

Załącznik do Zarządzenia nr 109
Dyrektora Generalnego LP
z dnia 5 grudnia 2023 roku
Zn.spr.:ZO.0210.1.2023

INSTRUKCJA OCHRONY LASU

Spis treści

PRZEDMOWA.....	7
WPROWADZENIE	9
CZEŚĆ I. PROFILAKTYKA, HIGIENA I PODSTAWY ORGANIZACJI OCHRONY LASU 11	
1. Integrowana ochrona lasu.....	11
2. Profilaktyka i higiena w ochronie lasu	12
2.1. Profilaktyka	12
2.1.1. Informacje ogólne	12
2.1.2. Kierunki i metody działań profilaktycznych.....	12
2.1.2.1. Działania z zakresu urządzania lasu	12
2.1.2.2. Działania z zakresu hodowli i ochrony lasu	13
2.1.2.3. Działania z zakresu użytkowania lasu	14
2.1.2.4. Działania z zakresu geomatyki	14
2.2. Higiena lasu	14
3. Organizacja zabiegów ochronnych z użyciem środków ochrony roślin	15
3.1. Akty prawne dotyczące środków ochrony roślin w Polsce	15
3.2. Zalecenia ogólne.....	19
3.3. Organizacja zabiegów agrolotniczych.....	20
4. Ochrona przed agrofagami kwarantannowymi i regulowanymi agrofagami niekwarantannowymi	22
CZEŚĆ II. KONTROLA, OCENA I PROGNOZOWANIE ZAGROŻEŃ LASU.....	25
A. POSTANOWIENIA OGÓLNE.....	25
B. POSTANOWIENIA SZCZEGÓŁOWE.....	30
1. Szkodniki korzeni.....	30
1.1. Kontrola występowania	30
1.2. Nadzwyczajna kontrola rójki chrabąszczy w latach zabiegów ograniczania ich liczebności	34
1.3. Nadzwyczajna, wielkopowierzchniowa kontrola występowania szkodników korzeni	35
1.4. Postępowanie hodowlano-ochronne w obszarach leśnych uznanych za uporczywe pędraczyska	36
2. Kontrola występowania szkodników upraw i młodników	37
2.1. Szeliniak sosnowiec i szeliniak świerkowiec	38
2.2. Smolik znaczony	40
2.3. Choinek szary	41
2.4. Rozwalek korowiec	42
3. Kontrola występowania szkodników liściożernych sosny	43
3.1. Kontrola występowania brudnicy mniszki	43
3.1.1. Nadzwyczajne kontrole występowania brudnicy mniszki	46
3.1.1.1. Kontrola wylęgu gąsienic brudnicy mniszki na drzewach z opaskami lepowymi i na stosach kontrolnych	46
3.1.1.2. Kontrola liczebności gąsienic w koronach ściętych drzew.....	49
3.2. Jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny	50
3.3. Nadzwyczajne kontrole występowania szkodników pierwotnych sosny	60
3.3.1. Barczatka sosnowka	61
3.3.2. Boreczniki sosnowe	63
3.3.2.1. Obserwacje wylęgu postaci doskonałych	65
3.3.2.2. Kontrola i ocena liczebności jaj boreczników w koronach ściętych drzew....	66
3.3.2.3. Kontrola i ocena liczebności larw w koronach ściętych drzew	67
3.3.2.4. Letnie poszukiwania kokonów	68
3.3.3. Strzygonia choinówka i poproch cetyniak	69

3.3.3.1. Obserwacje wylęgu motyli przy użyciu wylęgarek	69
3.3.3.2. Kontrola lotu motyli	69
3.3.3.3. Kontrola i ocena liczebności i zdrowotności jaj w koronach ściętych drzew	70
3.3.3.4. Kontrola i ocena liczebności gąsienic w koronach ściętych drzew	71
3.3.4. Osnuja gwiaździsta i osnuja czerwonogłowa.....	73
3.3.4.1. Wiosenne nadzwyczajne poszukiwania larw i poczwarek w ściółce i glebie	74
3.3.4.2. Obserwacje przebiegu rójki	74
3.3.4.3. Kontrola i ocena liczebności, zdrowotności i rozwoju jaj w koronach ściętych drzew	75
4. Kontrola występowania szkodników liściożernych świerka	76
5. Kontrola występowania szkodników liściożernych i ssących jodły	80
5.1. Zwójki jodłowe.....	80
5.2. Mszyce na jodle.....	82
5.2.1. Obiałka pędowa	83
5.2.2. Obiałka korowa.....	83
5.2.3. Miodownica	84
6. Kontrola występowania szkodników liściożernych w drzewostanach liściastych	84
6.1. Ocena liczebności miernikowcowatych w drzewostanach dębowych	85
6.2. Kontrola występowania pozostałych gatunków foliofagów w drzewostanach liściastych	86
7. Kontrola, prognozowanie i ograniczanie zagrożenia drzewostanów powodowanego przez owady kambio- i ksylofagiczne	86
7.1. Kontrola i ocena zagrożenia drzewostanów powodowanego przez owady kambio- i ksylofagiczne.....	87
7.2. Ochrona drzewostanów przed owadami kambio- i ksylofagicznymi.....	89
7.2.1. Szkodniki wtórne sosny	90
7.2.2. Szkodniki wtórne świerka.....	92
7.2.3. Szkodniki wtórne jodły	94
7.2.4. Szkodniki wtórne dębów.....	95
7.2.5. Szkodniki wtórne pozostałych gatunków liściastych.....	97
8. Szkodniki szyszek, nasion i owoców	98
9. Ocena szkód powodowanych przez grzyby patogeniczne i inne czynniki chorobotwórcze	98
9.1. Ocena uszkodzeń powodowanych przez jemiolę	105
10. Ocena zagrożenia i zapobieganie szkodom powodowanym przez ssaki.....	106
10.1. Kontrola i ocena zagrożenia powodowanego przez ssaki	106
10.2. Zapobieganie uszkodzeniom powodowanym przez ssaki	108
11. Kontrola uszkodzeń powodowanych przez czynniki abiotyczne i antropogeniczne.....	109
11.1. Ochrona przed uszkodzeniami powodowanymi przez przymrozki	111
11.2. Ochrona przed uszkodzeniami powodowanymi przez mrozy	111
11.3. Ochrona przed uszkodzeniami powodowanymi przez suszę mrozową.....	111
11.4. Ochrona przed uszkodzeniami powodowanymi przez wysokie temperatury.....	112
11.5. Ochrona przed uszkodzeniami powodowanymi przez długotrwałe i nawalne deszcze	112
11.6. Postępowanie ochronne w drzewostanach uszkodzonych przez czynniki abiotyczne	113
11.7. Ochrona przed uszkodzeniami powodowanymi przez czynniki antropogeniczne	113
11.8. Organizacja działań ochronnych w sytuacjach klęskowych.....	115
C. OCHRONA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ	117
12. Postępowanie w zakresie ochrony ekosystemów leśnych	117
12.1. Zwiększanie stabilności oraz zróżnicowania drzewostanów.....	117
12.2. Dobre praktyki w zakresie ochrony zasobów wodnych	117
12.3. Postępowanie w zakresie ochrony zasobów drewna martwych drzew	119
12.4. Postępowanie w zakresie ochrony drzew biocenotycznych	120
12.5. Postępowanie ochronne podczas realizacji prac gospodarczych.....	120
12.6. Postępowanie w zakresie form ochrony przyrody.....	122
12.6.1. Rezerwaty przyrody	122
12.6.2. Pomniki przyrody.....	123

12.6.3. Stanowiska chronionych gatunków roślin, grzybów i zwierząt.....	123
12.6.3.1. Ochrona strefowa.....	123
12.7. Postępowanie względem gatunków obcych	124
12.8. Postępowanie w zakresie ochrony rodzimych owadów zapylających	124
12.9. Inne działania na rzecz różnorodności biologicznej	126
WYKAZ RYCIN	127
WYKAZ TABEL.....	127
WYKAZ FORMULARZY	130
SŁOWNIK	132

Niniejsza instrukcja została opracowana przez zespół zadaniowy powołany Zarządzeniem nr 30 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 4 maja 2021 r. w następującym składzie:

- mgr inż. Aldona Perlińska – naczelnik Wydziału Ochrony Lasu DGLP, przewodnicząca zespołu,
- mgr inż. Tomasz Markiewicz – nadleśniczy Nadleśnictwa Łopuchówko, zastępca przewodniczącej zespołu,
- dr inż. Zbigniew Filipek – główny specjalista SL w Wydziale Ochrony Lasu DGLP, sekretarz zespołu,
- dr inż. Agnieszka Hamera-Dzierżanowska – główny specjalista SL w Wydziale Ochrony Lasu DGLP,
- mgr inż. Kamil Szpakowski – główny specjalista SL w Wydziale Ochrony Lasu DGLP,
- mgr inż. Mateusz Grzębkowski – specjalista SL w Wydziale Ochrony Zasobów Przyrodniczych DGLP,
- mgr inż. Liliana Armatys – naczelnik Wydziału Ochrony Lasu RDLP w Katowicach,
- mgr inż. Marta Wiler – naczelnik Wydziału Gospodarki Leśnej RDLP w Zielonej Górze,
- mgr inż. Celina Wielkowska – naczelnik Wydziału Ochrony Lasu RDLP w Warszawie,
- dr inż. Piotr Gawęda – kierownik Zespołu Ochrony Lasu w Gdańsku,
- mgr inż. Jarosław Plata – kierownik Zespołu Ochrony Lasu w Krakowie,
- dr inż. Robert Zander – kierownik Zespołu Ochrony Lasu w Łopuchówku,
- mgr inż. Przemysław Jakubiński – główny specjalista SL w Zespole Ochrony Lasu w Radomiu,
- mgr inż. Katarzyna Nowik – główny specjalista SL w Zespole Ochrony Lasu we Wrocławiu,
- dr inż. Piotr Brewczyński – Nadleśnictwo Sieniawa,
- prof. dr hab. Iwona Skrzecz – kierownik Zakładu Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa,
- prof. dr hab. Wojciech Grodzki – kierownik Zakładu Lasów Górskich, Instytut Badawczy Leśnictwa,
- dr inż. Tomasz Jabłoński – Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa,
- dr hab. Tomasz Mokrzycki – Katedra Ochrony Lasu, Wydział Leśny SGGW,
- dr hab. Robert Kuźmiński – Katedra Entomologii i Fitopatologii Leśnej, Wydział Leśny UP w Poznaniu,

- dr hab. inż. Piotr Bilański – Katedra Ochrony Ekosystemów Leśnych, Wydział Leśny UR w Krakowie.

Osoby współpracujące:

- mgr inż. Jan Tabor – zastępca dyrektora generalnego Lasów Państwowych ds. gospodarki leśnej,
- mgr inż. Edyta Kostańczuk – p.o. naczelnika Wydziału Ochrony Zasobów Przyrodniczych DGLP,
- dr inż. Hubert Jakoniuk – specjalista SL w Zespole Ochrony Lasu w Łopuchówku,
- dr hab. Lidia Sukovata – Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa.

PRZEDMOWA

Najważniejszym zadaniem ochrony lasu jest zahamowanie destrukcyjnych procesów, które powodowane są przez szereg czynników szkodliwych, w tym biotycznych (owady, patogeny i inne organizmy szkodliwe), abiotycznych (susza, wiatr, powódź itp.) oraz antropogenicznych, tj. wynikających z działalności człowieka. Tak rozumiana ochrona lasu integruje różne działania zmierzające do ukształtowania drzewostanów trwale funkcjonujących w zmieniającym się środowisku.

Obecne problemy ochrony lasu wynikają głównie ze zmian klimatu prowadzących do nasilenia takich zjawisk, jak susze, ekstremalne upały, gwałtowne gradobicia, huraganowe wiatry i trąby powietrzne, a także powodzie. Systematyczne oddziaływanie tych zjawisk obniża kondycję zdrowotną drzewostanów, które są masowo atakowane przez owady lub zasiedlane przez patogeny grzybowe. Ponadto ocieplenie klimatu zwiększa prawdopodobieństwo pojawienia się w kraju nowych gatunków szkodników i patogenów typowych dla obszarów o wyższych temperaturach powietrza, których występowanie może mieć charakter inwazyjny. Oprócz oddziaływania zmian klimatu do najbardziej aktualnych problemów ochrony lasu zaliczyć można:

- a) osłabienie i zamieranie drzewostanów, głównie świerkowych, dębowych i jesionowych, masowo atakowanych przez owady lub zasiedlanych przez patogeny grzybowe;
- b) cyklicznie pojawiające się gradacje owadów liściożernych;
- c) ochronę szkółek i upraw przed szkodnikami korzeni;
- d) przeciwdziałanie zagrożeniom powodowanym przez owady i patogeny na terenach klęsk wielkopowierzchniowych;
- e) systematyczne ograniczanie liczby środków ochrony roślin dostępnych w leśnictwie.

Narastające zagrożenie powodowane przez czynniki szkodliwe będzie stwarzało liczne wyzwania dla służb ochrony lasu. Konieczne stanie się wczesne rozpoznawanie zagrożeń i rozmiaru szkód, a następnie optymalne i sprawne przeciwdziałanie im oraz minimalizowanie ich skutków poprzez podjęcie działań integrujących różne metody ochrony, w tym profilaktycznych, których celem jest wzrost odporności drzewostanów na ataki owadów i organizmów patogenicznych.

Niniejsze wydanie „Instrukcji ochrony lasu” zawiera część informacji i zaleceń, które znalazły się w poprzednich edycjach tego opracowania. Niemniej szereg działań

znowelizowano, opierając się na wiedzy i doświadczeniu naukowców oraz osób zajmujących się ochroną lasu na co dzień, w tym pracowników zespołów ochrony lasu oraz wydziałów merytorycznych w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych, a także z uwagi na zmiany, jakie zaszły w prawodawstwie. Wprowadzono nowe regulacje dotyczące m.in. monitoringu chrabąszczowatych oraz metody prognozowania zagrożenia drzewostanów liściastych. Ponadto został wyodrębniony nowy dział zawierający wytyczne odnośnie do ochrony przyrody. Choć merytorycznie jest to odrębny zakres, niemniej jednak wiele zagadnień związanych z ochroną przyrody przekłada się na działania z ochrony lasu.

Przekazuję do stosowania znowelizowaną „Instrukcję ochrony lasu”, która przyczyni się do prawidłowej realizacji zadań ochronnych na terenach zarządzanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, a dzięki temu wpłynie na kształtowanie drzewostanów zdrowych i odpornych na działanie czynników szkodliwych.

Józef Kubica
Dyrektor Generalny Lasów Państwowych

WPROWADZENIE

Ochrona lasu to dziedzina gospodarki leśnej monitorująca oraz identyfikująca czynniki oddziałujące negatywnie na ekosystemy leśne, a także stosująca różnego rodzaju metody przeciwdziałające tym zagrożeniom. Najczęściej ochrona lasu rozumiana jest jako wiedza i działalność praktyczna mająca na celu zabezpieczenie lasu przed niekorzystnym wpływem licznych czynników szkodliwych, w tym:

- a) biotycznych (np. owadów szkodliwych z punktu widzenia gospodarki leśnej, patogenów grzybowych i innych organizmów chorobotwórczych, ssaków roślinożernych);
- b) abiotycznych (np. suszy, powodzi, silnych wiatrów, śniegu);
- c) antropogenicznych (np. zanieczyszczeń powietrza, wód i gleb, przekształceń terenów, pożarów).

Ochrona lasu wspiera trwałe oraz zrównoważone użytkowanie lasu na terenie całego kraju. Kładzie akcenty na ochronę czynną polegającą na stosowaniu zabiegów ograniczania liczebności szkodliwych owadów oraz rozwoju chorób drzew. Jednocześnie uwzględnia ochronę różnorodności biologicznej oraz szereg aspektów ekonomicznych, gospodarczych i społecznych w skali od lokalnej do ogólnokrajowej. Ochrona lasu to również monitoring obszarów leśnych oraz postępowanie zmierzające do zwiększenia ich trwałości i odporności na działanie ww. czynników. Gradacje owadów i choroby drzew są zjawiskami pojawiającymi się w wyniku współdziałania różnych czynników. Z tego powodu stopień zagrożenia lasu powodowanego przez czynniki biotyczne jest określany na podstawie wielu czynników mających wpływ na dany drzewostan.

Ochrona lasu należy do najdynamiczniej rozwijających się dziedzin gospodarki leśnej, ze względu na ciągłe zmiany wynikające z pojawiania się nowych lub wcześniej występujących gatunków owadów oraz chorób drzew. Obserwowane w ostatnich dziesięcioleciach zmiany klimatu prowadzą do wzrostu znaczenia ochrony lasu, która uwzględnia również wiedzę z zakresu hodowli, urządzania i użytkowania lasu. Odpowiednie kształtowanie drzewostanów ma niezwykle istotne znaczenie dla ich odporności na zagrożenia powodowane przez czynniki biotyczne, abiotyczne i antropogeniczne.

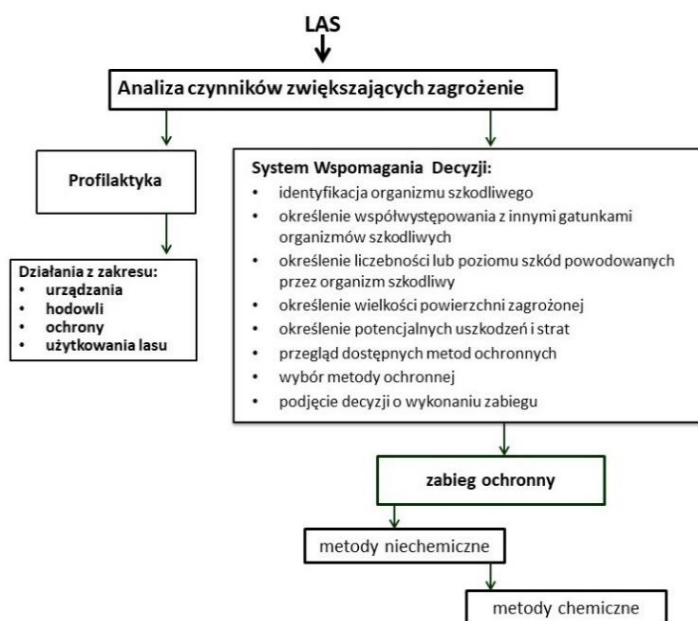
Na zmiany w ochronie lasu wpływ ma również ulegający dynamicznym przemianom asortyment środków ochrony roślin. Nie bez znaczenia jest również presja społeczeństwa domagającego się środowiska wolnego od chemicznych środków ochrony roślin, których użycie jest jedną z metod zapobiegania rozwojowi szkodników i patogenów grzybowych.

Zmiany w ochronie roślin, w tym lasu, są także konsekwencją wdrażania kolejnych aktów prawa krajowego i międzynarodowego, co nakłada, przede wszystkim na profesjonalnych użytkowników pestycydów, obowiązek monitorowania zmian w prawodawstwie i wdrażania ich do praktyki ochrony roślin.

CZĘŚĆ I. PROFILAKTYKA, HIGIENA I PODSTAWY ORGANIZACJI OCHRONY LASU

1. Integrowana ochrona lasu

Współczesna ochrona lasu opiera się na integracji różnych metod zmierzających do ograniczania liczebności szkodników oraz redukcji występowania chorób drzew leśnych do poziomu, poniżej którego czynniki te nie powodują szkód istotnych gospodarczo (ryc. 1). Bardzo ważnym elementem integrowanej ochrony lasu są działania profilaktyczne uwzględniające zalecenia z zakresu urządzania, hodowli, ochrony i użytkowania lasu w celu wzmocnienia odporności drzewostanów na działania czynników szkodliwych. Natomiast na wybór zabiegu ochronnego wpływ ma wielostopniowy System Wspomagania Decyzji (SWD), który obejmuje identyfikację organizmu szkodliwego, określenie liczebności jego populacji (owady, ssaki), intensywności występowania (patogeny grzybowe lub inne organizmy chorobotwórcze) oraz powierzchni zagrożonej. SWD opiera się również na ekonomicznej ocenie zabiegów ochronnych z uwzględnieniem analizy zysków i strat oraz na porównaniu przyrodniczo-gospodarczych skutków masowego pojawu czynników zagrażających trwałości lasu z kosztami zabiegów ochronnych. W końcowym etapie procesu decyzyjnego dokonuje się przeglądu dostępnych metod ochronnych i wybiera tę najbardziej optymalną w danych warunkach.



Ryc. 1. Schemat integrowanej ochrony lasu przed organizmami szkodliwymi

2. Profilaktyka i higiena w ochronie lasu

2.1. Profilaktyka

2.1.1. Informacje ogólne

Profilaktyka, będąca elementem integrowanej ochrony lasu, obejmuje kompleksowe działania mające na celu kształtowanie właściwej kondycji zdrowotnej lasu, co z kolei ma wpływ na zwiększenie odporności drzewostanów na gradacje owadów oraz choroby powodowane przez patogeny grzybowe i inne czynniki. Działania te uwzględniają zalecenia z zakresu urządzania, hodowli, ochrony i użytkowania lasu, w tym:

- a) zwiększanie trwałości ekosystemów leśnych, ich naturalności, różnorodności gatunkowej, genetycznej i strukturalnej oraz zgodności z siedliskiem, z uwzględnieniem zróżnicowania mikrosiedlisk;
- b) zwiększanie odporności ekosystemów leśnych na szkodniki i choroby, a także zapobieganie rozmnażaniu się szkodliwych owadów na obszarach gradacyjnych;
- c) renaturalizację i ochronę zdegradowanych elementów ekosystemów leśnych oraz zapewnienie ich dalszego rozwoju w warunkach antropopresji i zagrożeń środowiska leśnego;
- d) monitorowanie zagrożenia ekosystemów leśnych;
- e) ochronę różnorodności biologicznej.

Zaleca się, by działania profilaktyczne były poprzedzone analizą ich ekonomicznych i ekologicznych skutków.

2.1.2. Kierunki i metody działań profilaktycznych

2.1.2.1. Działania z zakresu urządzania lasu

Działania w tym zakresie obejmują:

- a) projektowanie składu gatunkowego drzewostanu oraz jego struktury przestrzennej zgodnej z siedliskiem, z uwzględnieniem mozaikowości mikrosiedlisk dla przyjętych typów drzewostanów;
- b) kształtowanie czynników siedliskowych, glebowych oraz mikroklimatu wnętrza lasu, np. przez wprowadzanie podszytów, podsadzeń produkcyjnych i domieszek nieprodukcyjnych, pozostawianie na powierzchni zrębów fragmentów nalotu, kęp starodrzewu i gatunków biocenotycznych;

- c) przebudowę drzewostanów wykazujących niezgodność składu gatunkowego z siedliskiem.

2.1.2.2. Działania z zakresu hodowli i ochrony lasu

Działania w tym zakresie obejmują:

- a) powiększanie arealu inicjowanych odnowień naturalnych oraz pielęgnowanie pożądaných odnowień naturalnych pojawiających się spontanicznie;
- b) pozostawianie nalotów i podrostów o charakterze II piętra na powierzchniach objętych użytkowaniem rębny, zaliczanych do składu odnowieniowego (tworzących wartościowe domieszki lub przedplon);
- c) optymalne przygotowanie gleby przed posadzeniem drzew;
- d) prawidłowe sadzenie;
- e) wprowadzanie sadzonek mykoryzowanych na gleby zdegradowane;
- f) terminowe wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych stosownych do fazy rozwoju drzewostanów (czyszczenia, trzebieże itp.);
- g) zapewnienie ciągłości wszystkich faz rozwoju drzew i drzewostanów oraz pozostawianie drzew martwych w różnych fazach rozkładu;
- h) modyfikację środowiska w kierunku zmian korzystnych dla naturalnych wrogów, a niekorzystnych dla szkodników lub patogenów drzew, np. poprzez wprowadzanie domieszek biocenotycznych gatunków drzew i krzewów w podszycie, m.in. w celu polepszenia bazy pokarmowej licznych gatunków drapieżców, parazytoidów i mikroorganizmów;
- i) biologiczne uodpornianie drzewostanów przez stosowanie zabiegów fitomelioracyjnych, m.in. kształtowanie odpowiedniego składu gatunkowego stosownie do właściwości gleby i innych potencjalnych zagrożeń (np. występowania huby korzeni), a także restytucję runa leśnego oraz wprowadzanie podszytów;
- j) monitorowanie pojawiania się inwazyjnych gatunków obcych;
- k) przelegiwanie zrębów ze względu na zmniejszenie zagrożenia powodowanego przez szeliniaki.

2.1.2.3. Działania z zakresu użytkowania lasu

Działania w tym zakresie obejmują:

- a) zagospodarowywanie w pierwszej kolejności drewna z wywrotów i złomów oraz z drzew zasiedlonych przez owady kambio- i ksylofagiczne (szkodniki wtórne), z uwzględnieniem skali występowania zjawiska;
- b) ograniczanie cięć od maja do lipca w drzewostanach iglastych, w których obserwuje się wzrost szkód wyrządzanych w uprawach przez szeliniaki;
- c) pozostawianie części biomasy po cięciach pielęgnacyjnych do naturalnego rozkładu;
- d) stosowanie przyjaznych dla środowiska technologii przy pozyskiwaniu, zrywce i transporcie drewna, a także minimalizację uszkodzeń gleby i korzeni oraz nadziemnych części drzew w trakcie wykonywania tych czynności.

2.1.2.4. Działania z zakresu geomatyki

Działania w tym zakresie obejmują:

- a) wykonywanie analiz przestrzennych na szczeblu RDLP i nadleśnictw umożliwiających określanie stanu lasu i identyfikację zagrożeń z wykorzystaniem pozyskanych danych przestrzennych, w tym obrazowych (teledetekcyjnych) z różnych nośników (bezzałogowe statki powietrzne – BSP, samoloty, satelity);
- b) wykorzystywanie istniejących narzędzi geomatycznych (np. rozwiązań serwerowych) w celu udostępnienia wyników ww. analiz;
- c) wykorzystywanie wyników analiz przez nadleśnictwa i RDLP w bieżącej działalności gospodarczej.

2.2. Higiena lasu

Higiena lasu obejmuje całokształt działań zmierzających do utrzymania właściwego stanu zdrowotnego i sanitarnego lasu, przy którym nie dochodzi do masowego występowania szkodników, zwłaszcza wtórnych, jak również chorób powodowanych przez inne czynniki. Ograniczanie liczebności populacji szkodników wtórnych należy do trudnych, kosztownych i pracochłonnych, ale bardzo ważnych zabiegów ochroniarskich, które powinny być prowadzone nieprzerwanie przez cały rok.

Najważniejszym okresem ograniczania liczebności większości szkodników wtórnych jest wczesna wiosna. Istotna jest wówczas silna redukcja ich liczebności, ograniczająca wylot

chrząszczy z zasiedlonych drzew i założenie nowego pokolenia. Jeśli w tym czasie nie zostanie znacznie ograniczona ich populacja, to dalsze działania w tym zakresie (w okresie późnej wiosny i lata) są mniej skuteczne.

W drzewostanach zagrożonych przez szkodniki wtórne postępowanie ochronne powinno być dostosowane do zagęszczenia ich populacji. W zależności od stopnia zagrożenia (słabe – pojedyncze zamieranie drzew, średnie – grupowe zamieranie drzew, silne – kępowe zamieranie drzew) stosuje się zróżnicowane strategie postępowania ochronnego.

3. Organizacja zabiegów ochronnych z użyciem środków ochrony roślin

3.1. Akty prawne dotyczące środków ochrony roślin w Polsce

W Polsce na obecny zakres i sposób stosowania środków ochrony roślin najważniejszy wpływ mają następujące akty prawne:

- a) dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów – zwana dalej dyrektywą 2009/128/WE;
- b) rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1107/2009 z dnia 21 października 2009 r. dotyczące wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin i uchylające dyrektywy Rady 79/117/EWG i 91/414/EWG – zwane dalej rozporządzeniem 1107/2009;
- c) ustawa z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin – zwana dalej ustawą o środkach ochrony roślin;
- d) rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 kwietnia 2013 r. w sprawie wymagań integrowanej ochrony roślin – zwane dalej rozporządzeniem z 18 kwietnia 2013 r.;
- e) rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie warunków stosowania środków ochrony roślin – zwane dalej rozporządzeniem z 31 marca 2014 r.;
- f) rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 22 maja 2013 r. w sprawie sposobu postępowania przy stosowaniu i przechowywaniu środków ochrony roślin – zwane dalej rozporządzeniem z 22 maja 2013 r.;
- g) rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu i magazynowaniu środków ochrony roślin oraz nawozów mineralnych i organiczno-mineralnych.

Poniżej przedstawiono najważniejsze dla ochrony lasu przepisy zawarte w ww. aktach prawnych.

Dyrektywa 2009/128/WE

Dokument ustanowił wspólne ramy prawne dla zrównoważonego stosowania środków ochrony roślin w krajach Unii Europejskiej, z uwzględnieniem podejścia profilaktycznego. Dyrektywa nałożyła na użytkowników środków ochrony roślin w krajach członkowskich wiele obowiązków, w tym:

- a) stworzenie systemu szkoleń dla dystrybutorów, doradców i profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin (art. 5.);
- b) stworzenie systemów regularnej kontroli technicznej sprzętu do stosowania środków ochrony roślin (art. 8);
- c) wprowadzenie zakazu stosowania środków ochrony roślin przy użyciu sprzętu agrolotniczego, z wyjątkiem sytuacji, w których przynosi to korzyści w postaci ograniczenia wpływu pestycydów na zdrowie ludzi i środowisko oraz w przypadku braku metod alternatywnych. Od 2013 r. sprzęt agrolotniczy musi być wyposażony w najlepsze technologie ograniczające znoszenie cieczy roboczej (art. 9);
- d) nakaz składania przez użytkowników profesjonalnych wniosków o zatwierdzenie planów oprysków właściwemu organowi (w Polsce wojewódzkiemu inspektorowi ochrony roślin i nasiennictwa) (art. 9);
- e) stosowanie specjalnych środków ochrony środowiska wodnego i wody pitnej (art. 11);
- f) ograniczenie lub zakaz stosowania środków ochrony roślin na określonych obszarach, np. użytkowanych przez ogół społeczeństwa, chronionych lub na których stosowano niedawno pestycydy (art. 12);
- g) określenie zasad postępowania z pestycydami, ich przechowywania oraz przetwarzania opakowań i pozostałości (art. 13);
- h) od 1 stycznia 2014 r. obowiązkowe stosowanie integrowanej metody ochrony roślin z pierwszeństwem metod niechemicznych (art. 14).

Rozporządzenie 1107/2009

Dokument ten ustanawia w UE jednolite przepisy dotyczące wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin oraz zasad ich stosowania. Przy rejestracji tych środków celem nadrzędnym, przeważającym nad poprawą produkcji roślinnej, powinno być zapewnienie

wysokiego poziomu ochrony zdrowia ludzi, zwierząt oraz środowiska. Najważniejsze regulacje wprowadzone rozporządzeniem są następujące:

- a) w przypadku, gdy nieprzedłużenie zezwolenia na użycie środka ochrony roślin nie ma związku z ochroną zdrowia ludzi i zwierząt lub środowiska, okres na zużycie zapasów wynosi 18 miesięcy, w tym 6 miesięcy na sprzedaż i dystrybucję oraz kolejne 12 miesięcy na unieszkodliwienie, składowanie i zużycie istniejących zapasów (art. 46);
- b) posiadacze zezwoleń, podmioty urzędowe lub naukowe zajmujące się sprawami rolnictwa i użytkownicy profesjonalni mogą wystąpić o rozszerzenie zakresu zezwolenia na wprowadzenie do obrotu środka ochrony roślin zarejestrowanego w danym państwie członkowskim, na zastosowania małoobszarowe dotychczas nieobjęte tym zezwoleniem (art. 51);
- c) w przypadku zagrożenia trwałości upraw, kiedy nie można zapobiec mu w inny sposób, państwo członkowskie może zezwolić, na okres nieprzekraczający 120 dni, na wprowadzenie do obrotu środka ochrony roślin w celu ograniczonego i kontrolowanego stosowania (art. 53);
- d) środki ochrony roślin muszą być stosowane właściwie, tj. zgodnie z zasadami dobrej praktyki ochrony roślin oraz zgodnie z ogólnymi zasadami integrowanej ochrony roślin wymienionymi w załączniku III dyrektywy 2009/128/WE (art. 55);
- e) użytkownicy profesjonalni powinni prowadzić ewidencję wykonanych zabiegów i przechowywać ją przez co najmniej 3 lata (art. 67).

Ustawa o środkach ochrony roślin

Ustawa ta zaimplementowała do prawodawstwa krajowego przepisy wynikające z dyrektywy 2009/128/WE oraz rozporządzenia 1107/2009. Najważniejsze przepisy tego aktu prawnego dotyczą następujących zagadnień:

- a) warunków stosowania środków ochrony roślin w uprawach małoobszarowych i zasad składania wniosków o wydanie zezwolenia na takie zastosowanie (art. 6 i 7);
- b) stosowania środków ochrony roślin zgodnie z etykietą-instrukcją w sposób niestwarzający zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska, a także w sposób zapobiegający znoszeniu środków ochrony roślin na obszary niebędące celem zabiegu (art. 35);
- c) konieczności stosowania środków ochrony roślin z uwzględnieniem integrowanej ochrony roślin, a w dokumentacji wykonanych zabiegów – wskazania sposobów

realizacji wymagań integrowanej ochrony roślin poprzez podanie przyczyny wykonania zabiegu z użyciem środka ochrony roślin (art. 35).

Ogólne przepisy dotyczące stosowania środków ochrony roślin w zabiegach agrolotniczych zostały określone w art. 38, w którym stwierdza się m.in., że:

- a) środki ochrony roślin mogą być stosowane przy użyciu sprzętu agrolotniczego, jeżeli zwalczanie organizmów szkodliwych nie jest możliwe przy użyciu sprzętu naziemnego lub zastosowanie środków ochrony roślin przy użyciu sprzętu agrolotniczego stwarza mniejsze zagrożenie dla zdrowia ludzi, zwierząt lub dla środowiska niż przy użyciu sprzętu naziemnego;
- b) zabrania się stosowania przy użyciu sprzętu agrolotniczego środków chwastobójczych, desykantów i środków ochrony roślin stwarzających zagrożenie dla zdrowia ludzi i zwierząt.

Szczególnie ważne dla Lasów Państwowych są przepisy precyzujące przygotowanie planów zabiegów agrolotniczych i warunków otrzymywania zgody na ich przeprowadzenie (art. 39).

Rozporządzenie z 18 kwietnia 2013 r.

Rozporządzenie nakazuje profesjonalnym użytkownikom środków ochrony roślin, w tym pracownikom PGL LP, obowiązkowe stosowanie od 1 stycznia 2014 r. integrowanej ochrony roślin, która obejmuje wszystkie dostępne działania i metody ochrony roślin przed organizmami szkodliwymi, w tym stosowanie w pierwszej kolejności działań lub metod niechemicznych.

Rozporządzenie z 31 marca 2014 r.

Rozporządzenie określa warunki stosowania środków ochrony roślin, w tym m.in. minimalne odległości od określonych miejsc lub obiektów warunkujące stosowanie środków ochrony roślin, warunki atmosferyczne, w jakich można stosować preparaty przy użyciu sprzętu naziemnego i agrolotniczego oraz minimalną powierzchnię, na której można stosować środki ochrony roślin przy użyciu sprzętu agrolotniczego.

Rozporządzenie z 22 maja 2013 r.

Rozporządzenie określa szczegółowy sposób postępowania przy stosowaniu i przechowywaniu środków ochrony roślin, w tym:

- a) sposób przechowywania środków ochrony roślin, ich przygotowywania do zastosowania, postępowania z resztkami cieczy użytkowej po zabiegu z zastosowaniem

środków ochrony roślin, postępowania podczas czyszczenia sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin;

- b) wymagania, jakie powinny spełniać miejsca lub obiekty, w których są przechowywane środki ochrony roślin,
- c) sposób ostrzegania o zamiarze przeprowadzenia zabiegu z zastosowaniem środków ochrony roślin stwarzającego szczególne zagrożenie dla zdrowia ludzi i zwierząt lub dla środowiska.

3.2. Zalecenia ogólne

1. Środki ochrony roślin należy stosować w taki sposób, aby nie stwarzać zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska. Należy przeciwdziałać znoszeniu środków ochrony roślin na obszary i obiekty niebędące celem zabiegu.
2. Do ochrony roślin, w tym lasu, można stosować wyłącznie środki ochrony roślin dopuszczone do obrotu i stosowania na podstawie zezwoleń lub pozwoleń na handel równoległy wydanych przez ministra właściwego do spraw rolnictwa (obecnie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi).
3. Środki ochrony roślin należy bezwzględnie stosować zgodnie z zapisami etykiety-instrukcji danego preparatu.
4. Wykaz preparatów wraz z ich etykietami znajduje się na stronie internetowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Ponadto każdego roku DGLP oraz Instytut Badawczy Leśnictwa na swoich stronach internetowych umieszczają wykaz środków ochrony roślin do stosowania w leśnictwie.
5. Osoby stosujące środki ochrony roślin muszą przestrzegać wymogów określonych w aktualnych aktach prawnych, m.in. zachowywać minimalne odległości od określonych miejsc lub obiektów.
6. Należy używać wyłącznie sprzętu sprawnego technicznie oraz prawidłowo skalibrowanego. Posiadacz sprzętu ma obowiązek przeprowadzania okresowych badań potwierdzających sprawność techniczną. Badaniom podlegają m.in.:
 - a) opryskiwacze ciągnikowe i samobieżne polowe lub sadownicze;
 - b) zaprawiarki nasion;
 - c) instalacje przeznaczone do stosowania środków ochrony roślin w formie oprysku lub zamgławiania w uprawach pod osłonami;
 - d) sprzęt samobieżny lub ciągnikowy przeznaczony do stosowania środków ochrony roślin w formie granulatu;
 - e) sprzęt przeznaczony do stosowania środków ochrony roślin w zabiegach agrolotniczych.

7. Użytkownik profesjonalny jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania przez 3 lata dokumentacji dotyczącej stosowanych środków ochrony roślin. W dokumentacji należy zanotować nazwę środka ochrony roślin, datę zastosowania oraz dawkę, powierzchnię, na której zastosowano środek ochrony roślin, a także wskazać sposób realizacji wymagań integrowanej ochrony roślin poprzez podanie przyczyny wykonania zabiegu środkiem ochrony roślin.
8. W PGL LP zabiegi przeprowadza się z użyciem sprzętu naziemnego (m.in. opryskiwaczy plecakowych, ciągnikowych, samobieżnych polowych i sadowniczych) oraz agrolotniczego, w tym samolotów i śmigłowców.
9. Decyzję o wykonaniu zabiegów podejmuje nadleśniczy. Wykonanie zabiegów agrolotniczych na terenie dwóch lub więcej nadleśnictw zarządza dyrektor właściwej regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych.

3.3. Organizacja zabiegów agrolotniczych

Obowiązki jednostek Lasów Państwowych oraz wykonawców usług lotniczych podczas wykonywania zabiegów agrolotniczych są regulowane przez:

- a) akty prawa stanowionego (ustawy, rozporządzenia);
- b) akty normatywne (zarządzenia i decyzje) wydawane przez Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych;
- c) umowy cywilno-prawne zawierane z firmami lotniczymi.

Obowiązki jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych obejmują:

- a) wyznaczanie i utrzymywanie w należyтым stanie technicznym lądowisk oraz innych terenów startów i lądowań, zgodnie z wymogami określonymi przez przepisy prawa lotniczego;
- b) przygotowywanie na lądowiskach oraz innych terenach startów i lądowań zaplecza socjalnego i technicznego;
- c) zgłaszanie do organów ruchu lotniczego obszarów planowanych do objęcia zabiegami agrolotniczymi;
- d) przygotowywanie cieczy roboczej i jej załadunek do statków powietrznych;
- e) dostarczanie wykonawcy zabiegów mapy terenu, nad którym będą wykonywane loty, z naniesionymi przeszkodami (liniami energetycznymi, masztami, wieżami) oraz warstw mapy numerycznej pól zabiegowych w uzgodnionym formacie;

- f) weryfikację posiadania przez pilotów aktualnych uprawnień do wykonywania zabiegów agrolotniczych;
- g) weryfikację posiadania przez statki powietrzne i aparaturę agrolotniczą aktualnych świadectw sprawności technicznej;
- h) przeprowadzanie testów ustawienia aparatury agrolotniczej w celu zweryfikowania uzyskania prawidłowego wydatku cieczy roboczej [l/ha];
- i) zwrot do dystrybutora opakowań po zużytych środkach ochrony roślin.

Poniżej przedstawiono kolejność postępowania i podsumowanie najistotniejszych zagadnień związanych z tymi procedurami, zgodnie z ustawą o środkach ochrony roślin.

1. Wykonanie zabiegu agrolotniczego z użyciem środków ochrony roślin wymaga ujęcia takiego zabiegu w planie zabiegów, zatwierdzonym przez wojewódzkiego inspektora ochrony roślin i nasiennictwa właściwego ze względu na miejsce przeprowadzenia zabiegu. Regionalne dyrekcje Lasów Państwowych wykonują zbiorczy plan zabiegów na podstawie informacji otrzymanych z nadleśnictw, a następnie wysyłają go do właściwego terytorialnie inspektora wojewódzkiego.
2. Plan zabiegów musi zostać przekazany wojewódzkiemu inspektorowi nie później niż na 40 dni przed planowanym rozpoczęciem tych zabiegów.
3. Plan zawiera uzasadnienie konieczności wykonania zabiegów z zastosowaniem środków ochrony roślin, potwierdzające spełnienie warunków określonych w art. 38 ust. 1 ustawy, oraz informacje o:
 - a) ograniczanych organizmach szkodliwych;
 - b) lokalizacji i powierzchni objętej planowanymi zabiegami;
 - c) gatunkach roślin będących przedmiotem zabiegów;
 - d) planowanych terminach wykonania zabiegów przedstawionych w układzie miesięcznym, ze wskazaniem nazw środków ochrony roślin;
 - e) sposobie ostrzegania ludności, w tym właścicieli zwierząt, o zagrożeniu związanym z kontaktem ze środkami ochrony roślin w wyniku planowanego zabiegu.
4. Do planu zabiegów podmiot planujący wykonanie zabiegu dołącza oświadczenie, że:
 - a) są mu znane warunki wykonywania zabiegu;
 - b) zabieg będzie wykonany przez: (1) podmiot posiadający uprawnienia wydane zgodnie z przepisami Prawa lotniczego, (2) osobę spełniającą kwalifikacje wymagane dla osób wykonujących zabiegi z zastosowaniem środków ochrony roślin dla użytkowników profesjonalnych, przy użyciu sprawnego technicznie statku powietrznego,

posiadającego certyfikat wydany zgodnie z przepisami Prawa lotniczego, z wpisem dopuszczającym ten statek do wykonywania zabiegów z zastosowaniem środków ochrony roślin.

5. Wojewódzki inspektor zatwierdza plan zabiegów w terminie 7 dni roboczych od dnia złożenia planu zabiegów, jeżeli zostały spełnione warunki określone w art. 38 ustawy oraz rozporządzeniu 1107/2009.
6. W terminie 7 dni przed dniem planowanego zabiegu podmiot planujący zabiegi agrolotnicze informuje wojewódzkiego inspektora o zamiarze przeprowadzenia takiego zabiegu ujętego w planie zabiegów, określając:
 - a) termin zabiegu oraz nazwę i ilość środka ochrony roślin;
 - b) imię, nazwisko oraz adres i miejsce zamieszkania lub siedziby wykonawcy zabiegu.
7. W terminie 3 dni od dnia otrzymania powyższych informacji wojewódzki inspektor zakazuje wykonania zabiegu, jeżeli wskazane środki ochrony roślin nie mogą być stosowane przy użyciu sprzętu agrolotniczego lub na danym obszarze nie można wykonywać zabiegu.
8. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianego zagrożenia powodowanego przez organizmy szkodliwe możliwe jest wykonanie zabiegu agrolotniczego nieujętego w planie zabiegów, jeżeli jego wykonanie nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska. W takim przypadku podmiot planujący zabieg informuje wojewódzkiego inspektora o zamiarze przeprowadzenia takiego zabiegu w terminie 7 dni przed dniem planowanego zabiegu, podając wymagane informacje.

Wojewódzki inspektor udostępnia informacje o planowanych zabiegach agrolotniczych na stronie internetowej wojewódzkiego inspektoratu ochrony roślin i nasiennictwa.

4. Ochrona przed agrofagami kwarantannowymi i regulowanymi agrofagami niekwarantannowymi

Zmiany klimatyczne, wzrost importu oraz wzmożone przemieszczanie ludzi sprzyjają zawleczeniu do naszego kraju i zadomowieniu się w nim licznych organizmów niewystępujących w Unii Europejskiej, jak również zwiększeniu zagrożenia powodowanego przez organizmy szkodliwe występujące na terenie UE, ale dotychczas nieprzysparzające większych strat gospodarczych lub niewystępujące w Polsce. Zagadnienia dotyczące agrofagów szkodliwych, w tym:

- a) agrofagów kwarantannowych;

- b) regulowanych agrofagów niekwarantannowych (RAN/RNQP);
- c) roślin wymagających zaopatrzenia w paszport roślin przy przemieszczaniu ich w obrębie UE;
- d) roślin wymagających zaopatrzenia w świadectwo fitosanitarne przy imporcie z Unii i eksporcie do niej

oraz obowiązki podmiotów profesjonalnych w powyższym zakresie regulują stosowne akty prawne, m.in.:

- a) rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2031 z dnia 26 października 2016 r. w sprawie środków ochronnych przeciwko agrofagom roślin;
- b) rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2019/1702 z dnia 1 sierpnia 2019 r. uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2031 przez ustanowienie wykazu agrofagów priorytetowych;
- c) rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/2072 z dnia 28 listopada 2019 r. ustanawiające jednolite warunki wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2031 w sprawie środków ochronnych przeciwko agrofagom roślin;
- d) ustawa z dnia 13 lutego 2020 r. o ochronie roślin przed agrofagami.

Wynika z nich m.in. obowiązek przeprowadzania i ewidencjonowania stanu zdrowotnego materiału roślinnego. Ocena ma charakter głównie wizualny. Dokumentami potwierdzającymi, że rośliny przeznaczone do sadzenia są wolne od szkodliwych agrofagów, są paszporty roślin. Ich wydanie oraz obrót roślinami są możliwe, gdy nie stwierdzono porażenia roślin w całym sezonie wegetacyjnym, a także gdy wykonano zabiegi ochronne i nie stwierdzono porażenia przed przemieszczaniem. Paszporty powinny być wydawane przez upoważnione do tego podmioty, pod nadzorem właściwego organu – wojewódzkiego inspektora ochrony roślin i nasiennictwa (WIORIN). Stosowne upoważnienie można otrzymać po zdaniu egzaminu potwierdzającego posiadanie wiedzy dotyczącej wykonywania ocen zdrowotności roślin do celów wydawania paszportów roślin.

Aby ułatwić wykrywanie źródła porażenia agrofagiem kwarantannowym, wprowadzono obowiązek przechowywania przez podmioty profesjonalne dokumentacji w odniesieniu do roślin, produktów roślinnych i innych przedmiotów dostarczanych im przez podmioty profesjonalne oraz dostarczanych przez nie innym podmiotom profesjonalnym. Biorąc pod uwagę okresy utajenia niektórych agrofagów kwarantannowych oraz czas wymagany do wykrycia źródeł porażenia, dokumentacja powinna być przechowywana przez co najmniej 3 lata.

W przypadku podejrzenia wystąpienia na terenie Lasów Państwowych agrofaga kwarantannowego lub regulowanego agrofaga niekwarantannowego nadleśniczy, po poprzedniej konsultacji z ZOL, RDLP lub IBL, niezwłocznie powiadamia o tym właściwego terytorialnie wojewódzkiego inspektora ochrony roślin i nasiennictwa. Może on odstąpić od wymagania takiego powiadomienia, jeśli odnotowano występowanie konkretnego agrofaga na danym obszarze. W takim przypadku WIORIN jako organ upoważniony informuje dane podmioty profesjonalne o tej decyzji. Jeśli podmiot profesjonalny lub nadleśnictwo otrzyma urzędowe potwierdzenie dotyczące występowania agrofaga kwarantannowego dla Unii w roślinach, produktach roślinnych lub innych przedmiotach, które są pod kontrolą tego podmiotu, konsultuje się z właściwym terytorialnie WIORIN w sprawie działania, jakie należy podjąć. Podmiot profesjonalny natychmiast wprowadza niezbędne środki, aby zapobiec rozprzestrzenieniu się tego agrofaga. W przypadku gdy właściwy organ dostarczył instrukcje dotyczące tych środków, podmiot profesjonalny postępuje zgodnie z tymi instrukcjami.

Do najważniejszych gatunków kwarantannowych i agrofagów regulowanych z punktu widzenia leśnictwa należą:

- a) agrofagi kwarantannowe, których występowanie stwierdzono na terytorium Unii, wymienione w załączniku II część B rozporządzenia 2019/2072 oraz agrofagi priorytetowe wymienione w rozporządzeniu 2019/1702: *Bursaphelenchus xylophilus* Steiner et Buhner, *Xylella fastidiosa*, *Ceratocystis platani* (J.M. Walter) Engelbr. et T.C. Harr., *Fusarium circinatum* Nirenberg et O'Donnell, *Dendrolimus sibiricus* Tschetv., *Anoplophora chinensis* (Förster), *Anoplophora glabripennis* (Motsch.), *Popillia japonica* Newman, *Agrilus anxius* Gory, *Agrilus planipennis* Fairmaire;
- b) agrofagi RAN dla leśnego materiału rozmnożeniowego, wymienione w załączniku IV część E rozporządzenia 2019/2072: *Dothistroma pini* Hulbary, *Dothistroma septosporum* (Dorog.) M. Morelet, *Lecanosticta acicola* (Thüm.) Syd., *Cryphonectria parasitica* (Murrill) M.E. Barr.;
- c) pozostałe agrofagi kwarantannowe, których występowania dotychczas nie stwierdzono na terenie Unii, ale potencjalnie mogące zadomowić się w Polsce, wymienione w załączniku II część A rozporządzenia 2019/2072: *Bretziella fagacearum* (Bretz) Z.W. de Beer, Marinc., T.A. Duong & M.J. Wingf., *Atropellis* spp., *Guignardia laricina* (Saw.) Yamamoto et Ito, *Choristoneura* spp., *Arrhenodes minutus* (Drury), *Massicus raddei* Blessig & Solsky, *Phytophthora ramorum* Werres, de Cock et Man in't Veld.

CZĘŚĆ II. KONTROLA, OCENA I PROGNOZOWANIE ZAGROŻEŃ LASU

A. POSTANOWIENIA OGÓLNE

§ 1

Czynności profilaktyczne i ochronne wykonywane w lasach dzielimy na:

- a) podstawowe – podejmowane niezależnie od zagrożeń i nasilenia występowania szkodliwych czynników;
- b) uzupełniające – podejmowane w miarę potrzeb z inicjatywy nadleśnictw, zespołów ochrony lasu (ZOL), regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP) lub Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych (DGLP);
- c) wykonywane na zlecenie uprawnionych organów administracji państwowej i samorządowej.

§ 2

W sytuacjach wystąpienia nadzwyczajnych szkód powodowanych przez czynniki biotyczne, abiotyczne i antropogeniczne na określonym terenie, a także w zależności od rozmiaru i zasięgu tych szkód powołuje się zespoły specjalistów do opracowania kompleksowych programów postępowania. O potrzebie powołania zespołu decyduje:

- a) nadleśniczy – gdy szkody nadzwyczajne dotyczą tylko jednego nadleśnictwa;
- b) dyrektor RDLP – gdy szkody wystąpiły na terenie dwóch lub więcej nadleśnictw;
- c) Dyrektor Generalny Lasów Państwowych – gdy szkody wystąpiły na terenie dwóch lub więcej RDLP.

W zależności od potrzeb w skład zespołów wchodzi przedstawiciele: DGLP, RDLP, nadleśnictw, ZOL, instytucji naukowych oraz inni specjaliści.

§ 3

1. Ocena zagrożenia i prognozowanie w ochronie lasu odbywają się na podstawie monitoringu, stałych i doraźnych lustracji terenowych, inwentaryzacji, ocen stanu zdrowotnego lasu, analiz zebranych materiałów oraz kryteriów, które zostały określone na podstawie wieloletnich obserwacji i badań terenowych.

2. Na szczególne uwzględnienie zasługują techniki związane z teledetekcją, która jest narzędziem wspomagającym wykrywanie i monitorowanie zmian w ekosystemach leśnych. Wykorzystanie danych obrazowych, w tym zobrażeń satelitarnych, ortofotomap lotniczych oraz pozyskanych z bezzałogowych statków powietrznych (BSP), pozwala na uzyskanie miarodajnych i obiektywnych informacji dotyczących archiwalnych, aktualnych i prognozowanych zasięgów zagrożeń.
3. Informacje z różnych źródeł służą wspomaganie decyzji o konieczności wykonania zabiegów ochronnych lub ich zaniechaniu.

§ 4

Zespoły ochrony lasu uczestniczą w procesie tworzenia planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa w zakresie określonym w „Instrukcji urządzania lasu”.

§ 5

W ochronie lasu za priorytetowe uznaje się działania profilaktyczne oraz ochronne wykorzystujące metody niechemiczne. Przy ustalaniu sposobu postępowania ochronnego, terminów prowadzenia monitoringu, obserwacji itp., w związku z nabywaniem doświadczenia i postępem wiedzy o zjawiskach, dopuszcza się modyfikację metod zamieszczonych w niniejszej instrukcji przez ZOL.

§ 6

1. Za stan sanitarny lasu odpowiada nadleśniczy. Wydzielający się posusz zasiedlony powinien być monitorowany, a jego ilość nie może powodować wzrostu zagrożenia powodowanego przez owady kambio- i ksylofagiczne, co mogłoby w konsekwencji doprowadzić do rozpadu drzewostanu.
2. W celu ochrony różnorodności biologicznej należy pozostawiać w lesie drewno martwych drzew w różnych stadiach rozkładu, uwzględniając uwarunkowania sanitarne, przyrodnicze, ekonomiczne i społeczne. Stojących drzew zamierających lub martwych nie należy pozostawiać wzdłuż dróg i szlaków komunikacyjnych oraz w miejscach, w których mogłyby stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa powszechnego. O ilości drewna martwych drzew pozostawianego w lesie decyduje nadleśniczy.

§ 7

1. Do ewidencji występowania szkodników, chorób i szkód służy karta ewidencyjna (formularz nr 2), funkcjonująca w Systemie Informatycznym Lasów Państwowych (SILP), którą nadleśnictwo wypełnia, uwzględniając progi rejestracji.
2. W sytuacjach wymagających rozpoznania (diagnozy) czynnika sprawczego zjawiska lub określenia sposobu postępowania nadleśnictwo wypełnia kartę sygnalizacyjną (formularz nr 1) i przesyła do ZOL lub innej specjalistycznej placówki, np. Instytutu Badawczego Leśnictwa (IBL), dołączając w zależności od potrzeb materiał do analizy. ZOL lub inna specjalistyczna placówka, po wykonaniu analizy, przesyła odpowiedź z diagnozą i zaleceniami.

§ 8

1. Nadleśnictwo zobowiązane jest do ewidencjonowania uszkodzeń spowodowanych przez czynniki biotyczne (owady, ssaki i ptaki) i wykonanych zabiegów ochronnych (formularz nr 3), uszkodzeń spowodowanych przez czynniki abiotyczne i antropogeniczne oraz choroby drzew leśnych i wykonanych zabiegów ochronnych (formularz nr 4).
2. Dane do formularzy nr 3 i 4 nadleśnictwo uzyskuje z raportów formularza nr 2 (SILP) oraz innych dokumentów źródłowych. Nadleśnictwo akceptuje formularze w systemie SILPWeb w module Sprawozdawczość w terminie do 15 stycznia. W terminie do 31 stycznia RDLP, po uzgodnieniu z ZOL, zatwierdza formularze. Zatwierdzone przez RDLP w SILPWeb formularze są dostępne dla DGLP, ZOL i IBL.
3. Dane do formularzy oprogramowanych w SILP wprowadzane są bezpośrednio w systemie informatycznym. Pozostałe formularze terenowa służba leśna wypełnia i przesyła do nadleśnictwa w postaci elektronicznej, w formacie PDF i w arkuszu kalkulacyjnym. Wystarczającą autoryzacją dokumentu jest wysłanie go ze służbowej skrzynki mailowej osoby sporządzającej, jej podpis na dokumencie nie jest konieczny.
4. Nadleśnictwo przekazuje formularze do innych jednostek w formacie arkusza kalkulacyjnego podpisanego elektronicznie przez osobę upoważnioną wraz z pismem przewodnim, w sposób określony w instrukcji kancelaryjnej.

§ 9

1. W sytuacjach prognozowanego zagrożenia drzewostanów powodowanego przez gradacyjnie występujące szkodliwe owady zarządzeniem Dyrektora Generalnego Lasów

Państwowych powołuje się terenowe stacje ochrony lasu (TSOL) oraz punkty obserwacyjne (PO).

2. Drzewostany, w których stwierdzono zagrożenie, mogą podlegać nadzwyczajnej kontroli, której potrzebę oraz zakres określa ZOL w porozumieniu z RDLP i nadleśnictwami.
3. ZOL lub TSOL opracowują wytyczne dotyczące postępowania dla PO. Nadleśniczy wyznacza obserwatora terenowego PO.

§ 10

W nadleśnictwie, ZOL lub RDLP, w zależności od potrzeb, sporządza się mapy zagrożenia drzewostanów przez czynniki szkodotwórcze.

§ 11

Inwentaryzację stopnia defoliacji koron drzew spowodowanej przez owady liściożerne przeprowadza nadleśnictwo z chwilą jej powstania (dla jodły i świerka przy uszkodzeniach powyżej 30%, dla sosny, modrzewia i gatunków liściastych przy uszkodzeniach powyżej 60%, o ile ZOL nie zaleci inaczej), a jej wyniki zamieszcza się w formularzu nr 12. Formularz ten nadleśnictwo przesyła do RDLP i ZOL. RDLP sporządza roczne zestawienie zbiorcze powierzchni drzewostanów uszkodzonych według gatunków drzew i wysyła je do ZOL i IBL w terminie do 31 stycznia za rok poprzedni. Defoliację koron określa się według następującej skali:

- 1 – defoliacja 11–30% (żer słaby);
- 2 – defoliacja 31–60% (żer średni);
- 3 – defoliacja 61–90% (żer silny);
- 4 – defoliacja powyżej 90% (żer bardzo silny).

§ 12

Wszelkie działania z zakresu ochrony lasu wykonywane na obszarach i w obiektach prawnie chronionych muszą być zgodne z obowiązującymi dla nich aktami prawa miejscowego i innymi przepisami prawa.

§ 13

Dyrektor Generalny Lasów Państwowych i dyrektorzy regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych przynajmniej raz w roku organizują naradę poświęconą zagrożeniom lasu

powodowanym przez czynniki biotyczne, abiotyczne i antropogeniczne oraz działaniom ochronnym.

§ 14

Ocenę stanu zdrowotnego materiału szkółkarskiego pod kątem występowania szkodliwych agrofagów regulowanych i kwarantannowych przeprowadza uprawniona osoba. W przypadku stwierdzenia na terenie pozostającym w zarządzie Lasów Państwowych objawów występowania agrofagów kwarantannowych i regulowanych agrofagów niekwarantannowych (osobników dorosłych, młodocianych lub powodowanych przez nie uszkodzeń, a także nowych, niespotykanych dotychczas objawów chorobowych) nadleśniczy, po zasięgnięciu opinii ZOL, RDLP lub IBL, niezwłocznie powiadamia właściwego terytorialnie wojewódzkiego inspektora ochrony roślin i nasiennictwa.

§ 15

1. Nadleśnictwo prowadzi ewidencję zabiegów środkami ochrony roślin w Systemie Informatycznym Lasów Państwowych.
2. W przypadku wykonywania zabiegów wielkopowierzchniowych nadleśnictwo, w porozumieniu z ZOL (TSOL) i RDLP, wypełnia formularze nr 28 i 29.

§ 16

W celu zapewnienia powszechnej ochrony lasów niniejsza instrukcja może być wykorzystywana w odniesieniu do lasów innych form własności lub znajdujących się w innym zarządzie niż PGL LP.

B. POSTANOWIENIA SZCZEGÓŁOWE

1. Szkodniki korzeni

1.1. Kontrola występowania

§ 17

Celem kontroli liczebności szkodników korzeni w glebie jest:

- a) uzyskanie informacji o zagrożeniu szkółek, odnowień i drzewostanów powodowanym przez następujące gatunki szkodników:
 - pędraki chrabaszczka kasztanowca *Melolontha hippocastani* Fabr. i majowego *M. melolontha* (L.),
 - guniaka czerwczyka *Amphimallon solstitiale* (L.),
 - wałkarza lipczyka *Polyphylla fullo* (L.),
 - ogrodnicy niszczylistki *Phyllopertha horticola* (L.),
 - listnika zmiennobarwnego *Anomala dubia* (Scop.),
 - jedwabka brunatnego *Serica brunnea* (L.),a także inne gatunki występujące regionalnie, uznane przez właściwy terytorialnie ZOL za stanowiące zagrożenie dla produkcji szkółkarskiej, zakładanych i istniejących upraw, młodników lub drzewostanów starszych;
- b) ustalenie lat rójek chrabaszczy lub innych gatunków szkodników w celu podjęcia działań ochronnych;
- c) ustalenie obszarów uporczywych pędraczysk;
- d) obserwacja dyspersji gatunków na obszarach leśnych.

§ 18

1. Za uporczywe pędraczyska uznaje się obszary leśne, na których występują pędraki chrabaszczy (kasztanowca, majowego) lub wałkarza lipczyka w ilościach zagrażających trwałości lasu lub powodujących zakłócenia w prowadzeniu zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Czas trwania uporczywych pędraczysk uzależniony jest od szeregu czynników oddziaływających na te obszary, najczęściej obejmuje okres od kilku do kilkunastu rójek głównych chrabaszczy. Wygaszanie uporczywych pędraczysk można osiągnąć przede wszystkim poprzez redukcję liczebności owadów doskonałych.
2. Obszar może być uznany za uporczywe pędraczysko po spełnieniu przynajmniej jednego z następujących kryteriów:

- a) wzmożone występowanie owadów doskonałych chrabąszczy w drzewostanach w ostatnich 15 latach;
 - b) wystąpienie zagrożenia powodowanego przez pędraki wynikającego z corocznej oceny wykonanej przez ZOL;
 - c) poziom szkód powodowanych przez pędraki przekraczający 30% w uprawach w wieku do 5 lat włącznie;
 - d) brak możliwości uzyskania odnowienia lub zalesienia, powstawanie halizn z powodu szkód powodowanych przez pędraki;
 - e) wykonanie zabiegów z zastosowaniem środków ochrony roślin w trakcie dwóch kolejnych rójek.
3. Informacje o oddziałach spełniających kryteria wymienione w ust. 2 ewidencjonowane są w SILP przez ZOL, przy współpracy z nadleśnictwem.
 4. Obszary uporczywych pędraczysk wyznacza i wygasza nadleśnictwo w uzgodnieniu z ZOL i RDLP.
 5. Jednostką podziału powierzchniowego, dla której wyznaczane są obszary uporczywych pędraczysk, jest oddział.
 6. Obszar uznany za uporczywe pędraczysko może zawierać oddziały niespełniające kryteriów zawartych w ust. 2, włączone w ramach wyrównania granic obszaru.
 7. Informację o wyznaczonych przez nadleśniczego obszarach uporczywych pędraczysk nadleśnictwo wprowadza do SILP.

§ 19

Kontrolę występowania szkodników korzeni wykonuje się (z zastrzeżeniem § 22 ust. 2) dla następujących kategorii gruntów:

- a) przeznaczonych pod szkółki, plantacje nasienne i plantacyjne uprawy nasienne, plantacje choinkowe;
- b) przeznaczonych pod zalesienia, w roku poprzedzającym wiosenne założenie uprawy lub w roku jesienno-założenia uprawy;
- c) corocznie w szkółkach leśnych, na polach siewnych i kwaterach przeznaczonych pod siew i szkółkowanie sadzonek oraz na polach siewnych pozostających w produkcji wieloletniej, na których w trakcie sezonu wegetacyjnego stwierdzono szkody spowodowane przez szkodniki korzeni;

- d) na powierzchniach przeznaczonych do odnowienia, w roku poprzedzającym odnowienie wiosenne lub w roku odnowienia jesiennego, ale jedynie dla tych obszarów leśnych, w których są rejestrowane szkody powodowane przez pędraki w uprawach;
- e) w istniejących uprawach, plantacjach nasiennych i plantacyjnych uprawach nasiennych, w których występują szkody powodowane przez pędraki;
- f) w szczególnych przypadkach na powierzchniach wskazanych przez ZOL (np. w drzewostanach przewidzianych do użytkowania rębego, przeznaczonych do obserwacji stanu populacji chrabąszczy).

§ 20

1. Zasadniczą kontrolę występowania szkodników korzeni wykonuje się od 15 sierpnia do 30 września.
2. W okresie wiosennym przeprowadza się kontrolę uzupełniającą, w szczególności:
 - a) na gruntach, które nie zostały objęte zasadniczą kontrolą występowania szkodników korzeni;
 - b) na powierzchniach, na których podejrzewa się rozrzedzenie lub zagęszczenie populacji, w celu weryfikacji zagrożenia;
 - c) w celu określenia zagęszczenia pędraków w roku poprzedzającym rójkę danego szczepu;
 - d) w celu uzupełnienia danych o przestrzennym rozmieszczeniu populacji szkodników w roku poprzedzającym rójkę, jako weryfikację potencjalnych obszarów przewidzianych do zabiegów ograniczania liczebności.

Wytyczne dotyczące terminu, sposobu i zakresu zbierania informacji opisanych w lit. b, c, d przekazuje nadleśnictwu ZOL, do wiadomości RDLP.

3. W obszarach uporczywych pędraczysk i na terenach, gdzie podejrzewa się występowanie chrabąszczy, nadleśnictwo powinno corocznie przeprowadzać obserwacje rójki. Należy je udokumentować, podając co najmniej: obręb, leśnictwo, oddziały, gatunek owada oraz stopień nasilenia rójki według skali:
 - 1 – występowanie pojedyncze;
 - 2 – występowanie wzmożone (w drzewostanie obserwowane są wieczorne loty chrabąszczy);
 - 3 – występowanie masowe (w drzewostanie stwierdza się lot, intensywne żerowanie i kopulację chrabąszczy podczas całego dnia).

Niezwłocznie po zakończeniu obserwacji nadleśnictwo przesyła wyniki do właściwego terytorialnie ZOL oraz RDLP. Obowiązkowe jest również przesłanie informacji o wyniku negatywnym.

§ 21

1. Na terenach przeznaczonych pod szkółki, plantacje nasienne i plantacyjne uprawy nasienne oraz w istniejących szkółkach wykopuje się nie mniej niż 15 dołów próbnych na każdy ha badanej powierzchni.
2. Na pozostałych powierzchniach wymienionych w § 19 wykopuje się nie mniej niż 6 dołów na każdy ha badanej powierzchni.
3. Doły próbne mają długość 1 m i szerokość 0,5 m, a głębokość zależną od poziomu przebywania pędraków i postaci doskonałych, jednak nie mniejszą niż 0,5 m.
4. Owady zebrane z poszczególnych dołów umieszcza się w oddzielnych, opisanych pojemnikach z nasyconym wodnym roztworem soli kuchennej.

§ 22

1. W uzasadnionych przypadkach, w porozumieniu z ZOL, dopuszcza się inną liczbę dołów oraz stosowanie innych metod i terminów kontroli.
2. W sytuacjach szczególnych, np. na terenach górskich, pokłeskowych, podmokłych, w inspektach (korytach) przeznaczonych do produkcji sadzonek na sztucznym substracie, dopuszcza się, po konsultacji z ZOL, odstępnie od kontroli występowania szkodników korzeni.

§ 23

Do określenia zagrożenia powodowanego przez szkodniki korzeni dla gruntów porolnych przyjmuje się orientacyjne typy siedlisk w zależności od klasy gleby: dla klasy VI – Bs lub Bśw, dla klasy V – BMśw, dla klasy IV i wyższych – siedliska lasowe.

§ 24

Zebrany materiał z kontroli występowania szkodników korzeni, wraz z wypełnionym formularzem nr 5 i szkicem rozmieszczenia dołów próbnych, nadleśnictwo bezzwłocznie przekazuje do właściwego terytorialnie ZOL.

§ 25

1. ZOL wykonuje analizę zebranego materiału. Określa gatunki szkodników i zagrożenie badanej powierzchni, korzystając z tabeli 1, uwzględniając liczebność, częstość występowania oraz współwystępowanie gatunków i szczeptów w dołach kontrolnych. ZOL przekazuje nadleśnictwu zalecenia dotyczące dalszego postępowania na powierzchniach zagrożonych.
2. Na podstawie otrzymanych zaleceń nadleśniczy podejmuje decyzję o postępowaniu na powierzchniach zagrożonych.

Tabela 1. Orientacyjne liczby szkodników korzeni w dołach kontrolnych, wskazujące na zagrożenie badanej powierzchni

Lp.	Rodzaj powierzchni i typ siedliskowy lasu	Liczba pędraków, gąsienic i larw na 0,5 m ² dołu kontrolnego													
		chrabąszcz majowy i kasztanowiec					guniał czerwcyk			walczyk lipcyk			je dwabek, listnik i ogrodnica	rolnice	koziółkowate
		pędrak			pozawarki,	pędrak									
		1-letni	2-letni	3-letni	chrząszcze**	1-letni	2-letni	1-letni	2-letni	3-letni	pędrak 1-letni	gąsienice	larwy		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1		Powierzchnie przeznaczone pod szkółki, plantacje nasienne, plantacyjne uprawy nasienne, uprawy pochodne oraz szkółki w produkcji													
		0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	7 (3*)	3	10*		
2		Powierzchnie przeznaczone pod uprawy													
a	Siedliska borów i lasów mieszanich oraz lasów (BM, LM, L)	5	4	3	3	10	8	3	2	2	–	–	–		
b	Siedliska borów świeżych (Bśw)	3	2	2	2	6	5	2	1	1	–	–	–		
c	Siedliska borów suchych (Bs)	1	1	1	1	2	2	1	1	1	–	–	–		

* Dotyczy wyłącznie siewów wykonanych w sezonie wegetacyjnym.
 ** Liczby służą do określenia roku rójki (pozawarki i chrząszcze nie stwarzają zagrożenia dla badanej powierzchni).

§ 26

ZOL sporządza zestawienie (formularz nr 6) powierzchni zagrożonych przez szkodniki korzeni, które przesyła do DGLP, RDLP, IBL i nadleśnictwa, w terminie do 30 listopada.

§ 27

W drzewostanach, w których utrzymuje się wzmożone występowanie chrabąszczy, zaleca się redukcję ich liczebności w okresie rójki. Zabiegi wielkoobszarowe są główną metodą prowadzącą do rozrzedzenia populacji chrabąszczowatych.

1.2. Nadzwyczajna kontrola rójki chrabąszczy w latach zabiegów ograniczania ich liczebności

§ 28

1. Zbieranie informacji o rójce chrabąszczy jest niezbędne do bieżącego monitorowania jej przebiegu i zasięgu, a także do weryfikacji pól zabiegowych oraz określenia optymalnego terminu prowadzenia zabiegów ograniczania liczebności tych szkodników.

2. Powyższe informacje zbiera się poprzez gromadzenie:

- a) danych meteorologicznych i fenologicznych, tj. temperatury powietrza, siły i kierunku wiatru, zachmurzenia oraz rozwoju roślin żywicielskich, na których żerują chrabąszcze;
- b) wyników kontroli wychodzenia chrząszczy z gleby. Obserwacje prowadzi się na powierzchniach kontrolnych o wymiarach 2×5 m, na których zlicza się otwory wyjściowe owadów z gleby. Celem obserwacji jest ustalenie terminu początku rójki oraz określenie dynamiki opuszczania gleby przez chrabąszcze;
- c) wyników obserwacji lotu chrabąszczy, obejmujących:
 - określenie intensywności i kierunku migracji chrabąszczy na granicy polno-leśnej,
 - określenie intensywności lotu wewnątrz drzewostanu,
 - dane o strukturze gatunkowej i płciowej, uzyskane na podstawie zbioru chrabąszczy,
 - dane o dojrzałości jaj w odwłokach samic szkodników,
 - dane o nasileniu występowania, miejscach żerowania i zachowaniu się chrabąszczy oraz postępie defoliacji.

3. Szczegółowe wytyczne dotyczące zbierania informacji opisanych w ust. 2 przekazuje nadleśnictwu ZOL, uwzględniając uwarunkowania specyficzne dla lokalizacji, rozmiaru powierzchniowego i techniki wykonania potencjalnych zabiegów.

1.3. Nadzwyczajna, wielkopowierzchniowa kontrola występowania szkodników korzeni

§ 29

1. W celu wielkopowierzchniowej obserwacji rozwoju, podziałów na szczepy i rozprzestrzeniania się populacji chrabąszczy oraz doprecyzowania zagrożeń ZOL może zalecić dokonanie rozpoznania występowania szkodników zgodnie z następującymi zasadami:

- a) do kontroli typuje się oddziały leśne spełniające kryteria uporczywego pędraczyska oraz inne wymagające weryfikacji;
- b) kontrolę prowadzi się od 15 maja do 20 czerwca;
- c) w każdym z wytypowanych oddziałów należy wykopać dwa doły próbne 0,5×0,5 m, o głębokości dostosowanej do występowania pędraków, jednak nie płytsze niż 0,5 m;
- d) w miarę możliwości jeden z dołów należy zlokalizować w drzewostanie powyżej II klasy wieku, a drugi w uprawie do 6 roku od założenia. Doły zakłada się w pasie terenu o szerokości 100 m, biegnącym wzdłuż południowej granicy oddziału;

- e) jeżeli w oddziale obserwowane są szkody powodowane przez pędraki, wówczas w miejscu o największym nasileniu tych szkód należy wykopać trzeci dół. W przypadku braku szkód trzeci dół można wykopać w miejscu, gdzie na podstawie zaobserwowanych charakterystycznych oznak (np. buchtowania dzików, uszkodzenia korzeni roślinności runa, zamierania roślinności podszytowej z powodu uszkodzenia korzeni itp.) podejrzewa się występowanie pędraków;
- f) owady zebrane z poszczególnych dołów umieszcza się w oddzielnych, opisanych pojemnikach z nasyconym wodnym roztworem soli kuchennej;
- g) zebrany materiał, wraz z wypełnionym formularzem nr 5 oraz szkicem rozmieszczenia dołów, nadleśnictwo bezzwłocznie przekazuje do właściwego terytorialnie ZOL;
- h) ZOL, po analizie dostarczonych materiałów, interpretuje uzyskane wyniki.

2. W celu określenia zasięgu i stopnia uszkodzenia odnowień przez szkodniki korzeni ZOL może zalecić przeprowadzenie inwentaryzacji.

1.4. Postępowanie hodowlano-ochronne w obszarach leśnych uznanych za uporczywe pędraczyska

§ 30

W celu ograniczania szkód wyrządzanych przez chrabąszczowate nadleśnictwo może wdrażać następujące postępowanie profilaktyczne i ochronne:

a) w szkółkach leśnych:

- unikanie zakładania nowych szkółek w kompleksach leśnych, w których stwierdzone są szkody wyrządzane przez pędraki,
- w kwaterach lub na polach siewnych, na których w przeszłości dochodziło do częstego i liczniejszego występowania pędraków, oraz tam, gdzie obecnie sygnalizowane są żery pędraków, w miarę możliwości, ograniczenie lub zaniechanie produkcji,
- wyłączenie z produkcji szkółkarskiej powierzchni zagrożonych przez pędraki i prowadzenie na nich mechanicznej uprawy gleby oraz zbioru ręcznego pędraków, a także wysiewanie zielonych mieszanek fitomelioracyjnych (gryki i gorczycy białej),
- ręczne wybieranie pędraków w miejscach występowania uszkodzonych sadzonek na polach siewnych w produkcji,
- na czas rójki chrabąszczy przykrywanie kwater, na których samice chętnie składają jaja, siatkami ochronnymi (agrowłóknina, płótno głuszące chwasty itp.),

- stosowanie preparatów biologicznych zawierających entomopatogeniczne nicienie (larwy inwazyjne), środków ochrony roślin zawierających bakterie lub grzyby dopuszczonych w leśnictwie do ograniczania liczebności chrabąszczowatych oraz preparatów zmniejszających powstawanie szkód,
- w przypadku występowania kulis przedzielających kwatery produkcyjne – wykonywanie pionowych barier zagłębionych w glebie, uniemożliwiających przemieszczanie się pędraków z kulis na kwatery;

b) w uprawach leśnych:

- odstępowanie od składów gatunkowych odnowień przyjętych podczas komisji planów,
- w uzasadnionych przypadkach preferowanie siewów zamiast nasadzeń,
- dostosowywanie terminu odnowienia (w tym poprawek) do okresu występowania najmniejszego zagrożenia powodowanego przez pędraki chrabąszczy, tj. jesienią w roku poprzedzającym rójkę chrabąszczy lub wiosną w roku rójki,
- wykorzystywanie odnowień naturalnych w ramach rozproszenia ryzyka powstawania szkód,
- w trakcie zabiegów pielęgnacyjnych pozostawianie w odnowieniach gatunków drzew leśnych pojawiających się spontanicznie,
- zaniechanie dalszego działania hodowlanego i ponoszenia nakładów finansowych w uprawach, w których nie uzyskano spodziewanych efektów. Takie powierzchnie należy pozostawić do naturalnej sukcesji. Można powrócić do dalszego prowadzenia czynności hodowlano-ochronnych na tych terenach po ustąpieniu zagrożenia;

c) w starszych drzewostanach:

- ograniczanie liczebności populacji chrabąszczy poprzez regulację liczebności postaci doskonałych.

2. Kontrola występowania szkodników upraw i młodników

§ 31

1. Przedmiotem kontroli występowania są:

- a) szeliniak sosnowiec *Hylobius abietis* (L.) i współwystępujący szeliniak świerkowiec *Hylobius pinastri* (Gyll.);
- b) smolik znaczony *Pissodes castaneus* (Deg.);
- c) choinek szary *Brachyderes incanus* (L.);

- d) rozwałek korowiec (korowiec sosnowy) *Aradus cinnamomeus* (Panz.).
- 2. Decyzję o przeprowadzeniu kontroli występowania ww. owadów podejmuje nadleśniczy.

2.1. Szeliniak sosnowiec i szeliniak świerkowiec

§ 32

Kontrolę występowania szeliniaka sosnowca i szeliniaka świerkowca wykonuje się w 1–3-letnich uprawach założonych na zrębach świeżych lub przelegujących jeden rok oraz w zainicjowanych odnowieniach naturalnych.

§ 33

W uprawach na zrębach świeżych największe zagrożenie występuje w drugim sezonie wegetacyjnym po ich założeniu, natomiast uprawy na zrębach przelegujących jeden sezon wegetacyjny są w największym stopniu zagrożone w roku założenia uprawy.

§ 34

1. W celu kontroli występowania szeliniaków zaleca się wykładanie m.in.:
 - a) wałków sosnowych (lub innych gatunków iglastych) o długości ok. 1 m i grubości 10–15 cm, lekko okorowanych z jednej strony i tą stroną ułożonych na glebie mineralnej (odkrytej z darni). Po przeschnięciu części okorowanej pułapki należy ponownie okorować jej inny fragment, a po całkowitym okorowaniu i wyschnięciu wymienić na nową;
 - b) krążków świeżego drewna sosnowego (lub innych gatunków iglastych) umieszczonych w dołkach o głębokości 30–40 cm lub w studzienkach rowków chwytnych otaczających uprawę. Krążki należy wymieniać po ich przeschnięciu. Po zakończeniu kontroli dołki należy zasypać;
 - c) pułapek IBL-4 bis z atraktantem. Wymiana atraktantu następuje zgodnie z instrukcją stosowania.
2. Pułapki należy wykładać zgodnie z wytycznymi zawartymi w tabeli 2. Ich liczby powinny być dostosowane do warunków lokalnych oraz uwzględniać wyniki analiz czynników zwiększających zagrożenie upraw.

Tabela 2. Orientacyjne liczby i rozmieszczenie pułapek do kontroli występowania szeliniaka sosnowca i szeliniaka świerkowca w uprawach leśnych				
Zrąb, na którym założono uprawę	Kolejne sezony wegetacyjne po założeniu uprawy			
	pierwszy	drugi	trzeci	
1	2	3	4	
Świeży	kwiecień/maj: do 5 sztuk/ha wzdłuż granic z drzewostanami; czerwiec–sierpień: na środku uprawy do 5 sztuk/ha	kwiecień/maj: do 5 sztuk/ha wzdłuż granic z drzewostanami oraz na środku uprawy do 5 sztuk/ha; czerwiec–sierpień: na środku uprawy do 5 sztuk/ha	kwiecień/maj–sierpień: na środku uprawy do 5 sztuk/ha	
Przelegujący 1 sezon wegetacyjny	kwiecień/maj: do 5 sztuk/ha wzdłuż granic z drzewostanami oraz na środku uprawy do 5 sztuk/ha; czerwiec–sierpień: na środku uprawy do 5 sztuk/ha	kwiecień/maj–sierpień: na środku uprawy do 5 sztuk/ha	brak pułapek	
Przelegujący 2 sezony wegetacyjne	kwiecień/maj–sierpień: na środku uprawy do 5 sztuk/ha	brak pułapek	brak pułapek	

§ 35

W celu określenia stopnia uszkodzenia sadzonek przez szeliniaki równocześnie z kontrolą pułapek należy przeglądać uprawy i wyszukiwać sadzonki uszkodzone. Zalecana jest kontrola co najmniej 100 sadzonek/ha. Wiosną celowy jest przegląd sadzonek zwłaszcza na obrzeżach upraw, wzdłuż granic z otaczającymi je drzewostanami. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na obecność innych gatunków owadów.

§ 36

Na podstawie rozmiaru szkód powodowanych przez szeliniaki, a także po uwzględnieniu czynników wpływających na zagrożenie upraw, nadleśniczy podejmuje decyzję o ewentualnym wykonaniu zabiegu ochronnego:

a) metodami niechemicznymi:

- zwiększenie liczby pułapek (wałków, krążków sosnowych i innych) z 5 do kilkudziesięciu sztuk/ha,

- otaczanie upraw wczesną wiosną rowkami o pionowej ścianie od strony uprawy, o głębokości ok. 20 cm, ze studzienkami o głębokości ok. 30 cm, rozmieszczonymi co 10 m. W studzienkach można umieszczać krążki sosnowe. Zaleca się wykonanie tego rodzaju rowków wyłącznie w roku założenia uprawy na zrębie świeżym, na którym pniaki nie zostały jeszcze zasiedlone przez szkodnika. Rowki i pułapki należy kontrolować co 1–3 dni, w zależności od liczebności szkodników. Szeliniaki należy niszczyć, a organizmy pożyteczne uwalniać;
- b) metodami chemicznymi wtedy, gdy występuje ryzyko powstania szkód istotnych gospodarczo.

2.2.Smolik znaczony

§ 37

Kontrolę występowania smolika znaczonego wykonuje się w uprawach i młodnikach sosnowych uszkodzonych przez grzyby patogeniczne, zwierzynę oraz czynniki abiotyczne, np. suszę, śnieg, grad.

§ 38

1. Kontrole należy wykonywać co 2–4 tygodnie, od maja do końca września, wyszukując drzewka zasiedlone przez smolika z:
 - a) wędnącymi i wygiętymi ku dołowi młodymi pędami;
 - b) igliwem barwy szarzielonej, żółtej lub rudej;
 - c) licznymi kroplami zasychającej żywicy na strzałkach, zwłaszcza w okolicach szyi korzeniowej;
 - d) chodnikami larwalnymi i kolebkami poczwarkowymi umiejscowionymi na strzałkach pod korą, zwłaszcza w okolicach szyi korzeniowej oraz dolnych okółków.
2. Zasiedlone drzewka należy wrywać lub wycinać poniżej szyi korzeniowej, a następnie zrębkować, spalić lub zakopywać w dołach, przykrywając minimum 50-centymetrową warstwą ziemi.

§ 39

Do kontroli występowania szkodnika można wykorzystać pułapki w postaci wałków o długości ok. 1,5 m i średnicy 10–15 cm, pozyskanych z żywych sosen. Pułapki te wbija się w glebę (na głębokość do 50 cm) na zagrożonych powierzchniach w pierwszej połowie kwietnia, w liczbie 10–20 sztuk/ha. Pułapki należy kontrolować równoległe z kontrolą zagrożonych upraw i

młodników, tj. co 2 tygodnie, od maja do końca września. Zasiedlone przez szkodnika pułapki, podobnie jak i zasiedlone drzewka, należy usuwać, a następnie zrębkować lub spalić niezwłocznie po zaobserwowaniu larw w chodnikach lub w kolebkach poczwarkowych.

§ 40

Decyzję o wykonaniu zabiegu chemicznego podejmuje nadleśniczy. Najkorzystniejszym terminem do wykonania naziemnych zabiegów z użyciem insektycydów jest kwiecień, a zwłaszcza jego druga połowa, w trakcie żerowania chrząszczy, przed złożeniem jaj przez samice.

2.3. Choinek szary

§ 41

Kontrolę występowania choinka szarego wykonuje się w uprawach i młodnikach sosnowych, szczególnie na powierzchniach popożarowych.

§ 42

Liczebność chrząszczy ocenia się w kwietniu – maju oraz na przełomie sierpnia i września. W tym czasie co kilka dni należy potrząsać drzewkami i liczyć chrząszcze opadłe na wyłożone płachty lub na oczyszczone z runa i ściółki powierzchnie podokapowe.

§ 43

Średnią liczbę osobników określa się na podstawie kontroli 10 drzewek w każdym terminie obserwacji. Przyjmuje się następujące stopnie zagrożenia upraw i młodników sosnowych:

- a) zagrożenie słabe: do 5 chrząszczy/drzewko w jednym terminie obserwacji i uszkodzenie 30–40% igieł na pędach górnych okółków;
- b) zagrożenie średnie: do 50 chrząszczy/drzewko w jednym terminie obserwacji i uszkodzenie 41–90% igieł na pędach górnych okółków;
- c) zagrożenie silne: ponad 50 chrząszczy/drzewko w jednym terminie obserwacji i uszkodzenie ponad 90% igieł na pędach górnych okółków.

§ 44

Jednoroczny żer chrząszczy choinka szarego najczęściej nie stanowi zagrożenia dla drzewek sosnowych.

2.4. Rozwalek korowiec

§ 45

Kontrolę występowania rozwalka korowca wykonuje się w uprawach, młodnikach, drągowinach, na plantacjach nasiennych i plantacyjnych uprawach nasiennych, w których zaobserwowano specyficzne pęknięcie i odstawanie łusek kory, odwierzchołkowe żółknięcie igieł oraz zamarłe wierzchołki drzew.

§ 46

Kontrolę tę wykonuje się w okresie jesiennego schodzenia szkodnika na zimowanie i wiosennego wychodzenia z zimowisk.

§ 47

1. W każdym z przewidzianych do jesiennych kontroli drzewostanów należy przed końcem września wyznaczyć 3 pary drzew kontrolnych. Jedną parę wybiera się na nasłonecznionym skraju drzewostanu, pozostałe – wewnątrz drzewostanu, najlepiej na obrzeżach luk.
2. Wyznaczone drzewa oznacza się i wyglądkuje na nich korę pod pierścienie lepowe, które na drzewach do 20 lat zakłada się na wysokości do 20 cm od powierzchni gruntu, a na starszych – na wysokości ok. 40 cm. Pierścienie powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 5 cm.
3. Do końca listopada, w odstępach dwutygodniowych, liczy się owady zgromadzone nad pierścieniem lepowym, odnotowuje je (dla każdego drzewa oddzielnie) i likwiduje.
4. Po zakończeniu jesiennych obserwacji dla każdego drzewa kontrolnego podsumowuje się liczby stwierdzonych na nim rozwalków, oblicza średnie dla każdego drzewostanu i zestawia uzyskane dane w formularzu nr 23. Nadleśnictwo przesyła formularz nr 23 do ZOL i RDLP w terminie do 15 grudnia.

§ 48

1. W zagrożonych drzewostanach, czyli takich, gdzie liczebność rozwalków (średnia dla każdego drzewostanu) osiągnie wartość podaną w tabeli 3, konieczne jest przeprowadzenie wiosennej kontroli, mającej na celu uchwycenie kulminacji wychodzenia rozwalków z zimowisk (przypada ona zazwyczaj na II–III dekadę marca).
2. Bezpośrednio po stopnieniu śniegu (zwykle w połowie lutego) zakłada się pierścienie lepowe w taki sam sposób, jak jesienią. W odstępach tygodniowych określa się i zapisuje oddzielnie dla każdego drzewa liczbę rozwalków zgromadzonych pod lepem. Gdy liczebność rozwalków (średnia dla każdego drzewostanu) osiągnie wartość podaną w tabeli 3, formularz nr 23 z wynikami należy niezwłocznie przesłać do ZOL.

Tabela 3. Liczby osobników rozwalka korowca pod opaskami lepowymi wskazujące na zagrożenie drzewostanów w różnych fazach rozwojowych			
Wskaźnik	Faza rozwoju drzewostanu		
	uprawa	młodnik	drągowina
1	2	3	4
Liczba osobników pod opaską lepową	15	100	600

§ 49

ZOL określa zagrożenie drzewostanów i w porozumieniu z nadleśniczym zaleca zabieg ochronny z podaniem terminu i sposobu jego przeprowadzenia.

§ 50

Naziemne zabiegi ochronne przy użyciu insektycydów wykonuje się wczesną wiosną, w trakcie kulminacji wychodzenia rozwalków. Zabieg powinien być wykonany, kiedy dzienne temperatury powietrza będą wynosić ponad 10°C, co najmniej przez kilka dni. Należy opryskiwać pnie drzew od szyi korzeniowej do wysokości ok. 1,5 m oraz powierzchnię wokół pni w promieniu do 0,5 m.

3. Kontrola występowania szkodników liściożernych sosny

3.1. Kontrola występowania brudnicy mniszki

§ 51

1. Celem kontroli występowania brudnicy mniszki *Lymantria monacha* (L.) jest ocena stopnia zagrożenia drzewostanów iglastych i mieszanych z przewagą gatunków iglastych w wieku powyżej 20 lat.
2. Po konsultacji z ZOL i RDLP dopuszcza się odstępianie od kontroli występowania brudnicy mniszki.

§ 52

Podstawą opracowania prognozy zagrożenia jest liczba samic zaobserwowanych na drzewach. Do przeglądu i oceny zagrożenia drzewostanów przystępuje się w okresie kulminacji lotu samic, który ustala się na podstawie kontroli i analizy odłowu samców do pułapek

feromonowych (gdy zmniejsza się liczba odłowionych samców, następuje kulminacja lotu samic).

§ 53

Pułapki feromonowe do odłowu samców brudnicy mniszki wywiesza się corocznie w stałych miejscach, na wysokości ponad 2 m nad powierzchnią gruntu. Wyniki odłowów służą do określenia terminu rozpoczęcia i kulminacji rójki. Rozmieszczenie pułapek zaznacza się na mapie ochrony lasu (LMN).

§ 54

Liczbę pułapek ustala nadleśniczy. Pułapki wywiesza się na przełomie czerwca i lipca. Od początku II dekady lipca obserwacje wykonuje się 2 razy w tygodniu (termin rozpoczęcia obserwacji weryfikuje się, uwzględniając lokalne warunki pogodowe), a po kulminacji rójki nie rzadziej niż co 10 dni, do zakończenia lotu motyli. Wyniki odłowów wpisuje się do formularza nr 7.

§ 55

Po ustaleniu terminu kulminacji lotu samic wykonuje się ocenę ich liczebności. W pierwszej kolejności wykonuje się przegląd tych oddziałów, w których rok wcześniej stwierdzono zagęszczenie populacji szkodnika wskazujące na co najmniej słaby stopień zagrożenia. Następne obserwacje wykonuje się w oddziałach, w których podczas bieżącej działalności gospodarczej stwierdzono obecność szkodnika (złóż jaj, gąsienic, poczwerek, motyli). Podczas tych przeglądów szczególnie dokładnie należy sprawdzać obszary gradacyjne udokumentowane w poprzednich gradacjach. W przypadku zaobserwowania samic siedzących na drzewach w takich oddziałach obserwacjami należy objąć oddziały sąsiadujące, wybierając najbardziej reprezentatywne wydzielania.

§ 56

1. Dane do opracowania prognozy uzyskuje się poprzez jednorazowe zarejestrowanie liczby samic siedzących na drzewach w okresie kulminacji ich lotu, metodą 10 drzew lub metodą 20 drzew (o wyborze metody decyduje ZOL w porozumieniu z RDLP):
 - a) metoda 10 drzew. Obserwator wykonujący przegląd drzewostanu liczy samice brudnicy mniszki na 10 kolejno wybranych drzewach, w miejscu o największym zagęszczeniu populacji, zlokalizowanym podczas jednorazowego przejścia przez oddział. Liczbę samic

stwierdzonych na poszczególnych 10 drzewach w danym wydzieleniu zapisuje się w formularzu nr 9. W przypadku niezalezienia samic sporządza się notatkę o negatywnym wyniku kontroli, bez konieczności wypełniania formularza;

b) metoda 20 drzew. Obserwator idzie najpierw liniami podziału powierzchniowego. W poszczególnych pododdziałach uważnie ogląda drzewa po swojej lewej i prawej stronie. Po zauważeniu siedzących na drzewie samic motyli od tego miejsca kontroluje 20 kolejnych drzew. 10 drzew powinno być zlokalizowanych wzdłuż brzegu drzewostanu, następnie 10 – wzdłuż prostopadłej do brzegu linii, skierowanej w głąb drzewostanu. Liczbę samic stwierdzonych na poszczególnych 10 drzewach z obrzeża i z głębi drzewostanu danego wydzielenia zapisuje się w formularzu nr 8. W przypadku niezalezienia samic sporządza się notatkę o negatywnym wyniku kontroli, bez konieczności wypełniania formularza.

2. Jeśli w danym wydzieleniu wykonano więcej niż jedną kontrolę, w formularzu należy odnotować najwyższy wynik. W przypadku różki rozciągniętej w czasie, bez wyraźnej kulminacji lotu samców, rejestrację liczby samic brudnicy mniszki należy powtórzyć.

§ 57

1. Po zakończeniu obserwacji samic i odłowu samców do pułapek feromonowych nadleśnictwa przesyłają wyniki kontroli do właściwego terytorialnie ZOL w terminie do 30 września, o ile ZOL nie ustali inaczej.
2. Na podstawie wyników otrzymanych z obserwacji samic ZOL określa zagrożenie, posługując się tabelą 4 (metoda 10 drzew) lub tabelą 5 (metoda 20 drzew) i w formie zestawienia przesyła uzyskane informacje do zainteresowanych nadleśnictw. RDLP, DGLP i IBL otrzymują formularz nr 10 w terminie do 30 listopada.

Tabela 4. Brudnica mniszka (metoda 10 drzew). Stopnie zagrożenia drzewostanu, opracowane na podstawie liczby samic zaobserwowanych na strzałach 10 drzew w okresie kulminacji lotu, podczas jednorazowej obserwacji

Liczba zaobserwowanych samic motyli		Maksymalna liczba samic na 1 drzewie z wybranych 10 drzew w		
		1–2	3	≥4
Ogółem samic na 10 drzewach	1–3	0/+	0/+	–
	4–6	+	+	+
	7–10	+	++	++
	11–20	++	++	+++
	>20	–	+++	+++

0/+ – występowanie ostrzegawcze, + – zagrożenie słabe, ++ – zagrożenie średnie, +++ – zagrożenie silne.

Tabela 5. Brudnica mniszka (metoda 20 drzew). Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie średniej liczby samic na 1 drzewo, dla fazy progradacji

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby samic wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
20–30	0,05	0,10–0,15	0,20–0,35	>0,35	0,45
31–40	0,10	0,15–0,20	0,25–0,40	>0,40	0,50
41–50	0,10	0,15–0,25	0,30–0,50	>0,50	0,60
51–60	0,15	0,20–0,30	0,35–0,55	>0,55	0,70
61–70	0,15	0,20–0,35	0,40–0,65	>0,65	0,85
71–80	0,15	0,20–0,40	0,45–0,70	>0,70	0,95
81–90	0,15	0,20–0,45	0,50–0,75	>0,75	1,10
91–100	0,15	0,20–0,55	0,60–0,85	>0,85	1,20

Uwaga: dla IV i V klasy bonitacji liczby poczwerek należy zredukować o 50%.

3.1.1. Nadzwyczajne kontrole występowania brudnicy mniszki

§ 58

Do najczęściej stosowanych metod oceny zagrożenia drzewostanów powodowanego przez brudnicę mniszkę należą kontrola wylęgu gąsienic oraz ocena ich liczebności w koronach drzew. W zależności od potrzeb wykonuje się również wczesnowiosenną kontrolę złóż jajowych, według wskazań ZOL. Wyniki tej kontroli zapisuje się w formularzu nr 15.

3.1.1.1. Kontrola wylęgu gąsienic brudnicy mniszki na drzewach z opaskami lepowymi i na stosach kontrolnych

§ 59

Nadleśnictwa, na terenie których stwierdzono zagrożenie, przeprowadzają wiosną kontrole wylęgu gąsienic, których szczegółowe wytyczne określa ZOL. Mają one na celu ustalenie terminu wylęgu gąsienic z jaj, kulminacji i zakończenia ich wędrówek w korony drzew.

§ 60

Kontrolę wylęgu gąsienic przeprowadza się na drzewach z opaskami lepowymi lub stosach kontrolnych oraz poprzez liczenie skupisk wylęgłych gąsienic, gromadzących się w tzw. lusterkach na pniu. Obecność gąsienic w lusterkach pokazuje rzeczywisty zasięg występowania szkodnika w drzewostanach.

§ 61

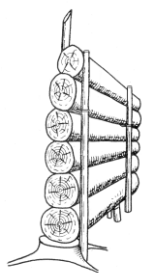
1. Wiosenną kontrolę wylęgu gąsienic brudnicy mniszki przeprowadza się na wybranych drzewach, na które w pierwszej połowie kwietnia zakłada się opaski z lepem lub nakłada warstwę lepu o szerokości ok. 7 cm, na wysokości ok. 2 m. Korę pod opaski należy lekko wygładzić ośnikiem. Drzewa należy ponumerować.
2. Liczbę grup drzew kontrolnych (z opaskami lepowymi) lub stosów kontrolnych określa ZOL.
3. Obserwacje drzew lub stosów kontrolnych, wykonywane codziennie w godzinach przedpołudniowych, należy rozpocząć z chwilą zauważenia pierwszych gąsienic poniżej opasek lepowych lub na paliku szczytowym stosu. Wyniki obserwacji należy odnotować w formularzu nr 26. Przeliczone gąsienice należy usunąć.
4. Zakończenie obserwacji następuje, gdy w ciągu trzech kolejnych ciepłych i bezdeszczowych dni poniżej opaski lepowej lub na szczycie palika stosu nie gromadzą się już gąsienice (ich późniejsze występowanie może być wynikiem przenoszenia przez wiatr z innych drzew).

§ 62

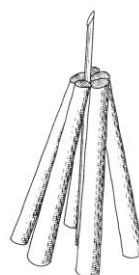
Obserwacje wylęgu gąsienic przeprowadza się w zagrożonych drzewostanach sosnowych i świerkowych.

§ 63

1. Praktyczne i proste w budowie są stosy kontrolne ustawiane w kształcie ściany lub stożka (ryc. 2). Ich obserwacje można prowadzić w miejscu ścięcia lub zgromadzić je w jednym miejscu, w celu usprawnienia kontroli.



a



b

Ryc. 2. Stos kontrolny w kształcie ściany (a) i stożka (b)

2. Stos kontrolny w kształcie ściany jest zbudowany z nieokorowanych wałków pochodzących z jednego przeciętnego drzewa. Drzewo takie należy pociąć na wałki o długości np. 1,2 m, po czym ułożyć je jeden na drugim, tak aby powstał z nich stos w postaci ściany, podtrzymywany czterema wbitymi w ziemię palikami. Jeden palik powinien wystawać ok. 0,5 m ponad stos, pozostałe powinny być równe wysokości stosu. Wałki należy układać zawsze grubszym końcem w jedną stronę, tak aby stos był wyższy w miejscu, gdzie najdłuższy palik jest wbity w ziemię. Układanie należy rozpocząć od wałków najgrubszych. Stos powinien być ułożony na podkładkach. Jedną z nich może być pniak po ściętym drzewie.
3. Stos kontrolny w kształcie stożka jest zbudowany z nieokorowanych wałków z jednego przeciętnego drzewa. Drzewo takie należy pociąć na wałki o długości np. 1,2 m. Wałki, skierowane zawsze cieńszym końcem ku górze, opiera się na głównym, wyższym paliku, wbitym w ziemię przy pniaku ściętego drzewa. W celu zwiększenia stabilności stosu wierzchołkowe części wałków można związać. Wylęgłe gąsienice wędrują po wałkach ku górze i gromadzą się na szczycie głównego, wyższego palika.
4. W celu łatwiejszej obserwacji gromadzących się gąsienic wystający palik przy stosie w kształcie ściany albo stożka należy ukośnie ściąć w wierzchołkowej części i okorować.
5. Wylęgłe gąsienice (już wędrujące lub przebywające jeszcze w lusterkach) liczy się codziennie na wystającym paliku oraz na poszczególnych wałkach.

§ 64

1. W okresie wylęgu gąsienic brudnicy mniszki celowe jest prowadzenie obserwacji w uprawach sosnowych i świerkowych, przylegających do ścian starszych zagrożonych drzewostanów, w celu sprawdzenia ich obecności wskutek przeniesienia przez wiatr z sąsiadujących drzewostanów.

2. Kontrolę wykonuje się w czasie występowania początkowych stadiów larwalnych (L_1 – L_2), w odstępach trzydniowych oraz po każdym silniejszym wietrze.
3. Dane z kontroli liczebności znajdujących gąsienic nadleśnictwo przekazuje do ZOL (TSOL).

3.1.1.2. Kontrola liczebności gąsienic w koronach ściętych drzew

§ 65

1. Zbiór gąsienic brudnicy mniszki zaleca ZOL w porozumieniu z RDLP. Nadleśniczy, na podstawie własnego rozpoznania terenowego, może wyznaczyć dodatkowe drzewostany do kontroli.
2. Po zakończonej kontroli wyniki wpisuje się do formularza nr 25 i dostarcza do ZOL (TSOL), który posługując się tabelą 6, określa ostateczne zagrożenie.

Tabela 6. Liczby krytyczne oraz stopnie zagrożenia dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, określone na podstawie liczby gąsienic L_1 i L_2 brudnicy mniszki zebranych z całej korony drzewa

Wiek drzewostanu	Liczby gąsienic wskazujące na poziom zagrożenia			
	+(słaby)	++(średni)	+++ (silny)	krytyczny
1	2	3	4	5
21–40	80–133	134–300	> 300	400
41–60	120–200	201–450	> 450	600
61–80	160–267	268–600	> 600	800
81–100	200–333	334–750	> 750	1000
Uwagi:				
– dla gąsienic w stadium L_3 liczby należy zredukować o 50%,				
– dla gąsienic w stadium L_4 – L_6 liczby należy zredukować o 80%,				
– dla IV i V klasy bonitacji liczby gąsienic należy zredukować o 50%.				

3. ZOL na podstawie uzyskanych danych przekazuje nadleśnictwu zalecenia dotyczące dalszego postępowania w zagrożonych drzewostanach.

3.2. Jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny

§ 66

1. Jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny służą do oceny zagrożenia drzewostanów sosnowych powodowanego przez szkodniki liściożerne, głównie takich gatunków, jak:
 - a) strzygonia choinówka *Panolis flammea* (Den. et Schiff.);
 - b) poproch cetyniak *Bupalus piniaria* (L.);
 - c) zawisak borowiec *Sphinx pinastri* (L.),
(powyższe gatunki zimują w stadium poczwarki w ściółce);
 - d) barczatka sosnowka *Dendrolimus pini* (L.), (zimuje gąsienica);
 - e) osnuja gwiaździsta *Acantholyda posticalis* Mats. (zimują larwy);
 - f) osnuja czerwonogłowa *Acantholyda erythrocephala* (L.), (zimują larwy);
 - g) borecznikowate (*Diprionidae*), (zimują larwy w oprzędach – kokonach, a także w stadium jaja).
2. Preferowane miejsca zimowania szkodników pierwotnych sosny to:
 - a) szczeliny kory w szyi korzeniowej – kokony borecznika sosnowca oraz borecznika jasnobrzuchego;
 - b) strefa najbliższa pnia – gąsienice barczatki sosnowki;
 - c) strefa środkowa pod koroną drzewa – poczwarki strzygoni choinówki, poprocha cetyniaka i zawisaka borowca;
 - d) strefa najbardziej oddalona od pnia drzewa i skraj rzutu korony – poczwarki strzygoni choinówki oraz larwy osnuj gwiazdziej i czerwonogłowej, zwłaszcza w początkowej fazie jej gradacji (larwy osnuj przebywają także w glebie mineralnej) oraz kokony niektórych gatunków boreczników, np. borecznika zielonożółtego, koncentrującego się głównie w mchu w miejscach naświetlonych.

§ 67

1. Jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny wykonuje się corocznie w stałych partiach kontrolnych (PK).
2. Liczbę PK określa ZOL, uwzględniając lokalizację rozpoznanych w historii obszarów gradacyjnych.

3. Partie kontrolne wyznacza się na polecenie nadleśniczego w drzewostanach sosnowych lub wielogatunkowych z przewagą sosny w wieku powyżej 20 lat, w uzgodnieniu z ZOL i RDLP.
4. Dopuszcza się, po konsultacji z ZOL, odstąpienie od wyznaczania PK i wykonywania jesiennych poszukiwań do odwołania.
5. Metodę jesiennych poszukiwań wskazuje nadleśnictwom ZOL.

§ 68

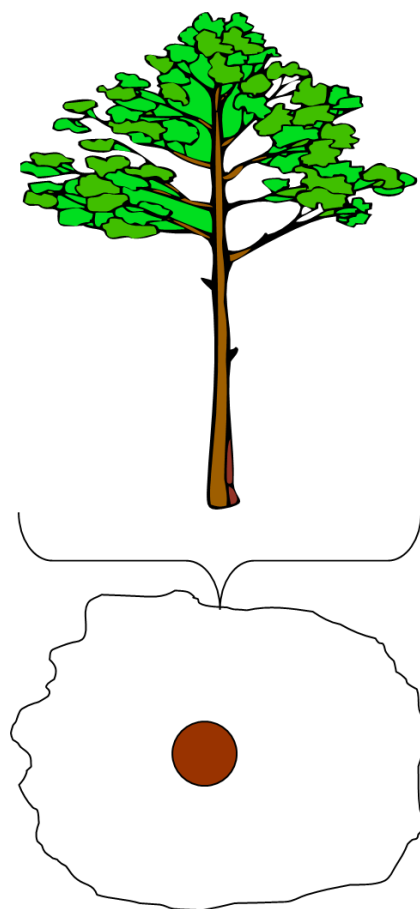
Za aktualizację PK odpowiedzialny jest nadleśniczy. Lokalizacje PK aktualizuje się w miarę potrzeb, jednak nie rzadziej niż co 5 lat, zapewniając reprezentatywność monitorowanych drzewostanów. PK zaznacza się na mapie ochrony lasu (LMN).

§ 69

1. Najbardziej właściwą porą wykonywania poszukiwań jest późna jesień, przed nadejściem mrozów i wystąpieniem trwałej pokrywy śnieżnej. Termin rozpoczęcia poszukiwań dla poszczególnych regionów kraju, na podstawie wieloletnich obserwacji, określa właściwy terytorialnie ZOL.
2. Do wykonania poszukiwań niezbędne są m.in.:
 - a) motyczki lub pazurki ogrodnicze;
 - b) kartonowe pudełka do zbierania i przechowywania zebranych owadów;
 - c) ramki o wymiarach 0,5×1 m (przy poszukiwaniach metodą 10 powierzchni próbnych).

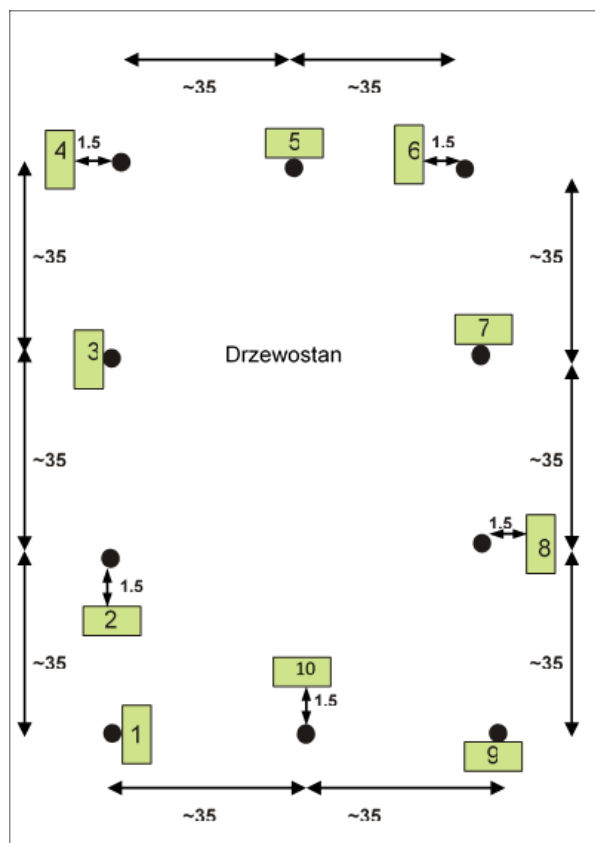
§ 70

1. W PK jesienne poszukiwania prowadzi się, stosując jedną z poniższych metod:
 - a) metodę podokapową. Poszukiwań dokonuje się pod drzewem próbnym, które powinno mieć przeciętną koronę i rosnąć w zwarciu przeciętnym dla danego drzewostanu. Po zaznaczeniu obrysu rzutu korony (obwodu powierzchni podokapowej) poszukiwań dokonuje się od obwodu w kierunku pnia drzewa (ryc. 3). Przeszukiwaniu podlegają: powierzchnia ściółki, ściółka z wierzchnią warstwą gleby mineralno-próchnicznej i mineralnej włącznie (na końcu należy warstwę gleby mineralnej przeszukać do głębokości 15 cm) oraz cała powierzchnia odziomka w szyi korzeniowej od poziomu ściółki w dół. Każdego roku poszukiwania kontrolne przeprowadza się pod okapem innego drzewa;



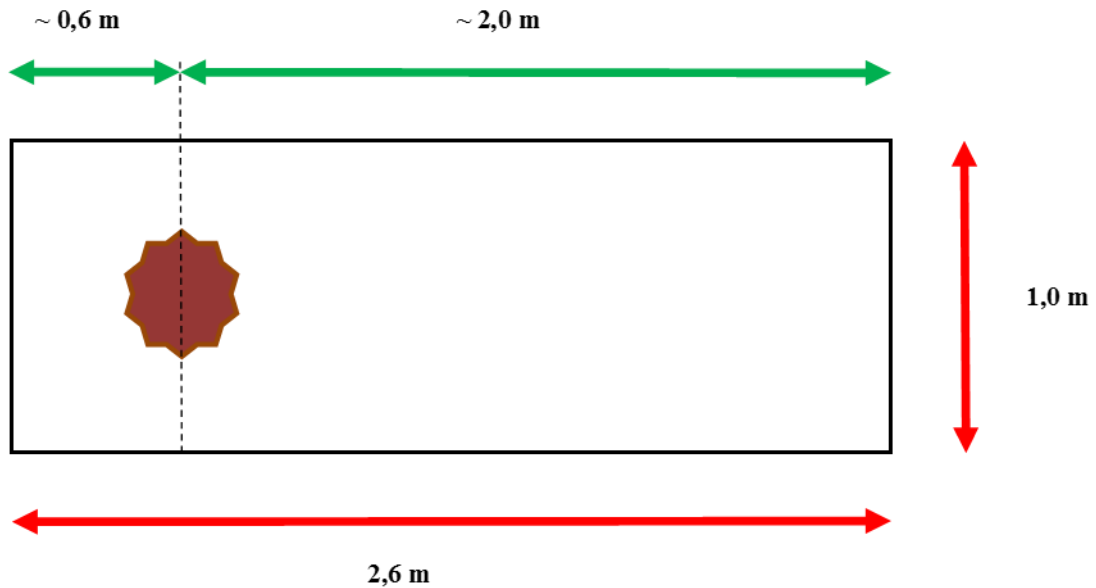
Ryc. 3. Schemat poszukiwań metodą podokapową podczas jesiennych poszukiwań szkodników liściożernych sosny; ● – drzewo

b) metodę 10 powierzchni próbnych o wielkości $0,5 \text{ m}^2$ każda. Wskazane jest, aby jeden z dłuższych boków prostokąta, przedstawiony na schemacie (ryc. 4), zlokalizować wzdłuż drogi, w strefie bardziej nasłonecznionej. W drzewostanie pod wybranym pierwszym drzewem układa się ramkę. Każdy kolejny punkt wyznacza się w odległości ok. 35 m od poprzedniego i przy najbliższym nieprzygłuszonym drzewie, w zasięgu wzroku, układa się kolejną ramkę, zgodnie ze schematem. Podczas poszukiwania owadów na wyznaczonych powierzchniach próbnych przeszukuje się ściółkę i glebę wewnątrz ramki, a na 5 powierzchniach (o numerach nieparzystych) także całą powierzchnię odziomka w szyi korzeniowej od poziomu ściółki w dół;



Ryc. 4. Schemat rozmieszczenia powierzchni próbnych podczas jesiennych poszukiwań szkodników liściożernych sosny metodą 10 powierzchni próbnych; ● – drzewo, ■ – powierzchnia próbna

c) metodę 2 drzew. Na PK jesiennych poszukiwań wybiera się i zaznacza do poszukiwań owadów 2 drzewa: jedno w strefie brzegowej oraz drugie wewnątrz drzewostanu. Pod każdym z zaznaczonych drzew wyznacza się prostokąt o wymiarach zewnętrznych $2,6 \times 1$ m, otaczający drzewo przeznaczone do poszukiwań. Środek drzewa winien się znaleźć na linii prostopadłej do dłuższego boku prostokąta, w przybliżeniu w punkcie, który dzieli ten bok na odcinki o długości 0,6 m i 2 m (ryc. 5). O kierunku dłuższej części prostokąta do poszukiwań decyduje leśniczy, kierując się budową korony. Przeszukaniu wewnątrz wyznaczonego prostokąta podlegają: powierzchnia ściółki, ściółka z wierzchnią warstwą gleby mineralno-próchnicznej i mineralnej włącznie (na końcu należy warstwę gleby mineralnej przeszukać do głębokości 15 cm) oraz cała powierzchnia odziomka w szyi korzeniowej od poziomu ściółki w dół.



Ryc. 5. Schemat wyznaczonej powierzchni próbnej podczas jesiennych poszukiwań szkodników liściożernych sosny metodą 2 drzew.  – drzewo

§ 71

Wyżej wymienione szkodniki liściożerne oraz ich parazytoidy (oprzędę gąsienicznikowatych i bobówki rączycowatych), zebrane na danej PK, umieszcza się w jednym opisanym pudełku (z adresem leśnym oraz numerem PK). Pudełka z owadami należy dostarczyć do nadleśnictwa, które po ich sprawdzeniu niezwłocznie przekazuje je, wraz z wypełnionym formularzem nr 11, do właściwego terytorialnie ZOL.

§ 72

W przypadku stwierdzenia zagrożenia w stopniu co najmniej średnim wymagane jest objęcie poszukiwaniami sąsiednich oddziałów (o ile ZOL nie zaleci inaczej), aby wstępnie ustalić zewnętrzną granicę obszaru zagrożonego.

§ 73

1. Zebrane materiały weryfikuje ZOL, określając poprawność oznaczenia owadów, ich zdrowotność oraz stopień zagrożenia. Wyniki analizy ZOL odnotowuje w formularzu nr 11.
2. ZOL przesyła wyniki oceny zagrożenia na podstawie analizy jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych sosny do nadleśnictw. Zestawienie powierzchni zagrożonych

(formularz nr 10) ZOL przesyła do DGLP, RDLP i IBL w terminie do 15 stycznia następnego roku.

§ 74

1. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne najważniejszych foliofagów sosny dla metody podokapowej zamieszczone są w tabelach 7–13.

Tabela 7. Strzygonia choinówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby znalezionych poczwarek dla metody podokapowej

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby poczwarek wskazujące na zagrożenie drzewostanu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	2–3	4–6	7–14	>14	19
41–60	3–5	6–10	11–23	>23	30
61–80	6–11	12–20	21–45	>45	60
81–100	9–17	18–30	31–68	>68	90

Uwaga: dla IV i V klasy bonitacji liczby poczwarek należy zredukować o 50%.

Tabela 8. Poproch cetyniak. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby znalezionych poczwarek

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby poczwarek wskazujące na zagrożenie drzewostanu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	7–13	14–23	24–53	>53	70
41–60	12–23	24–40	41–90	>90	120
61–80	15–29	30–50	51–113	>113	150
81–100	18–35	36–60	61–135	>135	180

Uwaga: dla IV i V klasy bonitacji liczby poczwarek należy zredukować o 50%.

Tabela 9. Barczatka sosnówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby znalezionych gąsienic (jesień) lub z całego drzewa (wiosna)

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby gąsienic wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	5–9	10–17	18–38	>38	50
41–60	8–15	16–27	28–60	>60	80
61–80	10–19	20–33	34–75	>75	100
81–100	15–29	30–50	51–113	>113	150

Uwaga: przy analizie wyników należy uwzględnić fakt, że liczba gąsienic wiosną na drzewie jest z reguły mniejsza niż na powierzchni podokapowej jesienią.

Tabela 10. Barczatka sosnówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i IV lub V klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby znalezionych gąsienic (jesień) lub z całego drzewa

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby gąsienic wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	2–3	4–7	8–16	>16	21
41–60	5–9	10–17	18–38	>38	51
61–80	8–15	16–27	28–61	>61	81
81–100	10–19	20–34	35–76	>76	101

Uwaga: przy analizie wyników należy uwzględnić fakt, że liczba gąsienic wiosną na drzewie jest z reguły mniejsza niż na powierzchni podokapowej jesienią.

Tabela 11. Osnuja gwiaździsta i osnuja czerwonogłowa. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych larw z oczami imaginalnymi

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby larw wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	5–9	10–17	18–38	>38	50
41–60	7–13	14–23	24–53	>53	70
61–80	9–17	18–30	31–68	>68	90
81–100	12–23	24–40	41–90	>90	120

Tabela 12. Boreczniki sosnowe. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych pełnych kokonów (jesień) lub z całego drzewa (lato), dla fazy progradacji

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby kokonów wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	4–7	8–13	14–29	>30	40
41–60	6–11	12–20	21–44	>45	60
61–80	8–15	16–27	25–59	>60	80
81–100	10–19	20–33	34–74	>75	100

Tabela 13. Boreczniki sosnowe. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych pełnych kokonów (jesień) lub z całego drzewa (lato), dla fazy kulminacji gradacji

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby kokonów wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	20–39	40–67	68–150	>150	200
41–60	30–59	60–100	101–225	>225	300
61–80	40–79	80–133	134–300	>300	400
81–100	50–99	100–167	168–375	>375	500

2. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne najważniejszych foliofagów sosny dla metody 10 powierzchni próbnych i metody 2 drzew zamieszczone są w tabelach 14–19.

Tabela 14. Strzygonia choinówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych poczwerek dla metody 10 powierzchni próbnych i metody 2 drzew

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby poczwerek wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	1	2–3	4–6	>6	11
41–60	2–3	4–6	7–11	>11	20
61–80					
81–100	4–5	6–9	10–16	>16	30

Tabela 15. Poproch cetyniak. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych poczwerek

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby poczwerek wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	4–6	7–13	14–22	>22	35
41–60	8–10	11–19	20–32	>32	53
61–80	13–15	16–28	29–48	>48	78
81–100					

Tabela 16. Barczatka sosnówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby znalezionych gąsienic

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby gąsienic wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	6–10	11–22	23–38	>38	62
41–60	12–16	17–34	35–60	>60	97
61–80	21–25	26–57	58–99	>99	153
81–100					

Tabela 17. Barczatka sosnówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i IV lub V klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby znalezionych gąsienic

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby gąsienic wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	3–5	6–11	12–19	>19	31
41–60	6–8	9–17	18–30	>30	48
61–80	10–12	13–28	29–49	>49	76
81–100					

Tabela 18. Osnuja gwiazdzista i osnuja czerwonołowa. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych larw z oczami imaginalnymi

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby larw wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	4–5	6–11	12–21	>21	37
41–60	8–9	10–17	18–29	>29	47
61–80					
81–100					

Tabela 19. Boreczniki sosnowe. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych zdrowych kokonów

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby zdrowych kokonów wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	3–4	5–14	15–26	>26	41
41–60	4–5	6–17	18–31	>31	48
61–80					
81–100					

3.3. Nadzwyczajne kontrole występowania szkodników pierwotnych sosny

§ 75

1. Nadzwyczajne kontrole występowania szkodników pierwotnych sosny wykonywane są na wniosek ZOL w porozumieniu z RDLP. ZOL podaje terminy i zakresy zbioru danego gatunku szkodnika lub grupy szkodników. Kontrola obejmuje zarówno gatunki owadów w okresie ich spoczynku (zimowania), jak i w okresie ich biologicznej aktywności.
2. Nadzwyczajną kontrolę wykonuje się dla następujących gatunków: brudnicy mniszki (zgodnie z wytycznymi zawartymi w § 58–65), strzygoni choinówki, poprocha cetyniaka, barczatki sosnówki, osnui gwiaździstej i osnui czerwonołowej oraz boreczników sosnowych.
3. Podstawą do zarządzenia nadzwyczajnej kontroli brudnicy mniszki są zagrożenia drzewostanów z roku ubiegłego, ujawnione na podstawie wyników obserwacji samic, a dla pozostałych szkodników – wyniki z jesiennych poszukiwań.
4. Celem nadzwyczajnej kontroli jest:
 - a) uściślenie przebiegu granic obszarów zagrożenia;
 - b) ocena zachodzących zmian w liczebności i zdrowotności populacji badanego gatunku szkodnika.

§ 76

1. ZOL podaje wytyczne dotyczące zbioru foliofagów sosny dla poszczególnych nadleśnictw, kierując się dotychczas rozpoznanym zagrożeniem.
2. Nadleśniczy, na podstawie własnego rozpoznania terenowego, może włączyć do kontroli dodatkowe oddziały.

§ 77

1. Kontrolny zbiór foliofagów sosny prowadzi się w odniesieniu do:
 - a) stadiów zimujących w ściółce i glebie, w sposób przyjęty dla jesiennych poszukiwań,
 - b) gąsienic wędrujących po pniach drzew lub postaci doskonałych, za pomocą opasek lepowych, stosów kontrolnych, pułapek kołnierzowych lub innych;
 - c) jaj kontrolowanych gatunków;
 - d) gąsienic (larw) żerujących w koronach drzew.

2. Obserwacje wylęgu postaci doskonałych prowadzi się w wylęgarkach w wyznaczonych punktach obserwacyjnych (PO) lub innych miejscach wskazanych przez ZOL, a obserwacje lotu – w zagrożonych drzewostanach.
3. Ponadto ZOL (TSOL) może zalecić letni zbiór kokonów drugiej generacji boreczników sosnowych.
4. Poza kontrolnym zbiorem szkodliwych owadów można się posiłkować informacją z opadu ekskrementów, wskazujących na intensywność żerowania gąsienic (larw) w koronach drzew.

3.3.1. Barczatka sosnówka

§ 78

Nadzwyczajną wiosenną kontrolę gąsienic barczatki sosnówki wędrujących w korony drzew prowadzi się na wyznaczonych drzewach lepowych. Szczegółowe wytyczne obserwacji określa ZOL.

§ 79

W związku z nierównomiernym obłożeniem drzew przez gąsienice szkodnika lepowaniem należy obejmować grupy drzew. Ich lokalizację i liczbę ustala nadleśnictwo, po konsultacji z ZOL.

§ 80

Od dnia zaobserwowania pierwszych wchodzących po pniu gąsienic liczy się je i usuwa co drugi dzień z pnia i pierścieni lepowych. Działania tych zaprzestaje się, gdy podczas trzech kolejnych obserwacji nie stwierdzi się obecności gąsienic, pod warunkiem że nie nastąpi gwałtowny spadek temperatury poniżej 0° lub nie spadnie śnieg. Liczbę gąsienic wpisuje się do formularza nr 22, dla każdego drzewa kontrolnego oddzielnie.

Dodatkowe sposoby kontroli określa właściwy terytorialnie ZOL. Mogą one obejmować:

- a) wiosenne obserwacje opadu ekskrementów oraz kontrolę liczebności żerujących gąsienic w koronach drzew, których wyniki zapisuje się w formularzu nr 24. Do określenia zagrożenia służą tabele 20 oraz 21;

Tabela 20. Barczatka sosnówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby gąsienic zebranych wiosną z całego drzewa

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby gąsienic wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	5–9	10–17	18–38	>38	50
41–60	8–15	16–27	28–60	>60	80
61–80	10–19	20–33	34–75	>75	100
81–100	15–29	30–50	51–113	>113	150

Tabela 21. Barczatka sosnówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i IV lub V klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby gąsienic zebranych wiosną z całego drzewa

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby gąsienic wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	2–3	4–7	8–16	>16	21
41–60	5–9	10–17	18–38	>38	51
61–80	8–15	16–27	28–61	>61	81
81–100	10–19	20–34	35–76	>76	101

- b) letnie obserwacje lotu. Liczbę stwierdzonych motyli na pniach drzew zapisuje się w formularzu nr 9 (w kolumnie „uwagi”) lub w formularzu nr 8 (samice). W przypadku wypełnienia formularza nr 8 do określenia zagrożenia służy tabela 22;

Tabela 22. Barczatka sosnówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie średniej liczby samic na 1 drzewo, zarejestrowanych metodą 20 drzew (okres progradacji)

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby samic wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–30	0,05	0,10–0,15	0,20–0,30	>0,30	0,40
31–40	0,10	0,15–0,20	0,25–0,35	>0,35	0,45
41–50	0,10	0,15–0,25	0,30–0,40	>0,40	0,55
51–60	0,15	0,20–0,30	0,35–0,50	>0,50	0,60
61–70	0,15	0,20–0,30	0,35–0,50	>0,50	0,65
71–80	0,15	0,20–0,35	0,40–0,60	>0,60	0,80
81–90	0,15	0,20–0,40	0,45–0,70	>0,70	0,95
91–100	0,15	0,20–0,40	0,45–0,75	>0,75	1,00

Uwaga: dla IV i V klasy bonitacji podane liczby samic należy zredukować o 30%.

c) kontrolę liczebności żerujących młodych gąsienic na przełomie sierpnia i września w koronach drzew, której wyniki zapisuje się w formularzu nr 25.

§ 81

Po zakończeniu kontroli wyniki należy podsumować i niezwłocznie dostarczyć do ZOL (TSOL). ZOL na podstawie uzyskanych danych określa zagrożenie drzewostanów oraz przekazuje nadleśnictwu zalecenia dotyczące dalszego postępowania.

3.3.2. Boreczniki sosnowe

§ 82

1. Borecznikowiec rudy *Neodiprion sertifer* (Geoffr.), w odróżnieniu od pozostałych gatunków boreczników, najczęściej zimuje w złożach jajowych, rzadziej w kokonach.
2. Kontrolę jego występowania zarządza nadleśniczy, po stwierdzeniu wzmożonego pojawu.
3. Celem kontroli jest wykrycie miejsc występowania borecznikowca rudego i ustalenie stopnia zagrożenia upraw, młodników i drzewostanów. Wykonuje się ją podobnie jak w przypadku pozostałych gatunków boreczników żerujących na sośnie, z wyjątkiem

poszukiwań jaj, które przeprowadza się wczesną jesienią na wniosek ZOL. Do określenia zagrożenia na podstawie liczby jaj ZOL wykorzystuje tabelę 23.

Tabela 23. Borecznikowiec rudy. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigłeniu korony i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby jaj zebranych z całego drzewa

Wiek uprawy, młodka [lat]	Liczby jaj wskazujące zagrożenie drzewostanu w stopniu			Liczba krytyczna
	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5
3	10–17	18–38	>38	50
4	70–117	118–263	>263	350
5	150–250	251–563	>563	750
6	190–317	318–713	>713	950
7	230–383	384–863	>863	1150
8	260–433	434–975	>975	1300
9	280–467	468–1050	>1050	1400
10	300–500	501–1125	>1125	1500

Uwaga: w starszych drzewostanach zagrożenie określa ZOL.

§ 83

1. Wiosenne kontrole występowania pozostałych gatunków boreczników sosnowych zaleca ZOL, w porozumieniu z RDLP. Wykonuje się je w przypadku znalezienia kokonów boreczników podczas jesiennych poszukiwań szkodników sosny w liczbie wskazującej na zagrożenie średnie lub wyższe, a także w drzewostanach z widocznymi żerami.
2. Dodatkowe powierzchnie do poszukiwań wiosennych w ściółce należy wyznaczać w miejscach, gdzie zwykle najliczniej występują boreczniki, tj. w dobrze naświetlonych partiach drzewostanów (na obrzeżach, przy szerokich drogach i liniach podziału powierzchniowego, przy większych lukach, na granicy z uprawami i młódkami itp.).
3. Uzupełniające poszukiwania kokonów należy wykonać tak samo jak jesiennie poszukiwania.
4. Pozostałe metody kontroli obejmują:
 - a) obserwacje wylęgu postaci doskonałych przy użyciu wylęgarek;
 - b) ocenę liczebności i zdrowotności jaj w koronach ściętych drzew;
 - c) ocenę liczebności i zdrowotności larw w koronach ściętych drzew;
 - d) letnie poszukiwania kokonów w runie leśnym oraz w koronach drzew.

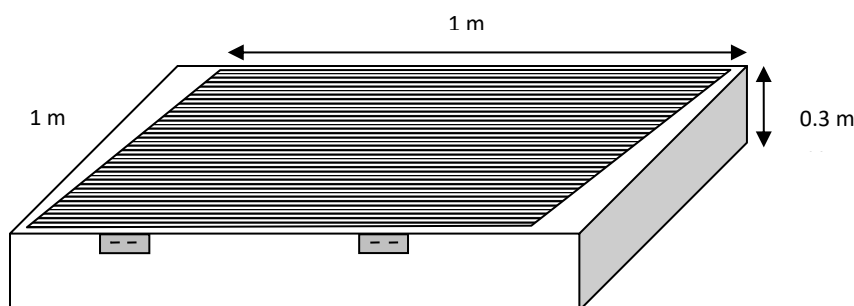
5. ZOL podaje szczegółowy zakres obserwacji boreczników, wskazuje terminy oraz sposób zbioru złóż jajowych, larw i kokonów.
6. Szczególne znaczenie ma obserwacja drugiej generacji boreczników.

3.3.2.1. Obserwacje wylęgu postaci doskonałych

§ 84

1. Obserwacje wylęgu postaci doskonałych boreczników służą do oceny przebiegu rójki.
2. Obserwacje wykonują nadleśnictwa w drzewostanach wskazanych przez ZOL, który podaje również terminy ich rozpoczęcia i zakończenia.
3. Obserwacje wykonuje się przy użyciu wylęgarek (ryc. 6). Wylęgarki w liczbie 3 sztuk (o ile ZOL nie zaleci inaczej) należy ustawiać w drzewostanach, w których stwierdzono największą liczebność borecznika. Miejsca te powinny się różnić warunkami termicznymi, dlatego należy wyłożyć po jednej wylęgarkę w miejscu:
 - a) silnie nasłonecznionym;
 - b) trwale zacienionym, chłodnym;
 - c) o warunkach pośrednich.

Wylęgarki powinny być oznakowane kolejnymi numerami.



Ryc. 6. Schemat wylęgarki

4. Ramy wylęgarek kładzie się na powierzchni oczyszczonej do gleby mineralnej, a boki uszczelnia mchem. Do każdej wylęgarki należy włożyć próbę 100–200 pełnych kokonów. Kokony rozrzuca się równomiernie na powierzchni znajdującej się wewnątrz wylęgarki, tworząc warunki zbliżone do naturalnych.
5. Obserwacje przebiegu rójki polegają na codziennej kontroli wylęgarek. Wylęgłe postaci doskonałe boreczników (osobno samice i samce) należy każdorazowo policzyć i po zanotowaniu zlikwidować, a parazytoidy (rączyce, gąsieniczniki) odnotować i uwolnić.

ZOL może zalecić zachowanie wybieranych owadów (boreczników, parazytoidów) do swojej dyspozycji.

6. Wyniki każdorazowej obserwacji należy odnotować w formularzu nr 25. Jeśli w okresie rójki wystąpią zjawiska meteorologiczne mogące mieć wpływ na jej przebieg (przymrozki, ulewne deszcze itp.), należy je także odnotować.
7. Wyniki obserwacji nadleśnictwo przekazuje do ZOL, który podaje dalsze zalecenia.

3.3.2.2. Kontrola i ocena liczebności jaj boreczników w koronach ściętych drzew

§ 85

1. Celem zbioru jaj boreczników jest uściślenie informacji o stopniach zagrożenia drzewostanów i ich zasięgu powierzchniowym.
2. Zbiór jaj wykonuje się głównie w przypadku występowania borecznika sosnowca *Diprion pini* (L.) i borecznika podobnego *D. similis* (Htg), które mogą mieć dwie generacje w roku. W przypadku innych gatunków boreczników ocenę zagrożenia wykonuje się zwykle na podstawie wyników poszukiwania larw.
3. Zbiór jaj wykonuje się w wybranych drzewostanach, w których na podstawie wyników poszukiwań jesiennych przewiduje się nasilone wystąpienie boreczników. ZOL podaje nadleśnictwu kryteria wyboru drzewostanów do zbioru jaj.
4. Wyniki zbioru jaj wpisuje się do formularza nr 15 z przeznaczeniem dla ZOL i nadleśnictwa.
5. Zebrane igły z jajami borecznika nadleśnictwo niezwłocznie dostarcza do ZOL wraz z formularzem. Igły ze złożami jaj powinny być umieszczone w oddzielnym opakowaniu (np. pudełku, kopercie itp.), w którym zebrany materiał nie uległby uszkodzeniu, przesuszeniu lub nadmiernemu zawilgoceniu.
6. ZOL bada zdrowotność jaj oraz określa stopień zagrożenia drzewostanów, posługując się tabelą 24.

Tabela 24. Boreczniki sosnowe. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby jaj zebranych z całej korony drzewa

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby jaj wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	600–1199	1200–1999	2000–4500	>4500	6000
41–60	1050–2099	2100–3499	3500–7875	>7875	10500
61–80	1450–2899	2900–4832	4833–10875	>10875	14500
81–100	1800–3599	3600–5999	6000–13500	>13500	18000

Uwaga: dla larw liczby należy zredukować o 80% (por. tabela 25).

3.3.2.3. Kontrola i ocena liczebności larw w koronach ściętych drzew

§ 86

1. Zbiór larw boreczników służy do ostatecznego określenia zagrożenia drzewostanów i ewentualnej lokalizacji zabiegów ochronnych.
2. Zbiór larw może być poprzedzony zbiorem jaj.
3. Zalecenia dotyczące konieczności, terminu i miejsca zbioru larw podaje ZOL. W przypadku nieoczekiwanego pojawienia się larw nadleśnictwo z własnej inicjatywy zbiera je w wykrytych obszarach i niezwłocznie informuje ZOL.
4. Nadleśnictwo dostarcza do ZOL wypełniony formularz nr 25 (lub 28) oraz na wniosek ZOL – próbki larw.
5. ZOL na podstawie analizy otrzymanych danych określa zagrożenie drzewostanów (tabela 25) i przekazuje nadleśnictwu zalecenia dotyczące dalszego postępowania.

Tabela 25. Boreczniki sosnowe. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby larw zebranych z całej korony drzewa

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby larw wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	120–239	24–399	400–900	>900	1200
41–60	210–419	420–699	700–1575	>1575	2100
61–80	290–579	580–966	967–2175	>2175	2900
81–100	360–719	720–1199	1200–2700	>2700	3600

3.3.2.4. Letnie poszukiwania kokonów

§ 87

1. Letnie poszukiwania kokonów służą do określenia wystąpienia drugiej generacji boreczników.
2. Zalecenia dotyczące wykonania letnich poszukiwań podaje ZOL.
3. Miejscem letnich poszukiwań są wszystkie drzewostany, w których zaobserwowano występowanie larw pierwszej generacji lub objawy ich obecności (żery, opad ekskrementów, świeże kokony obecne w runie leśnym, na pniach i w koronach drzew).
4. W celu uzyskania pełnej informacji o zagrożeniu należy zbierać zarówno świeże kokony oraz żerujące jeszcze larwy, jak i kokony przelegujące. Kolejność czynności przy przeszukaniu drzewa próbnego powinna być następująca:
 - a) przeszukanie runa i powierzchni ściółki pod okapem drzewa (kokony letnie);
 - b) przeszukanie wnętrza ściółki i warstwy próchnicznej pod okapem oraz szczelin kory w szyi korzeniowej i w odziomku drzewa (kokony jesienne przelegujące);
 - c) ścięcie drzewa i przeszukanie jego korony i strzały (kokony letnie i ewentualnie opóźnione w rozwoju larwy).
5. Zebrany materiał nadleśnictwo dostarcza do ZOL wraz z wypełnionym formularzem nr 29. Kokony pełne przelegujące z jesieni, letnie i larwy należy zapakować osobno.
6. ZOL wykonuje analizę otrzymanych materiałów, oznacza występujący gatunek lub gatunki boreczników, określa zdrowotność i gotowość postaci doskonałych do wylotu.
7. Na podstawie analizy otrzymanych danych ZOL określa zagrożenie drzewostanów (tabela 26) i przekazuje nadleśnictwu zalecenia dotyczące dalszego postępowania.

Tabela 26. Boreczniki sosnowe. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleieniu koron, opracowane na podstawie liczby pełnych kokonów zebranych z całego drzewa (dla fazy kulminacji gradacji)

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby larw wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	20–39	40–67	68–150	>150	200
41–60	30–59	60–100	101–225	>225	300
61–80	40–79	80–133	134–300	>300	400
81–100	50–99	100–150	151–400	>400	500

3.3.3. Strzygonia choinówka i poproch cetyniak

§ 88

1. W celu określenia liczebności i stanu zdrowotnego populacji strzygoni choinówki i poprocha cetyniaka po przezimowaniu, na wniosek ZOL, w porozumieniu z RDLP, przeprowadza się dodatkowe wiosenne poszukiwania w ściółce, które wykonuje się według zasad przyjętych dla jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych sosny.
2. Wyniki wiosennej kontroli i sporządzona mapa zagrożenia drzewostanów powinny doprecyzować rozmieszczenie i granice obszarów zagrożonych.
3. Pozostałe czynności, których wykonanie zaleca ZOL (TSOL), obejmują:
 - a) obserwacje wylęgu motyli przy użyciu wylęgarek;
 - b) kontrolę lotu motyli;
 - c) kontrolę zdrowotności jaj w koronach ściętych drzew;
 - d) kontrolę opadu ekskrementów;
 - e) kontrolę liczebności gąsienic w koronach ściętych drzew.

3.3.3.1. Obserwacje wylęgu motyli przy użyciu wylęgarek

§ 89

1. Obserwacje wylęgu motyli wykonuje się w dwóch kontrolnych, zagrożonych w stopniu średnim lub silnym drzewostanach sosnowych różniących się wiekiem (o klasę wieku).
2. Wczesną wiosną (na początku marca, po zejściu śniegu) dla strzygoni choinówki i na początku maja dla poprocha cetyniaka w obu drzewostanach kontrolnych, w miejscach o przeciętnym naświetleniu, ustawia się po jednej wylęgare (ryc. 5). Wewnątrz każdej ramy (po uprzednim przeszukaniu) układa się po ok. 100 poczwerek zebranych pod okapem kilku sąsiednich drzew.
3. Podczas codziennych kontroli wylęgarek, o tej samej porze dnia, zbiera się, przelicza i odnotowuje liczbę wylęgłych motyli i parazytoidów.

3.3.3.2. Kontrola lotu motyli

§ 90

1. Kontrolę lotu motyli wykonuje się w nadleśnictwach wskazanych przez ZOL (TSOL), który określa również termin rozpoczęcia obserwacji oraz sposób jej dokumentowania.

2. Kontrolę lotu motyli wykonuje się na dwóch stanowiskach wyznaczonych w drzewostanie, przy lukach oddalonych od siebie o 30–50 m. Obserwacje rójki strzygoni choinówki prowadzi się po zachodzie słońca, a poprocha cetyniaka w godzinach południowych, przez 10 minut na każdym stanowisku.
3. Obserwacje kończy się, gdy w ciągu trzech kolejnych dni, przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, nie stwierdzi się latających motyli.

3.3.3.3. Kontrola i ocena liczebności i zdrowotności jaj w koronach ściętych drzew

§ 91

1. W celu oceny liczebności i zdrowotności jaj ZOL (TSOL) zaleca nadleśnictwom przeprowadzenie ich zbioru w koronach ściętych drzew.
2. Wyniki zbioru jaj oraz dane dotyczące kontrolowanego drzewostanu wpisuje się do formularza nr 15.
3. Stopień uszkodzenia koron określa się zgodnie z § 11.
4. Nadleśnictwo niezwłocznie dostarcza do ZOL (TSOL) zebrany materiał wraz z wypełnionym formularzem. Uzyskane wyniki służą do wstępnej weryfikacji zagrożenia (tabela 27 lub 28 – dla strzygoni choinówki i tabela 29 – dla poprocha cetyniaka).

Tabela 27. Strzygonia choinówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby jaj zebranych z całej korony drzewa

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby jaj wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	65–129	130–217	218–488	>488	650
41–60	110–219	220–367	368–825	>825	1100
61–80	160–319	320–533	534–1200	>1200	1600
81–100	200–399	400–667	668–1500	>1500	2000
Uwagi:					
– dla gąsienic w stadium L ₁ i L ₂ liczby należy zredukować o 20%,					
– dla gąsienic w stadium L ₃ liczby należy zredukować o 50%,					
– dla gąsienic w stadium L ₄ i L ₆ liczby należy zredukować o 80%.					

Tabela 28. Strzygonia choinówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i IV lub V klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby jaj zebranych z całej korony drzewa

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby jaj wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	30–59	60–100	101–255	>255	300
41–60	60–119	120–200	201–450	>450	600
61–80	80–159	160–267	268–600	>600	800
81–100	110–219	220–367	368–825	>825	1100
Uwagi:					
– dla gąsienic w stadium L ₁ i L ₂ liczby należy zredukować o 20%,					
– dla gąsienic w stadium L ₃ liczby należy zredukować o 50%,					
– dla gąsienic w stadium L ₄ i L ₆ liczby należy zredukować o 80%.					

Tabela 29. Poproch cetyniak. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby jaj zebranych z całej korony drzewa

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby jaj wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	400–799	800–1333	1334–3000	>3000	4000
41–60	700–1399	1400–2333	2334–5250	>5250	7000
61–80	950–1899	1900–3167	3168–7125	>7125	9500
81–100	1200–2399	2400–4000	4001–9000	>9000	12000
Uwagi:					
– dla gąsienic w stadium L ₁ i L ₂ liczby należy zredukować o 20%,					
– dla gąsienic w stadium L ₃ liczby należy zredukować o 50%,					
– dla gąsienic w stadium L ₄ i L ₆ liczby należy zredukować o 80%,					
– dla IV i V klasy bonitacji liczby należy zredukować o 50%.					

3.3.3.4. Kontrola i ocena liczebności gąsienic w koronach ściętych drzew

§ 92

1. Zbiór gąsienic strzygoni choinówki i poprocha cetyniaka służy do ostatecznego określenia zagrożenia drzewostanów i ewentualnej lokalizacji zabiegów ochronnych.
2. Zbiór gąsienic wykonuje się w sposób podany przez ZOL (TSOL).

3. Ocenę zagrożenia określa ZOL, na podstawie liczby zebranych gąsienic (wpisanej do formularza nr 25), wykorzystując tabele 30 lub 31 – dla strzygoni choinówki i tabelę 32 – dla poprocha cetyniaka.
4. ZOL, na podstawie uzyskanych danych, przekazuje nadleśnictwu zalecenia dotyczące dalszego postępowania w zagrożonych drzewostanach.

Tabela 30. Strzygonia choinówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby gąsienic stadium L₁ i L₂, zebranych z całej korony drzewa

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby gąsienic wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	52–103	104–173	174–390	>390	520
41–60	88–175	176–293	294–660	>660	880
61–80	128–255	256–427	428–960	>960	1280
81–100	160–319	320–533	534–1200	>1200	1600

Tabela 31. Strzygonia choinówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i IV lub V klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby gąsienic w stadium L₁ i L₂, zebranych z całej

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby gąsienic wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	24–49	50–80	81–180	>180	240
41–60	48–95	96–160	161–360	>360	480
61–80	64–127	128–213	214–480	>480	640
81–100	88–175	176–293	294–660	>660	880

Tabela 32. Poproch cetyniak. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby gąsienic w stadium L₁ i L₂, zebranych z całej korony drzewa

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby gąsienic wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	320–639	640–1067	1068–2400	>2400	3200
41–60	560–1119	1120–1867	1868–4200	>4200	5600
61–80	750–1499	1500–2500	2501–5625	>5625	7500
81–100	960–1919	1920–3200	3201–7200	>7200	9600

3.3.4. Osnuja gwiazdzista i osnuja czerwogłowa

§ 93

1. W przypadku stwierdzenia zagrożenia powodowanego przez osnuję gwiazdzistą lub osnuję czerwogłową, wykazanego na podstawie jesiennych poszukiwań, ZOL w porozumieniu z RDLP zaleca przeprowadzenie wiosennych, nadzwyczajnych kontroli.
2. Kontrole te mają na celu ustalenie:
 - a) stanu populacji osnui po przezimowaniu;
 - b) terminów pojawienia się kolejnych stadiów rozwojowych szkodnika na określonym obszarze;
 - c) ostatecznego stopnia i zasięgu zagrożenia.
3. Nadzwyczajne kontrole wykonywane są w sposób i w miejscu podanym przez ZOL.

§ 94

Poszczególne czynności kontroli nadzwyczajnych polegają na:

- a) wykonaniu dodatkowych wiosennych poszukiwań larw i poczwerek w ściółce i glebie w celu ustalenia zdrowotności, stadium rozwojowego szkodnika oraz jego liczebności;
- b) obserwacji wylęgu imagines przy użyciu wylęgarek, opasek lepowych, pułapek kołnierзовych lub przez przegląd drzewostanów;
- c) ocenie liczebności, zdrowotności i rozwoju jaj w koronach drzew.

3.3.4.1. Wiosenne nadzwyczajne poszukiwania larw i poczwerek w ściółce i glebie

§ 95

Wiosenne nadzwyczajne poszukiwania larw i poczwerek w ściółce i glebie wykonuje się według zasad przyjętych dla jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych sosny.

3.3.4.2. Obserwacje przebiegu rójki

§ 96

1. Systematyczne obserwacje przebiegu rójki rozpoczyna się w momencie pojawienia się pierwszych owadów na pniach drzew lub na ściółce. Początek rójki u formy wczesnej osnui gwiaździstej przypada na okres od końca marca do końca kwietnia (w zależności od pogody i położenia geograficznego). U formy późnej początek rójki ma miejsce na przełomie kwietnia i maja. U osnui czerwonogłowej rójka rozpoczyna się w końcowym okresie rójki formy wczesnej osnui gwiaździstej. Czas trwania rójki wynosi u każdej z tych form ok. 3–4 tygodni.
2. Metodę obserwacji, termin i lokalizację PO określa ZOL (TSOL).

§ 97

1. Po ustaleniu kulminacji rójki należy prowadzić obserwacje drzewostanów sąsiadujących z terenem zagrożonym oraz określić przeciętną liczbę owadów stwierdzanych na pniach drzew.
2. Terenem kontroli są:
 - a) drzewostany sosnowe lub z przewagą sosny sąsiadujące z obszarem objętym masowym pojawem osnui;
 - b) drzewostany sosnowe lub z przewagą sosny, w których podejrzewa się występowanie osnui (np. obszary gradacyjne, miejsca buchtowania dzików);
 - c) inne drzewostany wytypowane przez ZOL (TSOL).
3. W przypadku stwierdzenia liczego występowania postaci doskonałych na pniach drzew zaleca się włączenie tych drzewostanów do oceny liczebności jaj.

3.3.4.3. Kontrola i ocena liczebności, zdrowotności i rozwoju jaj w koronach ściętych drzew

§ 98

1. Celem zbioru jaj osnui jest uściślenie stopni zagrożenia drzewostanów oraz ich zasięgu powierzchniowego, a także określenie zdrowotności oraz fazy rozwoju jaj w celu ustalenia terminu wylęgu larw.
2. Kryteria wyboru drzewostanów do zbioru jaj oraz termin jego wykonania ustala ZOL (TSOL).
3. W celu zebrania jaj ścina się drzewa próbne, przeciętne pod względem rozwoju korony.
4. Igły ze złożami jaj z poszczególnych drzew należy umieścić w oddzielnych opakowaniach (np. pudełkach, kopertach itp.) z adresem leśnym oraz numerem drzewa próbnego.
5. Wyniki zbioru jaj wpisuje się do formularza nr 15.
6. Nadleśnictwo niezwłocznie dostarcza do ZOL (TSOL) zebrany materiał wraz z wypełnionym formularzem.
7. ZOL określa zdrowotność jaj, stadium ich rozwoju oraz stopień zagrożenia drzewostanów (tabela 33) i przekazuje nadleśnictwu zalecenia dotyczące dalszego postępowania.

Tabela 33. Osnuja gwiaździsta i czerwonołowa. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby jaj zebranych z całej korony drzewa

Wiek drzewostanu [lat]	Liczby jaj wskazujące na zagrożenie drzewostanu w stopniu				Liczba krytyczna
	ostrzegawczym	słabym (+)	średnim (++)	silnym (+++)	
1	2	3	4	5	6
21–40	150–299	300–500	501–1125	>1125	1500
41–60	200–399	400–667	668–1500	>1500	2000
61–80	250–499	500–833	834–1875	>1875	2500
81–100	320–639	640–1067	1068–2400	>2400	3200

Uwagi:

- dla gąsienic w stadium L₁ i L₂ liczby należy zredukować o 20%,
- dla gąsienic w stadium L₃ liczby należy zredukować o 50%,
- dla gąsienic w stadium L₄ i L₆ liczby należy zredukować o 80%.

4. Kontrola występowania szkodników liściożernych świerka

§ 99

1. Obserwacje żerowania mają na celu wykrycie ognisk występowania zasnuj świerkowych *Cephalcia* spp. Wykonuje się je w pierwszej połowie września we wszystkich drzewostanach świerkowych, począwszy od III klasy wieku. Ślady buchtowania dzików mogą wskazywać na miejsca licznego występowania zasnuj.
2. Kontrola występowania zasnuj obejmuje:
 - a) obserwacje żerowania;
 - b) jesienne poszukiwania larw;
 - c) obserwacje rójki;
 - d) ocenę zdrowotności jaj.
3. Stopień uszkodzenia koron przez zasnuje określa się wzrokowo, zgodnie z § 11.
4. Informacje o wyniku obserwacji żerowania zasnuj nadleśnictwo przesyła do ZOL i RDLP do 15 września. Obowiązuje również informacja o wyniku negatywnym w postaci notatki. Po konsultacji z ZOL dopuszcza się odstępianie od przeprowadzenia kontroli występowania zasnuj.

§ 100

1. W drzewostanach świerkowych, w których stwierdzono objawy żerowania zasnuj przekraczające 30%, konieczne jest przeprowadzenie jesiennych poszukiwań larw (między 15 września a 15 października). Poszukiwania należy powtarzać co najmniej przez cztery lata od momentu wystąpienia żerów (uszkodzeń koron).
2. Jesienne poszukiwania larw mają na celu dokładne ustalenie granic obszaru występowania, określenie gatunków i wstępną ocenę zagrożenia.
3. Drzewostany uszkodzone, tworzące łączne powierzchnie, stanowią jedną partię kontrolną. Każda partia kontrolna dzieli się na jednostki kontrolne o powierzchni 5 ha. Na powierzchni każdej jednostki kontrolnej wybiera się 8 drzew reprezentatywnych dla drzewostanu pod względem ukształtowania korony, rosnących w przeciętnym zwarciu.
4. Pod okapem korony każdego drzewa kontrolnego wyznacza się przy użyciu ramki, o wymiarach wewnętrznych 25×25 cm, miejsce do wykopania dołka, który należy zlokalizować w połowie długości promienia rzutu korony, w kierunku wschodnim lub północnym, na stoku nieco poniżej poziomu, z którego wyrasta pień drzewa.

5. W wyznaczonych miejscach poszukuje się larw w ściółce, glebie próchnicznej i mineralnej. Głębokość dołków kontrolnych zależy od grubości warstwy próchnicznej i powinna wynosić co najmniej 25 cm.
6. Do wykonania poszukiwań niezbędne są szkic lub mapa z naniesionymi lokalizacjami jednostek kontrolnych.
7. Zebrane z 8 dołków kontrolnych larwy umieszcza się wspólnie w jednym pudełku, z opisem: nadleśnictwo, leśnictwo, oddział, pododdział, numer jednostki kontrolnej oraz liczba larw stwierdzona kolejno w każdym z 8 dołków.
8. Nadleśnictwo wypełniony formularz nr 13, wraz ze szkicem lub mapą jednostek kontrolnych oraz zebranymi larwami, przekazuje do właściwego terytorialnie ZOL.

§ 101

1. Na podstawie zebranych materiałów ZOL określa:
 - a) gatunek zasnuj;
 - b) liczbę pronimf i ich udział procentowy w stosunku do zebranych larw (według gatunków);
 - c) porażenie larw przez parazytoidy lub grzyby;
 - d) stopień zagrożenia – na podstawie średniej liczby pronimf z 8 dołków próbnych każdej jednostki kontrolnej, porównanych z liczbami zamieszczonymi w tabeli 34, w kolumnie odnoszącej się do 1/16 m².

Tabela 34. Orientacyjne stopnie zagrożenia drzewostanów świerkowych przez zasnuje, opracowane na podstawie liczby pronimf w dołkach próbnych, samic w pułapkach kołnierзовych lub jaj i larw w koronie

Stopień zagrożenia	Stadium rozwojowe zasnuj		
	pronimfy na 1/16 m ² *	samice w pułapkach kołnierзовych	jaja i larwy w koronach
1	2	3	4
Liczba krytyczna	10	520	7600
Silny (+++)	6	285	4000
Średni (++)	4	170	2000
Słaby (+)	2	95	1000
Liczba ostrzegawcza	1	50	400

* Dołek próbny o wymiarach 0,25×0,25 m.

2. ZOL przesyła wyniki analiz jesiennych poszukiwań zasnuj do nadleśnictw. Zestawienie powierzchni zagrożonych (formularz nr 10) ZOL przesyła do RDLP, DGLP i IBL w terminie do 30 listopada.

§ 102

W szczególnych przypadkach wykonuje się dodatkowe poszukiwanie larw pod koniec zimy lub w okresie przedwiośnia, w sposób i w miejscu podanym przez ZOL.

W przypadku wystąpienia zagrożenia ZOL zaleca nadleśnictwu:

- a) obserwacje rójki;
- b) kontrolny zbiór jaj.

§ 103

1. Obserwacje rójki wykonuje się w celu:

- a) korekty stopnia zagrożenia określonego jesienią i ustalenia powierzchni zabiegów ochronnych;
- b) określenia okresu kulminacji i zakończenia rójki.

2. Obserwacje wykonuje się przy użyciu pułapek kołnierзовych, które zakłada się na pniach wyznaczonych drzew przed rozpoczęciem rójki. Zakres obserwacji i terminy wyłożenia pułapek ustala ZOL.

3. Pułapki zakłada się w grupach na 3 drzewach (1 pułapka/drzewo), wokół których nie ma podszytu, opisując następnie odpowiednio każdą grupę: numer oddziału, grupy, pułapki. Drzewa wybrane do założenia pułapek powinny odpowiadać takim samym kryteriom jak drzewa kontrolne przy jesiennych poszukiwaniach larw.

4. Pułapki powinny być kontrolowane codziennie o stałej porze. Kontrola polega na policzeniu odłowionych samic i samców oraz odnotowaniu wyników w formularzu nr 14.

5. Wyniki obserwacji nadleśnictwo przesyła do właściwego terytorialnie ZOL.

6. Na podstawie sumarycznej liczby odłowionych samic ZOL określa stopień zagrożenia drzewostanów (tabela 35) i przekazuje nadleśnictwu zalecenia dotyczące dalszego postępowania.

§ 104

1. Kontrolny zbiór jaj ma na celu określenie ich zdrowotności i dokonanie ostatecznej korekty zagrożenia.

2. Kontrolę tę wykonuje się po zakończeniu rójki, w terminie i miejscu określonym przez ZOL.

3. W celu kontroli porażenia jaj przez parazytoidy należy ściąć drzewo próbne, przeciętne pod względem wielkości korony i stopnia jej uszkodzenia. Z dolnej, środkowej i wierzchołkowej części korony pobiera się po 4 gałęzie z różnych miejsc i dokładnie

przeszukuje. Igły z jajami (ewentualnie z młodymi larwami) zrywa się i po przeliczeniu umieszcza w pudełku z opisem: nadleśnictwo, leśnictwo, oddział, pododdział, numer pułapki, przy której prowadzono zbiór jaj.

4. Nadleśnictwo dostarcza niezwłocznie do ZOL (TSOL) zebrany materiał wraz z wypełnionym formularzem nr 15.
5. ZOL określa procentowy udział jaj porażonych przez parazytoidy i koryguje liczbę jaj przypadającą na jedno drzewo, obliczoną na podstawie liczby samic odłowionych do pułapki kołnierkowej (tabela 35), a następnie określa stopień zagrożenia, posługując się tabelą 34, i przekazuje nadleśnictwu zalecenia dotyczące dalszego postępowania.

Tabela 35. Liczba jaj zasnuj w koronie drzewa w zależności od liczby samic odłowionych do pułapki kołnierkowej

Liczba samic w pułapce kołnierkowej	Liczba jaj w koronie drzewa
1	2
50–75	400–800
76–100	801–1200
101–125	1201–1600
126–150	1601–2000
151–175	2001–2400
176–200	2401–2800
201–225	2801–3200
226–250	3201–3600
251–275	3601–4000
276–300	4001–4400
301–325	4401–4800
326–350	4801–5200
351–375	5201–5600
376–400	5601–5800
401–425	5801–6200
426–450	6201–6600
456–475	6601–7000
476–500	7001–7400

5. Kontrola występowania szkodników liściożernych i ssących jodły

5.1. Zwójki jodłowe

§ 105

1. Celem kontroli jest zebranie materiałów umożliwiających prognozę występowania oraz ocenę zagrożenia drzewostanów jodłowych powodowanego przez następujące gatunki zwójek:
 - a) wyłogówkę jedlineczkę *Choristoneura murinana* (Hbn.);
 - b) wskaźnicę jedliczankę *Zeiraphera rufimitrana* (H.-S.);
 - c) wydrążkę czerniejczkę *Epinotia nigricana* (H.-S.).
2. Kontrolę przeprowadza się w jednogatunkowych drzewostanach jodłowych oraz w drzewostanach mieszanych z ponad 20-procentowym udziałem jodły (suma udziałów 3 i więcej w opisie taksacyjnym). Szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie zwójek w znacznie rozrzedzonych oraz lukowatych drzewostanach średnich i starszych klas wieku.
3. Monitorowanie stanu zagrożenia obejmuje kontrolę: wstępną, uzupełniającą i zasadniczą. Roczny cykl obserwacji zwójek rozpoczyna się w czerwcu, a kończy w maju roku następnego.

§ 106

1. W drzewostanach ze stwierdzonym w poprzednim sezonie wegetacyjnym występowaniem zwójek kontrolę wstępną wykonuje się ok. 15 czerwca, kiedy młode igliwie oraz tegoroczne pędy – uszkodzone żerami zwójek – przybierają charakterystyczną rudą barwę. W drzewostanach, w których w poprzednim sezonie wegetacyjnym nie stwierdzono występowania zwójek, kontrolę wykonuje się na przełomie czerwca i lipca. Nasilenie żeru ocenia się wzrokowo, przy użyciu lornetki, zgodnie z § 11.
2. Drzewostany, w których stwierdzono szkody, zaznacza się na mapie według skali nasilenia żerów. Mapę wraz z wykazem drzewostanów uszkodzonych przez zwójki (formularz nr 12) należy przesłać do ZOL i RDLP w terminie do 30 lipca. Obowiązuje informacja o negatywnym wyniku obserwacji żerowania zwójek jodłowych.

§ 107

1. Kontrolę uzupełniającą wykonuje się w drzewostanach, w których podczas kontroli wstępnej stwierdzono nasilenie żeru w stopniu średnim i silnym.
2. Kontrola uzupełniająca ma na celu określenie liczby:

- a) złożyć jaj, gdy głównym szkodnikiem jest wyłogówka jedlineczka;
- b) poczwerek w ściółce, gdy głównym szkodnikiem jest wskaźnica jedliczanka, wyłącznie po zaleceniu przez ZOL.

§ 108

1. Liczbę złożów jaj wyłogówki jedlineczki określa się w lipcu. Dokładny termin ustala się na podstawie obserwacji lotu motyli w wierzchołkowych częściach koron – o zmierzchu, przy użyciu lornetki.
2. Do zbioru złożów jaj należy przystąpić po stwierdzeniu kulminacji lotu motyli. Na każde 10–25 ha zagrożonego drzewostanu należy wyznaczyć jedno drzewo próbne, przeciętne pod względem grubości pnia oraz wielkości korony. Ze ściętego drzewa należy pobrać 3 uigłone gałęzie rosnące w odległości 1–1,5 m od wierzchołka korony. Z wierzchołkowych części gałęzi odcina się fragmenty o długości 1 m, oblicza ich powierzchnię (przeciętna szerokość × 1 m), a następnie zbiera igły ze złożami jaj. Złożyć jaj należy poszukiwać zawsze na górnej stronie igieł.
3. Zebrane igły ze złożami jaj, oddzielnie z każdego drzewa próbnego, nadleśnictwo przesyła niezwłocznie, wraz z wypełnionym formularzem nr 16, do ZOL.
4. Liczba krytyczna wynosi 3–4 złoża jaj na 0,25 m² powierzchni gałęzi, przy przeciętnej liczbie 20 jaj w złożu.
5. ZOL analizuje nadesłane materiały, określa zagrożenie, wyznacza drzewostany, w których będzie ustalana liczba zimujących gąsienic zwójek, oraz przekazuje nadleśnictwu zalecenia dotyczące dalszego postępowania.

§ 109

Kontrola zasadnicza, prowadzona w zagrożonych drzewostanach, obejmuje:

- a) próby fotoeklektorowe;
- b) wiosenne obserwacje obłożenia pączków i młodych pędów przez zwójki.

§ 110

1. Liczebność gąsienic zwójek zimujących w koronach drzew określa się w okresie przedwiośnia. W lutym, w drzewostanach wyznaczonych przez ZOL, należy pobrać gałęzie z drzew próbnych w sposób opisany w § 108 ust. 2 (o ile ZOL nie zaleci innej metodyki).

2. Gałęzie, po 3 sztuki z każdego drzewa próbnego, opatrzone etykietami, wraz z dołączonym formularzem nr 36, należy przesłać do ZOL w terminie do 1 marca.
3. ZOL na podstawie prób fotoeklektorowych określa liczbę gąsienic poszczególnych gatunków zwójek wychodzących z zimowisk, a następnie ustala zagrożenie drzewostanów (w formularzu nr 36). Drzewostan jest zagrożony, gdy udział pączków, które mogą być potencjalnie uszkodzone, przekracza 30%.
4. Na podstawie analizy liczby gąsienic zwójek jodłowych ZOL przygotowuje wykaz powierzchni zagrożonych drzewostanów (formularz nr 10), który przesyła do nadleśnictwa, RDLP i IBL do 31 marca.

§ 111

1. Wiosenną kontrolę obłożenia pączków i młodych pędów przeprowadza się w drzewostanach wyznaczonych przez ZOL. Wykonuje się ją w maju w uprawach, na nalotach, w podrostach oraz koronach drzew ściętych na płachtę. Wyniki końcowego etapu cyklu obserwacji mają zasadnicze znaczenie przy podejmowaniu ostatecznej decyzji o przeprowadzeniu zabiegu ograniczania liczebności zwójek.
2. Ocenie podlega procent uszkodzonych pączków i młodych (tegorocznych) pędów na 1 m.b. gałęzi lub liczba uszkodzonych pączków i pędów tegorocznych wśród 100 kolejnych analizowanej gałęzi, licząc od wierzchołka.
3. Drzewostan jest zagrożony, jeżeli udział pączków i młodych pędów opanowanych przez zwójki wynosi ponad 30%.
4. O sposobach dalszego postępowania decyduje nadleśniczy, po konsultacji z ZOL.

§ 112

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się, w porozumieniu z ZOL, modyfikacje ww. metod i terminów kontroli.

5.2. Mszyce na jodle

§ 113

Celem oceny jest zarejestrowanie szkód powodowanych w uprawach, młodnikach i drzewostanach jodłowych średnich klas wieku przez mszyce: obiałkę pędową *Dreyfusia nordmanniana* (Eckst.), obiałkę korową *D. piceae* (Ratz.) oraz miodownicę *Cinara curvipes* (Patch). Zainwentaryzowana powinna zostać powierzchnia, na której stwierdzono

powyżej 10% uszkodzonych drzew. Rejestracji podlegają szkody istotne (od I stopnia wzwyż) na więcej niż 10% drzewek lub powierzchni. W przypadku równoczesnego występowania dwóch lub więcej gatunków tworzących zespół należy przypisać zarejestrowaną powierzchnię do gatunku dominującego w zespole.

5.2.1. Obiałka pędowa

§ 114

1. Kontrolę przeprowadza się od początku maja do końca czerwca w uprawach i młodnikach jodłowych, rejestrując występowanie drzewek z następującymi objawami: więdnienie bieżących przyrostów, podwijanie do spodu igieł na młodych pędach oraz występowanie kolonii mszyc pokrytych biało-szarym nalotem woskowym. W późniejszym okresie powstają uszkodzenia w postaci brunatnienia i opadania skróconego igliwia oraz zamierania wierzchołka i pędów okółka szczytowego. W przypadku ich masowego występowania może dochodzić do zamierania całych drzewek.
2. W przypadku uszkodzenia pojedynczych jodeł zaleca się ich wycinanie i usuwanie w okresie późnej jesieni i zimy, kiedy mszyce znajdują się w stadium diapauzy. Zabezpiecza to przed rozprzestrzenieniem szkodnika w drzewostanie. W sytuacji grupowego lub powierzchniowego występowania uszkodzeń sposoby postępowania określa nadleśniczy, przy współpracy z ZOL.

5.2.2. Obiałka korowa

§ 115

1. Kontrolę prowadzi się od 15 maja do 30 września w drzewostanach opanowanych lub uszkodzonych przez szkodnika, określając pojedyncze, grupowe i powierzchniowe występowanie drzew, na których korze znajduje się biała, gęsta wydzielina woskowa w postaci kłębków waty, produkowana przez żerujące mszyce.
2. Za uszkodzone uznaje się drzewostany, w których u 10% drzew doszło do powstania objawów w postaci wycieków żywicznych, pęknięć korowiny, otwartych ran i nekroz łyka na pniach lub zamierania drzew z powodu nasilonego występowania opisanych uszkodzeń.
3. Drzewa z ww. uszkodzeniami należy usunąć.

5.2.3. Miodownica

§ 116

Miodownica może stanowić poważne zagrożenie dla drzewostanów jodłowych, w związku z czym należy prowadzić obserwacje jej występowania oraz rejestrację szkód, a także podejmować działania ograniczające jej liczebność, w porozumieniu z ZOL.

6. Kontrola występowania szkodników liściożernych w drzewostanach liściastych

§ 117

1. Celem kontroli jest ocena zagrożenia drzewostanów liściastych lub z przewagą gatunków liściastych przez foliofagiczne owady mające znaczenie gospodarcze, należące do następujących rzędów i rodzin:

a) motyle (*Lepidoptera*):

- miernikowcowate (*Geometridae*): piędzik przedzimek *Operophtera brumata* (L.), piędzik siewierak *O. fagata* (Scharf.), zimówek ogołotniak *Erannis defoliaria* (Clerck), zimówek białoplam *Agriopsis leucophaearia* (Den. et Schiff.),
- zwójkowate (*Tortricidae*): zwójka zieloneczka *Tortrix viridana* (L.), zwójka dębowa *Archips xylosteana* (L.), zwójka głogówka *A. crataegana* (Hbn.),
- brudnicowate (*Erebidae, Lymantriinae*): brudnica nieparka *Lymantria dispar* (L.), szczotecznicza szarawka *Calliteara pudibunda* (L.), kuprówka rudnica *Euproctis chrysorrhoea* (L.);

b) chrząszcze (*Coleoptera*):

- ryjkowcowate (*Curculionidae*): skoczonos dębowiec *Orchestes quercus* (L.), skoczonos bukowiec *Orchestes fagi* (L.).

2. Kontrolą mogą być objęte także inne gatunki owadów, o ile wzrasta powodowane przez nie zagrożenie.

§ 118

1. Kontrolę może zalecić ZOL, bez względu na stopień defoliacji.
2. Decyzję w sprawie zabiegów ochronnych ograniczających liczebność populacji foliofagów podejmuje nadleśniczy, po konsultacji z ZOL i RDLP.

6.1. Ocena liczebności miernikowcowatych w drzewostanach dębowych

§ 119

1. Ocena zagrożenia drzewostanów dębowych powodowanego przez miernikowcowate wykonuje się na podstawie liczebności samic.
2. Do oceny liczebności samic należy stosować pułapki kołnierżowe w liczbie 6 pułapek na wydzielenie.
3. ZOL, w porozumieniu z nadleśnictwem, może wskazać inną metodę oceny zagrożenia, a także inny typ pułapek.
4. ZOL wskazuje wydzielenia, w których należy przeprowadzić ocenę liczebności samic.
5. Pułapki kołnierżowe w danym wydzielaniu należy instalować na losowo wybranych drzewach, w odległości 50–60 m od siebie. Pojemnik do odłowu musi być wypełniony płynem konserwującym. Wybrane drzewa należy ponumerować, a następnie zmierzyć za pomocą taśmy ich obwód (z dokładnością do 1 cm) na wysokości 1,3 m. Wynik pomiaru należy zanotować w formularzu nr 22.
6. Odłow należy prowadzić od połowy października do połowy grudnia (okres jesienny). Po tym czasie pułapki należy pozostawić na drzewach, zdejmując wyłącznie pojemniki z odłowionymi owadami. Pojemniki należy ponownie zainstalować na pułapkach w pierwszej połowie stycznia następnego roku (najpóźniej do 15 stycznia) i prowadzić odłow do połowy kwietnia (okres zimowo-wiosenny). Po tym czasie pojemniki z owadami należy zdjąć w celu policzenia odłowionych samic miernikowcowatych i zdemontować pułapki. Kolejne odłowy należy prowadzić na nowo wybranych drzewach. W okresie odłowów należy kontrolować stan pułapek zgodnie z wytycznymi ZOL dotyczącymi ich funkcjonowania.
7. Nadleśnictwo liczy odłowione samice i zapisuje wyniki w odpowiednich polach formularza nr 22.
8. W celu określenia prognozowanego poziomu defoliacji koron drzew należy:
 - a) zsumować liczbę samic odłowionych do poszczególnych pułapek w obu okresach, o których mowa w ust. 6;
 - b) obliczyć liczbę samic przypadających na 1 cm obwodu pnia danego drzewa;
 - c) obliczyć średnią arytmetyczną liczby samic dla danego wydzielania (6 pułapek) z dokładnością do 1 miejsca po przecinku;
 - d) określić prognozowany poziom defoliacji na podstawie średnich liczb samic zamieszczonych w tabeli 36.

Tabela 36. Prognozowany poziom defoliacji drzewostanu dębowego w zależności od średniej liczby samic miernikowcowatych odłowionych do pułapek kolnierzowych

Średnie liczby samic na 1 cm obwodu pnia w wydzieleniu	<0,7	0,7–1,5	1,6–2,4	2,5–3,8	>3,8	
Przewidywana defoliacja [%]	<21	21–40	41–60	61–80	>80	

§ 120

1. Nadleśnictwo wysyła wypełniony formularz nr 22 do ZOL w terminie do 15 stycznia – po odłowach jesiennych oraz do 30 kwietnia – uzupełniony o obserwacje zimowo-wiosenne.
2. Uwzględniając wyniki prognozowanego poziomu defoliacji, ZOL w uzasadnionych przypadkach wskazuje dodatkową metodę kontroli.

6.2. Kontrola występowania pozostałych gatunków foliofagów w drzewostanach liściastych

§ 121

Do kontroli występowania pozostałych gatunków owadów foliofagicznych w drzewostanach liściastych należy stosować metody wynikające z biologii poszczególnych gatunków, takie jak: ocena wizualna, ścinka drzew na płachty, pułapki feromonowe, metoda wazonowa i inne. Metodę kontroli wskazuje ZOL.

7. Kontrola, prognozowanie i ograniczanie zagrożenia drzewostanów powodowanego przez owady kambio- i ksylofagiczne

§ 122

1. W drzewostanach zagrożonych przez owady kambio- i ksylofagiczne, tzw. szkodniki wtórne, postępowanie ochronne powinno być dostosowane do składu gatunkowego owadów oraz zagęszczenia populacji. W zależności od stopnia zagrożenia (słabe – pojedyncze zamieranie drzew, średnie – grupowe zamieranie drzew, silne – gniazdowe i powierzchniowe zamieranie drzew) stosuje się zróżnicowane strategie postępowania ochronnego.
2. W drzewostanach silnie zagrożonych przez szkodniki wtórne wszystkie działania z zakresu hodowli i użytkowania lasu oraz wywozu surowca drzewnego należy podporządkować ochronie lasu.

§ 123

Należy dążyć do maksymalnego ograniczania bazy lęgowej szkodników wtórnych, którą stanowi drewno pochodzące z drzew zasiedlonych, w tym wierzchołki i gałęzie.

§ 124

Na obszarach wzmożonego występowania szkodników wtórnych i technicznych (zagrożenie średnie i silne) należy maksymalnie przyspieszyć wywóz pozyskanego drewna ze względu na niebezpieczeństwo zasiedlenia go przez szkodniki powodujące szybką deprecjację surowca. Dopuszcza się zabezpieczanie surowca drzewnego przed zasiedleniem przy pomocy dostępnych metod.

7.1. Kontrola i ocena zagrożenia drzewostanów powodowanego przez owady kambio- i ksylofagiczne

§ 125

1. Celem kontroli jest określenie stanu sanitarnego drzewostanów i zagrożenia powodowanego przez owady kambio- i ksylofagiczne oraz ustalenie miejsc ich masowego występowania. Ma ona na celu również oszacowanie miąższości drzew do usunięcia, które wydzieliły się na skutek działania czynników abiotycznych, biotycznych i antropogenicznych.
2. Kontrolę wykonuje się dla: sosny, świerka, jodły, modrzewia, pozostałych iglastych razem, buka, dębów, brzozy, olszy, jesionu, pozostałych liściastych razem.
3. Inwentaryzacji podlegają drzewostany, w których wydzielił lub wydziela się posusz w formie minimum grupowej (zamierające i zamarłe drzewa stanowią grupę kilku, kilkunastu sztuk) lub występują wywroty i złomy w ww. formie.
4. Posusz, wywroty i złomy, które pełnią lub mają spełniać w drzewostanie inne funkcje ekosystemowe, nie podlegają inwentaryzacji.
5. Kontrolę wykonuje się w drzewostanach powyżej 20. Roku życia, według stanu na dzień 30 września. Nadleśnictwo szczegółową inwentaryzację drzewostanów, z dokładnością do wydzielenia albo oddziału, sporządza na formularzu nr 18 i wprowadza do SILP w terminie do 15 października. Decyzję o szczegółowości inwentaryzacji podejmuje RDLP, dla wszystkich podległych jej nadleśnictw.
6. Nadleśnictwo do 31 października akceptuje w SILPWeb raport z inwentaryzacji posuszu, wywrotów i złomów (formularz nr 19), który w terminie do 15 listopada jest zatwierdzany przez RDLP. Formularz jest dostępny dla DGLP, ZOL i IBL.

7. Przy prowadzeniu inwentaryzacji zaleca się wykorzystywanie narzędzi geoinformatycznych.
8. Ocenę zagrożenia drzewostanów powodowanego przez owady kambio- i ksylofagiczne wykonuje się na podstawie danych o pozyskaniu posuszu, wywrotów i złomów oraz przeprowadzonej inwentaryzacji.
9. Nadleśnictwo do 15 stycznia akceptuje w SILPWeb raport z pozyskania posuszu, wywrotów i złomów w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia (formularz nr 17), który w terminie do 31 stycznia jest zatwierdzany przez RDLP. Formularz jest dostępny dla DGLP, ZOL i IBL.

§ 126

1. Ocenę jakościową występowania owadów kambio- i ksylofagicznych można wykonywać w drzewostanach osłabionych i uszkodzonych, zagrożonych w stopniach średnim i silnym. Decyzję o jej wykonaniu podejmuje nadleśniczy.
2. Ocena polega na określeniu częstości występowania (frekwencji) najważniejszych gatunków owadów. Umożliwia ona właściwe zaplanowanie zakresu i wybór odpowiednich metod ochrony lasu. Ocena powinna dotyczyć w szczególności drzewostanów świerkowych, sosnowych i dębowych.
3. W każdym leśnictwie, na terenie którego znajdują się ww. drzewostany, wykonuje się analizę zasiedlenia 10 drzew rocznie (5 na wiosnę i 5 w lecie). Drzewa do analiz, ścinane jako posusz zasiedlony, należy wybrać w miarę możliwości w drzewostanach różnych klas wieku.
4. Analizę zasiedlenia drzew wykonuje się w trzech sekcjach strzał lub pni, ze względu na pionową strefowość występowania żerowisk różnych gatunków owadów. Na drzewach iglastych wykonuje się ją po zdjęciu kory z połowy obwodu 3 półmetrowych sekcji w następujących partiach strzał: I – w odziomku, II – w połowie długości strzały, III – w połowie długości korony. W przypadku dębu analizę w sekcji III należy wykonać na wybranej grubszej gałęzi w koronie. W każdej sekcji określa się na podstawie żerowisk obecność gatunku lub gatunków zasiedlających ją owadów, a wyniki odnotowuje w formularzu nr 32, który dostarcza się do nadleśnictwa do 30 września.
5. Nadleśnictwo sporządza zestawienie zbiorcze w układzie leśnictw (formularz nr 33) i przesyła je do RDLP i ZOL w terminie do 30 listopada. Uzyskane informacje powinny zostać wykorzystane przez nadleśnictwo w planowaniu zabiegów ochronnych dostosowanych do jakościowej charakterystyki zagrożenia drzewostanów. Zestawienie zbiorcze według nadleśnictw, sporządzone przez RDLP na formularzu nr 33, przesyłane jest do IBL w terminie do 31 grudnia w celu wykorzystania w corocznej krótkoterminowej prognozie zagrożenia lasów.

§ 127

1. W sytuacji pogorszenia się stanu zdrowotnego i sanitarnego drzewostanów nadleśniczy podejmuje decyzję o przeprowadzeniu doraźnej inwentaryzacji posuszu (dotyczy to także drzewostanów rezerwatów), której wyniki służą do określenia sposobu dalszego postępowania. Gdy problem dotyczy więcej niż jednego nadleśnictwa, decyzję podejmuje dyrektor RDLP.
2. W przypadku przeprowadzenia inwentaryzacji w formach ochrony przyrody należy postępować zgodnie z zapisami § 207 IOL. Wyników ww. inwentaryzacji nie ujmuje się w formularzu wymienionym w § 125 ust. 5.

§ 128

Coroczną ocenę zagrożenia drzewostanów powodowanego przez owady kambio- i ksylofagiczne dla obszaru RDLP opracowuje ZOL i przesyła ją do RDLP, IBL i DGLP w terminie do końca lutego.

7.2. Ochrona drzewostanów przed owadami kambio- i ksylofagicznymi

§ 129

Ochrona drzewostanów przed owadami kambio- i ksylofagicznymi polega na ograniczaniu nadmiernej liczebności szkodników, które wykazują tendencję do masowego występowania. Mogą one również zasiedlać drzewa w niewielkim stopniu osłabione przez różne czynniki abiotyczne, biotyczne lub antropogeniczne, co skutkuje ich zamieraniem. Część z nich powoduje też głębokie uszkodzenia drewna.

§ 130

Redukcję liczebności kambio- i ksylofagów prowadzi się przez cały rok poprzez wyznaczenie drzew zasiedlonych i terminowe ich usuwanie, z uwzględnieniem biologii poszczególnych gatunków. Powyższe działania należy podporządkować ograniczaniu liczebności gatunku o największym znaczeniu.

§ 131

Zasiedlony surowiec należy wywieźć z lasu poza strefę zagrożenia w ciągu 2–3 tygodni po wgrzyzieniu się pierwszych chrząszczy rodzicielskich pod korę. W razie trudności z terminowym wywozem zasiedlony surowiec należy okorować, najpóźniej do stadium

wyrośniętej larwy. W przypadku występowania starszych stadiów rozwojowych (poczwerek, chrząszczy niewybarwionych) korę należy zutilizować (np. rozdrobnić, zakopać, spalić).

§ 132

Zasiedlone wierzchołki i grubsze gałęzie powinno się zrębkować lub spalić. Nie należy pozostawiać w lesie, w tym także na zrębach, wyrobionego drewna nieokorowanego (dłużyc, kłód, wałków, wyrzynków, szczap oraz tyców po złomach i wszelkich pozostałości poeksploatacyjnych) na okres wiosny i lata.

7.2.1. Szkodniki wtórne sosny

§ 133

1. Spośród szkodników drzewostanów sosnowych największe znaczenie mają:

- a) przyplaszczek granatek *Phaenops cyanea* (Fabr.);
- b) kornik ostrozębny *Ips acuminatus* (Gyll.);
- c) cetyniec większy *Tomicus piniperda* (L.);
- d) kornik sześćozębny *Ips sexdentatus* (Boern);
- e) smolik sosnowiec *Pissodes pini* (L.);
- f) smolik drągowinowiec *Pissodes piniphilus* (Herbst);
- g) cetyniec mniejszy *Tomicus minor* (Htg);
- h) rytownik dwuzębny *Pityogenes bidentatus* (Herbst);
- i) żerdzianka sosnowka *Monochamus galloprovincialis* (Oliv.);
- j) drwalnik paskowany *Trypodendron lineatum* (Oliv.).

§ 134

Możliwe metody postępowania ochronnego obejmują:

- a) przegląd drzewostanów zagrożonych przez ww. gatunki szkodników pod kątem występowania drzew zasiedlonych;
- b) obserwacje dynamiki rójki szkodników przy pomocy pułapek feromonowych;
- c) wykorzystanie pułapek klasycznych do obserwacji rozwoju szkodników;
- d) usuwanie i wywóz surowca zasiedlonego;
- e) utylizację pozostałości poeksploatacyjnych.

§ 135

1. Podstawową metodą ograniczania nadmiernej liczebności kambio- i ksylofagów sosny jest usuwanie z lasu zasiedlonych drzew przed wylotem nowego pokolenia chrząszczy.
2. Wyszukiwanie drzew zasiedlonych ma na celu umożliwienie ich terminowego usunięcia z lasu. Drzewa takie należy zidentyfikować na podstawie charakterystycznych objawów, takich jak: wysypywanie się trocinek, odbijanie kory przez dzięcioły, zmiana barwy i opad igliwia, wycieki żywicy, występowanie pod korą i na powierzchni łyka chodników wygryzanych przez młodociane larwy przyplaszczka.
3. Drzewa zasiedlone należy wyszukiwać przede wszystkim w otoczeniu stwierdzonych lub usuniętych grup drzew już zaatakowanych, wzdłuż odsłoniętych ścian drzewostanów i obrzeży luk oraz wewnątrz silnie przerzedzonych drzewostanów sosnowych.

§ 136

1. Jedną z metod obserwacji dynamiki rójki niektórych gatunków owadów jest stosowanie pułapek feromonowych. Wyniki obserwacji rozwoju owadów należy odnotowywać w formularzu nr 34. Decyzję o rodzaju, liczbie i lokalizacji pułapek podejmuje nadleśniczy.
2. Pułapki należy systematycznie sprawdzać, opróżniając je z odłowionych owadów i odnotowując ich liczbę w kolejnych terminach kontroli. Wyniki obserwacji należy wykorzystywać w realizacji bieżących działań ochronnych.

§ 137

1. Metodą obserwacji rozwoju niektórych gatunków szkodników jest stosowanie pułapek klasycznych (przysposobionych, świeżych wywrotów lub ściętych żywych drzew, ułożonych na podkładkach). Decyzję o liczbie i lokalizacji pułapek, w zależności od potrzeb, podejmuje nadleśniczy.
2. Obserwacje pułapek klasycznych prowadzi się od momentu ich wyłożenia w drzewostanie. Wyniki obserwacji rozwoju owadów należy odnotowywać w formularzu nr 35, który przekazuje się do nadleśnictwa.
3. Po zakończeniu obserwacji (przed przepoczwarczeniem owadów) zasiedlone pułapki klasyczne należy wywieźć z lasu lub okorować. Termin korowania pułapek zależy od gatunku i stadium rozwojowego owada. Pułapki powinny być okorowane najpóźniej przed wgrzaniem się żerdzianki sosnowki w drewno, a przyplaszczków – w korę lub drewno.

7.2.2. Szkodniki wtórne świerka

§ 138

Spośród szkodników drzewostanów świerkowych największe znaczenie mają:

- a) kornik drukarz *Ips typographus* (L.);
- b) kornik drukarczyk *Ips amitinus* (Eichh.);
- c) kornik zrosłozębny *Ips duplicatus* (Sahlb.);
- d) rytownik pospolity *Pityogenes chalcographus* (L.);
- e) czterooczak świerkowiec *Polygraphus poligraphus* (L.);
- f) drwalnik paskowany *Trypodendron lineatum* (Oliv.);
- g) ściga (borówka) lśniąca *Tetropium castaneum* (L.);
- h) ściga (borówka) matowa *Tetropium fuscum* (Fabr.).

§ 139

Możliwe metody postępowania obejmują:

- a) przegląd drzewostanów zagrożonych występowaniem ww. gatunków szkodników pod kątem występowania drzew zasiedlonych;
- b) obserwacje dynamiki rójki szkodników przy pomocy pułapek feromonowych;
- c) wykorzystanie pułapek klasycznych do obserwacji rozwoju szkodników;
- d) usuwanie i wywóz surowca zasiedlonego;
- e) utylizację pozostałości poeksploatacyjnych.

§ 140

Najgroźniejszym szkodnikiem wtórnym świerka jest kornik drukarz. Jeżeli zagęszczenie jego populacji jest małe, wówczas atakuje on drzewa silnie osłabione. Wraz ze wzrostem liczebności zwiększa się jego agresywność i wówczas opanowuje on i zabija drzewa zdrowe.

§ 141

1. Ograniczanie liczebności szkodników wtórnych świerka należy dostosować do biologii kornika drukarza, a w wyjątkowych przypadkach – do biologii innego, najliczniej występującego gatunku szkodnika.
2. Przed przystąpieniem do ograniczania liczebności owadów kambiofagicznych należy dokonać rozpoznania zagrożenia poszczególnych drzewostanów powyżej II klasy wieku, z uwzględnieniem ich aktualnego stanu zdrowotnego i sanitarnego.

§ 142

1. Podstawową metodą ograniczania nadmiernej liczebności kambiofagów świerka jest usuwanie z lasu zasiedlonych drzew stojących i leżących przed wylotem kolejnego pokolenia chrząszczy.
2. Wyszukiwanie drzew zasiedlonych (tzw. trocinkowych) ma na celu umożliwienie ich terminowego usunięcia z lasu. Drzewa takie należy zidentyfikować na podstawie charakterystycznych objawów, takich jak: wysypywanie się trocinek, odbijanie kory przez dzięcioły, zmiana barwy i opad igliwia, a następnie czytelnie oznakować jako przeznaczone do szybkiego usunięcia oraz odnotować ich lokalizację.
3. Drzewa zasiedlone należy wyszukiwać przede wszystkim w otoczeniu czynnych gniazd kornikowych, wzdłuż odsłoniętych ścian drzewostanów oraz obrzeży luk i wiatrołomów, na pasie o szerokości 30–50 m oraz wewnątrz silnie przerzedzonych drzewostanów świerkowych. W drugim półroczu kontrolą obejmuje się także zwarte wnętrza drzewostanów. W ciągu sezonu wegetacyjnego kontrolę należy prowadzić nie rzadziej niż raz na 10 dni.

§ 143

1. Pułapki feromonowe służą do obserwacji dynamiki rójki niektórych gatunków korników. Decyzję o rodzaju, liczbie, lokalizacji i terminie wystawienia pułapek podejmuje nadleśniczy. Wyniki odłowów wpisuje się do formularza nr 34.
2. Pułapki feromonowe do odłowu kornika drukarza i rytownika pospolitego należy ustawiać grupowo, po 2–3 sztuki w jednej grupie. Odległość między pułapkami w grupie powinna wynosić 2–5 m, a między sąsiednimi grupami nie mniej niż 20 m. Bezpieczna odległość pułapek od najbliższych żywych świerków powinna wynosić nie mniej niż 25 m, a w górach nie mniej niż 30 m.
3. Pułapki należy systematycznie sprawdzać, opróżniając je z odłowionych owadów i odnotowując ich liczbę w kolejnych terminach kontroli. Wyniki obserwacji należy wykorzystywać w realizacji bieżących działań ochronnych, zwłaszcza do ustalania terminów wyszukiwania drzew trocinkowych.

§ 144

1. Pułapki klasyczne służą do oceny zagrożenia, kontroli rozwoju i ograniczania liczebności kornika drukarza i gatunków towarzyszących.
2. Pułapki klasyczne wyklada się w grupach po 3 sztuki, wykorzystując w pierwszej

kolejności powstałe złomy i wywroty. Na wiosnę pułapki I serii wykłada się w miejscach odsłoniętych i oświetlonych („na lukę”), a późną wiosną i latem pułapki II i III serii – w bardziej ocienionych („do wnętrza drzewostanu”). Pułapki wykłada się:

- a) I serię (na pierwszą generację) – wczesną wiosną;
 - b) II serię (na generację siostrzaną) – 3 tygodnie po rozpoczęciu zasiedlania przez korniki pułapek I serii;
 - c) III serię (na drugą generację) – po stwierdzeniu pojawienia się na surowcu drzewnym poczwerek młodego pokolenia kornika.
3. Decyzję o liczbie i lokalizacji pułapek, które powinny być uzależnione od rozpoznanego zagrożenia, podejmuje nadleśniczy, przy czym należy kierować się następującymi zasadami:
- a) liczba pułapek II serii stanowi do $\frac{1}{3}$, a III serii – do $\frac{1}{2}$ liczby pułapek I serii;
 - b) przy słabym zasiedleniu pułapek I serii (jedno wgryzienie na 2 dm^2 i mniej) nie ma potrzeby wykładania drzew pułapkowych następnych serii.
4. Obserwacje pułapek klasycznych rozpoczyna się od momentu ich wyłożenia i systematycznie prowadzi się je do zakończenia składania jaj przez kornika drukarza.
5. Stopień zasiedlenia drzewa pułapkowego określa się w połowie długości strzały, na pasie kory o długości 0,5 m i szerokości równej $\frac{2}{3}$ obwodu pnia. Przelicza się otwory wejściowe chrząszczy rodzicielskich, a następnie uzyskany wynik dzieli się przez pole powierzchni pasa kory, wyrażone w dm^2 . Wynik do 0,5 otworu na 1 dm^2 oznacza zasiedlenie słabe, od 0,6 do 1 – średnie, a powyżej 1 – silne. Wyniki obserwacji pułapek należy na bieżąco odnotowywać w formularzu nr 35, który przekazuje się do nadleśnictwa.
6. Korowanie pułapek klasycznych silnie i średnio zasiedlonych rozpoczyna się wcześniej, w czasie gdy w żerowiskach przebywają jeszcze chrząszcze rodzicielskie. W ten sposób ogranicza się liczebność chrząszczy zakładających pokolenie siostrzane. W pozostałych przypadkach sygnałem do korowania jest pojawianie się wyraźnych chodników larwalnych. Korowanie lub wywóz pułapek należy zakończyć przed pojawieniem się poczwerek.

7.2.3. Szkodniki wtórne jodły

§ 145

Spośród szkodników drzewostanów jodłowych największe znaczenie mają:

- a) smolik jodłowiec *Pissodes piceae* (Ill.);
- b) jodłowiec krzywozębny *Pityokteines curvidens* (Germ.);

- c) jodłowiec kolcozębny *Pityokteines spinidens* (Reitt.);
- d) jodłowiec Woroncowa *Pityokteines vorontzowi* (Jacobs.);
- e) wgrzyż jodłowiec *Cryphalus piceae* (Ratz.);
- f) bruzdkowiec zachodni *Pityophthorus pityographus* (Ratz.);
- g) drwalnik paskowany *Trypodendron lineatum* (Oliv.);
- h) rytel pospolity *Elateroides dermestoides* (L.).

§ 146

1. Ograniczanie liczebności szkodników wtórnych jodły wykonuje się przez:
 - a) wyszukiwanie zasiedlonych drzew stojących, a następnie ich usuwanie, wywożenie z lasu poza strefę zagrożenia lub korowanie;
 - b) usunięcie lub spalenie pozostałości poeksploatacyjnych, kory i grubszych gałęzi.
2. Objawy zasiedlenia przez szkodniki wtórne drzew stojących pojawiają się w ciągu całego roku, głównie w pierwszej połowie wiosny i na początku lata. Drzewa takie należy zidentyfikować na podstawie charakterystycznych objawów, takich jak: przerzedzenie koron i zmiana barwy igliwia z ciemnozielonej na brunatnozieloną i czerwono-brunatną, nierozwijanie się pączków na wiosnę, występowanie silnie skróconych pędów, wysypywanie się trocinek widocznych między płytkami kory, odbijanie płatów kory i drewna przez dzięcioły.
3. Oznaką zasiedlenia drzew leżących jest wysypywanie się trocinek w pierwszej połowie wiosny.
4. Drzewa leżące, wywroty i złomy, które nie zostały wyrobione i wywiezione zimą, można wykorzystać na wiosnę jako pułapki klasyczne, które wykłada się tylko w uzasadnionych sytuacjach, po konsultacji z ZOL.

7.2.4. Szkodniki wtórne dębów

§ 147

Spośród szkodników dębów największe znaczenie mają:

- a) opiętki *Agrilus* sp., zwłaszcza opiętek dwuplamy *A. biguttatus* (Fabr.);
- b) paśnik niszczytel *Plagionotus detritus* (L.);
- c) paśnik pałaczasty *Plagionotus arcuatus* (L.);
- d) rozwiertek większy *Xyleborus monographus* (Fabr.);
- e) wyrzynnik dębowiec *Platypus cylindrus* (Fabr.).

§ 148

Najgroźniejszymi szkodnikami dębów są opietki, które mogą zasiedlać całe drzewo. Preferują dęby osłabione przez działanie czynników biotycznych i abiotycznych. Ograniczanie liczebności pozostałych szkodników dębów należy dostosować do biologii opietków.

§ 149

1. Podstawową metodą ograniczania nadmiernej liczebności szkodników dębów jest usuwanie z lasu zasiedlonych drzew stojących i leżących przed wylotem nowego pokolenia chrząszczy.
2. Wyszukiwanie drzew zasiedlonych ma na celu umożliwienie ich terminowego usunięcia z lasu. Drzewa takie należy zidentyfikować na podstawie charakterystycznych objawów, takich jak: wysypywanie się wiórków i trocinek, odbijanie kory przez dzięcioły, „pudlowatość” koron, ciemne wycieki i plamy na korze, a następnie czytelnie oznakować i jak najszybciej usunąć.
3. Najlepszym terminem do usuwania drzew z larwami opietków w korze jest okres od początku września do końca kwietnia.
4. Zasiedlone pozostałości poeksploatacyjne (korę, gałęzie) w miarę możliwości należy utylizować.

§ 150

1. Jedną z metod obserwacji dynamiki rójki wyrynnika dębowca jest stosowanie pułapek feromonowych. Decyzję o rodzaju, liczbie i lokalizacji pułapek oraz terminach kontroli podejmuje nadleśniczy po konsultacji z ZOL.
2. Pułapki feromonowe wywiesza się od końca maja i kontroluje do połowy października.
3. Pułapki feromonowe do odłowu wyrynnika dębowca można ustawić pojedynczo lub grupowo. Grupę tworzą 2–3 pułapki. Odległość między pułapkami w grupie powinna wynosić od 3 do 5 m, a między sąsiednimi grupami nie mniej niż 30 m. Nie należy umieszczać pułapek feromonowych w pobliżu żywych dębów, gdyż część zwabionych chrząszczy może je zasiedlać.
4. Pułapki należy systematycznie sprawdzać, opróżniając je z odłowionych owadów i odnotowując ich liczbę w kolejnych terminach kontroli w formularzu nr 34. Wyniki obserwacji należy wykorzystać do ustalenia terminów wyznaczania drzew zasiedlonych.

§ 151

1. Do prognozowania pojawu wyrzynika dębowca i rozwiertka większego można wykorzystać pułapki klasyczne, na które należy przeznaczyć świeżo pozyskane, nieokorowane i niezasiedlone drewno dębowe. W tym celu można także wykorzystać złomy, wywroty, wałki lub grubsze gałęzie o średnicy co najmniej 20 cm.
2. Pułapki klasyczne wykłada się co najmniej po 5 sztuk, szeregowo na podkładkach. Odległość między pułapkami powinna wynosić minimum 30 cm.
3. Decyzję o liczbie i lokalizacji pułapek podejmuje nadleśniczy.
4. Wykładanie pułapek klasycznych I serii na rozwiertka większego rozpoczyna się w drugiej połowie marca, a II serii do końca kwietnia. W przypadku wyrzynika dębowca pułapki wykłada się do końca maja, w jednej serii.
5. Kontrolowanie pułapek klasycznych na rozwiertka większego prowadzi się od momentu wyłożenia pułapki do końca lipca, a na wyrzynika dębowca – od połowy czerwca do końca września. Objawem zasiedlenia jest wysypywanie się z drewna wiórków i trocinek. Wyniki obserwacji pułapek należy na bieżąco odnotowywać w formularzu nr 35.
6. Po zakończeniu odłowów pułapki należy bezwzględnie wywieźć z lasu.

7.2.5. Szkodniki wtórne pozostałych gatunków liściastych

§ 152

Spośród szkodników pozostałych gatunków liściastych największe znaczenie mają:

- a) ogłodek brzożowiec *Scolytus ratzeburgii* Jans. (brzoza);
 - b) opiętek zielony *Agrilus viridis* (L.) (buk);
 - c) jeśniak czarny *Hylesinus crenatus* (Fabr.) (jesion);
 - d) jeśniak pstry *Hylesinus varius* (Fabr.) (jesion);
 - e) ogłodek wielorzędowy *Scolytus multistriatus* (Marsh.) (wiąz);
 - f) ogłodek wiązowiec *Scolytus scolytus* (Fabr.) (wiąz)
- oraz gatunki polifagiczne:
- g) drwalnik bukowiec *Trypodendron domesticum* (L.);
 - h) drwalnik znaczony *T. signatum* (Fabr.);
 - i) rytel pospolity *Elateroides dermestoides* (L.);
 - j) nieparek pospolity *Anisandrus dispar* (Fabr.);
 - k) drzewotocz japoński *Xylosandrus germanus* (Bldf.).

§ 153

Drzewa liściaste osłabione i zasiedlone przez szkodniki wtórne rozpoznaje się na podstawie charakterystycznych objawów, takich jak: wysypywanie się trocinek z otworów wygryzanych w korze przez owady, zmiany w ulistnieniu (przerzedzenie korony, zwijanie się blaszek liściowych, wytwarzanie mniejszych liści, przedwczesne żółknięcie, usychanie i opadanie liści), stopniowe usychanie całej korony lub jej części, począwszy od najwyższych i najbardziej zewnętrznych gałęzi, wycieki na korze, odbijanie płatów kory i rozkuwanie drewna przez dzięcioły, obecność otworów wylotowych wygryzionych przez chrząszcze w korze.

§ 154

Ograniczanie liczebności szkodników wtórnych drzew liściastych polega na wyszukiwaniu, usuwaniu i terminowym wywożeniu drzew zasiedlonych oraz zapewnieniu właściwej rotacji surowca drzewnego na składach.

§ 155

Pozostałości poeksploatacyjne (korę, gałęzie) w miarę możliwości należy utylizować.

8. Szkodniki szyszek, nasion i owoców

§ 156

W plantacjach nasiennych i plantacyjnych uprawach nasiennych, w przypadku wystąpienia czynników szkodliwych uniemożliwiających oczekiwaną pod względem jakości i wielkości zbiór materiału nasiennego, nadleśniczy, w uzgodnieniu z ZOL i RDLP, podejmuje decyzję o wdrożeniu stosownych procedur rozpoznania, monitorowania i ograniczenia danego czynnika.

9. Ocena szkód powodowanych przez grzyby patogeniczne i inne czynniki chorobotwórcze

§ 157

Celem wykonywanej oceny stanu zdrowotnego lasu jest określenie aktualnego poziomu uszkodzeń oraz zagrożenia drzew i drzewostanów powodowanego przez patogeniczne grzyby oraz inne czynniki chorobotwórcze i szkodliwych.

Rozpoznanie tych czynników pozwala na bieżącą ocenę zagrożenia, umożliwia prowadzenie doraźnych zabiegów interwencyjnych oraz podejmowanie czynności profilaktycznych zmierzających do ograniczenia populacji organizmów wywołujących procesy chorobowe.

§ 158

Ocenę uszkodzeń wykonuje się, szacunkowo określając procentowy udział uszkodzonych egzemplarzy (zgodnie z tabelą 37) w szkółkach, uprawach, młodnikach i starszych drzewostanach bezpośrednio po wystąpieniu uszkodzeń. Kalendarium dołączone do formularza nr 4 wskazuje optymalny termin obserwacji czynnika sprawczego. Jako progi szkodliwości, czyli poziomy szkód istotnych podlegających rejestrowaniu w formularzu nr 4, przyjmuje się: powyżej 5% powierzchni w szkółkach, powyżej 10% drzewek w uprawach i młodnikach oraz powyżej 10% powierzchni lub miąższości w starszych drzewostanach. Występowanie objawów chorobowych na egzemplarzach uszkodzonych określa się w stopniach uszkodzenia, zgodnie z tabelą 37.

	Symbol uszkodzenia	Stopień uszkodzenia	Udział uszkodzonych igieł, liści, pędów
	1	2	3
	1	słaby	11–30%
	2	średni	31–60%
	3	silny	powyżej 60%

§ 159

W szkółkach wykonuje się ocenę szkód spowodowanych przez:

- a) czynniki abiotyczne;
- b) grzyby zgorzelowe;
- c) pozostałe choroby systemów korzeniowych, liści i pędów.

§ 160

Ocenę rozmiaru szkód powodowanych przez czynniki chorobotwórcze w szkółkach wykonuje się na każdym polu siewnym szacunkowo. W przypadku trudności w identyfikacji sprawcy choroby próbkę uszkodzonych siewek lub sadzonek wraz z formularzem nr 1 dostarcza się do ZOL, IBL lub innej placówki specjalistycznej celem zdiagnozowania przyczyny powstałych szkód.

W przypadku wystąpienia w zasiewach strat powstałych w wyniku czynników powodujących rozkład nasion lub siewek ubytki należy określić procentowo w stosunku do wcześniej spodziewanych wschodów.

§ 161

Postępowanie ochronne ma na celu zabezpieczenie produkowanego w szkółkach materiału rozmnożeniowego przed szkodami powodowanymi przez niekorzystne czynniki biotyczne i abiotyczne. Podstawą skutecznej ochrony w szkółkach leśnych jest stosowanie zintegrowanego systemu ochrony roślin, obejmującego kompleks działań w zakresie technologii produkcji, profilaktyki i bezpośredniej ochrony materiału nasiennego i sadzeniowego. System obejmuje:

- a) optymalizację warunków wzrostu i rozwoju roślin:
 - uprawowych,
 - nawożeniowych – wykonywanie badań określających potrzeby pokarmowe,
 - siedliskowych – wilgotnościowych, termicznych, świetlnych,
 - mikrosiedliskowych – odchwaszczanie, zacienienie,
 - zabezpieczanie przed zmiennymi, niekorzystnymi warunkami pogodowymi;
- b) stosowanie metod agrotechnicznych utrzymujących podłoża we właściwej kulturze uprawowej, takich jak np. zmianowanie, ugór czarny, ugór zielony, mieszanki fitomelioracyjne, poplony, kondycjonowanie gleby, nawożenie organiczne i mineralne zgodnie z potrzebami pokarmowymi produkowanego materiału, stosowanie odłogowania, zmianowania lub okresowego zaniechania produkcji uporczywie porażanych gatunków drzew i krzewów;
- c) stosowanie do wysiewu nasion spełniających obowiązujące normy jakości materiału siewnego oraz zabezpieczenie nasion przed infekcją powodowaną przez grzyby, w tym stosowanie w miarę dostępności dla leśnictwa zapraw nasiennych;
- d) wykonywanie profilaktycznych zabiegów chemicznych z wykorzystaniem wiedzy o cyklach rozwojowych chorób, a także informacji o warunkach pogodowych mających wpływ na rozwój infekcji, tempo rozwoju choroby oraz skuteczność działania użytego środka ochrony roślin;
- e) wykonywanie interwencyjnych zabiegów chemicznych na podstawie diagnozy sprawcy uszkodzenia, umożliwiającej dobór właściwych metod i środków do ograniczania szkód w produkcji materiału szkółkarskiego;
- f) w miarę możliwości eliminowanie źródeł infekcji produkowanego materiału rozmnożeniowego (porażonych nasion, porażonych roślin lub ich fragmentów na terenie

szkółki i w jej bezpośrednim sąsiedztwie, żywicieli pośrednich patogenów, skażonego potencjalnym materiałem infekcyjnym substratu używanego w produkcji szkółkarskiej), a także ograniczanie liczebności szkodników sprzyjających rozprzestrzenianiu się patogenów, np. mszyc, muchówek, wciornastków, larw chrząszczy;

- g) utrzymywanie właściwej higieny produkcji (odkażanie narzędzi i urządzeń podczas produkcji);
- h) wykorzystanie materiału szkółkarskiego wolnego od symptomów infekcji powodowanej przez patogeny.

§ 162

Ocenę upraw porażonych przez patogeny powodujące choroby igieł, liści i pędów wykonuje się w terminach podanych w kalendarium dołączonym do formularza nr 4, na podstawie lustracji całej powierzchni metodą szacunkową.

§ 163

Postępowanie ochronne w uprawach i młodnikach ma na celu zapobieganie rozprzestrzenianiu się patogenów, a także hodowli drzewostanów obarczonych ryzykiem występowania raków i zgnilizn odziomkowych (np. raka jodły). Działania hodowlano-ochronne powinny być dostosowane do biologii patogenów. Zakres działań określa ZOL.

§ 164

1. Ocena zagrożenia powodowanego przez patogeny wywołujące opieńkową zgniliznę korzeni i hubę korzeni dotyczy zwłaszcza drzewostanów:
 - a) na gruntach porolnych;
 - b) o składzie gatunkowym niezgodnym z typem siedliskowym lasu;
 - c) na glebach zdegradowanych;
 - d) na innych terenach uporczywego występowania szkód powodowanych przez patogeny korzeni.
2. Powierzchnie zagrożone przez choroby korzeni rejestruje się zgodnie z zapisami § 158. Jeżeli na powierzchni objętej cięciami miąższość pozyskanego drewna ze zgnilizną spowodowaną przez patogeny korzeni spełnia kryteria § 158, całą powierzchnię wydzielenia należy zarejestrować w formularzu nr 4 jako uszkodzoną.

§ 165

1. W drzewostanach sosnowych rosnących na gruntach porolnych oraz w drzewostanach sosnowych uszkodzonych przez korzeniowca sosnowego wskazane jest stosowanie biologicznej metody ochrony drzew przed *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. s.s.
2. W drzewostanach świerkowych zagrożonych przez patogeny korzeni zabieg można wykonywać preparatami przeznaczonymi do ochrony przed infekcją przez *Heterobasidion parviporum* Niemelä & Korhonen.
3. Zabieg polega na naniesieniu na czoła pniaków powstających w okresie czyszczeń i trzebieży preparatu (dopuszczonego do stosowania w leśnictwie) zawierającego zarodniki grzyba konkurencyjnego, np. *Phlebiopsis gigantea* (Fr.).
4. Na terenach szczególnie zagrożonych przez hubę korzeni zabiegi biologiczne można wykonywać już w trakcie czyszczeń wczesnych, podczas pierwszych zabiegów ścinki drzew. Jeżeli nie jest to możliwe, zalecane jest ścinanie drzewek w czasie czyszczeń na wysokości ok. 20 cm nad ziemią w celu szybszego przeschnięcia pozostawionej części.
5. W przypadku powstawania w uprawach pierwszych ognisk infekcyjnych *Heterobasidion* spp. drzewka należy usuwać przez wrywanie. O potrzebie stosowania zabiegów profilaktyczno-ochronnych w drzewostanach sosnowych, takich jak „sztuczne luki” lub „zabieg rozproszony”, decyduje nadleśniczy po uzgodnieniu z ZOL.
6. Zakładanie „sztucznych luk” jest profilaktycznym zabiegiem ochronnym dopuszczalnym w drzewostanach sosnowych I klasy wieku (zwłaszcza takich, w których nie wykonywano jeszcze zabiegów pielęgnacyjnych), w których stwierdzono drzewa zamierające pojedynczo lub grupowo z powodu huby korzeni. Zabieg polega na wycięciu wszystkich drzew wokół drzewa zmarłego (drzew zmarłych), w promieniu odpowiadającym 1–1,5 jego wysokości, i zabezpieczeniu czół powstałych pniaków dedykowanym preparatem. Powstała luka może mieć powierzchnię do 3 arów. Na słabszych siedliskach zaleca się wypełnienie powstałej sztucznie luki przez dosadzenie sadzonek gatunków liściastych, zgodnie z „Zasadami hodowli lasu”.
7. „Zabieg rozproszony” jest profilaktycznym zabiegiem ochronnym dopuszczalnym w drzewostanach sosnowych od II klasy wieku, w których wydzielanie się drzew z powodu huby korzeni nie występuje lub jest sporadyczne. Polega on na wyznaczeniu i usunięciu wiosną, rok przed planowaną trzebieżą, 25% drzew przeznaczonych do wycięcia. Drzewa te powinny być równomiernie rozproszone i obejmować całą powierzchnię trzebieżową. Powstałe pniaki zabezpiecza się biopreparatem z *Phlebiopsis gigantea*, tworząc tzw. pniaki mateczne. W roku wykonywania trzebieży wycina się pozostałe 75% drzew

przewidzianych do usunięcia. Jeśli na „pniakach matecznych” nie stwierdza się obecności owocników *P. gigantea*, powstałe pniaki trzebieżowe powinno się zabezpieczyć biopreparatem. Gdy na „pniakach matecznych” stwierdzono występowanie owocników *P. gigantea*, pozostałych pniaków trzebieżowych nie zabezpiecza się.

§ 166

W celu zmniejszenia zagrożenia drzewostanów powodowanego przez opieńkową zgniliznę korzeni zaleca się:

- a) ograniczanie w miarę możliwości zrębowego sposobu zagospodarowania lasu oraz wykorzystywanie w maksymalnym stopniu odnowienia naturalnego;
- b) unikanie uszkodzania ryzomorf w trakcie prac hodowlanych i pielęgnacyjnych w miejscach specjalnego przeznaczenia (np. w szkółkach, plantacjach) – karczowanie wszystkich pniaków, połączone z głęboką orką wraz z usuwaniem resztek korzeni, drewna, kory i ryzomorf;
- c) stosowanie sadzonek dobrej jakości;
- d) właściwe przechowywanie sadzonek i prawidłowe ich sadzenie;
- e) usuwanie zamierających drzewek w uprawach, jeżeli istnieje zagrożenie zasiedlenia ich przez szkodniki owadzie;
- f) dosadzanie (w jamkę lub na placówkach, unikając przy tym zranienia korzeni i przerwania ryzomorf) gatunków drzew odporniejszych na chorobę (np. buka, dębu) w lukach powstałych wskutek usunięcia porażonych drzew, ewentualnie pozostawienie takich powierzchni do naturalnego odnowienia (np. przez gatunki lekkonasienne);
- g) ograniczanie bazy pokarmowej dla rozwoju opieniek w postaci pniaków przez stosowanie preparatów biologicznych do rozkładu drewna pniaków z grzybami konkurencyjnymi, np. *Phlebiopsis gigantea*.

§ 167

1. Ocenę zagrożenia drzewostanów liściastych powodowanego przez czynniki chorobotwórcze wykonuje się zgodnie z § 158, na podstawie skali uszkodzenia (tabela 38).

Tabela 38. Skala nasilenia objawów chorobowych drzew gatunków liściastych		
Stopień uszkodzenia		Objawy
1	2	3
0	Drzewo bez objawów chorobowych	Brak symptomów chorobowych, ubytek aparatu asymilacyjnego do 10%.
1	Drzewo osłabione	W koronie: możliwe przebarwienie, drobnienie i przedwczesne opadanie liści, sporadyczne usychanie końców gałązek powodujące przerzedzenie wnętrza korony. Ubytek aparatu asymilacyjnego 11–30%. Na pniu: możliwe spękania, ciemne plamy na korze, wycieki.
2	Drzewo średnio uszkodzone	W koronie: możliwe liczne przebarwienia, drobnienie, przedwczesne opadanie liści i obumieranie końców gałęzi, przede wszystkim w części wierzchołkowej. Korony są wyraźnie prześwietlone, przyrosty skrócone; licznie występują krótkopędy. Ubytek aparatu asymilacyjnego 31–60%. Na pniu: możliwe spękania, nekrozy, ciemne plamy na korze, wycieki.
3	Drzewo silnie uszkodzone i umierające	W koronie: zamieranie wierzchołka i większych gałęzi, w koronie dominują grube gałęzie. Korony są silnie prześwietlone, z koncentracją ulistnionych krótkopędów wewnątrz korony, przyrosty roczne pędów są bardzo małe. Ubytek aparatu asymilacyjnego powyżej 60%. Na pniu: możliwe spękania kory, wycieki, nekrozy, rakowate rany, może również odpadać płatami kora.

Uwaga: do oceny nie bierze się pod uwagę drzew opanowanych i przygłuszonych, uszkodzonych przez piorun itp. ani podrostu. Ciemne plamy na korze widoczne są najwyraźniej wczesną wiosną i jesienią.

2. Drugi i trzeci stopień uszkodzenia drzew, przy zachowaniu progu rejestracji zjawiska dla drzewostanów, wymaga wykazania jego występowania w formularzu nr 4.

§ 168

Zabiegi ochronne stosowane w celu ograniczenia szkód powodowanych przez czynniki chorobotwórcze w szkółkach i drzewostanach należy ewidencjonować w SILP. W przypadku wykonania zabiegów profilaktycznych w formularzu nr 4 nie należy wykazywać powierzchni występowania szkód.

§ 169

Wyniki ocen wprowadzone do SILP za pomocą formularza nr 2 generowane są zbiorczo w formularzu nr 4.

§ 170

Szkody powodowane przez nieznaną przyczynę lub takie, które do tej pory miały małe lub lokalne znaczenie, nadleśnictwo zgłasza w karcie sygnalizacyjnej (formularz nr 1) do ZOL. ZOL we współpracy z nadleśnictwem zaleca działania zmierzające do:

- a) określenia obserwowanych objawów infekcji, zasięgu występowania szkód, wieku i gatunków drzew z objawami porażenia;
- b) identyfikacji sprawcy lub przyczyny szkód;
- c) ustalenia stopnia nasilenia symptomów chorobowych i tempa rozprzestrzeniania się choroby;
- d) opracowania planu działań ochronnych w celu ograniczenia rozprzestrzeniania się choroby lub jej zahamowania;
- e) podjęcia decyzji o konieczności lub zaniechaniu wykonania zabiegów ochronnych.

9.1. Ocena uszkodzeń powodowanych przez jemiolę

§ 171

1. Ocenę uszkodzeń powodowanych przez jemiolę wykonuje się poza sezonem wegetacyjnym, w warunkach zapewniających dobrą widoczność koron. Jako poziom szkód istotnych podlegających rejestrowaniu w formularzu nr 4 przyjmuje się próg powyżej 10% powierzchni drzewostanu zajmowanego przez drzewa zasiedlone przez jemiolę i co najmniej I stopień uszkodzenia koron (defoliacji) drzew zasiedlonych przez tego półpasożyta. W przypadku gatunków liściastych stopień uszkodzenia koron określamy w sezonie wegetacyjnym.

2. Wyniki oceny należy wprowadzić do SILP zgodnie z zapisami § 8.

§ 172

Ocenę uszkodzeń powodowanych przez jemiolę wykonuje się:

- a) w drzewostanach sosnowych i świerkowych zasiedlanych przez jemiolę pospolitą rozpierzchną *Viscum album* L. ssp. *austriacum* (Wiesb.) Vollm.;
- b) w drzewostanach jodłowych zasiedlanych przez jemiolę pospolitą jodłową *V. album* L. ssp. *abietis* (Wiesb.) Janch.;
- c) w drzewostanach liściastych zasiedlanych przez jemiolę pospolitą *V. album* (L.).

§ 173

Jemioła opanowuje w pierwszej kolejności drzewa górujące i panujące, tworzące główny drzewostan. W związku z tym należy modyfikować standardowe zabiegi pielęgnacyjne w kierunku trzebieży negatywnych. W zależności od stopnia uszkodzenia drzewostanu przez jemiołę i skali występowania tego zjawiska na terenie nadleśnictwa zaleca się:

- a) w drzewostanach słabo i umiarkowanie zasiedlonych przez jemiołę (w sytuacji małej skali występowania jemioły na terenie nadleśnictwa) – usuwać pojedyncze drzewa opanowane przez tego półpasożyta. Czynności ochronne należy prowadzić w ramach cięć przygodnych lub w ramach planowych zabiegów pielęgnacyjnych. Należy unikać nadmiernego rozluźnienia zwarcia predysponującego do szybkiego rozprzestrzeniania się w drzewostanie jemioły oraz kambio- i ksylofagów;
- b) w drzewostanach umiarkowanie i silnie uszkodzonych przez jemiołę (w sytuacji dużej skali występowania jemioły na terenie nadleśnictwa), oprócz działań opisanych w lit. a – rozważyć możliwość wykonania zrębów sanitarnych. W przypadku planowego użytkowania rębego należy w pierwszej kolejności wykonywać cięcia w drzewostanach najsilniej uszkodzonych przez tego półpasożyta.

10. Ocena zagrożenia i zapobieganie szkodom powodowanym przez ssaki

10.1. Kontrola i ocena zagrożenia powodowanego przez ssaki

§ 174

1. Spośród ssaków wolno żyjących uszkodzenia o znaczeniu gospodarczym w lesie wyrządzają:

- a) żubr *Bison bonasus* (L.);
- b) łoś *Alces alces* (L.);
- c) jeleń szlachetny *Cervus elaphus* (L.);
- d) daniel *Dama dama* (L.);
- e) sarna *Capreolus capreolus* (L.);
- f) dzik *Sus scrofa* (L.);
- g) niedźwiedź brunatny *Ursus arctos* (L.);
- h) muflon *Ovis ammon musimon* (Pall.);
- i) bóbr europejski *Castor fiber* (L.);
- j) zając szarak *Lepus europaeus* (Pall.);

- k) drobne gryzonie.
2. Szacunkową ocenę rozmiaru uszkodzeń wyrządzanych przez ssaki (z wyjątkiem drobnych gryzoni) wykonuje się raz w roku, w okresie kwiecień–maj. W sytuacji wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych (np. zalegającej pokrywy śnieżnej) dopuszcza się przeprowadzenie szacunkowej oceny rozmiaru uszkodzeń wyrządzanych przez ssaki w terminie do 15 czerwca.
 3. Celem oceny rozmiaru uszkodzeń jest określenie bieżącej presji wywieranej przez ssaki na drzewostany.
 4. Rejestracji uszkodzeń podlegają wyłącznie szkody bieżące, powstałe od okresu ostatniej oceny.
 5. Poziom uszkodzeń do 10% włącznie w całym wydzieleniu lub jego części (jeśli oceniany drzewostan nie stanowi całego wydzielenia) nie podlega rejestracji.
 6. Za uszkodzenia, które uwzględnia się w szacunkowej ocenie, uznaje się:
 - a) zgryzanie, złamanie (pędu wierzchołkowego);
 - b) ogryzanie (pnia, nabiegów korzeniowych);
 - c) spałowanie;
 - d) czemchanie strzały;
 - e) zdzieranie kory przez niedźwiedzie;
 - f) wrywanie bądź wykopywanie drzewek;
 - g) wydeptywanie sadzonek;
 - h) podtopienia drzewostanów w wyniku bytowania bobrów;
 - i) ścinanie drzew przez bobry.
 7. Ocena rozmiaru uszkodzeń wyrządzanych przez ssaki polega na określeniu:
 - a) powierzchni w przedziałach 11–30%, 31–60% i powyżej 60% uszkodzonych drzew (w jednym wydzieleniu mogą wystąpić uszkodzenia w różnych przedziałach);
 - b) głównego sprawcy uszkodzeń;
 - c) stadium rozwojowego drzewostanu (uprawa, młodnik, drzewostan starszy);
 - d) dominującego rodzaju uszkodzeń.

§ 175

1. Wyniki oceny rozmiaru uszkodzeń, z wyjątkiem tych powodowanych przez drobne gryzonie, wpisuje się do formularza nr 20. Wykaz zbiorczy (formularz nr 21) akceptowany jest przez nadleśnictwo do 30 czerwca. W terminie do 15 lipca RDLP zatwierdza w SILPWeb formularz nr 21, który jest dostępny dla DGLP, ZOL i IBL.

2. Ocenę uszkodzeń powodowanych przez drobne gryzonie wykonuje się na bieżąco i odnotowuje w formularzu nr 2.

10.2. Zapobieganie uszkodzeniom powodowanym przez ssaki

§ 176

Uszkodzeniom powodowanym przez ssaki zapobiega się za pomocą metod:

a) bezpośrednich, takich jak:

- gradzenie,
- zabezpieczanie repelentami,
- stosowanie indywidualnych osłon mechanicznych (np. osłon z tworzyw sztucznych, siatek, spirali, wełny owczej lub pakułów, palików),
- rysakowanie,
- stosowanie osłon rosochami,
- podwiązywanie gałęzi, przywiązywanie pęków gałęzi do pni drzew;

b) pośrednich, takich jak:

- utrzymywanie właściwej liczebności oraz prawidłowej struktury płciowej i wiekowej zwierzyny poprzez jak najdokładniejszą jej inwentaryzację i określenie przyrostu zrealizowanego, ustalenie właściwych zagęszczeń docelowych w wieloletnich łowieckich planach hodowlanych (WŁPH) oraz poziomu odstrzałów w rocznych planach łowieckich, gwarantujących realizację WŁPH,
- właściwe zagospodarowanie obwodów łowieckich w zakresie warunków pokarmowych, osłonowych oraz dostępu do wody,
- uzupełnianie pokarmu w warunkach jego niedostatku lub niedostępności (w tym wykładanie drzew zgryzowych, skorelowane z właściwym doborem lokalizacji ich wyłożenia i terminem wykonywania cięć),
- wzbogacanie naturalnej bazy żerowej, m.in. poprzez wprowadzanie drzew i krzewów dostarczających zwierzynie owoców i nasion,
- pielęgnowanie upraw i młodników ukierunkowane na minimalizację szkód powodowanych przez zwierzynę płową (terminy, sposób prowadzenia cięć),
- płynne rozgradzanie powierzchni i udostępnianie drzewostanów, a w obiektach wielkopowierzchniowych – projektowanie przejść dla zwierzyny z uwzględnieniem szlaków migracji,
- wspieranie naturalnych wrogów drobnych gryzoni,

- pogarszanie warunków bytowania drobnych gryzoni (np. wykaszanie i odchwaszczanie).

11. Kontrola uszkodzeń powodowanych przez czynniki abiotyczne i antropogeniczne

§ 177

Do czynników abiotycznych i antropogenicznych, które powodują szkody w ekosystemach leśnych i podlegają corocznej rejestracji w formularzu nr 4, należą:

a) czynniki abiotyczne:

- zakłócenia stosunków wodnych (podtopienia i zalania, obniżenia poziomu wód, susze),
- niskie i wysokie temperatury (nadmierna insolacja i temperatura, mrozy, przymrozki wczesne i późne, susze mrozowe),
- wiatr,
- śnieg,
- grad;

b) czynniki antropogeniczne:

- skażenia powietrza, wody i gleby,
- pożary,
- zakłócenia stosunków wodnych,
- deformacje gruntu.

§ 178

1. Jeśli oszacowane uszkodzenia przekraczają jednorazowo 5000 m³ drewna lub 50 ha powierzchni, w terminie 7 dni od powstania szkód nadleśnictwo składa meldunek do RDLP i ZOL.
2. RDLP zgłasza do DGLP uszkodzenia przekraczające jednorazowo 50 000 m³ drewna w terminie 10 dni od ich powstania, podając szacunkowy rozmiar szkód w poszczególnych nadleśnictwach.
3. Nadleśnictwo i RDLP mają również obowiązek zgłaszania szkód mniejszych niż wymienione w ust. 1 i 2, jeśli likwidacja ich skutków może spowodować trudności np. w zakresie zbytu drewna lub jego zabezpieczenia.

4. Uszkodzenia powstałe w rezerwatach przyrody położonych na terenach Skarbu Państwa zarządzanych przez PGL LP nadleśnictwo zgłasza każdorazowo do właściwego terytorialnie organu ochrony przyrody, przekazując zgłoszenie do wiadomości właściwej RDLP.

§ 179

1. W wyniku działania czynników abiotycznych może dochodzić do osłabienia lub zamierania drzew i drzewostanów. Redukcja skutków tych zjawisk jest możliwa przez kształtowanie stabilnych ekosystemów leśnych w ramach zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Do najważniejszych działań w tym zakresie zalicza się:
 - a) zaplanowanie w istniejących oraz przyszłych drzewostanach pasów, rozrębów itp., a także realizację innych zabiegów zmierzających do utworzenia odporniejszych ścian lasu;
 - b) hodowlę drzewostanów dostosowanych do siedliska;
 - c) wprowadzanie gatunków domieszkowych i podszytów wzmacniających drzewostan mechanicznie i poprawiających warunki siedliskowe;
 - d) prowadzenie zabiegów pielęgnacyjnych mających na celu wykształcenie silnych systemów korzeniowych i prawidłowo rozwiniętych koron oraz skutecznych stref ekotonowych i przejściowych;
 - e) retencjonowanie wody w ekosystemach leśnych;
 - f) prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej w celu ograniczenia szkód powodowanych przez zwierzyńcę;
 - g) ochronę drzewostanów istniejących i świeżo zakładanych przed szkodami powodowanymi przez owady, grzyby i inne czynniki biotyczne.
2. Ochronę przed czynnikami abiotycznymi prowadzi się w szkółkach leśnych, plantacjach nasiennych i plantacyjnych uprawach nasiennych. Szkody powstałe w uprawach, młodnikach i drzewostanach starszych należy odnotować w formularzu nr 2.

11.1. Ochrona przed uszkodzeniami powodowanymi przez przymrozki

§ 180

1. Zapobieganie uszkodzeniom powodowanym przez przymrozki pózne polega na dostosowaniu terminu wysiewu przysposobionych nasion tak, aby wzeszły po ustąpieniu przymrozków.
2. W szkółkach kontenerowych należy unikać zbyt wczesnego wywożenia sadzonek z namiotów.
3. Działaniami mogącymi zapobiec uszkodzeniom powodowanym przez przymrozki lub je ograniczyć są np. przykrycie zasiewów, deszczowanie lub zadymianie. Zabiegi te są skuteczne w przypadku przymrozków nieprzekraczających -5°C .
4. Przymrozki pózne mogą być przyczyną uszkodzeń w drzewostanach starszych, powodując uszkodzenia liści i kwiatów.

11.2. Ochrona przed uszkodzeniami powodowanymi przez mrozy

§ 181

1. Aby zmniejszyć ewentualne uszkodzenia powodowane przez wymarżanie sadzonek w szkółkach kontenerowych, zaleca się ich jesienne wysadzenie.
2. Pozostały materiał szkółkarski należy zabezpieczyć lub przechować w warunkach kontrolowanych.
3. W szkółkach należy prowadzić analizę temperatur i układów pogodowych. W przypadku gwałtownych spadków temperatur, przy braku pokrywy śnieżnej, należy przystąpić do zabezpieczenia zasiewów i sadzonek przed mrozem.
4. W przypadku przechowywania sadzonek w warunkach kontrolowanych, po okresie zimowym, przed ich wydaniem ze szkółki, należy przeprowadzić ocenę ich żywotności.
5. W drzewostanach starszych, w określonych warunkach pogodowych, mróz może powodować uszkodzenia kory, miazgi i łyka.

11.3. Ochrona przed uszkodzeniami powodowanymi przez suszę mrozową

§ 182

1. Na suszę mrozową najbardziej narażone są sadzonki gatunków iglastych w szkółkach kontenerowych. Szkody występują w okresie późnozimowym, kiedy przy dziennej

podwyższonej temperaturze powietrza rozpoczęła się wegetacja, a bryłka korzeniowa w kasecie jest jeszcze zamrożona, co uniemożliwia sadzonce pobranie wody. Ochrona przed szkodami powodowanymi przez suszę mrozową polega na zabezpieczeniu siewek i sadzonek do czasu rozmrożenia bryłki.

2. W drzewostanach starszych susza mrozowa może być przyczyną zamierania aparatu asymilacyjnego.

11.4. Ochrona przed uszkodzeniami powodowanymi przez wysokie temperatury

§ 183

1. Niebezpieczeństwo wystąpienia uszkodzeń powodowanych przez wysokie temperatury w szkółkach leśnych jest większe na glebach próchnicznych, mocno nagrzewających się, i na dużych kwaterach bez osłony bocznej. Zapobieganie uszkodzeniom polega na cieniowaniu, a w szkółkach wyposażonych w deszczownię – na zraszaniu sadzonek w odpowiedniej porze doby.
2. Uszkodzenie wierzchołków pędów przez nadmierną insolację i temperaturę może sprzyjać epifityjnemu rozprzestrzenianiu się grzybów patogenicznych. Uszkodzenia mogą dotyczyć wszystkich faz rozwojowych drzewostanów.

11.5. Ochrona przed uszkodzeniami powodowanymi przez długotrwałe i nawalne deszcze

§ 184

1. W szkółkach leśnych zapobieganie uszkodzeniom powodowanym przez długotrwałe i nawalne deszcze polega na zdrenowaniu kwater produkcyjnych oraz wykonaniu odpowiedniego systemu odpływów wód nawalnych w postaci rowów bądź studni chłonnych.
2. Uszkodzenia mogą występować także w starszych drzewostanach. Oprócz erozji wodnej może również zachodzić zjawisko stagnacji wody opadowej na glebach gliniastych, uprzednio głęboko przesuszonych, które tracą pojemność sorpcyjną, a stagnująca woda odcina dostęp tlenu do korzeni.

11.6. Postępowanie ochronne w drzewostanach uszkodzonych przez czynniki abiotyczne

§ 185

1. Działania ochronne w drzewostanach, w których na znacznych obszarach wystąpiły uszkodzenia powodowane przez czynniki abiotyczne, obejmują głównie zadania z zakresu ochrony przed owadami kambio- i ksylofagicznymi, polegające na ograniczeniu możliwości wykorzystania drzew powalonych, złamanych oraz osłabionych jako bazy ich rozrodu. Należy przestrzegać terminowego wywozu drewna zasiedlonego przez owady.
2. W dalszej perspektywie działania ochronne prowadzi się w odniesieniu do upraw zagrożonych przez szkodniki i choroby drzew iglastych oraz liściastych, a także gleby – w celu ochrony przed zachwaszczeniem, degradacją i erozją. Działania te dotyczą:
 - a) ochrony przeciwpożarowej;
 - b) działań hodowlanych zwiększających odporność przyszłych drzewostanów na czynniki abiotyczne;
 - c) ochrony powstających lub wprowadzanych odnowień przed uszkodzeniami powodowanymi przez czynniki biotyczne, zwłaszcza choroby infekcyjne, szkodniki owadzie i zwierzyne.

11.7. Ochrona przed uszkodzeniami powodowanymi przez czynniki antropogeniczne

§ 186

1. Oddziaływanie zagrożeń antropogenicznych w lasach może się uwidaczniać w sposób nagły lub chroniczny, pośredni lub bezpośredni, wywołując mniej lub bardziej widoczne zmiany w niektórych lub we wszystkich komponentach złożonego ekosystemu leśnego. Powstałe w ekosystemach leśnych zmiany mają charakter czasowy lub trwały, w zależności od siły natężenia i czasu oddziaływania jednego lub kilku nakładających się na siebie zagrożeń (czynników) antropogenicznych.
2. Zakłócenia poziomu wód gruntowych w środowisku leśnym wynikają z:
 - a) działalności eksploatacyjnej przemysłu wydobywczego głębinowego i odkrywkowego;
 - b) działalności związanej z poborem wód gruntowych na cele przemysłowe, komunalne i inne;
 - c) działalności związanej z budową infrastruktury, w tym m.in.:
 - budowy lub poszerzania już istniejących szlaków komunikacyjnych,
 - budowy podziemnych linii przesyłowych.

3. Skażenia powietrza atmosferycznego w ekosystemach leśnych są powodowane m.in. przez:
 - a) zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł lokalnych, regionalnych, krajowych i transgranicznych;
 - b) zanieczyszczenia komunikacyjne.
4. Skażenia gleb, oprócz skażeń przemysłowych, mogą się również wiązać z zaśmiecaniem lasu, w tym także z celowym porzucaniem odpadów niebezpiecznych na terenach leśnych. W przypadku podejrzenia lub stwierdzenia takiego zdarzenia należy poinformować o tym fakcie właściwy terytorialnie wojewódzki inspektorat ochrony środowiska.
5. Skażenia wód są jednymi z trudniejszych do neutralizacji. Zmiany właściwości fizycznych, chemicznych lub bakteriologicznych wody spowodowane są wprowadzeniem substancji nieorganicznych, organicznych lub radioaktywnych. W przypadku podejrzenia lub stwierdzenia takiego zdarzenia należy poinformować o tym fakcie właściwy terytorialnie wojewódzki inspektorat ochrony środowiska.
6. Deformacje powierzchni gruntu związane są z działalnością górnictwem, głównie wydobyciem węgla kamiennego.

§ 187

Postępowanie ochronne w drzewostanach, w których wystąpiły uszkodzenia powodowane przez czynniki antropogeniczne, polega przede wszystkim na przebudowie drzewostanów uszkodzonych przez zanieczyszczenia przemysłowe i rekultywacji terenów zdegradowanych.

§ 188

1. W drzewostanach uszkodzonych przez pożary stopień destrukcji ekosystemu leśnego zależy od rodzaju pożaru, jego wielkości, intensywności i czasu trwania, siedliska oraz wieku i składu gatunkowego drzewostanu.
2. W lasach uszkodzonych przez pożary należy zwrócić uwagę na:
 - a) ochronę drzewostanów przyległych do pożarzysk i ocalałych z pożaru przed szkodnikami wtórnymi;
 - b) ochronę drewna drzew uszkodzonych przez pożar przed ksylofagami;
 - c) ochronę upraw (zakładanych i istniejących) oraz młodników przed szkodnikami owadzimi i patogenami grzybowymi;
 - d) stosowanie w miarę możliwości materiału sadzeniowego mykoryzowanego i z zakrytym systemem korzeniowym;

- e) ochronę przed zwierzyną i drobnymi gryzoniami.

11.8. Organizacja działań ochronnych w sytuacjach klęskowych

§ 189

1. W sytuacji wystąpienia uszkodzeń o charakterze wielkopowierzchniowym (powyżej 500 ha lub 50 000 m³), w zależności od ich zasięgu i rozmiaru masowego, na terenie nadleśnictwa lub RDLP rozpoczyna działanie zespół kryzysowy, którego zadaniem jest opracowanie dokumentu określającego zakres i sposób realizacji działań koniecznych do podjęcia oraz koordynowanie ich realizacji. Zespół kryzysowy powołuje właściwy terytorialnie dyrektor RDLP.

2. Do zadań zespołu należy w szczególności:

- a) ocena rozmiaru i skali przestrzennej zdarzenia;
- b) rozważenie potrzeby wprowadzenia okresowego zakazu wstępu do lasu;
- c) nawiązanie, w ramach wojewódzkiego (powiatowego) centrum zarządzania kryzysowego, współpracy z lokalnymi służbami w celu szybkiego odblokowania zatarasowanych drzewami obiektów infrastruktury komunikacyjnej i przemysłowej na terenach leśnych;
- d) określenie konieczności i sposobu wykonania inwentaryzacji uzupełniającej z wykorzystaniem dostępnych technologii i narzędzi, przy uwzględnieniu danych taksacyjnych;
- e) podjęcie decyzji o wykonaniu szacunków brakarskich;
- f) przyjęcie stopni pilności porządkowania uszkodzonych drzewostanów;
- g) koordynowanie tempa pozyskania drewna z obszaru klęski;
- h) organizacja (wyznaczenie) składnic przejściowych na wypadek konieczności składowania drewna poklęskowego;
- i) opracowanie, w razie potrzeby, strategii marketingowej;
- j) podjęcie decyzji o ewentualnym wstrzymaniu cięć planowych;
- k) zgłoszenie potrzeby ewentualnego wykonania zadań dodatkowych, niewynikających z planu finansowo-gospodarczego;
- l) sporządzenie programu remontów i modernizacji zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń melioracyjnych i infrastruktury;
- m) dokonanie wyboru i hierarchizacji zadań gospodarczych, w zależności od przyjętej prognozy rozwoju sytuacji zdrowotno-sanitarnej uszkodzonych drzewostanów, z zakresu ochrony lasu, zagospodarowania lasu, BHP, ochrony mienia i public relations;

- n) zweryfikowanie programów, np. przebudowy drzewostanów, bloków upraw pochodnych, małej retencji, o ile takie istnieją i o ile zachodzi taka potrzeba;
 - o) rozważenie potrzeby zapewnienia wsparcia instytucji naukowych i opracowania stosownych ekspertyz;
 - p) ustalenie potrzeby wykonania aneksów planów urządzenia lasu;
 - q) ustalenie zakresu wewnętrznej oceny merytorycznej działań ochronnych i bieżącej kontroli, wykonywanej przez nadleśnictwo i RDLP;
 - r) ocena zagrożenia powodowanego przez szkodniki wtórne;
 - s) zgłoszenie potrzeby zagospodarowania nadplanowych mas drewna.
3. Zespół, w przypadku konieczności wprowadzenia rozwiązań wykraczających poza obowiązujące w PGL LP normy prawne, ma możliwość wystąpienia do DGLP o przyjęcie nowych rozwiązań, ułatwiających uprzętnienie drzewostanów, likwidację kłęski (możliwość stosowania metod pomiarowych nieujętych w warunkach technicznych, a także uproszczonej sortymentacji).

C. OCHRONA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ

12. Postępowanie w zakresie ochrony ekosystemów leśnych

12.1. Zwiększanie stabilności oraz zróżnicowania drzewostanów

§ 190

Gospodarka leśna prowadzona przez Lasy Państwowe dąży do zwiększania stabilności drzewostanów, uodparniania ich na wzrastającą presję zagrożeń biotycznych i abiotycznych, m.in. poprzez zwiększanie zróżnicowania gatunkowego, wiekowego, przestrzennego i strukturalnego drzewostanów, przy uwzględnieniu uwarunkowań siedliskowych, co w skali krajobrazowej zapewnia dostępność szerokiego spektrum siedlisk umożliwiających nieprzerwane funkcjonowanie populacji gatunków związanych z lasami.

Powyższe cele realizowane są np. poprzez:

- a) zachowanie lub powiększanie powierzchni leśnej;
- b) zachowanie zróżnicowania faz rozwojowych drzewostanów;
- c) zwiększanie różnorodności gatunkowej drzewostanów;
- d) zwiększanie różnorodności strukturalnej i wiekowej drzewostanów;
- e) zachowanie lub zwiększanie wewnątrzgatunkowej zmienności genetycznej drzewostanów;
- f) zwiększanie odporności drzewostanów na czynniki stresowe o charakterze abiotycznym i biotycznym;
- g) przebudowę drzewostanów odznaczających się wysokim poziomem ryzyka powstania różnego rodzaju szkód;
- h) zachowanie w strukturze przestrzennej kompleksów leśnych terenów otwartych lub półotwartych, takich jak: bagna, torfowiska, oczka wodne, okresowe zastoiska wodne, wrzosowiska, murawy kserotermiczne, łąki śródleśne, zakrzaczenia, śródpolne zadrzewienia, skarpy, miedze, gołoborza, wydmy i inne.

12.2. Dobre praktyki w zakresie ochrony zasobów wodnych

§ 191

Gospodarka leśna prowadzona przez Lasy Państwowe uwzględnia potrzebę ograniczania nadmiernego odpływu wód z ekosystemów oraz utrzymywania lub przywracania naturalnych

stosunków wodnych w glebie. Zadania te, w zależności od potrzeb i możliwości, realizowane są np. poprzez:

- a) opracowywanie i realizowanie planów gospodarowania wodą, ukierunkowanych przede wszystkim na ograniczanie odpływu wód z kompleksów leśnych, gromadzenie wód opadowych oraz retencjonowanie wody – głównie w glebie, na siedliskach bagiennych oraz w naturalnych zbiornikach wodnych, z uwzględnieniem potrzeb organizmów leśnych;
- b) likwidację, konserwację, modernizację, remont, budowę lub zaniechanie utrzymania infrastruktury wodnej liniowej w celu ograniczania odpływu wód z kompleksów leśnych oraz retencjonowania wody, głównie w glebie, na siedliskach bagiennych oraz w naturalnych zbiornikach wodnych;
- c) konserwację, remont lub budowę obiektów infrastruktury wodnej punktowej, z zaleceniem unikania lokalizowania zbiorników w pobliżu potencjalnych źródeł zanieczyszczeń wód oraz preferowania budowy kilku mniejszych zbiorników o różnej głębokości i urozmaiconej linii brzegowej zamiast budowy jednego dużego zbiornika;
- d) stosowanie rozwiązań projektowych pozwalających na kolonizację zbiorników przez organizmy wodne i wodno-łądowe, np. poprzez: formowanie brzegów umożliwiających swobodne dojście do brzegu i wyjście z wody, tworzenie struktury dna umożliwiającej zakorzenienie się roślinności szuwarowej oraz kształtowanie strefy ekotonu pomiędzy środowiskiem wodnym a lądowym;
- e) ochronę tam wybudowanych przez bobra europejskiego *Castor fiber*, powodujących renaturyzację dolin lub koryt cieków naturalnych, ograniczanie odpływu wód i zwiększanie uwilgotnienia otaczających gruntów, z zastrzeżeniem, że ich funkcjonowanie nie powinno stwarzać zagrożenia dla życia, zdrowia i mienia;
- f) ochronę zasobów leżących martwych drzew w zaawansowanym stadium rozkładu, które w wyniku nasiąkania stanowią zasób wody podczas suszy, utrzymujący warunki wilgotnościowe w okresach jej niedoboru;
- g) ograniczanie prac związanych z pozyskaniem drewna, w szczególności drewna martwych drzew, na siedliskach bagiennych lub rezygnację z tych prac, przy uwzględnieniu uwarunkowań gospodarczych, społecznych i kulturowych;
- h) niestosowanie cięć zupełnych w obrębie siedlisk bagiennych oraz w strefie buforowej o szerokości 1 wysokości drzewostanu wokół wydzieleń taksacyjnych ze zdiagnozowanym siedliskiem bagiennym;
- i) ochronę źródeł;

- j) niestosowanie cięć zupełnych oraz rębni gniazdowych w pasie o szerokości 25 m od linii brzegowej naturalnych cieków i naturalnych zbiorników wodnych;
- k) ograniczanie projektowania szlaków operacyjnych w odległości minimum 10 m od linii brzegowej naturalnych cieków i naturalnych zbiorników wodnych;
- l) niewykorzystywanie do zrywki drewna koryt cieków naturalnych, z zastrzeżeniem, że zrywka w poprzek koryt jest dopuszczalna, ale tylko w miejscach do tego przystosowanych;
- ł) pozostawianie w pasie o szerokości 10 m od linii brzegu naturalnych cieków i naturalnych zbiorników wodnych zwalonych pni drzew, podszytu oraz dużych kamieni w celu ułatwienia zwierzętom migracji oraz dostępu do wody.

12.3. Postępowanie w zakresie ochrony zasobów drewna martwych drzew

§ 192

Należy dążyć do osiągnięcia średniego poziomu minimum 3 martwych drzew w przeliczeniu na 1 ha powierzchni leśnej, pozostawiając w miarę możliwości martwe drzewa o największym potencjale biocenotycznym.

§ 193

Liczba, ilość lub postać pozostawianych martwych drzew w wydzieleniu leśnym nie może stwarzać:

- a) zagrożenia pożarowego;
- b) ryzyka masowego wystąpienia szkodliwych czynników biotycznych;
- c) zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi i mienia, z tym że martwe drzewa stojące stwarzające to zagrożenie należy obalić i pozostawić, pod warunkiem że nie stwarzają zagrożeń wymienionych w lit. a i b.

§ 194

Przy dążeniu do osiągnięcia wskaźnika określonego w § 192 uwzględnia się następujące wskazania:

- a) należy wykorzystywać przede wszystkim zjawisko naturalnego zamierania drzew;
- b) dopuszcza się pozostawianie posuszu czynnego, o ile nie będzie powodował ryzyka pogorszenia stanu sanitarnego i zdrowotnego drzewostanu;
- c) w obrębie obszarów Natura 2000 zastosowanie mają działania ochronne z zakresu gospodarowania zasobami martwych drzew.

12.4. Postępowanie w zakresie ochrony drzew biocenotycznych

§ 195

Podczas realizacji zabiegów gospodarczych pozostawia się na powierzchni drzewa biocenotyczne, o ile nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz nie powodują ryzyka pogorszenia stanu sanitarnego i zdrowotnego lasu.

§ 196

Za drzewa biocenotyczne uznaje się okazy, które pełnią wyróżniającą się, w danych warunkach przyrodniczych, rolę w zachowywaniu różnorodności biologicznej, np.:

- a) drzewa dziuplaste;
- b) drzewa z wieloletnimi gniazdami ptaków;
- c) drzewa wyróżniające się wiekiem, rozmiarami lub pokrojem;
- d) pojedyncze okazy lub grupy drzew gatunków domieszkowych, nektarodajnych, owocodajnych;
- e) drzewa, na których występują owocniki grzybów nadrzewnych;
- f) drzewa, w których występują próchnowiska.

§ 197

Należy dążyć do zapewnienia udziału drzew biocenotycznych w drzewostanie na poziomie nie mniejszym niż 3 drzewa/ha.

§ 198

Przed rozpoczęciem zabiegu wskazuje się drzewa biocenotyczne wykonawcom prac.

12.5. Postępowanie ochronne podczas realizacji prac gospodarczych

§ 199

Przed przystąpieniem do prac z zakresu gospodarki leśnej przeprowadza się wizję terenową, która polega na lustracji powierzchni objętej zabiegiem (jej granic oraz wnętrza) celem sprawdzenia występowania:

- a) drzew dziuplastych;
- b) stanowisk z gniazdami wieloletnimi ptaków;
- c) zasiedlonych jednorocznych gniazd ptaków;

- d) stanowisk gatunków wymienionych w załączniku IV dyrektywy Rady 92/43/EWG;
- e) potencjalnych stanowisk gatunków ptaków i gatunków wymienionych w załączniku IV dyrektywy Rady 92/43/EWG, których istnienie wynika z dostępnych danych naukowych umożliwiających identyfikację stanowiska.

§ 200

Wizje terenowe przeprowadza się najwcześniej na 14 dni przed rozpoczęciem prac.

§ 201

Stwierdzone stanowiska, o których mowa w § 199, oznakowuje się w następujący sposób:

- a) drzewa dziuplaste oraz stanowiska z wieloletnimi gniazdami ptaków – przy użyciu farby do znakowania drzew, w sposób zapewniający możliwość rozpoznania tych stanowisk przez wykonawcę prac z zakresu gospodarki leśnej. Oznaczenie należy pozostawić do samoistnego zaniku;
- b) zasiedlone jednoroczne gniazda ptaków – w sposób zapewniający możliwość rozpoznania tych stanowisk przez wykonawcę prac z zakresu gospodarki leśnej. Oznaczenie należy pozostawić co najmniej do ich zakończenia;
- c) stanowiska gatunków wymienionych w załączniku IV dyrektywy Rady 92/43/EWG, inne niż wymienione w § 201 lit. a – w sposób zapewniający możliwość rozpoznania tych stanowisk przez wykonawcę prac z zakresu gospodarki leśnej. Oznaczenie należy pozostawić co najmniej do ich zakończenia;
- d) miejsca występowania potencjalnych stanowisk gatunków ptaków i gatunków wymienionych w załączniku IV dyrektywy Rady 92/43/EWG, określonych na podstawie dostępnych danych naukowych umożliwiających identyfikację lokalizacji, których istnienia nie można zweryfikować na etapie przeprowadzania wizji terenowej – w sposób zapewniający możliwość rozpoznania tych miejsc przez wykonawcę prac z zakresu gospodarki leśnej. Oznaczenie należy pozostawić co najmniej do ich zakończenia.

§ 202

Nie niszczy się ani nie uszkadza stanowisk, które zostały oznakowane zgodnie z § 201.

§ 203

Dopuszcza się możliwość odstąpienia od obowiązku przeprowadzania wizji terenowych określonych w § 199 w drzewostanach, w których występuje bardzo wysokie zagrożenie bezpieczeństwa przebywających tam ludzi (np. w drzewostanach pokłeskowych).

§ 204

Przed rozpoczęciem prac należy wskazać wykonawcom zidentyfikowane i oznakowane stanowiska, o których mowa w § 201.

§ 205

Przeprowadzenie wizji terenowej oraz okazanie wykonawcom prac jej wyników należy udokumentować.

§ 206

W sytuacji zgłoszenia przez osoby postronne zniszczenia stanowiska gatunku podlegającego ochronie pracownik nadleśnictwa, który powziął tę informację, powinien niezwłocznie powiadomić o tym fakcie nadleśniczego.

12.6. Postępowanie w zakresie form ochrony przyrody

§ 207

Zdarzenia istotne z punktu widzenia obowiązujących przepisów odnoszących się do form ochrony przyrody należy dokumentować w kronice programu ochrony przyrody, a w uzasadnionych przypadkach (np. wystąpienia uszkodzeń) informować organ sprawujący nadzór nad daną formą ochrony przyrody.

12.6.1. Rezerwaty przyrody

§ 208

Przynajmniej raz w roku nadleśnictwo dokonuje wizji terenowych rezerwatów przyrody znajdujących się na zarządzanych gruntach.

§ 209

Celem wizji terenowych jest sprawdzenie, czy na terenie rezerwatów przyrody nie występują czynniki stanowiące zagrożenie dla celów ochrony rezerwatów przyrody.

§ 210

Informacje zebrane podczas przeprowadzonych wizji terenowych wpisuje się do formularza nr 37. Wyniki wizji terenowych przekazywane są do nadleśnictwa w terminie do 30 września.

12.6.2. Pomniki przyrody

§ 211

Przynajmniej raz w roku nadleśnictwo dokonuje przeglądów pomników przyrody znajdujących się na zarządzanych gruntach.

§ 212

Informacje zebrane podczas przeprowadzonych wizji terenowych wpisuje się do formularza nr 38. Wyniki wizji terenowych przekazywane są do nadleśnictwa w terminie do 30 września.

12.6.3. Stanowiska chronionych gatunków roślin, grzybów i zwierząt

§ 213

Do zadań służb nadleśnictwa należy gromadzenie informacji o nowych stanowiskach i obserwacjach gatunków objętych ochroną gatunkową.

12.6.3.1. Ochrona strefowa

§ 214

W przypadku stwierdzenia nowych stanowisk gatunków wymagających ustalenia stref ochrony:

- a) ostoi oraz stanowisk roślin objętych ochroną gatunkową;
- b) ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową;
- c) ostoi oraz stanowisk grzybów objętych ochroną gatunkową

należy poinformować o tym fakcie właściwą terytorialnie regionalną dyrekcję ochrony środowiska.

§ 215

Podczas zgłaszania propozycji granic stref należy dążyć do ustalenia ich przebiegu po widocznych liniowych elementach drzewostanu, np. drogach leśnych, brzegach cieków, liniach podziału powierzchniowego.

§ 216

Dopuszcza się tworzenie wydzielen na podstawie granic ustanowionych stref ochrony, o których mowa w § 214.

§ 217

Nadleśnictwo dokonuje obserwacji stanowisk objętych ochroną strefową, znajdujących się na zarządzanych gruntach, celem gromadzenia informacji na temat ich stanu. Wizje terenowe przeprowadza się w terminach umożliwiającym stwierdzenie zasiedlenia stanowisk.

§ 218

Informacje zebrane podczas przeprowadzonych wizji terenowych wpisuje się do formularza nr 39. Wyniki wizji terenowych przekazywane są do nadleśnictwa w terminie do 30 września.

12.7. Postępowanie względem gatunków obcych

§ 219

Ograniczanie skutków oddziaływania gatunków obcych na ekosystemy leśne odbywa się zgodnie z wymogami określonymi w stosownych aktach prawa powszechnego.

12.8. Postępowanie w zakresie ochrony rodzimych owadów zapylających

§ 220

W celu zachowania lub poprawy warunków bytowania zespołu rodzimych owadów zapylających w ekosystemach leśnych:

a) zaleca się rozluźnianie zwarcia i zwiększanie dostępności światła do koron drzew wokół gatunków będących istotnym źródłem pożytku dla owadów zapylających, celem umożliwienia im rozbudowy koron oraz stworzenia warunków do obfitego kwitnienia;

- b) zaleca się pozostawianie bez odnowienia powstających pojedynczych luk w drzewostanie o powierzchni 5–10 arów celem umożliwienia wzrostu i obfitego kwitnienia rodzimych gatunków roślin krzewiastych i roślin runa, w tym malin, jeżyn, borówek oraz wrzosów;
- c) zaleca się pozostawianie wierzby iwy oraz leszczyny pospolitej na właściwych siedliskach, w miejscach dobrze nasłonecznionych, np. na skrajach lasu, brzegach cieków lub przy drogach leśnych;
- d) zaleca się zwiększanie udziału w drzewostanach czereśni ptasiej, lipy drobnolistnej, lipy szerokolistnej, klonu pospolitego, klonu jawora na właściwych siedliskach w miejscach dobrze nasłonecznionych, np. na skrajach lasu, brzegach cieków lub przy drogach leśnych, celem zapewnienia odpowiednich warunków do wzrostu, rozbudowy koron oraz obfitego kwitnienia;
- e) zaleca się podejmowanie działań mających na celu zachowywanie lub zwiększanie zasięgu występowania borówczysk, wrzosowisk oraz płatów rodzimych gatunków geofitów, w tym poprzez stwarzanie warunków do ich obfitego kwitnienia;
- f) zaleca się formowanie ekotonu z dominacją śliwy tarniny i innych rodzimych gatunków roślin będących istotnym źródłem pożytku dla owadów zapylających;
- g) zaleca się formowanie zadrzewień w większych śródleśnych enklawach i promowanie tam rodzimych gatunków drzew i krzewów będących istotnym źródłem pożytku dla owadów zapylających, np. lip, klonów, czereśni ptasich oraz starych odmian drzew owocowych, z uwzględnieniem konieczności stwarzania warunków do ich obfitego kwitnienia;
- h) pozostawia się drzewa dziuplaste, o których mowa w § 196 i 199;
- i) zaleca się podejmowanie działań z zakresu ochrony zasobów wodnych, o których mowa w § 191;
- j) dopuszcza się odnawianie powierzchni całych gniazd (zgodnie z § 34 pkt 6 lit. c „Zasad hodowli lasu”) gatunkami stanowiącymi istotne źródło pożytku dla owadów zapylających (np. czereśni ptasiej, klonów, lip);
- k) dopuszcza się wprowadzanie na uprawach plantacyjnych rodzimych gatunków drzew będących istotnym źródłem pożytku dla owadów zapylających, na podstawie § 54 pkt 4 „Zasad hodowli lasu”;
- l) dopuszcza się wprowadzanie na uprawach poprawek z wykorzystaniem gatunków będących istotnym źródłem pożytku dla rodzimych owadów zapylających, zgodnie z § 42 pkt 4 lit. d „Zasad hodowli lasu”;

ł) zaleca się podejmowanie innych działań z zakresu ochrony rodzimych owadów zapylających, w tym zakładanie łąk kwietnych złożonych z rodzimych gatunków roślin będących źródłem pożytku dla owadów zapylających oraz praktykowanie bartnictwa leśnego jako formy aktywnej ochrony dziko żyjących rodzin pszczoły miodnej.

12.9. Inne działania na rzecz różnorodności biologicznej

§ 221

Celem utrzymania lub zwiększania różnorodności biologicznej w lasach, poza działaniami określonymi w rozdziałach 12.1–12.8, nadleśnictwa w zależności od potrzeb i możliwości mogą realizować dodatkowe działania ochronne, w szczególności przez realizację działań ochronnych dedykowanych wybranym gatunkom lub siedliskom, m.in. poprzez dostosowywanie metod prowadzenia gospodarki leśnej do ich wymagań i wspomaganie uzyskiwania zakładanych efektów ekologicznych, a także montaż sztucznych skrzynek lub platform gniazdowych w lasach, w których występuje deficyt naturalnych struktur wykorzystywanych przez zwierzęta jako miejsce rozrodu, rozwoju, noclegu, schronienia lub zimowania.

WYKAZ RYCIN

Rycina 1. Schemat integrowanej ochrony lasu przed organizmami szkodliwymi

Rycina 2. Stosy kontrolne

Rycina 3. Schemat poszukiwań metodą podokapową

Rycina 4. Schemat rozmieszczenia powierzchni próbnych podczas jesiennych poszukiwań szkodników liściożernych sosny metodą 10 powierzchni próbnych

Rycina 5. Schemat wyznaczonej powierzchni próbnej podczas jesiennych poszukiwań szkodników liściożernych sosny metodą 2 drzew

Rycina 6. Schemat wylęgarki

WYKAZ TABEL

Tabela 1. Orientacyjne liczby szkodników korzeni w dołach kontrolnych, wskazujące na zagrożenie badanej powierzchni

Tabela 2. Orientacyjne liczby i rozmieszczenie pułapek do kontroli występowania szeliniaka sosnowca i szeliniaka świerkowca w uprawach leśnych

Tabela 3. Liczby osobników rozważka korowca pod opaskami lepowymi wskazujące na zagrożenie drzewostanów w różnych fazach rozwojowych

Tabela 4. Brudnica mniszka (metoda 10 drzew). Stopnie zagrożenia drzewostanu, opracowane na podstawie liczby samic zaobserwowanych na strzałach 10 drzew w okresie kulminacji lotu, podczas jednorazowej obserwacji

Tabela 5. Brudnica mniszka (metoda 20 drzew). Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigłeniu koron i I–III bonitacji, opracowane na podstawie średniej liczby samic na 1 drzewo, dla fazy progradacji

Tabela 6. Liczby krytyczne oraz stopnie zagrożenia dla drzew o pełnym uigłeniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu określone na podstawie liczby gąsienic L_1 i L_2 brudnicy mniszki zebranych z całej korony drzewa

Tabela 7. Strzygonia choinówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigłeniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby znalezionych poczwerek dla metody podokapowej

Tabela 8. Poproch cetyniak. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigłeniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby znalezionych poczwerek

Tabela 9. Barczatka sosnowka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigłeniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby znalezionych gąsienic (jesień) lub z całego drzewa (wiosna)

Tabela 10. Barczatka sosnowka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigłeniu koron i IV–V klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby znalezionych gąsienic (jesień) lub z całego drzewa (wiosna)

Tabela 11. Osnuja gwiaździsta i osnuja czerwonogłowa. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych larw z oczami imaginalnymi

Tabela 12. Boreczniki sosnowe. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych pełnych kokonów (jesień) lub z całego drzewa (lato), dla fazy progradacji

Tabela 13. Boreczniki sosnowe. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych pełnych kokonów (jesień) lub z całego drzewa (lato), dla fazy kulminacji gradacji

Tabela 14. Strzygonia choinówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych poczwerek dla metody 10 powierzchni próbnych i metody 2 drzew

Tabela 15. Poproch cetyniak. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych poczwerek

Tabela 16. Barczatka sosnowka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby znalezionych gąsienic

Tabela 17. Barczatka sosnowka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i IV–V klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby znalezionych gąsienic

Tabela 18. Osnuja gwiaździsta i osnuja czerwonogłowa. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych larw z oczami imaginalnymi

Tabela 19. Boreczniki sosnowe. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby znalezionych zdrowych kokonów

Tabela 20. Barczatka sosnowka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby gąsienic zebranych wiosną z całego drzewa

Tabela 21. Barczatka sosnowka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i IV–V klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby gąsienic zebranych wiosną z całego drzewa

Tabela 22. Barczatka sosnowka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie średniej liczby samic na 1 drzewo zarejestrowanych metodą „dwudziestu drzew” (okres progradacji)

Tabela 23. Borecznikowiec rudy. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu korony i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby jaj zebranych z całego drzewa

Tabela 24. Boreczniki sosnowe. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby jaj zebranych z całej korony drzewa

Tabela 25. Boreczniki sosnowe. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby larw zebranych z całej korony drzewa

Tabela 26. Boreczniki sosnowe. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron, opracowane na podstawie liczby pełnych kokonów zebranych z całego drzewa (dla fazy kulminacji gradacji)

Tabela 27. Strzygonia choinówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby jaj zebranych z całej korony drzewa

Tabela 28. Strzygonia choinówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i IV–V klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby jaj zebranych z całej korony drzewa

Tabela 29. Poproch cetyniak. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III klasy bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby jaj zebranych z całej korony drzewa

Tabela 30. Strzygonia choinówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby gąsienic stadium L₁-L₂ zebranych z całej korony drzewa

Tabela 31. Strzygonia choinówka. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i IV–V bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby gąsienic stadium L₁-L₂ zebranych z całej korony drzewa

Tabela 32. Poproch cetyniak. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron i I–III bonitacji drzewostanu, opracowane na podstawie liczby gąsienic stadium L₁-L₂ zebranych z całej korony drzewa

Tabela 33. Osnuja gwiaździsta i czerwonogłowa. Stopnie zagrożenia oraz liczby krytyczne dla drzew o pełnym uigleniu koron na podstawie liczby jaj zebranych z całej korony drzewa

Tabela 34. Orientacyjne stopnie zagrożenia drzewostanów świerkowych przez zasnuje, opracowane na podstawie liczby pronimf w dołkach próbnych, samic w pułapkach kołnierżowych lub jaj i larw w koronie

Tabela 35. Liczba jaj zasnuj w koronie drzewa w zależności od liczby samic odłowionych do pułapki kołnierżowej

Tabela 36. Prognozowany poziom defoliacji drzewostanu dębowego w zależności od średniej liczby samic miernikowcowatych odłowionych do pułapek kołnierżowych

Tabela 37. Stopnie uszkodzenia drzewa

Tabela 38. Skala nasilenia objawów chorobowych drzew gatunków liściastych

WYKAZ FORMULARZY

Formularz nr 1. Karta sygnalizacyjna

Formularz nr 2. Karta ewidencyjna

Formularz nr 3. Kwestionariusz występowania uszkodzeń spowodowanych przez owady, ssaki, ptaki i wykonanych zabiegów ochronnych

Formularz nr 4. Kwestionariusz występowania uszkodzeń spowodowanych przez czynniki abiotyczne, antropogeniczne i chorobotwórcze oraz wykonanych zabiegów ochronnych

Formularz nr 5. Ocena występowania szkodników korzeni

Formularz nr 6. Zestawienie powierzchni zagrożonych przez szkodniki korzeni

Formularz nr 7. Wyniki odłowów samców brudnicy mniszki do pułapek feromonowych

Formularz nr 8. Obserwacja obecności samic brudnicy mniszki/barczatki sosnowki* na 20 kolejnych drzewach

Formularz nr 9. Jednorazowa obserwacja samic brudnicy mniszki wykonana metodą 10 drzew

Formularz nr 10. Zestawienie powierzchni drzewostanów zagrożonych przez szkodniki liściożerne

Formularz nr 11. Wyniki jesiennych/nadzwyczajnych* poszukiwań szkodników pierwotnych sosny

Formularz nr 12. Wykaz drzewostanów uszkodzonych żerem

Formularz nr 13. Wyniki jesiennych/wiosennych* poszukiwań larw zasnuj świerkowych

Formularz nr 14. Wyniki odłowów imagines zasnuj do pułapek kołnierzowych

Formularz nr 15. Wyniki zbioru jaj

Formularz nr 16. Wyniki zbioru złoż jaj wyłogówki jedlineczki

Formularz nr 17. Wykaz pozyskanych: posuszu, złomów i wywrotów [m³]

Formularz nr 18. Inwentaryzacja posuszu stojącego, wywrotów i złomów do usunięcia

Formularz nr 19. Rozliczenie inwentaryzacji posuszu, złomów i wywrotów [m³]

Formularz nr 20. Wykaz szkód powodowanych przez ssaki

Formularz nr 21. Wykaz zbiorczy wyników oceny rozmiaru uszkodzeń wyrządzanych przez ssaki

Formularz nr 22. Wyniki odłowów samic miernikowcowatych do pułapek kołnierzowych

Formularz nr 23. Wykaz zasiedlenia drzew kontrolnych przez rozwałka korowca

Formularz nr 24. Wyniki oceny liczebności gąsienic barczatki sosnowki

Formularz nr 25. Wyniki oceny liczebności gąsienic/larw* przy ścinie drzew na płachty

Formularz nr 26. Wyniki obserwacji wylęgu gąsienic brudnicy mniszki na drzewach z opaskami lepowymi/stosach wylęgu*

Formularz nr 27. Wyniki obserwacji wylęgu owadów doskonałych boreczników

Formularz nr 28. Wyniki zbioru larw boreczników

Formularz nr 29. Wyniki letnich poszukiwań kokonów boreczników

Formularz nr 30. Protokół kwalifikacji drzewostanów do zabiegu wielkoobszarowego chemicznego/biologicznego* ograniczenia liczebności: owadów doskonałych/gąsienic/larw*/ odstąpienia od zabiegu

Formularz nr 31. Protokół skuteczności zabiegu wielkoobszarowego ograniczenia liczebności owadów doskonałych/gąsienic/larw*

Formularz nr 32. Raptularz analiz drzew zasiedlonych przez owady kambio- i ksylofagiczne

Formularz nr 33. Zestawienie zbiorcze wyników analiz zasiedlenia drzew przez owady kambio- i ksylofagiczne

Formularz nr 34. Wyniki odłowu szkodników wtórnych do pułapek feromonowych

Formularz nr 35. Wyniki obserwacji drzew pułapkowych (pułapek klasycznych)

Formularz nr 36. Ocena stopnia opanowania drzewostanów jodłowych przez zwójki jodłowe (próby fotoeklektorowe)

Formularz nr 37. Notatka służbowa z przeprowadzonej corocznej wizji terenowej rezerwatu przyrody z dnia ...

Formularz nr 38. Notatka służbowa z przeprowadzonej corocznej wizji terenowej pomników przyrody z dnia

Formularz nr 39. Notatka służbowa z przeprowadzonej corocznej wizji terenowej stanowiska roślin, grzybów lub zwierząt objętego ochroną strefową z dnia

SŁOWNIK

Abiotyczne czynniki szkodliwe – zespół fizykochemicznych czynników środowiska, takich jak temperatura, światło, woda, gleba, powietrze itp., negatywnie wpływających na środowisko leśne.

Adiuwanty – substancje, które stosowane łącznie ze środkami ochrony roślin powodują zmianę właściwości fizycznych cieczy użytkowej, co skutkuje zwiększoną skutecznością zabiegu.

Antropogeniczne czynniki szkodliwe – elementy działalności człowieka negatywnie wpływające na środowisko leśne, zwłaszcza takie jak przemysłowe zanieczyszczenie powietrza, obniżenie poziomu wód gruntowych, szkodnictwo leśne itp.

Atraktanty – substancje chemiczne lub czynniki fizyczne (np. dźwięk, światło, barwa) wabiące zwierzęta, m.in. owady.

Biologiczne metody ochrony lasu – metody polegające na wykorzystaniu wirusów, mikroorganizmów, drapieżnych i pasożytniczych owadów oraz roztoczy, drapieżnych ptaków, ssaków i innych zwierząt do ograniczania organizmów szkodliwych.

Biotechniczne metody ochrony lasu – metody polegające na wykorzystaniu w pułapkach syntetycznych związków chemicznych występujących w środowisku i wpływających na owady, jak np. feromony, kairomony, repelenty itp.

Biotyczne czynniki szkodliwe – rośliny, zwierzęta, grzyby i inne organizmy wpływające negatywnie na wybrane elementy ekosystemów leśnych.

Chemiczne metody ochrony lasu – metody polegające na redukcji liczebności populacji szkodliwych organizmów przy użyciu substancji chemicznych.

Cięcia przygodne – rodzaj zabiegu pielęgnacyjnego wynikającego z jednostkowego lub grupowego poboru miąższości w drzewostanach, gdy z przyczyn losowych nastąpiła konieczność uprzątnięcia posuszu, drzew chorych i obumierających, złomów i wywrotów itp., a wymuszonego w ten sposób rozproszonego i przypadkowego pozyskania drewna nie można zaliczyć do żadnego rodzaju cięć zaplanowanych w danym roku.

Cięcia sanitarne – rodzaj zabiegu pielęgnacyjnego wynikającego z zagrożenia lasu przez czynniki biotyczne, wykonywanego w przypadku ich masowego występowania przekraczającego stan równowagi biologicznej, gdy mogą one stać się przyczyną zamierania drzew lub całych drzewostanów. Cięcia sanitarne polegają na wczesnej likwidacji przyczyny szkód przez usunięcie zaatakowanych lub obumarłych drzew oraz na utrzymaniu higieny lasu

na właściwym poziomie przez zapobieganie rozprzestrzenianiu się organizmów szkodliwych, co służy również ochronie drzewostanów sąsiednich.

Czemchanie strzały – uszkodzenie polegające na zdzieraniu kory z drzew przez samce jeleniowatych w trakcie wycierania poroża.

Drzewa dziuplaste – drzewa posiadające wewnątrz pnia lub konaru dziupłę, czyli pustą przestrzeń połączoną ze środowiskiem zewnętrznym otworem wyjściowym, która umożliwia jej wykorzystywanie przez organizmy jako miejsce służące do: rozrodu, odpoczynku, schronienia, noclegu, zimowania lub magazynowania pokarmu.

Drzewa trocinkowe – drzewa stojące zasiedlone przez korniki i wyrynniki, z których wysypują się trocinki usuwane przez chrząszcze z chodników macierzystych.

Drzewa zasiedlone – drzewa, w których stwierdza się obecność owadów kambio- lub ksylofagicznych.

Drzewa zgryzowe – ścięte drzewa pozostawione czasowo w drzewostanie w celu dostarczenia jeleniowatym żeru w postaci łyka i kory.

Epifitoza – epidemiczne (masowe) występowanie chorób roślin na określonym obszarze, spowodowane przez infekcyjny czynnik chorobotwórczy (np. przez grzyba).

Feromony – związki chemiczne lub mieszaniny związków (substancje naturalne bądź ich syntetyczne analogi) wpływające na zachowanie się i rozwój osobników tego samego gatunku (np. feromony płciowe u motyli lub feromony agregacyjne u korników).

Foliofagi – organizmy odżywiające się aparatem asymilacyjnym; należą do grupy szkodników pierwotnych.

Fotoeklektor – urządzenie do hodowli i odseparowywania owadów przy pomocy światła.

Gniazda jednoroczne ptaków – miejsca rozrodu ptaków, w których składane i wysiadywane są jaja oraz wychowywane jest ich potomstwo, pełniące swoją funkcję jedynie w sezonie lęgowym, w którym zostały utworzone; po opuszczeniu lęgu nie są odbudowywane i ulegają samoistnemu rozpadowi.

Gniazda wieloletnie ptaków – miejsca składania jaj ptaków, ich wysiadywania oraz wychowywania potomstwa, wykorzystywane przez różne gatunki ptaków przez wiele lat. Do gniazd takich zaliczane są przede wszystkim duże gniazda otwarte uformowane na drzewach (np. w postaci gniazd uwitych z gałęzi lub zagłębień powstałych w wierzchołkach złomów drzew o znacznych rozmiarach) oraz gniazda naziemne (umiejscowione na zeszłorocznych platformach gniazdowych, przy pniu drzewa, pod wykrotem, na kępie roślin, na zanurzonych gałęziach drzew, na wysepkach, na półkach skalnych lub u podnóża skał). Ze względów praktycznych przyjmuje się, że ich średnica zewnętrzna powinna być większa

niż 25 cm. Do gatunków wykorzystujących tego typu gniazda należą przede wszystkim: rybołów, trzmiełojad, gadożer, orlik krzykliwy, orlik grubodzioby, orzeł przedni, krogulec, jastrząb, bielik, kania ruda, kania czarna, myszołów, bocian czarny, bocian biały, kruk, gawron, wrona siwa, ślepowron, czapla siwa, czapla biała, czapla purpurowa, kormoran, puchacz, puszczyk mszarny, puszczyk uralski, puszczyk zwyczajny, uszatka, sokół wędrowny, kobuz, pustułka, samotnik, krzyżówka, nurogęś, jarząbek, żuraw.

Gradacje owadów – zjawiska masowego, często wielkopowierzchniowego, przybierającego rozmiary klęski, występowania szkodliwych owadów, odznaczające się stopniowym wzrostem liczebności (progradacja), a po osiągnięciu kulminacji stopniowym jej spadkiem (retrogradacja).

Higiena lasu – całokształt działań gospodarczych zmierzających do utrzymania korzystnego stanu zdrowotnego lasu, przez stworzenie warunków umożliwiających jego prawidłowy rozwój. W ramach ochrony lasu stosuje się m.in.: usuwanie drzew chorych i zasiedlonych przez szkodniki wtórne, stosowanie bezpiecznych technologii w ochronie, hodowli i użytkowaniu lasu.

Imago (l.mn. imagines) – doskonała postać owada, będąca końcowym stadium cyklu rozwojowego.

Liczby krytyczne (LK) – empirycznie określone liczby zdrowych osobników owadów przypadające na jednostkę kontrolną (np. koronę drzewa), wskazujące na możliwość powstania gołożeru w drzewostanie. Mają charakter orientacyjny i wskazują, jaka liczba osobników może spowodować powstanie pełnej (tj. ponad 90-procentowej) defoliacji. Podawane są najczęściej dla drzew (drzewostanów) o pełnym ulistnieniu koron.

Liczby ostrzegawcze – liczby zdrowych osobników owadów przypadające na jednostkę kontrolną (np. koronę drzewa), wskazujące na możliwość szybkiego wzrostu liczebności populacji w następnych generacjach i wybuchu gradacji.

Mechaniczne metody ochrony lasu – metody polegające na mechanicznym niszczeniu organizmów szkodliwych (np. odłowy do pułapek) lub stosowaniu barier ograniczających im dostęp do miejsc żerowania lub rozrodu.

Monitoring – system ciągłych lub systematycznie powtarzanych obserwacji i pomiarów stanu wybranych cech i właściwości środowiska, oparty na systemie stałych punktów pomiarowych i stałej metodyce.

Obszary gradacyjne – miejsca w drzewostanie lub całe drzewostany, w których cyklicznie dochodzi do wzrostu liczebności osobników jednego lub kilku gatunków owadów.

Ogryzanie – sposób żerowania polegający na zdzieraniu kory z drzew stojących lub ściętych w celu zdobycia pokarmu, zwłaszcza zimą, przez ssaki wolno żyjące inne niż zwierzęta kopytne.

Opaska lepowa, pierścień lepowy – lep nałożony w postaci pierścienia na pień w celu odłowienia owadów przemieszczających się po pniu drzewa.

Owady kambiofagiczne – owady odżywiające się łykiem oraz miazgą (kambium), tzw. szkodniki wtórne.

Owady ksylofagiczne – owady odżywiające się drewnem, tzw. szkodniki techniczne; rozkładają celulozę i ligninę lub korzystają z produktów rozkładu tych substancji wywołanego przez bakterie i grzyby oraz powodują deprecjację surowca.

Parazytoidy – owady, które w stadium larwalnym pasożytują w innych owadach (rzadziej w pajączkach), a w stadium owada doskonałego prowadzą wolny tryb życia.

Partia kontrolna (PK) – reprezentatywna część drzewostanu wytypowana w celu wykonywania cyklicznych obserwacji, np. jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych sosny zimujących w ściółce i glebie mineralnej.

Patogen – biotyczny czynnik chorobotwórczy, organizm wywołujący chorobę żywiciela.

Posusz niezasiedlony (PN) – drzewa martwe bez oznak żerowania szkodliwych owadów kambio- i ksylofagicznych.

Posusz opuszczony (PO) – drzewa martwe w drzewostanie już opuszczone przez owady kambio- i ksylofagiczne.

Posusz zasiedlony (czynny) (PZ) – obumierające lub obumarłe drzewa w drzewostanie, opanowane przez owady kambio- i ksylofagiczne, które w danej chwili nie ukończyły jeszcze swojego rozwoju i nie opuściły żerowisk lub miejsc wylęgu.

Pułapka – narzędzie służące do odławiania lub gromadzenia w określonym miejscu organizmów, w celu prognozowania, monitorowania lub ograniczania ich liczebności. W ochronie lasu stosuje się zazwyczaj pułapki klasyczne, np. wałki, stopy i dłużyce, a także sztuczne, np. feromonowe, świetlne, kołnierzowe i lepowe.

Repelenty – środki fizyczne (dźwięk–hałas, światło–barwa) bądź środki ochrony roślin stosowane profilaktycznie w celu odstraszenia zwierząt od żerowania na roślinach.

Siedliska bagienne – w rozumieniu niniejszej instrukcji obszary, które w planie urządzenia lasu nadleśnictwa zostały zaliczone do: (1) typów siedliskowych lasu z bagiennej grupy wilgotnościowej siedlisk leśnych, tj. Bb, BMb, LMb, Ol, BGb, BMGb; (2) siedlisk nieleśnych (np. użytków zielonych, nieużytków, bagien) na glebach z wysokim poziomem wód

gruntowych i znacznym nagromadzeniem materii organicznej, w szczególności torfowiska wysokie, przejściowe i niskie, podmokłe łąki, szuwary, trzcinowiska, łoziny, turzycowiska.

Spalowanie – uszkodzenie wyrządzone przez zwierzęta kopytne (jelenie, łosie, żubry, daniele, muflony), polegające na zdzieraniu kory z drzew stojących w celu zdobycia pokarmu.

Stan sanitarny drzewostanu – aktualny poziom higieny lasu, określany występowaniem w lesie drzew zamierających i martwych (posusz zasiedlony i opuszczony, złomy, wywroty).

Stan zdrowotny drzewostanu – aktualna kondycja drzewostanu będąca wypadkową działania licznych czynników, np. pochodzenia nasion, składu gatunkowego, wieku i struktury drzewostanu, zasobności gleby, stosunków wodnych, warunków klimatycznych, poziomu skażeń przemysłowych, żeru owadów, chorób grzybowych i innych.

Strefa zagrożenia przez szkodniki wtórne – 3-kilometrowy bufor otaczający zagrożony drzewostan, poza który należy wywieźć zasiedlony surowiec.

Terenowa stacja ochrony lasu (TSOL) – zespół specjalistów powołany czasowo zarządzeniem Dyrektora Generalnego LP do prowadzenia prac terenowych i kameralnych, związanych z całokształtem monitorowania czynników szkodliwych występujących w drzewostanach na określonym terenie, w tym do ustalenia stopnia zagrożenia oraz wskazania właściwych metod ochrony i sposobów oceny ich skuteczności.

Uporczywe pędraczyska – obszary leśne, na których występują pędraki chrabąszczy lub wałkarza lipczyka w ilościach zagrażających trwałości lasu lub zakłócających prowadzenie wielofunkcyjnej i zrównoważonej gospodarki leśnej.

Wylęgarki – urządzenia służące do badania wylęgu motyli z poczwerek lub boreczników z kokonów.

Zabiegi ochronne – działania związane z ograniczaniem organizmów szkodliwych bądź ich odstraszeniem przy użyciu metod biologicznych, mechanicznych lub chemicznych.

Zgryzanie – uszkodzenia wyrządzone przez ssaki wolno żyjące, polegające na odgryzieniu pędu wierzchołkowego drzew w uprawach i młodnikach.

Źródliko – skupisko kilku lub kilkunastu źródeł, czyli naturalnych wypływów wód podziemnych na powierzchnię terenu, położonych blisko siebie.