Os Gb Lp Jb Gr Os Lp Gb Gr Jb Os Lp Gb Gr Jb Os	So 40, Db 30, Dg i in. 30 Db 50, So 30, Bk i in. 20 So 40, Bk 30, Db 20, Św i in. 10 Db 50, Św 30, So i in. 20 Db 40, Św 30, Brz 20, So i in. 10 So 30, Md 30, Db 20, Czur i in. 20 Db 30, Brz 30, So 20, Jw i in. 20
LMw	So Db So Św	Św Jd Db Jd	OI Jw Lp Brz OI Jw Lp Brz	Db 50, So 30, Św i in. 20 Św 40, So 30, Db i in. 30
LMb	OI	Brz So Św		OI 70, Brz i in. 30
Lśw	Db  Bk Db Md Db Brz Db	Bk Dg Św Js So Jd Md Jw Jd Św Js So Md Jw Dg Jw Czur Św Js Jd Bk Czur Bk Md Jd Św Js Dg	Lp Czur Jb Gr Os  Gb Lp Czur Jb Gr Os Gr Jb Os Lp Gr Gr Jb Os	Db 70, Bk i in. 30  Db 60, Bk 30, Jd i in. 10 Db 40, Md 40, Jw i in. 20 Db 40, Brz 40, Czur i in. 20
Lw	Db	Js Wz Św Jw	Gb Lp OI KI Czur	Db 70, Js i in. 30
Lł	Db Js Db	Js Wz Jw OI Wz Jw	Gb Lp Tp Wb Lp Tp Wb	Db 70, Js i in. 30 Db 60, Js 30, OI i in. 10
OI	OI	Js Brz Św		OI 90, Js i in. 10
OIJ	OI Js	Św Db Wz	Brz KI Jw	Js 40, OI 40, Św i in. 20
BM wyż	Św So	Db Md Bk Jd Jw Dg	Lp Brz Os	So 50, Św 30, Db i in. 20
LMwyż	Jd Db Bk Św Db Bk Bk Dg Md	Dg Md Św So Jw Md Czur So Jw Jd Dg Jw Db Św Jd	Lp Czur Os Lp Czur Os Czur Lp Os	Bk 30, Db 20, Jd 20, Dg i in. 30 Bk 30, Db 20, Św 20, Md i in. 30 Md 40, Dg 30, Bk 20, Jw i in. 10
Lwyż	Jd Bk	Db Czur Dg Md Św Jw	Gb Lp Os	Bk 50, Jd 40, Db i in. 10

	Bk Jd Md Jd	Md Czur Db Dg Św Jw Jw Św Db Bk	Gb Lp Os Czur Gr Lp Os	Jd 60, Bk 30, Md i in. 10 Jd 40, Md 40 Jw i in. 20
BMG	Bk Św	Jd Md Dg	Jw Lp	Św 50, Bk 30, Jd i in. 20
LMG	Jd Bk Św	Md Dg	Jw Lp	Św 40, Bk 30, Jd 20, Md i in. 10
LG	Jd Św Bk	Md Dg	Jw Lp	Bk 40, Św 30, Jd 20 Md i in. 10
LIG	Ol	Js Wz	Js Lp	Ol 70, Js i in. 30

### Kraina VI Małopolska

1	2	3	4	5
Bs	So	Brz		So 90, Brz 10
Bśw	So	Brz	Ol sz	So 80–90, Brz i in. 10–20
Bw	So So Brz	Brz Św Dbb Św Dbb	Ol Ol	So 80, Brz i in. 20 Brz 50, So 30, Św i in. 20
Bb	So	Brz Św	Ol	So 80–90, Brz i in. 10–20
BMśw	So Jd So Dbb So	Dbb Bk Jd Md Św Brz Dg Dbb Bk Md Św Brz Dg Bk Jd Św Md Brz Dg	Jw Kl Lp Jrz Gb Os Jw Kl Lp Jrz Gb Os Jw Kl Lp Jrz Gb Os	So 70, Dbb i in. 30 So 60, Jd 30, Dbb i in. 10 So 60, Dbb 20, Bk i in. 20
BMw	So Św So So Św So Św Brz	Św Dbb Bk Jd Brz Dbb Bk Jd Brz Dbb Jd Brz Jw Dbb Jd Jw	Kl Jw Lp Kl Jw Lp Kl Lp Kl Lp	So 70, Św i in. 30 So 50, Św 30, Dbb i in. 20 Św 50, So 40, Dbb i in. 10 Brz 50, Św 20, So 20, Dbb i in. 10
BMb	So So Św	Brz Św Brz	Ol Ol	So 80, Brz i in. 20 Św 50, So 30, Brz i in. 20
LMśw	Db Jd Db So Db Bk So Db Jd So Jd Db Jd So Bk Md Brz So	Md Bk So Św Dg Md Czur Jd Bk Św Jw Dg Md Czur Jd Św Jw Dg Md Bk Św Jw Dg So Md Bk Św Jw Św Db Bk So Jw Dg Jw Św Czur Db Jd Dg Db Bk Czur Jd Md Jw Św	Jw Lp Czur Jb Gr Os Lp Jb Gr Os Lp Jb Gr Os Lp Czur Jb Gr Os Lp Czur Jb Gr Os Lp Czur Jb Gr Os Gr Lp Jb Os Lp Gb Gr Jb Os	Jd 50, Db 30, Md i in. 20 So 40, Db 30, Md i in. 30 So 40, Bk 30, Db 20, Md i in. 10 So 40, Jd 30, Db 20, Md i in. 10 Db 50, Jd 30, So i in. 20 Jd 70, Św i in. 30 Md 40, Bk 30, So 20, Jw i in. 10 So 40, Brz 30, Db i in. 30
LMw	So Db So Jd Jd	Św Jd Św Db Św Db So	Jw Lp Czur Jw Lp Czur Jw Lp Czur	Db 50, So 30, Św i in. 20 Jd 50, So 30, Św, Db i in. 20 Jd 70, Św i in. 30
LMb	Ol	Brz So Św		Ol 70, Brz i in. 30
Lśw	Bk Db  Jd Db Jd Bk Db Bk Bk Jd Db Jd Jd Bk Md Brz Bk Db	Jd Czur Św So Js Md Jw Dg Bk Św So Js Jw Dg Db Św Czur So Js Md Dg Md Js Jd So Jw Dg Dg Db Św Js So Md Jw Bk Św So Md Dg Jw Czur Św Js Dg Czur Md Jd Św So Js Jw Dg	Lp Jb Gr Os  Lp Czur Jb Gr Os Lp Czur Jb Gr Os Lp Jb Gr Os Lp Czur Jb Gr Os Lp Czur Jb Gr Os Gr Jb Lp Os Lp Gb Gr Os	Db 60, Bk 30, Jd i in. 10  Db 50, Jd 30, Bk i in. 20 Bk 50, Jd 30, Db i in. 20 Bk 50, Db 30, Md i in. 20 Jd 50, Bk 30, Dg i in. 20 Jd 50, Db 30, Bk i in. 20 Md 40, Bk 20, Jd 20, Jw i in. 20 Db 30, Bk 30, Brz 30, Czur i in. 10
Lw	Db Jd Db	Js Jd Wz Gb Js Brz Db Ol Dg	Jw Lp Kl Czur Ol Jw Lp Kl Czur Ol	Db 70, Js i in. 30 Db 40, Jd 30, Js i in. 30
Lł	Db Js Db Wz Db	Js Wz Ol Ol Wz Js Ol Jw	Jw Lp Tp Wb Jw Lp Tp Wb Lp Tp Wb	Db 70, Js i in. 30 Db 50, Js 30, Ol i in. 20 Db 60 Wz 30 Js i in 10
Ol	Ol	Js Brz Św Wz	Tp Wb	Ol 90, Js i in. 10
OIJ	Ol Js	Db Jw Wz	Brz	Js 40, Ol 40, Db i in.20
BMwyż	Jd So Św Jd	Md Św Bk Bk Db So Brz	Jw Lp Brz Os Dg Jw Lp Brz Os Dg	So 50, Jd 30, Md i in. 20 Jd 60, Św 20, Bk i in. 20
LMwyż	Bk Jd Db Jd Św Db Bk Jd Bk Md	Md So Db Św Jw Czur Dg So Bk Md Jw Św Dg So Bk Md Czur Jw So Św Czur Jw Dg Db	Lp Wz Gb Lp Wz Czur Gb Lp Wz Wz Gr Lp	Jd 50, Bk 30, Md i in. 20 Jd 50, Db 30, So i in.20 Bk 30, Db 20, Św 20, Md i in. 30 Md 40, Bk 20, Jd 20, So i in. 20
Lwyż	Jd Bk Bk Jd Db Jd Św Bk Jd Md Jd Bk	Db Md Św Jw Dg Db Md Św Jw Dg Bk Md Jw Md Jw Db Dg Jw Św Czur Dg	Gb Lp Brz Os Lp Brz Os Lp Wz Czur Os Lp Wz Czur Os Lp Gr Wz Brz Os	Bk 50, Jd 30 Db i in. 20 Jd 50, Bk 30, Db i in. 20 Jd 50, Db 30, Bk i in. 20 Jd 30, Bk 20, Św 20, Md i in. 30 Bk 30, Jd 30, Md 30, Jw i in. 10
LMG	Jd Jd-Bk Św Jd	Bk Md Św Jw. Md Św Jw Dg Bk Brz Jw Dg	Lp Dg Lp Jrz	Jd 70, Bk i in. 30 Bk 50, Jd 20 i in. 30 Jd 70, Św 20, Bk i in. 10
LG	Jd Bk Bk Jd Bk	Md Św Jw Dg Md Św Jw Dg Jd Jw Św Brz	Lp Lp Jrz	Bk 50, Jd 30, Md i in. 20 Jd 60, Bk 30, Md i in. 10 Bk 70, Jd i in 30

### Kraina VII Sudecka\*

1	2	3	4	5
BWG	Św	Md	Jrz	Św 90, Md i in. 10
BG	Św	Md So	Jw Jrz Lp	Św 80, Md i in. 20
BMG	Św	Jd Bk Md	Jw Jrz Lp	Św 70, Jd i in. 30
LMG	Jd Bk Św Św Md Bk	Dg Md Jw Dg	Jw Czur Jrz Lp Lp Jrz	Św 40, Bk 30, Jd 20, Dg i in. 10 Bk 30, Md 30, Św 20, Jw i in. 20
LG	Św Jd Bk	Md Dg	Jw Trz Jrz Lp	Bk 40, Jd 30, Św 20, Md i in. 10
LIG	OI Js	Jw Św Wb Jw	Klp	Js 50, OI 30, Jw i in. 20
OIJG	OI Js	Jw KI Wz	Klp	Js 60, OI 30, Jw i in. 10

\* Na siedliskach terenów wyżynnych w krainie VII przyjmuje się takie same typy drzewostanów jak na terenach wyżynnych w krainie V.

### Kraina VIII Karpacka

1	2	3	4	5
Bśw	So	Brz	Olsz Jrz	So 80, Brz i in. 20
Bw	So So Brz	Św Brz Św Dbb	OI OI	So 70, Św i in. 30 Brz 50, So 30, Św i in. 20
Bb	So	Brz	OI	So 80, Brz i in. 20
BMśw	So Św So Jd So So Jd	Jd Dbb Bk Md Dbb Bk Jd Md Dbb Bk Św Md Dbb Bk Św Md	Jw Lp Jrz Gb Os Jw Lp Jrz Gb Os Jw Lp Jrz Gb Os Jw Lp	So 70, Jd Dbb i in. 30 So 50, Św 30, Dbb i in. 20 So 50, Jd 30, Dbb, Bk i in. 20 Jd 40, So 40, Dbb, Bk i in. 20
BMw	So So Św So Św Brz	Św Dbb Brz Dbb Brz Dbb Jd	Jw Lp Jw Lp Jw Lp	So 70, Św i in. 30 Św 50, So 30, Dbb i in. 20 Brz 50, Św 20, So 20, Dbb i in. 10
LMśw	Db Św So Db Bk So So Jd Db Jd Jd So Db Jw Brz So	Bk Md Dg Jd Md Św Czur Dg Db Md Bk Św Dg Md Bk Św Czur So Św Db Md Bk Św Bk Jd Md Czur Dg Czur Db Św Jd Md Dg Bk	Jw Lp Czur Jb Gr Os Jw Lp Jb Gr Os Jw Lp Czur Jb Gr Os Jw Lp Jb Gr Os Jw Lp Czur Jb Gr Os Jw Lp Jb Gr Os Lp Gr Jb Os	So 40, Św 30, Db 20, Bk i in. 10 So 40, Bk 30, Db 20, Jd i in. 10 Jd 40, So 30, Db i in. 30 Jd 40, Db 30, Md i in. 30 Jd 70, Św i in. 30 Db 50, So 30, Św, Bk i in. 20 So 30, Brz 30, Jw 20, Czur i in. 20
LMw	Jd	Db Św So	OI Jw Lp Czur	Jd 70, Db i in. 30
Lśw	Db Jd Jd Db Bk Jd Bk Md Bk Brz Bk	Bk Md So Js Jw Dg Bk Md So Js Jw Czur Db Md So Js Jw Dg Dg Md Db So Jd Czur Lp Dg Jw So Js Lp Czur Md Jw Js Db Jd Lp	Lp Wz Czur Jb Gr Os Gb Lp Wz Jb Gr Os Gb Lp Wz Czur Jb Gr Os Gb Jw Wz Jb Gr Os Gb Czur Gr Jb Gr Os Wz Lp Wz Gr Gr Jb Os	Jd 50, Db 30, Bk i in. 20 Db 50, Jd 30, Bk i in. 20 Jd 50, Bk 30, Db i in. 20 Bk 70, Dg i in. 30 Bk 40, Md 40, Dg i in. 20 Bk 40, Brz 30, Czur i in. 30
Lw	Db Js Db	Js Jd Św Wz Dg Jd Św Wz Dg	Jw Lp Jw Lp	Db 70, Js i in. 30 Db 50, Js 30, Jd i in. 20
Lł	OI Js Js OI	Brz Św Św Brz Wz	Gb	Js 60, OI 20, Brz i in. 20 OI 40, Js 30, Św i in. 30
OI	OI	Js Brz Św		OI 90, Js i in. 10
OIJ	OI Js	Św Db Wz	Brz Jw	Js 60, OI 30, Św i in. 10
BMwyż	Jd So	Md Św Bk Db	Jw Lp Os	So 50, Jd 30, Md i in. 20
LMwyż	So Bk Bk Jd So Jd Db Jd So Św Jd Jd Md Bk	Jd Db Md Jw Dg Md Św So Jw Dg Dg Db Bk Md Jw Czur Bk Md Jw Dg Bk So Lp Jw Dg Jw Dg Db So	Lp Czur Os Lp Czur Os Lp Os Lp Czur Os Czur Os Czur Lp Os	Bk 50, So 30, Jd i in. 20 Jd 50, Bk 30, Md i in. 20 Jd 50, So 30, Dg i in. 20 So 40, Jd 30, Db 20, Bk i in. 10 Jd 60, Św 30, Bk i in. 10 Bk 30, Md 30, Jd 20, Jw i in. 20
Lwyż	Jd Bk  Bk Jd Db Bk Bk Db Bk Św Bk Jd Md Bk	Md Db Św Jw Brz Czur Dg Md Db Św Jw Dg Jd Md Św Jw Czur Md Jd Św Jw Brz Jd Md Db Jw Czur Dg Dg Md Db Jw Dg Jd Św Jw Db	Lp Os  Lp Czur Os Lp Os Lp Czur Os Lp Os Lp Czur Os Czur Lp Os	Bk 40, Jd 30, Md i in. 30  Jd 50, Bk 30, Md i in. 20 Bk 50, Db 30, Jd i in. 20 Db 50, Bk 30, Md i in. 20 Bk 70, Jd i in. 30 Jd 30, Bk 20, Św 20, Dg i in. 30 Bk 40, Md 40, Dg i in. 20
BWG	Św	Md	Jrz Jw	Św 90, Md i in. 10
BG	Św	Md Brz		Św 80, Md i in. 20
BMG	Św Św So	Jd Bk Md Dg Jd Bk Md	Jw Lp Jw Lp	Św 80, Jd i in. 20 So 60, Św 30, Jd i in. 10
LMG	Bk Jd Bk Św Św Jd Jd Św	Md Św Jw Dg Lp Md Jw Bk Md Jw Bk Md Jw Dg	Lp Czur Brz Lp Czur Brz Lp Czur Brz Lp Brz	Jd 50, Bk 30, Md, Św i in. 20 Św 60, Bk 30, Jd i in. 10 Jd 50, Św 30, Bk i in. 20 Św 50, Jd 30, Bk i in. 20
LG	Bk Jd Jd Bk Bk Św Jd Jd	Md Św Jw Md Św Jw Dg Jd Md Jw Bk Md Jw Dg Bk Md Św Jw	Lp Lp Czur Lp Czur Lp Lp	Jd 60, Bk 30, Md i in. 10 Bk 50, Jd 30, Md i in. 20 Bk 70, Dg i in. 30 Jd 50, Św 30, Bk i in. 20 Jd 80, Bk, Md i in. 20

Objaśnienia:

- symbol typu drzewostanu (kol. 2) określa skład gatunków głównych – docelowych, według wzrastającego ich udziału (np. Bk Db So określa drzewostan bukowo-dębowo-sosnowy, w którym najmniejszy udział ma buk, a największy sosna), przy czym gatunek główny powinien mieć co najmniej 20% udziału w składzie gatunkowym odnowienia;
- w ogólnym składzie gatunkowym odnowienia wskazano także przykładowe gatunki domieszkowe: uszlachetniające (kol. 3) oraz pomocnicze (kol. 4); wprowadzanie tych gatunków ma na celu zwiększenie przyrostu drzewostanu, wzbogacanie różnorodności biologicznej i strukturalnej lasu, zwiększanie odporności drzewostanów i poprawę zdolności produkcyjnej siedlisk;
- tabela podaje wybrane przykłady typów drzewostanów w danych warunkach klimatyczno-siedliskowych; wybór typu drzewostanu w konkretnej krainie przyrodniczo-leśnej powinien być uwarunkowany przede wszystkim naturalnym występowaniem danego gatunku i jego dotychczasową rolą w składach gatunkowych miejscowych drzewostanów; powinien także uwzględniać szczególnie cenne naturalne zespoły leśne;
- naczelną zasadą przy ustalaniu typu drzewostanu jest dostosowanie go do naturalnych możliwości produkcyjnych siedliska;
- typ drzewostanu, skład odnowieniowy, rodzaj i forma rębni – są ustalane na etapie sporządzania projektu planu urządzenia lasu;
- w przypadkach szczególnych, np. uwarunkowań historyczno-kulturowych, zachowania lokalnych ekotypów, realizacji „Programu zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce” itp., dopuszcza się przyjęcie Brz i So jako gatunków głównych na żyznych siedliskach.

**Tabela 4**  
**Orientacyjna liczba sadzonek w odnowieniach z sadzenia**

Lp.	Gatunek	Liczba sadzonek [tys. szt./ha]
1	Sosna	8–10
2	Świerk	3–4
3	Jodła	3–6
4	Modrzew	1,5–2
5	Jedlica	3–4
6	Dąb	6–8
7	Buk	6–8
8	Inne liściaste	4–6

**Tabela 5**  
**Orientacyjne zapotrzebowanie nasion I klasy jakości na powierzchni odnawianej siewem**

Lp.	Gatunek drzewa	Siew [kg/ha]		
		ciągły (pełny)	przerywany	kupkowy
1	Sosna	1,2	0,8	0,5
2	Świerk	–	1,0	0,6
3	Dąb	–	–	od 200,0
4	Buk	–	–	20,0
5	Jodła	15,0	10,0	8,0

**Tabela 6**  
**Kryteria kwalifikacyjne oceny udatności upraw zakładanych z sadzenia lub siewu**

Stopień pokrycia powierzchni uprawy		Przydatność hodowlana	
% pokrycia	symbol klasyfikacyjny	% wad	symbol klasyfikacyjny
81 i wyżej	1	do 20	1
51 do 80	2	21–40	2
do 50	3	41 i wyżej	3

Ocena udatności upraw ustalana jest na podstawie dwucyfrowego symbolu klasyfikacyjnego, w którym pierwsza cyfra oznacza stopień pokrycia powierzchni uprawy, a druga przydatność hodowlaną:

Dwucyfrowy symbol klasyfikacyjny	Ocena uprawy
1–1	bardzo dobra
1–2	dobra
1–3, 2–1, 2–2, 2–3	zadowalająca
3–1, 3–2, 3–3	przepadła

**Tabela 7**  
**Przykładowe składy gatunkowe zalesień**

Potencjalny typ siedliskowy lasu	Skład gatunkowy uprawy
Bór suchy (Bs) – najuboższe i skrajnie suche fragmenty gleb orných VIz klasy jakości rolniczej	So 80, Brz, Olsz, Jrz i in. 20
Bór świeży (Bśw) – gleby orne głównie VI klasy jakości rolniczej i klasy VIz silnie zdegradowanej	So 60–80, Brz 10–20, Dbb, Bk, Lp, Gb i in. 10–20
	So 60–80, Brz 10–20, Dbb, Lp, Gb i in. 10 – 20
	So 60–80, Św, Md 10–20, Brz, Dbb, Lp, Gb i in. 10–20
Bór mieszany świeży (BMśw) – gleby orne głównie V klasy jakości rolniczej	So 40–60, Md 20–30, Bk, Dbb, Brz i in. 20–30
	So 50–60, Md 20, Św, Dbb, Lp i in. 20–30
	So 50–60, Brz 30, Md, Dbb i in. 10–20
	So 30–40, Md 30, Jd, Bk, Dbb, Kl i in. 30–40
	So 40–50, Md 20–30, Brz 10, Dbb, Kl, Lp i in. 20–30
Las mieszany świeży (LMśw) – gleby orne głównie IV klasy jakości rolniczej	Bk, Db, Lp, Kl 40–50, So 20–30, Md 20–30
	Db, Św, Lp, Kl 30–50, So 30–40, Md 20–30
	Jd, Św, Db, Bk 60–70, Md 20–30, Kl, Lp i in. 10
	Brz, Db, Św 50 – 60, So, Md, Lp i in. 40 – 50
Las świeży (Lśw) – gleby orne głównie III klasy jakości rolniczej	Bk, Db 60–70, Md 20–30, Lp, Kl i in. 10
	Db, Św, Gb, Lp, Kl 70–80, Md 20–30
	Bk, Jd, Db 60–70, Md 20–30, Kl, Lp i in. 10
	Bk, Jd, Św, Kl, Lp 70, Md 30

Przy projektowaniu składu gatunkowego zalesień na innych niż wymienione gruntach orných lub pastwiskach należy korzystać z przykładów zawartych w tabeli 3.

Przy projektowaniu składów gatunkowych kolejnych generacji lasu na gruntach porolnych należy kierować się zasadami podanymi w rozdziale 10. Postępowanie hodowlane w drzewostanach na gruntach porolnych zagrożonych chorobą huby korzeni.

**Tabela 8**  
**Orientacyjne okresy wykonywania cięć pielęgnacyjnych**

Rodzaj cięć pielęgnacyjnych*	Faza rozwojowa drzewostanu
CW	do osiągnięcia zwarcia
CP	od osiągnięcia zwarcia do tyczkowiny
TW	od tyczkowiny do drzewostanu dojrzewającego
TP	drzewostan dojrzewający i dojrzały

\* W skrajnie trudnych warunkach siedliskowych o rodzaju cięć decyduje nadleśniczy.

(np. Bs, na siedliskach mocno zniekształconych działalnością antropogeniczną itp.) lub innych uwarunkowaniach mających wpływ na szybszy lub wolniejszy rozwój drzewostanów, rodzaj zabiegów należy dostosować do jego fazy rozwojowej

**Tabela 9****Orientacyjne liczby drzew dorodnych po przeprowadzeniu poszczególnych zabiegów na 1 ha**

Panujący rodzaj drzew	Typ siedliskowy lasu	Pożądana liczba drzew dorodnych*	
		trzebież wczesna	trzebież późna
Sosna	Bśw, BMśw, BG	500–600	350–500
	Bw, BMw, BMb	400–500	300–400
	LMśw, LMw	300–400	250–350
Modrzew	LMśw, Lśw	300–400	200–250
Świerk	BG, BMwyż	600–700	500–600
	BMG, BMw	500–600	400–500
	LMG, LMśw, LMwyż, LMw, Lśw, Lwyż	400–500	350–400
Jodła Daglezja	BMwyż, LMwyż, LMG	600–700	500–600
	Lwyż, LG	500–600	400–500
Dąb	BMśw	300–400	200–250
	LMśw, LMw,	250–300	150–200
	Lśw, Lw, Lł	200–250	100–150
Buk	LMśw, LMw, LMwyż, LMG	300–400	250–400
	Lśw, Lwyż, LG	200–300	150–300
Brzoza	Bśw, BMśw, BMb	400–500	300–500
	BMw, LMśw	350–400	250–400
	LMw, Lśw, Lw	300–350	200–350
Olsza	OI, LIg	400–500	250–400
	OIJ, LI	300–400	200–300
Osika	LMśw, LMw	300–400	200–250
	Lśw, Lw	200–300	150–200
Topola	Lw, LI, OIJ	200–300	100–150

\* Na siedliskach: Bs, Bb, BWG cięcia pielęgnacyjne mają charakter zachowawczy i drzew dorodnych się nie wybiera.

## RYCINY

### Potencjalne zasięgi występowania głównych gatunków lasotwórczych drzew w Polsce

Opracowano na podstawie wyników pracy badawczej pt. „Weryfikacja istniejących zasięgów występowania głównych lasotwórczych gatunków drzew w Polsce na podstawie nowych badań”, Instytut Badawczy Leśnictwa, temat nr BLP-358.

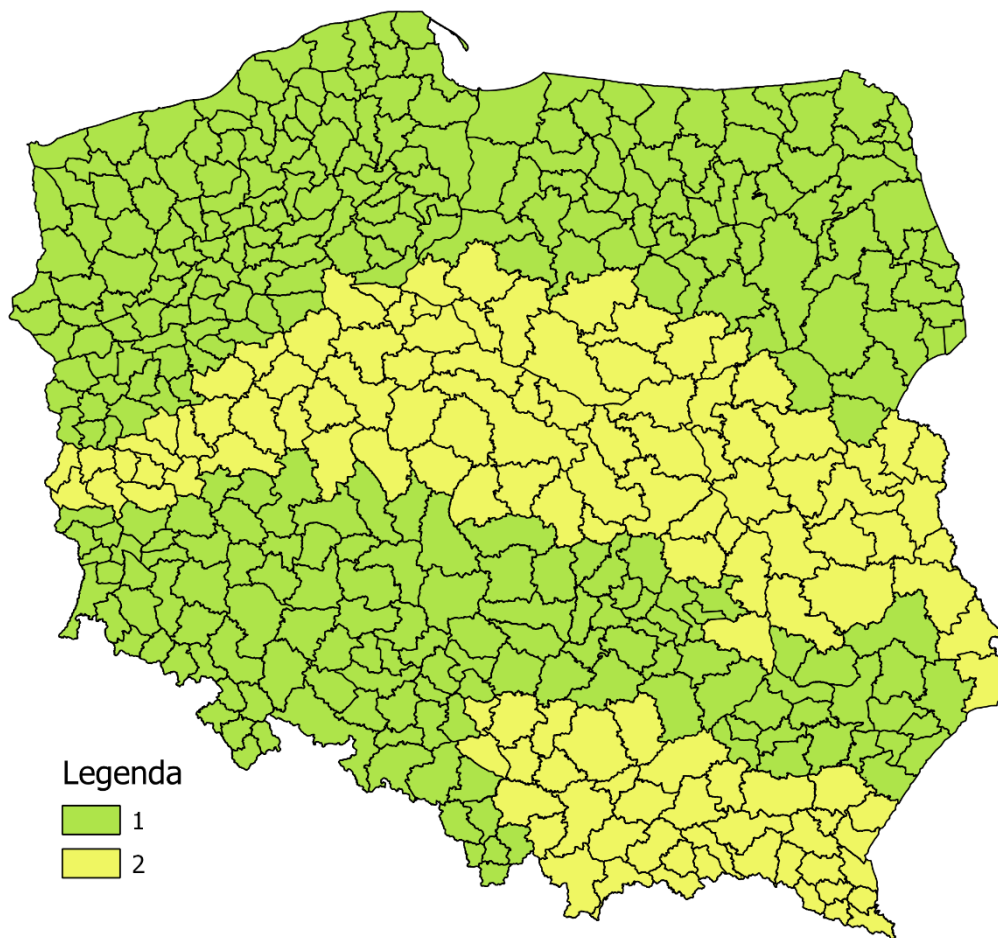
Ryc. 1. Potencjalny zasięg występowania sosny zwyczajnej i modrzewia europejskiego



Oznaczenia do legendy: 1 – optymalne warunki wzrostu.

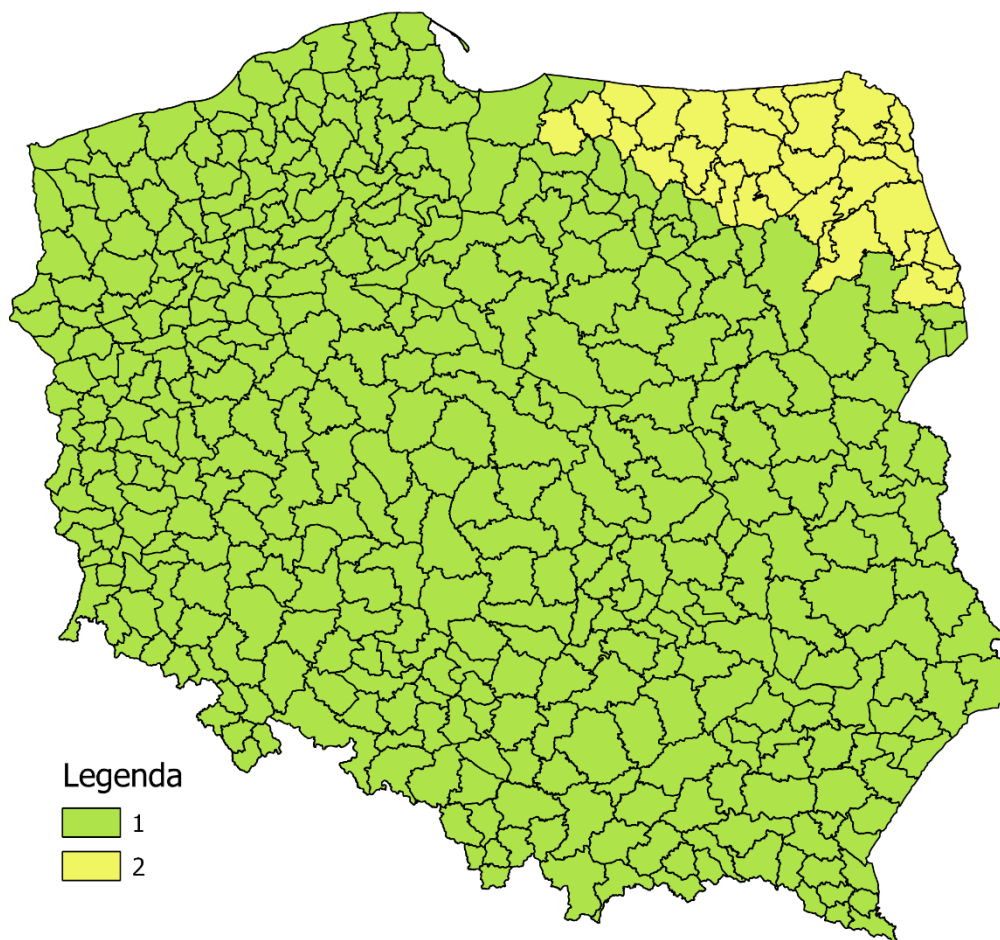


Ryc. 2. Potencjalny zasięg występowania świerka pospolitego



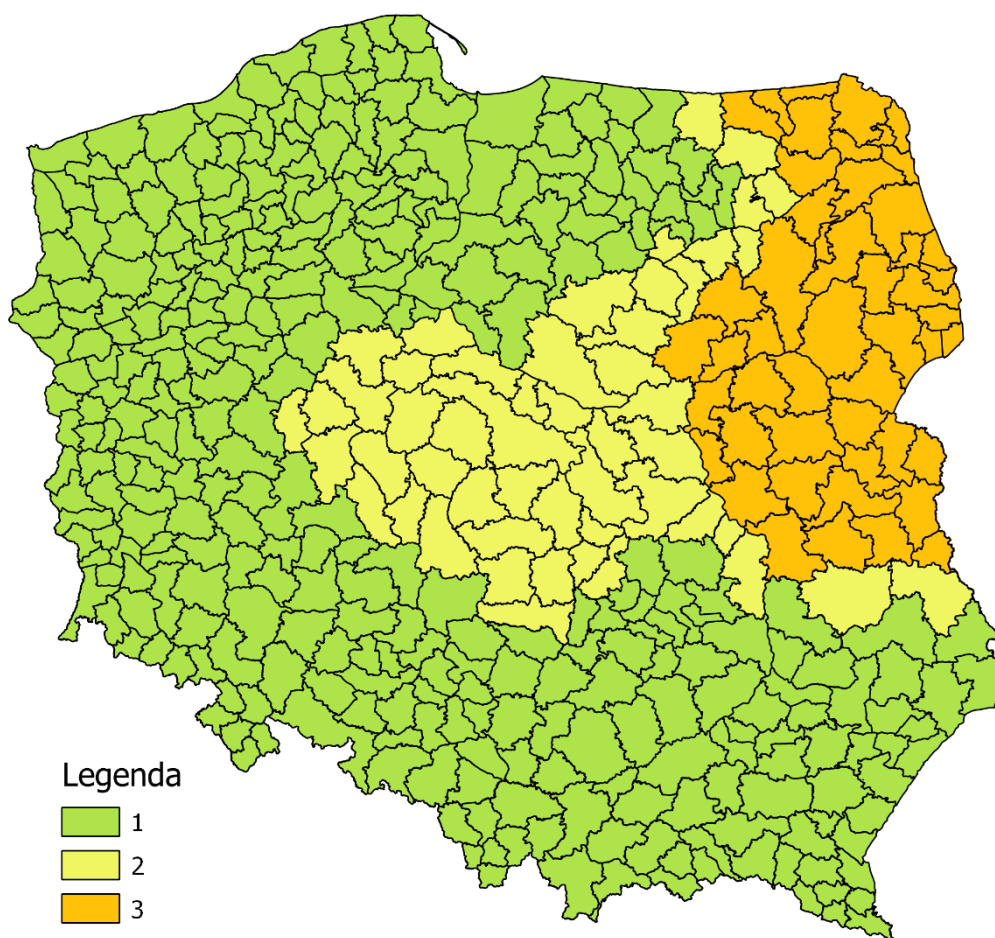
Oznaczenia do legendy: 1 – optymalne warunki wzrostu, 2 – dobre warunki wzrostu.

Ryc. 3. Potencjalny zasięg występowania dębu bezszypułkowego



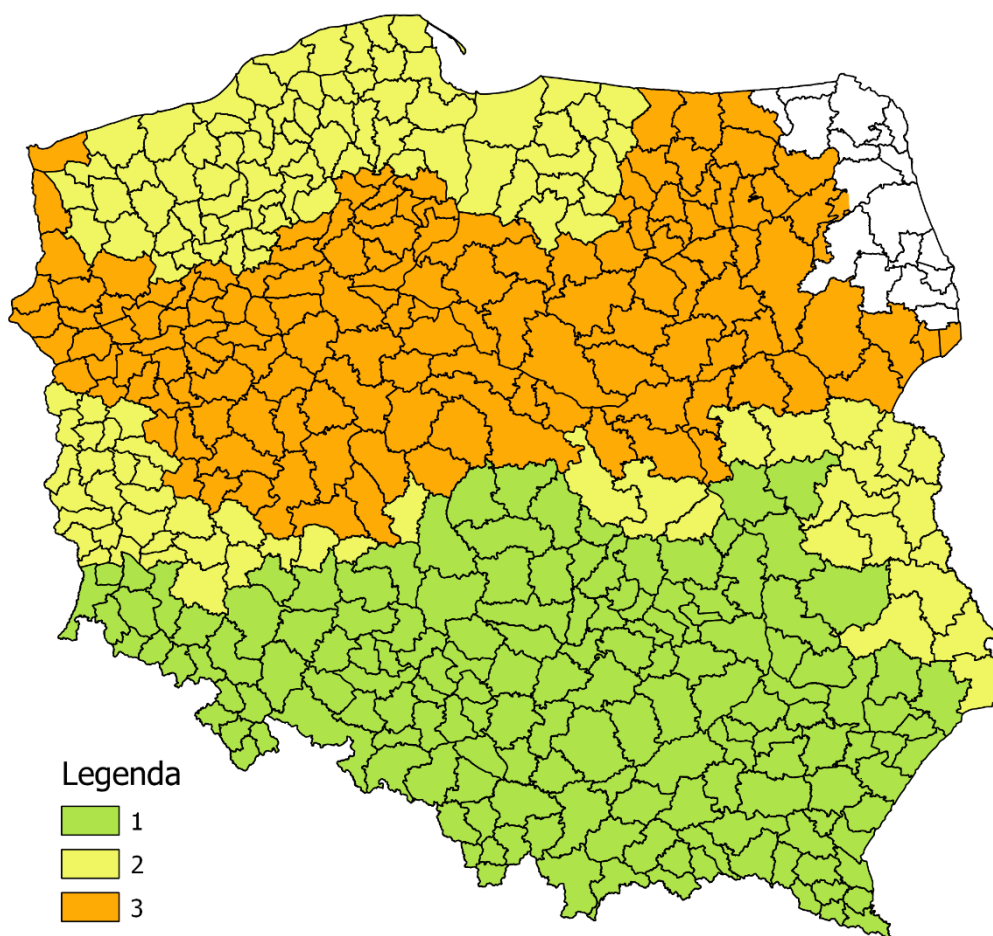
Oznaczenia do legendy: 1 – optymalne warunki wzrostu, 2 – dobre warunki wzrostu.

Ryc. 4. Potencjalny zasięg występowania buka zwyczajnego



Oznaczenia do legendy: 1 – optymalne warunki wzrostu, 2 – dobre warunki wzrostu, 3 – wystarczające warunki wzrostu.

Ryc. 5. Potencjalny zasięg występowania jodły pospolitej



Oznaczenia do legendy: 1 – optymalne warunki wzrostu, 2 – dobre warunki wzrostu, 3 – wystarczające warunki wzrostu.