

OCHRONA LASU I PRZYRODY NA TERENACH LASÓW PRYWATNYCH

**MARTA
SZPAKOWSKA
PAWEŁ
SZÓSTAKOWSKI**



**KOMITET
DO SPRAW
POŻYTKU
PUBLICZNEGO**



Sfinansowano ze środków Narodowego Instytutu Wolności –
Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego
Rządowego Programu Rozwoju Organizacji Obywatelskich
na lata 2018–2030 PROO



SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	1
2. Ochrona zasobów leśnych przed szkodliwymi owadami	2
2.1. Ogniskowo kompleksowa metoda ochrony lasu	2
2.2. Przegląd najważniejszych szkodliwych owadów	3
2.2.1. Szkodniki korzeni	3
-> Chrabąszcz majowy <i>Melalontha melalontha</i> L.	3
-> Guniak czerwczyk <i>Amphimallon solstitiale</i> L.	5
2.2.2. Szkodniki liści, pędów i pączków	6
-> Szeliniak sosnowiec <i>Hylobius abietis</i> L.	6
-> Korowiec sosnowy (Rozwalek korowiec) <i>Aradus sinnamomeus</i>	8
-> Borecznik rudy <i>Neodiprion sertifer</i>	9
-> Zwójki	
2.2.3. Szkodniki pierwotne sosny	11
-> Brudnica mniszka <i>Lymantria monaha</i> L.	12
-> Strzygonia choinówka <i>Panolis flammea</i> .	13
-> Barczatka sosnowka <i>Dendrolimus pini</i> L.	14
-> Poproch cetyniak <i>Bupalus piniarius</i> L.	15
-> Zawisak (siwiotek) borowiec <i>Hyloicus pinastri</i> L.	16
-> Borecznik sosnowiec <i>Diprion pini</i> L.	17
2.2.4. Szkodniki wtórne	20
-> Kornik drukarz <i>Ips trypographus</i> L.	20
-> Kornik ostrozębny <i>Ips akuminatus</i>	22
-> Przyplaszczek granatek <i>Phaenops cyanea</i>	24
2.3. Zasady oceny zagrożenia ze strony szkodników pierwotnych sosny	25
2.3.1. Jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny.	25
2.3.2. Kontrola liczebności brudnicy mniszki	30
2.3.3. Ścinanie drzew na płachty	32
3. Ważniejsze choroby powodowane przez grzyby	33
3.1. Mączniak prawdziwy dębu	33
3.2. Huba korzeni	34
3.3. Opieńkowa zgnilizna korzeni	35

3.4. Huba sosny	36
3.5. Mikoryza	37
4. Gospodarka łowiecka, a ochrona lasu	38
Związki z leśnictwem i rolnictwem	
5. Szkody powodowane przez zwierzyńę w lasach	39
6. Metody zabezpieczania odnowień leśnych przed	40
uszkodzeniami przez roślinożerne ssaki	
6.1. Metody mechaniczne	40
6.2. Metody chemiczne	42
7. Szkody wyrządzane przez zwierzyńę poza lasami	43
8. Słownik użytych terminów	44
9. Kalendarz Ochroniarza	45

AUTORZY



Marta Szpakowska - Absolwentka Wydziału Leśnego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu na kierunku Leśnictwo. Zawodowo związana z Lasami Państwowymi, gdzie zajmuje się kontaktem z ludźmi i promocją zrównoważonej gospodarki leśnej. Od dzieciństwa pasjonatka przyrody i łowiectwa. Miłośniczka psów.



Paweł Szóstakowski - Absolwent Wydziału Leśnego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu na kierunku Leśnictwo. Pasjonuje się surowcem drzewnym, techniką i infrastrukturą leśną. Współautor publikacji dotyczących infrastruktury leśnej w polskich lasach. Przyrodnik i myśliwy. Na co dzień pracownik PGL LP.

1. WSTĘP

Ochrona lasu jest dziedziną, która wykorzystuje aktualnie znaną wiedzę przyrodniczo-leśną do zapewnienia lasom bezpieczeństwa. Najprościej rzecz ujmując, dzięki poznany zjawiskom przyrodniczym, atmosferycznym, chorobowym etc. i ich wzajemnych zależnościach, jesteśmy w stanie przewidzieć zagrożenia jakie mogą zaburzyć trwałość naszych drzewostanów. Ze względu na bardzo szeroki zakres tego zagadnienia, przedstawienie go w krótkim poradniku nie jest możliwe. Działania ochronne to nie tylko proste zabiegi mechaniczne, ograniczające się np. do stosowania środków ochrony roślin czy środków owado- i grzybobójczych. Taki rodzaj ochrony wykorzystywany jest w ostateczności. Ochrona lasu to szeroko pojęty zespół działań mających na celu zapewnienie lasom bezpieczeństwa od niekorzystnych czynników biotycznych (owady, grzyby, rośliny pasożytnicze, bakterie, wirusy, itp.), abiotycznych (temperatura, opady atmosferyczne, wiatr) i antropogenicznych (działalność człowieka np. działalność przemysłu itp.). Znając podstawowe czynniki szkodotwórcze oraz przyczyny ich powstania jesteśmy w stanie im zapobiec lub zminimalizować ich działanie. Jako, że ochrona lasu to dziedzina ekologii, a jej działanie powiązane jest z innymi naukami leśnymi, jak: hodowla lasu, użytkowanie lasu, urządzenie lasu, łowiectwo, wiele korzystnych zadań ochronnych można uzyskać poprzez prawidłowe wykonywane zabiegi we wspomnianych działach. Przedstawione w tym opracowaniu wybrane czynniki szkodotwórcze są najczęściej spotykanymi w polskich lasach. Przedstawienie ich w tym miejscu ma zobrazować prywatnym właścicielom lasu potencjalne zagrożenia na jakie zagrożony może być ich las. Ten poradnik nie ma na celu wykształcenia fachowców lecz zbudowanie świadomości w odbiorcy i dania wskazówek jak sobie poradzić z występującym problemem lub gdzie szukać pomocy. Ze względu na formę tego opracowania zainteresowanych często będziemy odsyłać do literatury i szczegółowych opracowań fachowych, aby mogli pogłębić swoją wiedzę przyrodniczo-leśną.

2. OCHRONA ZASOBÓW LEŚNYCH PRZED SZKODLIWYMI OWADAMI

2.1 Ogniskowo kompleksowa metoda ochrony lasu

Wieloletnie obserwacje gradacji owadów na przestrzeni minionych dziesięcioleci wykazują, że masowe pojawy owadów liściożernych powtarzają się na tych samych powierzchniach. Powierzchnie te są najbardziej podatne ze względu na wielkopowierzchniowe monokultury i małe zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów oraz ubogiej, pożytecznej flory i fauny mogącej zredukować populacje szkodliwych owadów. Ogniskowo kompleksowa metoda ochrony lasu to zbiór działań mających na celu zwiększenie naturalnego oporu środowiska na zagrożenie od szkodliwych owadów. Ma charakter profilaktyczny, który zmniejsza ryzyko wystąpienia masowych ognisk szkodników owadzych. Do zastosowania ww. metody, drzewostany powinny pozostawać pod osłoną większych, starszych drzewostanów. Należy wykluczyć zakładanie zrębów zupełnych, gdyż powierzchnie te narażone są na odsłonięcie a co za tym idzie, na masowe pojawienie się owadów. Zabiegi, które mają pozytywny wpływ na działanie tej metody to przede wszystkim zakładanie remiz oraz wprowadzanie podszytów, a także ochrona pożytecznych zwierząt i zasiedlanie mrówek.

Zakładanie remiz oraz wprowadzanie podszytów – wprowadzanie do drzewostanów gatunków drzew i krzewów owoco- miodo- spadzodajnych, które stanowią bazę pokarmową dla innych pożytecznych owadów i ptaków. Dobór gatunkowy zależy od warunków siedliskowych. Do zakładania remiz preferowane jest zakładanie naturalnych zbiorników wodnych. W przypadku braku możliwości wykorzystania naturalnych zasobów, można założyć sztuczny zbiornik, który posłuży do rozwoju fauny. Wprowadzenie podszytów ma na celu poprawę bioróżnorodności oraz poprawę warunków bytowania owadów pasożytniczych i ptaków. Do remiz i podszytów można wprowadzać jabłonie, grusze, śliwy, bez czarny i koralowy, wiśnie ptasią, dereń, leszczynę, porzeczkę, różę, wierzby i inne. Ochrona pożytecznych zwierząt polega na zapewnieniu jak najlepszych warunków bytowania, warunków do rozrodu,

a przede wszystkim warunków gniazdowania ptaków. To przede wszystkim zawieszanie budek lęgowych oraz wykładania chrustem miejsc dla mniejszych gryzoni oraz dla ptaków. W drzewostanach wywiesza się również budki dla nietoperzy. Należy pamiętać, aby zawieszane budki dla ptaków i nietoperzy czyścić raz w roku.

Metoda ogniskowo kompleksowa jest w pełni naturalną metodą wykorzystywaną w lesie. Nie prowadzi do żadnych niepożądanych skutków w drzewostanach. Najczęściej powinna być stosowana w drzewostanach sosnowych na ubogich siedliskach. Z ekologicznego punktu widzenia jest metodą dobrze postrzeganą, gdyż w żadnym stopniu nie szkodzi żywym organizmom.

2.2. Przegląd najważniejszych szkodliwych owadów

2.2.1 Szkodniki korzeni

Do najgroźniejszych przedstawicieli w tej grupie należą owady z rodziny chrabąszczowatych: chrabąszcz majowy i kasztanowiec oraz guniak czerwczyk i wałkarz lipczyk. Szkodniki korzeni największe znaczenie mają na szkółkach leśnych oraz na uprawach. Małe systemy korzeniowe drzewek, które są chętnie zgryzane przez pędraki, powodują na początku przebarwienia liści, a później śmierć rośliny.

Chrabąszcz majowy *Melalontha melalontha* L.

Wygląd: (Ryc. 1), długość ciała 20-30 mm.

Występowanie: Tereny otwarte, blisko rolne.

Żerowanie: owad dorosły – liście drzew liściastych: grabu, brzozy, kasztanowca, wierzby, dębu (największy przysmak). Pędraki – najmłodsze: korzenie traw, im starsze osobniki tym żerują na grubszych korzeniach, na różnych głębokościach. Najchętniej żeruje na korzeniach sosny i brzozy. Niechętnie żeruje na dębie, robinii, trzmielinie, roślinach uprawnych (gryka, łubin, konopie).



Rycina 1. Chrabąszcz majowy
(fot. Lasy Państwowe)

Biologia: Rozwój 3-4(5) letni. Dorosłe owady wygrzebują się wiosną. Rójka kwiecień-maj (w okresie kwitnienia jabłoni). Samice składają jaja w glebie. Larwy pojawiają się po 30-40 dniach i ich rozwój trwa dwa kolejne lata. Przez ten czas żerują w glebie obgryzając korzenie roślin zielnych, drzew i krzewów.

Znaczenie gospodarcze: Masowe obgryzanie liści przez dorosłe osobniki wspomnianych gatunków prowadzi do zmniejszenia przyrostu masy drzewnej, a także do zaburzeń w owocowaniu drzew. Występowanie owadów w kilku kolejnych latach powoduje usychanie wierzchołków drzew i powstawanie tzw. suchoczubów. Ponadto stałe nękanie powoduje osłabienie roślin i ich większą podatność na inne szkodniki, a te przyczyniają się do zamierania rośliny. Największe szkody chrabąszcz majowy, a dokładniej jego pędraki wyrządzają we wczesnych stadiach rozwojowych drzewostanów. Obgryzają korę z grubszych korzeni, a cienkie zjadają całkowicie w wyniku czego pobór wody i substancji odżywczych zostaje silnie zaburzony, a to bezpośrednio objawia się w zamieraniu drzewek. Szkodliwość pędraków chrabąszcza jest tym silniejsza, im młodszy jest wiek drzew.

Profilaktyka: Na zakładanych uprawach (szczególnie na gruntach porolnych) konieczna jest kontrola występowania i liczebności szkodnika. Wykonuje się ją poprzez doły kontrolne o wymiarach 1,0 m x 0,5 m i głębokości 0,5 – 1,0 m. W przypadku zakładania upraw minimalna liczba dołów = 6 szt./ha. Powinny być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni.

WAŻNE! *Szczegóły dotyczące badania zapędraczenia gleby oraz liczby krytyczne informujące o stanie zagrożenia ze strony szkodników korzeni znajdują się w Instrukcji ochrony lasu, która jest dostępna pod adresem: https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/ochrona_lasu/instrukcja-ochrony-lasu*

Zwalczanie: Pędraki: właściwe zabiegi agrotechniczne– sadzenie sadzonek na odwróconej skibie, utrzymywanie zacienionej gleby podczas rojenia się owadów, sadzenie w głęboko wyorane pasy.

Owady dorosłe: zabiegi chemiczne z wykorzystaniem dopuszczonych do użytkowania w lasach środków owadobójczych.

UWAGA! Wykaz aktualnych i dopuszczalnych do stosowania w leśnictwie

środków owadobójczych znajduje się pod adresem:

https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka-

[lesna/ochrona_lasu/srodki-ochrony-roslin](https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/ochrona_lasu/srodki-ochrony-roslin)

Ciekawostka: rójka chrabąszcza majowego pokrywa się najczęściej z terminem kwitnienia jabłoni/

Guniak czerwczyk *Amphimallon*

solstitiale L.

Wygląd: (Ryc. 2), długość ciała 15-20 mm.

Występowanie: drzewostany iglaste i mieszane.

Żerowanie: Owad dorosły – drzewa iglaste i liściaste.



Rycina 2. Guniak czerwczyk

(fot. Lasy Państwowe)

Według wieloletnich obserwacji entomologicznych owady te nie zjadają igieł, lecz nagryzają wierzchołek igieł i wysysają je. Uszkadzają również pędy co powoduje ich skrzywienie. Pędraki – korzenie wszystkich napotkanych drzew i krzewów oraz roślin zielnych, najchętniej na korzeniach sosny i brzozy.

Biologia: Rozwój 2 – 3 letni. Rójka owadów od połowy czerwca do końca lipca. W tym czasie samice i samce trzymają się blisko ziemi, latają nisko nad ziemią. Po zapłodnieniu samice składają jaja na ziemi w małych wgłębieniach, łącznie około 50 szt. Najczęściej wybierają miejsca słabo porośnięte drzewami i krzewami, polany, nieużytki itp. Po 10 dniach wylęgają się pędraki i rozpoczynają żer na korzeniach traw, siewek i drzew. Pozostają w glebie przez około 2 – 3 lata. Następnie przepoczwarczają się i powstaje owad dorosły, który żyje 2 – 3 lata.

Znaczenie gospodarcze: Największy szkodnik szkółek i upraw leśnych. Największe szkody wywołuje na małych siewkach i sadzonkach w szczególności sosny. Najbardziej zagrożone są uprawy na gruntach porolnych (pędrak). Owady dorosłe żerują na igłach.

UWAGA! Profilaktyka i zwalczanie guniaka czerwczyka odbywa się na takich samych zasadach jak w przypadku chrabąszcza majowego.

2.2.2 Szkodniki liści, pędów i pączków.

Do najważniejszych szkodników tej grupy zaliczamy: szeliniak sosnowiec, korowiec sosnowy, borecznik rudy i zwójki. Owady z tej grupy uszkadzają głównie pączki zaburzając ich rozwój, młode pędy w wyniku czego naruszają ich właściwy wzrost i powodują deformację lub zamieranie.

Szeliniak sosnowiec *Hylobius abietis* L.

Wygląd: (Ryc. 3), długość 8-13 mm.

Występowanie: Uprawy sosnowe, najczęściej po świeżych zrębach.

Żerowanie: Owad doskonały żeruje na łyku i korze małych drzewek (do 5 roku życia).

Biologia: Po przezimowaniu chrząszcze udają się na żer uzupełniający na świeże zręby, gdzie ogryzają pniaki i młode sadzonki drzew



Rycina 3. Szeliniak sosnowiec
(fot. Nadleśnictwo Zamrzemica)

Rójka i składanie jaj trwają od maja do końca lata. Samice składają jaja na korzeniach drzew głównie sosnowych. Wylęgające się larwy rozpoczynają żer na korze korzeni, następnie wgrzają się w drewno drążąc chodniki (tunele) biegnące w kierunku pniaka. Znaczenie gospodarcze: Groźny szkodnik upraw. Poprzez obgryzanie szyi korzeniowej młodych siewek i sadzonek z kory i łyka, powoduje zamieranie drzewek.

Profilaktyka i zwalczanie: Najlepszym sposobem zapobiegania jest „przelegiwanie zrębów”, tzn. odnowienie zrębów w drugim lub trzecim roku po pozyskaniu drewna. Owady czując zapach świeżej żywicy wędrują w tym kierunku i rozpoczynają tam żer i rozwój. Po dwóch latach świeże pniaki są mniej atrakcyjne, wtedy owady przenoszą się w inne miejsce, gdzie rozpoczynają ponowne żerowanie. Zakładana w tym czasie uprawa nie jest zagrożona. Działaniem wspomagającym może być wyłożenie świeżych wałków chwytnych (sosnowych), które będą przyciągały swoim zapachem szkodniki (Ryc. 4).



Rycina 4. Wałek chwytny na szeliniaka

Wykonanie: z wałka o długości około 60 cm i średnicy 10 – 15 cm zdzieramy pas kory o szerokości około 5 cm. Tak przygotowane wałki rozkładamy w ilości 10 szt./1 ha na brzegach zakładanej uprawy (zdartym pasem w kierunku ziemi). Kontrola uprawy odbywa się 1 – 2 razy w tygodniu, gdzie zbieramy owady. Po wyschnięciu okorowanego pasa, zdzieramy kolejny pas i układamy go również w kierunku ziemi. Innym sposobem chwytania szeliniaków jest wykopanie dołka o wymiarach 25x25 cm i głębokości ok. 30cm i umieszczenie w nim świeżego plastra sosnowego. Pełzające szeliniaki wpadną do dołka, a ze względu na słabą lotność, nie będą w stanie wydostać się z niego.

Korowiec sosnowy (Rozwalek korowiec) *Aradus cinnamomeus*

Wygląd: (Ryc. 5), długość 3-4 mm.

Rycina 5. Korowiec sosnowy (fot. Nadleśnictwo Zamrzenica)

Występowanie: Młodniki sosnowe od 5 – 20 lat na ubogich siedliskach.

Żerowanie: Larwy i owady doskonale żerują na młodych pędach sosnowych, gdzie wysysają soki z miazgi.



Rycina 5. Korowiec sosnowy (fot. Nadleśnictwo Zamrzenica)

Biologia: Zimują larwy i owady doskonale w ściole przy szyi korzeniowej lub pod łuskami kory. Pod koniec marca wchodzą po strzałach drzew w kierunku młodych pędów. Samice składają jaja pod korą drzew od maja do sierpnia.

Znaczenie gospodarcze: Nie prowadzi do śmierci drzewostanów, lecz może spowodować znaczne zachwianie zdrowotności, co spowoduje podatność na inne groźne choroby.



Profilaktyka i zwalczanie: Ważna jest obserwacja młodników. Po pojawieniu się usychających igieł i pędów w górnych części koron, należy rozpocząć diagnostykę w kierunku występowania korowca. Polega ona na wyznaczeniu 3 par drzew w kontrolowanym drzewostanie i założeniu na nich opasek lepowych (Ryc. 4), w celu kontroli występowania w dwóch okresach – jesienią, kiedy owad schodzi do zimowisk i wiosną kiedy wchodzi na strzały i pędy.



Rycina 6. Opaski lepowe na korowca
(fot. Nadleśnictwo Zamrzemica)

Borecznik rudy *Neodiprion sertifer*

Wygląd: (Ryc. 7), długość ciała 6-9 mm.

Występowanie: Uprawy i młodniki sosnowe na ubogich siedliskach.

Żerowanie: igły sosnowe, młoda kora.

Biologia: wiosną wylęgają się lary, które intensywnie żerują w maju i czerwcu. Później opuszczają się na ziemię i przędą kokony.



Rycina 7. Borecznik rudy (fot. Lasy Państwowe)

Przepoczwarczenie lipiec-sierpień, wylęg koniec sierpnia. Rojenie się i składanie jaj na igłach sosen we wrześniu i na początku października.

Znaczenie gospodarcze: ze względu na występowanie na ubogich siedliskach, masowe występowanie może nawet doprowadzić do zamierania młodych drzewostanów.

Profilaktyka i zwalczanie: obserwacje rójki (kontrola liczebności), poszukiwanie złóż jajowych i kontrola żerujących gąsienic (ścinka drzew na płachty). W przypadku dużego zagrożenia zwalczanie za pomocą środków owadobójczych.

UWAGA! Wykaz aktualnych i dopuszczalnych do stosowania w leśnictwie
środków owadobójczych znajduje się pod adresem:

https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/ochrona_lasu/srodki-ochrony-roslin

Zwójki

- sosnoweczka (*Rhyacionia buoliana*),
- pędóweczka (*Rhyacionia duplana*),
- żywiczanezcza (*Rhyacionia resinella* L.)

Wygląd: (Ryc.8, Ryc.9, Ryc.10), rozpiętość skrzydeł 20-25 mm.



Rycina 9. Zwójka sosnoweczka
(fot. Lasy Państwowe)



Rycina 8. Zwójka żywiczanezcza
(fot. Lasy Państwowe)



Rycina 10. Zwójka pędóweczka
(fot. Lasy Państwowe)

Występowanie: Uprawy i młodniki sosnowe od 5 – 15 lat.



Żerowanie: Gąsienice żerują w młodych pędach (pędóweczka, żywiczaneeczka), w oprzędzie pomiędzy nasadą igieł a pędem (odroślecza) oraz w nasadowej części igieł a następnie w pączkach okółkowych (sosnoweczka).

Biologia: Motyle zwójek pojawiają się koniec kwietnia a początek maja. Jaja składane są na igłach, pędach i w spękaniach kory.

Znaczenie gospodarcze: Żerowanie może spowodowanie zniekształcenie korony, powstanie czarcich mioteł, wielopędowych gniazd, liczne powstawanie dwójek, a w skrajnych przypadkach do zamierania dużej ilości pędów i całej korony.

Profilaktyka i zwalczanie: monitoring występowania, przy masowym występowaniu zabiegi z użyciem środków owadobójczych.

UWAGA! Wykaz aktualnych i dopuszczalnych do stosowania w leśnictwie środków owadobójczych znajduje się pod adresem:

https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/ochrona_lasu/srodki-ochrony-roslin

WAŻNE! Szczegóły dotyczące biologii owadów oraz liczby krytyczne informujące o stanie zagrożenia ze strony szkodników liści, pędów i pączków znajdują się w Instrukcji ochrony lasu, która jest dostępna pod adresem: https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/ochrona_lasu/instrukcja-ochrony-lasu

Ciekawostka: Żerowanie zwójek często powoduje charakterystyczne wygięcie pędu głównego w kształcie litery S. Ta wada może być mylona z działalnością grzyba powodującego skrętaka sosny.

2.2.1 Szkodniki pierwotne sosny

To grupa foliofagów - owadów żywiących się igłami (liśćmi) drzew. Sposób żerowania jest często cechą charakterystyczną gatunku. Owady zjadają często całe igły, obgryzają brzegi lub wygryzają dziury w liściach (igłach).



Brudnica mniszka *Lymantria monaha* L.

Wygląd: (Ryc. 11), występują osobniki o zmiennym ubarwieniu, przedstawiona forma ciemna i jasna, rozpiętość skrzydeł 45-55 mm.

Występowanie: Głównie drzewostany sosnowe, spotykany również w drzewostanach świerkowych.

Żerowanie: Larwy uszkadzają głównie igły. Zdarzają się przypadki żeru gąsienic na pączkach lub młodych pędach.

Biologia: Motyle pojawiają się lipiec – sierpień. Żyją bardzo krótko, giną zaraz po rozrodzie. Samice składają jaja w spękaniach kory. Larwy z jaj wylęgają

się po około 8 miesiącach. W kwietniu i maju pojawiają się małe gąsienice. Gąsienice, które wylęgną się z jednego złoża, zbierają się w tzw. lusterka i wyrzewają się na pniu. Charakterystyczne dla tego gatunku jest tzw. żer rozrzutny – ścinają igły, zżerają jej część a resztę zrzucają na ziemię. Można to zaobserwować na ziemi. Na przełomie czerwca i lipca tworzą oprzędę i przepoczwarzają się. Rozwój trwa pełen rok.

Znaczenie gospodarcze: Gatunek ten ze względu na wysoką odporność jaj na szkodliwe warunki może bardzo szybko zwiększyć liczebność i doprowadzić do gradacji. Ponadto żer rozrzutny może spowodować zwiększenie rozmiaru gradacji.

Profilaktyka i zwalczanie: Obserwacja liczebności na każdym etapie rozwoju. Kontrola występowania: złożów jaj jesienią, lusterek wiosną, oraz lotu motyli latem. Zwalczanie w przypadku przekroczenia liczb krytycznych. Zwalczanie środkami owadobójczymi.



Rycina 11. Brudnica mniszka

(fot. P. Szóstakowski)



Strzygonia choinówka *Panolis flammea*

Wygląd: (Ryc. 12), rozpiętość skrzydeł 30-35 mm.

Występowanie: Drzewostany sosnowe.

Żerowanie: Larwa żeruje na igłach sosnowych.

Biologia: Motyle pojawiają się od kwietnia. Aktywność motyli głównie nocą. Samice składają jaja na sosnach w średnich klasach wieku, najczęściej na brzegach drzewostanów. Gąsienice pojawiają się po około 4 tygodniach. Wędrują w korony drzew i wgryzają się w pączki, gdzie zjadają młode igły i korę przyszłego pędu. Później żerują na wszystkich igłach. W lipcu schodzą w glebę gdzie się przepoczwarczają. Całkowity rozwój trwa 1 rok.

Znaczenie gospodarcze: Ze względu na żer w igłach jak i w młodych pąkach, mogą wyrządzić znaczne szkody w drzewostanie. Drzewostan osłabiony żerem jest dużo bardziej podatny na pojawienie się szkodników wtórnych.

Profilaktyka i zwalczanie: Określenie stopnia zagrożenia poprzez wykonywanie jesiennych poszukiwań pierwotnych sosny, opisane w rozdziale 2.3. Stosowanie środków owadobójczych w przypadku masowego występowania i zagrożenia gradacją.

Ciekawostka: oczy motyli strzygoni otoczone są szlarą, podobnie jak u sów. Stąd nazwa rodziny tych owadów – sówkwate.



Rycina 12. Strzygonia choinówka
(fot. Lasy Państwowe)



Barczatka sosnówka *Dendrolimus pini* L.

Wygląd: (Ryc. 13), rozpiętość skrzydeł

60-80 mm.

Występowanie: Drzewostany sosnowe starszych klas wieku o luźnym zwarciu bez podszytów na słabszych siedliskach.

Żerowanie: Larwa żeruje na igłach sosnowych.

Biologia: Motyle pojawiają się na przełomie lipca i sierpnia. Samice składają jaja na cienkich nie uigłonych gałązkach oraz na pniach drzew. Rzadziej na igłach. Młode gąsienice wylęgają się od połowysierpnia i rozpoczynają żer.

Początkowo obgryzają brzożygi igieł,

a dorosłe pożerają całe igły. Jesienią gąsienice schodzą w ściółkę i gromadzą się do przezimowania w pobliżu szyi korzeniowej. Zimuje gąsienica. Po przezimowaniu, w marcu wędrują w korony drzew na żer. Żer wiosenny jest dużo intensywniejszy, jednocześnie bardziej niebezpieczny od żeru letniego. Wtedy larwy zżerają całe igły, niekiedy pączki i uszkodzają pędy. Przepoczwarczenie koniec maja początek czerwca. Poczwarka po około 2 tygodniach. I podobnie motyl (koniec lipca). Całkowity rozwój 1 rok.

Znaczenie gospodarcze: Wysoka szkodliwość tego owada spowodowana jest dwukrotnym żerem w ciągu roku. Podczas żeru wiosennego zjadane są nie tylko igły, ale też pąki, co niszczy tegoroczne przyrosty i w znacznym stopniu wpływa na osłabienie drzew. W wyniku tego drzewostany tracą na wysokości i przyroście masy drzewnej. Uszkodzenie uiglenia w znacznym stopniu doprowadza do zamierania drzew.



Rycina 13. Barczatka sosnówka

(fot. P. Szóstakowski)



Profilaktyka i zwalczanie: Określenie stopnia zagrożenia poprzez wykonywanie jesiennych poszukiwań pierwotnych sosny, opisane w rozdziale 2.3. Stosowanie środków owadobójczych w przypadku masowego występowania i zagrożenia gradacją.

Ciekawostka: u barczatki występuje często zjawisko mimikry – upodobnienia się do otoczenia, przez co dobrze się maskują i są ciężiej zauważalne.

Poproch cetyniak *Bupalus piniarius* L.

Wygląd: (Ryc. 14), rozpiętość skrzydeł 30-40 mm.

Występowanie: Drzewostany sosnowe.

Żerowanie: Larwa żeruje głównie na igłach sosnowych.

Biologia: Motyle pojawiają się pod koniec maja. Samice składają jaja na zeszłorocznych igłach. Gąsienice pojawiają się po około miesiącu i mają charakterystyczny wygląd. Młode larwy żerują na starych igłach sosny. Podczas żerowania nie uszkadzają pączków drzew, przez co drzewa mają szansę na szybszą regenerację. Późną jesienią wędrują do



Rycina 14. Poproch cetyniak

(fot. Lasy Państwowe)



dna lasu na przezimowanie, przepoczwarczają się i w tej formie zimują. Rozwój trwa 1 rok.

Znaczenie gospodarcze: Jednokrotny żer poprocha zazwyczaj nie powoduje zamierania drzewostanów. Ważne jest, aby nie dopuścić do powtórnego żeru. Może on spowodować zamieranie drzewostanu.

Profilaktyka i zwalczanie: Określenie stopnia zagrożenia poprzez wykonywanie jesiennych poszukiwań pierwotnych sosny, opisane w rozdziale 2.3. Stosowanie środków owadobójczych w przypadku masowego występowania i zagrożenia gradacją.

Ciekawostka: *Gąsienica poprocha cetyniaka posiada charakterystyczny jasno zielony kolor.*

Zawisak (siwiotek) borowiec

Hyloicus pinastri L.

Wygląd: (Ryc. 15), rozpiętość skrzydeł 60-80 mm.

Występowanie: Drzewostany sosnowe.

Żerowanie: Larwa zgryza igły, początkowo same brzegi. Później obrywa całą igłę.

Biologia: Motyle pojawiają się na przełomie czerwca i lipca. Samice składają jaja na igłach. Gąsienice wylęgają się po około dwóch tygodniach i żerują w charakterystyczny sposób zaczynając tylko od brzegów igły. Pod koniec września schodzą na dno lasu

i przepoczwarczają się.

Znaczenie gospodarcze: Groźny owad, gdyż żeruje w drzewostanach wszystkich klas wieku. Jego obecność jest potwierdzona w prawie każdym drzewostanie sosnowym. Jego występowanie nie jest groźne, lecz w połączeniu z innymi szkodnikami pierwotnymi może przyczynić się do dużych strat gospodarczych. **Profilaktyka i zwalczanie:** Określenie stopnia zagrożenia poprzez wykonywanie jesiennych poszukiwań pierwotnych sosny, opisane w rozdziale 2.3.



Rycina 15. Barczatka sosnówka

(fot. P. Szóstakowski)

Stosowanie środków owadobójczych w przypadku masowego występowania i zagrożenia gradacją.

Ciekawostka: *Charakterystyczne ubarwienie motyla, które przypomina kolor kory sosnowej.*

Borecznik sosnowiec *Diprion pini* L.

Wygląd: (Ryc. 16), rozpiętość skrzydeł 15-20 mm.

Występowanie: Najczęściej występuje w starszych drzewostanach sosnowych, lecz spotykany jest w każdej klasie wieku.



Rycina 16. Borecznik sosnowiec

(fot. Lasy Państwowe)

Żerowanie: Larwa zgryza igły, początkowo same brzegi. Później obrywa całą igłę.

Biologia: Występują dwie generacje w ciągu roku – owad dorosły pojawia się dwukrotnie i dwukrotnie składa jaja. Pierwszy wylęg imago pod koniec kwietnia i na początku maja. Samice składają jaja na zeszłorocznych igłach w nasłonecznionych miejscach. Larwy wylęgają się po około miesiącu i żerują na igłach. Żer larw do końca czerwca, a następnie sporządzają kokon przyczepiony do kory, igieł, gałązek. Druga generacja lipiec–sierpień, podobnie jak w pierwszej generacji jaja składane na igłach. Młode larwy żerują na tegorocznych igłach do późnej jesieni. Następnie schodzą do ściółki i tworzą kokony. W takiej formie przebywają do wiosny. Największe skupienie kokonów jest wokół szyi korzeniowej drzewa.

Znaczenie gospodarcze: Ze względu na dwa pokolenia w roku jest to bardzo niebezpieczny owad. Ponadto w przypadku braku żeru w postaci igieł, atakuje również korę, pędy, a nawet młode zielone szyszki. Bardzo groźna jest druga generacja, gdyż przy masowym występowaniu może zniszczyć całkowicie tegoroczny przyrost igieł, co skutkuje w stracie przyrostu wysokości oraz masy drewna. Przy masowym występowaniu może prowadzić do wydzielenia się drzew. Osłabione przez tego szkodnika drzewostany łatwo opanowują szkodniki wtórne.



Rycina 17. Gąsienice w trakcie żeru na igłach sosny

Profilaktyka i zwalczanie: Określenie stopnia zagrożenia poprzez wykonywanie jesiennych poszukiwań pierwotnych sosny, opisane w rozdziale 2.3. Stosowanie środków owadobójczych w przypadku masowego występowania i zagrożenia gradacją.

Ciekawostka: *Złożone jaja pokryte są cieczą (wydzieliną). Podrażniona larwa przyjmuje charakterystyczną pozycję ciała, tj. odchyła przednią część ciała do tyłu.*

UWAGA! *Wykaz aktualnych i dopuszczalnych do stosowania w leśnictwie środków owadobójczych znajduje się pod adresem:*

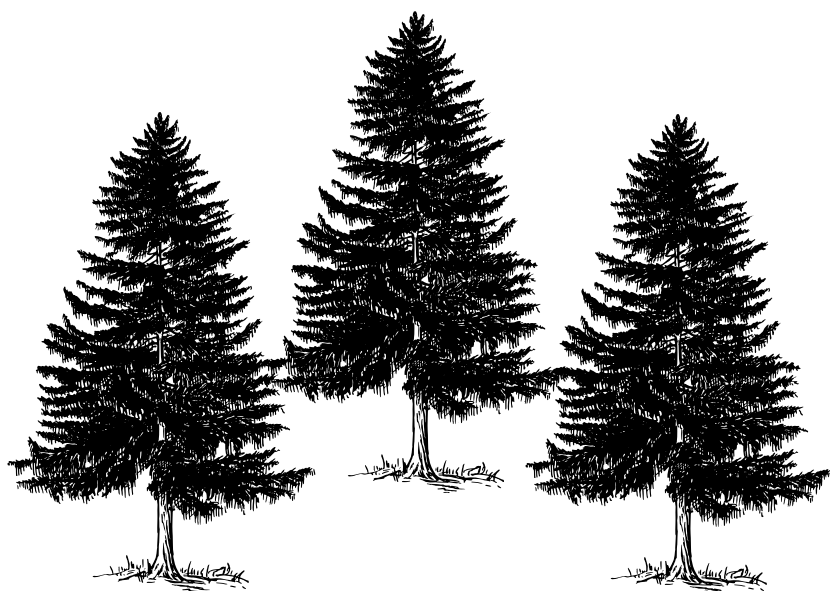
https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/ochrona_lasu/srodki-ochrony-roslin



WAŻNE! Szczegóły dotyczące biologii owadów oraz liczby krytyczne informujące o stanie zagrożenia ze strony szkodników pierwotnych sosny znajdują się w Instrukcji ochrony lasu, która jest dostępna pod adresem:

https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/ochrona_lasu/instrukcja-ochrony-lasu

WAŻNE! Przedstawione w niniejszym opracowaniu szkodniki to tylko wybrane gatunki, które na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat powodowały gradacje w polskich lasach. Oprócz nich występuje bardzo duża liczba innych szkodników, które są równie groźne dla trwałości lasów. Prognozowanie zagrożenia ze strony owadów nie jest proste i wymaga wiedzy fachowej, terminowości i systematyczności działań. Dlatego należy pamiętać, że w sytuacji kiedy podejrzewamy zwiększone pojawienie się szkodników, właściciele lasów nie stanowiących Skarbu Państwa mają prawo zwrócić się do Nadleśniczego z wnioskiem o pomoc w prowadzeniu gospodarki leśnej (Ustawa o lasach Art.35 ust.2, pkt. 1). Ponadto w razie wystąpienia szkodników w stopniu zagrażającym trwałości lasów w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa zabiegi zwalczające i ochronne zarządza starosta, a koszty tych działań ponoszą właściciele nadleśnictwa (zgodnie z Art. 10 pkt 2. Ustawa o lasach).



2.2.4 Szkodniki wtórne

Kornik drukarz *Ips trypographus* L.

Wygląd: (Ryc. 19), długość ok 4 – 6mm.



Rycina 19. Kornik drukarz



Rycina 18. Korniki odłowione do pułapki

Występowanie: Drzewostany świerkowe w całej Polsce.

Żerowanie: W łyku pod korą drążąc korytarze, pozostawiając charakterystyczny żer.



Rycina 20. Wysypujące się trocinki

Biologia: Dwie generacje w ciągu roku, dodatkowo jedna do dwóch generacji siostrzanych. Rójka w kwietniu i maju oraz lipcu i sierpniu, generacji siostrzanych w czerwcu, czasami wrześniu. Zimuje we wszystkich stadiach rozwojowych z wyjątkiem jaja. Cykl rozwoju rozpoczyna się od wygryzienia komory godowej przez samce i zwabienie do nich samic. Po kopulacji samice składają jaja. Wylęgające się larwy wygryzają chodniki o charakterystycznym kształcie.

Następnie tworzą kolebkę i przepoczwarczają się, dokonują żeru i wygryzają otwór wylotowy i wydostają się na zewnątrz, po czym przystępują do rójki drugiej generacji. Stare chrząszcze dokonują żeru regeneracyjnego, ponownie kopulują i składają jaja.

Znaczenie gospodarcze: Bardzo duże. Ze względu na kilka generacji w roku, w sprzyjających warunkach, jego namnażanie jest bardzo szybkie. Zwykle atakuje drzewa osłabione przez czynniki abiotyczne lub działalność szkodników pierwotnych czy chorób grzybowych. Atakuje również drzewa zdrowe, które w początkowym stadium bronią się wyciekami żywicy w miejscu inwazji, lecz przy masowym pojawieniu, zaatakowane przez dużą liczbę osobników nie są w stanie się obronić. Podczas masowego występowania, w pierwszym etapie zaatakowane drzewa nie dają oznak inwazji. Często zdarza się tak, że w skrajnych przypadkach opad korowiny wyprzedza przebarwienia igieł, co zwykle ma odwrotny przebieg.

Profilaktyka: Najważniejsze jest utrzymywanie dobrego stanu sanitarnego lasu, odpowiednie wykonywanie trzebieży, usuwanie drzew chorych i osłabionych, drewno pozyskane w zimie i miesiącach wiosennych powinno wyjechać z lasu "na bieżąco" lub nie

poźniej niż w kwietniu-maju. Wtedy mamy pewność, że wywieziemy szkodnika z lasu. Drewno pozostające w lesie powinniśmy okorować- odbierzemy szkodnikowi miejsce żeru i rozwoju. Prognozowanie liczebności poprzez wystawienie pułapek feromonowych.

Zwalczanie: Wyszukiwanie i usuwanie drzew „trocinowych”, wywóz drewna zasiedlonego z lasu lub jego korowanie w odpowiednim



Rycina 21. Pułapka feromonowa do odłowu korników (fot. m. Szpakowska)



Rycina 22. Żer kornika drukarza

(fot. M. Szpakowska)

Kornik ostrozębny *Ips akuminatus*

Wygląd: (Ryc. 23), długość 2-4 mm.

Występowanie: Drzewostany sosnowe od średnich klas wieku do starodrzewu.

Żerowanie: W łyku pod korą, drąży chodniki.

Biologia: Jedna generacja w roku, lecz w sprzyjających warunkach spotyka się dwie, dodatkowo siostrzaną. Rozwój zaczyna się od rójki przypadającej w maju, ale w ostatnich latach obserwuje się szybsze rojenie jeśli warunki pogodowe są sprzyjające.



Rycina 23. Kornik ostrozębny

(fot. Lasy Państwowe)

Wówczas terminy i przebieg rozwoju jest podobny do kornika drukarza.

Znaczenie gospodarcze: W ostatnich latach coraz większe. Kornik ostrozębny w sprzyjających warunkach temperaturowych jest w stanie wykształcić od dwóch do czterech generacji w roku, w wyniku czego jego liczebność może gwałtownie wzrosnąć. Najczęściej atakuje drzewa osłabione uszkodzonymi od wiatru, w wyniku żeru szkodników pierwotnych oraz z zachwianą gospodarką wodną – obniżeniem poziomu wód gruntowych. Wybiera najczęściej miejsca nasłonecznione, inwazja najczęściej ma kształt gniazdowy.

Profilaktyka: Utrzymywanie dobrego stanu sanitarnego lasu, usuwanie drzew chorych i zasiedlonych, wywóz drewna zasiedlonego przed wylotem owadów, a w przypadku braku takiej możliwości korowanie surowca, stały monitoring drzewostanów pod kątem zmian koloru igieł i pojawiania się ognisk szkodnika.



Rycina 24. Wysypujące się trocinki i otwory wylotowe w wyniku żeru kornika ostrozębnego (fot. M. Szpakowska)



Rycina 25. Żer kornika ostrozębnego (fot. M. Szpakowska)

Zwalczanie: Wyszukiwanie i usuwanie drzew zasiedlonych, wywóz drewna zasiedlonego z lasu lub jego korowanie w odpowiednim terminie.

Przyplaszczek granatek *Phaenops cyanea*

Wygląd:(Ryc. 26), długość ciała 7-12mm.

Występowanie: Drzewostany sosnowe, rzadziej inne iglaste.

Żerowanie: Chrząższe początkowo żerują na igłach, larwy w strefie łyka i miazgi.



Rycina 26. Przyplaszczek granatek

(fot. Lasy Państwowe)

Biologia: Postać doskonała pojawia się od połowy maja do sierpnia, początkowo żerują na igłach. Po rójce samice składają jaja w spękaniach kory. Wylęgające się larwy żerują w łyku wygryzając chodniki zapchane brązowymi trocinami (charakterystyczne dla gatunku). Żer larw do jesieni, następnie zakładają kolebki gdzie zimują.

Znaczenie gospodarcze: Ze względu na preferowanie przez ten owad ciepłych i naświetlonych miejsc, największe szkody wyrządza na nowo odsłoniętych brzegach drzewostanów (np., po zrębach, kłeskach, itp.).

Profilaktyka: Obserwacja brzegów, luk, kulis, zrębów pod kątem żerowania przyplaszczka.

Zwalczanie: Wyszukiwanie i usuwanie drzew zasiedlonych.

UWAGA!

Wykaz aktualnych i dopuszczalnych do stosowania w leśnictwie środków owadobójczych znajduje się pod adresem:

https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka_lesna/ochrona_la-su/srodki-ochrony-roslin

WAŻNE!

Szczegóły dotyczące biologii owadów oraz ważne informacje dotyczące szkodników wtórnych znajdują się w Instrukcji ochrony lasu, która jest dostępna pod adresem:

https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/ochrona_lasu/instrukcja_ochrony-lasu

2.3 Zasady oceny zagrożenia ze strony szkodników pierwotnych sosny

Jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny

Mają na celu ocenę zagrożenia drzewostanów sosnowych od szkodliwych owadów, między innymi: strzygonia choinówka, poproch cetyniak, siwiotek (zawisak) borowiec, oraz boreczniki. Poszukiwania larw, poczwerek i kokonów dokonujemy w spękaniach kory na pniu i w okolicach szyi korzeniowej, w ściole oraz w płytkich warstwach gleby. Poszczególne gatunki najczęściej zimują w formie:

- Poczwarki: strzygonia choinówka, poproch cetyniak, siwiotek borowiec – w ściole pod okapem drzewostanu,
- Gąsienicy: barczatka sosnowka -ściola,
- Larwa bez oprzędu: osnuja gwiazdzista – ściola i gleba mineralna,
- Larwy w kokonach: boreczniki – spękania kory.



Rycina 27. Larwy i poczwarki owadów (od lewej): osnuja gwiazdzista, kokony boreczników, poproch cetyniak, strzygonia choinówka, zawisak borowiec, gąsienica barczatki sosnowki (fot. P. Szóstakowski)

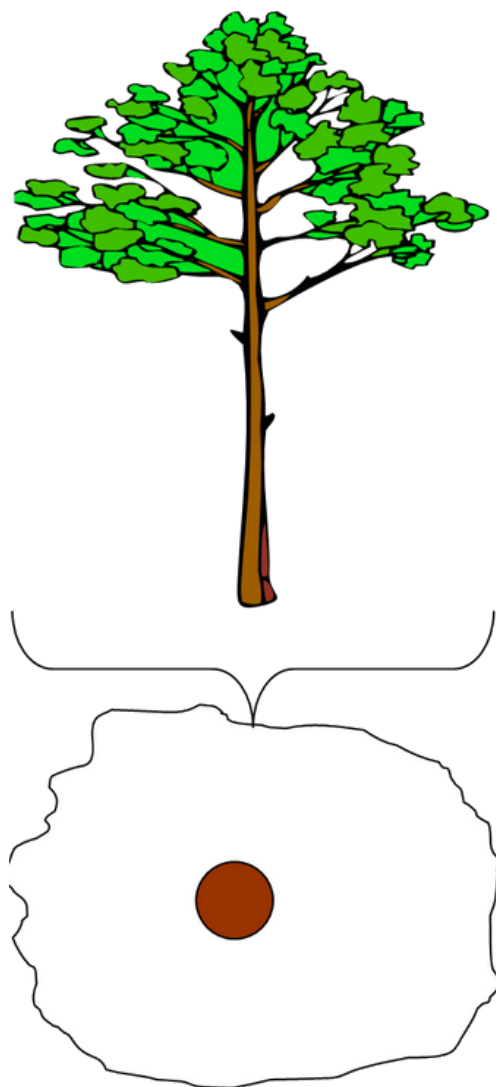
Jesienne poszukiwania wykonuje się każdego roku w stałych partiach kontrolnych. Ilość partii zależna jest od występowania na danym terenie ognisk gradacyjnych w przeszłości. Jeśli takie występowały to lokalizuje się jedną partię na 50 ha lasu, jeżeli nie to jedna partia na każde 200 ha. Właściwą porą do wykonywania próbnych poszukiwań jest późna jesień, przed nadejściem mrozów i wystąpieniem pokrywy śnieżnej. Termin rozpoczęcia poszukiwań dla poszczególnych regionów kraju, na podstawie wieloletnich obserwacji, określa właściwy terytorialnie Zakład Ochrony Lasu.

Do wykonania poszukiwań niezbędne są:

1. Motyczki lub pazurki ogrodnicze,
2. Pudełka do zbierania i przechowywania zebranych owadów,
3. Schemat (Ryc. 29) rozmieszczenia powierzchni próbnych, (przy poszukiwaniach metodą 10 powierzchni próbnych),
4. Ramki o wymiarach $0,5 \times 1$ m, (przy poszukiwaniach metodą 10 powierzchni próbnych).

W partiach kontrolnych (PK) jesienne poszukiwania prowadzi się wybraną metodą. Przedstawiamy 3 metody jesiennych poszukiwań (Instrukcja ochrony lasu):

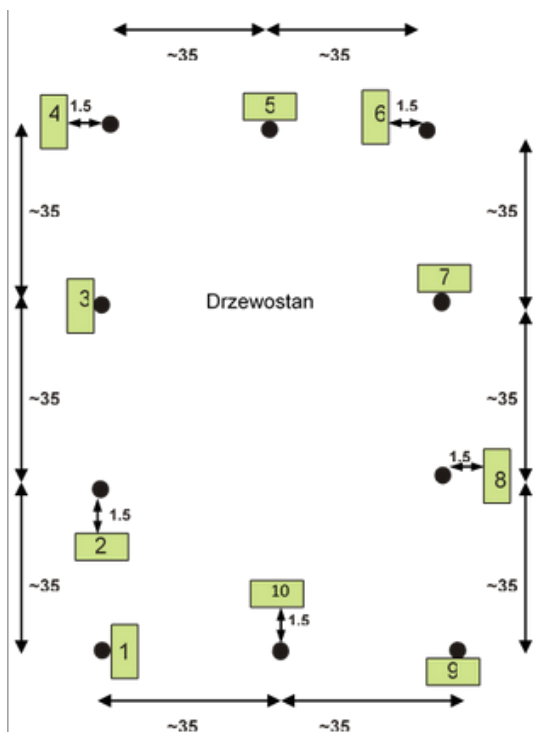
1. metoda podokapowa - poszukiwania dokonuje się pod drzewem próbnym, które powinno mieć przeciętną koronę i rosnąć w zwarciu przeciętnym dla danego drzewostanu. Po zaznaczeniu obrysu rzutu korony (obwodu powierzchni podokapowej) poszukiwań dokonuje się od obwodu w kierunku pnia drzewa (Ryc. 28). Należy także przeszukać całą powierzchnię odziomka drzewa od szyi korzeniowej do wysokości 1,5 m, gdzie często w spękaniach kory zimują boreczniki. Każdego roku poszukiwania kontrolne przeprowadza się pod okapem innego drzewa.



Rycina 28. Schemat poszukiwań metodą podokapową (instrukcja Ochrony Lasu)

● - drzewo

2. metoda 10 powierzchni próbnych każda o wielkości 0,5 m² . Jeden z dłuższych boków prostokąta, przedstawiony na schemacie, należy zlokalizować wzdłuż drogi w strefie bardziej nasłonecznionej. W drzewostanie pod wybranym pierwszym drzewem układa się ramkę. Każdy kolejny punkt wyznacza się w odległości około 35 m od poprzedniego i przy najbliższym drzewie w zasięgu wzroku (nieprzygłuszonym) układa się kolejną ramkę, zgodnie ze schematem (Ryc. 29). Podczas poszukiwania owadów na wyznaczonych powierzchniach próbnych przeszukuje się ściółkę i glebę wewnątrz ramki, a na pięciu powierzchniach (o numerach nieparzystych) także całą powierzchnię odziomka drzewa od szyi korzeniowej do wysokości 1,5 m, gdzie często w spękaniach kory zimują boreczniki.

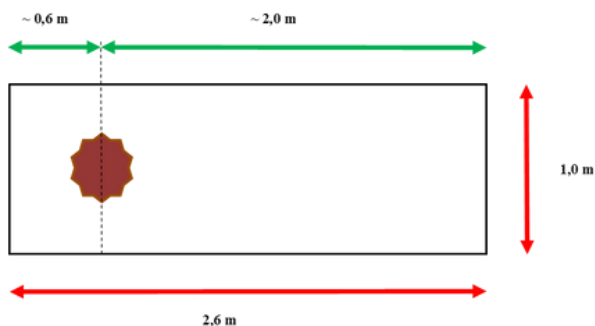


Rycina 29. Schemat rozmieszczenia powierzchni próbnych podczas jesiennych poszukiwań szkodników liściożernych sosny, metodą 10 powierzchni próbnych


(Instrukcja Ochrony Lasu

● – drzewo, ■ – powierzchnia próbna.

2. metoda dwóch drzew - na PK wybiera się i zaznacza do poszukiwań owadów dwa drzewa: jedno w strefie brzegowej oraz drugie wewnątrz drzewostanu. Pod każdym z zaznaczonych drzew wyznacza się prostokąt o wymiarach zewnętrznych 2,6 x 1 metr, 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: 0,6 i 2 metry (Ryc. 30). O kierunku dłuższej części prostokąta do 23 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 przekopać) oraz spękania kory w szyi korzeniowej sosny od poziomu ściółki w dół.



Rycina 30. Schemat wyznaczonej powierzchni próbnej podczas jesiennych poszukiwań szkodników liściożernych sosny metodą dwóch drzew (Instrukcja Ochrony Lasu)

 – drzewo

W przypadku stwierdzenia zagrożenia w stopniu średnim albo silnym konieczne jest objęcie poszukiwaniami sąsiednich drzewostanów (o ile ZOL nie zaleci inaczej), tak aby wstępnie ustalić ogólną powierzchnię drzewostanów zagrożonych.

Kontrola liczebności brudnicy mniszki.

Wykonywana jest na przełomie lipca i sierpnia i jest to czas najliczniejszego występowania motyli brudnicy mniszki. Podstawą opracowania prognozy zagrożenia jest liczba samic zaobserwowanych na drzewach. Do przeglądu i oceny zagrożenia drzewostanów przystępuje się w okresie kulminacji lotu samic, którą ustala się na podstawie kontroli i analizy odłowu samców do pułapek feromonowych. Pułapki feromonowe do odłowu samców brudnicy mniszki wywiesza się corocznie na przełomie czerwca i lipca w stałych miejscach, na wysokości ponad 2 m nad powierzchnią gruntu. Od początku II dekady lipca liczenie samców schwytych do pułapek feromonowych wykonuje się dwa razy w tygodniu, a po kulminacji rójki około 10 dni, do zakończenia lotu motyli. Po ustaleniu terminu kulminacji lotu samic wykonuje się ocenę ich liczebności, a w przypadku rójki rozciągniętej w czasie, bez wyraźnej kulminacji, rejestrację liczby samic brudnicy mniszki należy powtórzyć. W pierwszej kolejności wykonuje się przegląd tych miejsc, w których rok wcześniej stwierdzono występowanie populacji szkodnika. Następne obserwacje wykonuje się w miejscach, w których aktualnie stwierdzono obecność szkodnika (gąsienic, poczwerek, motyli).



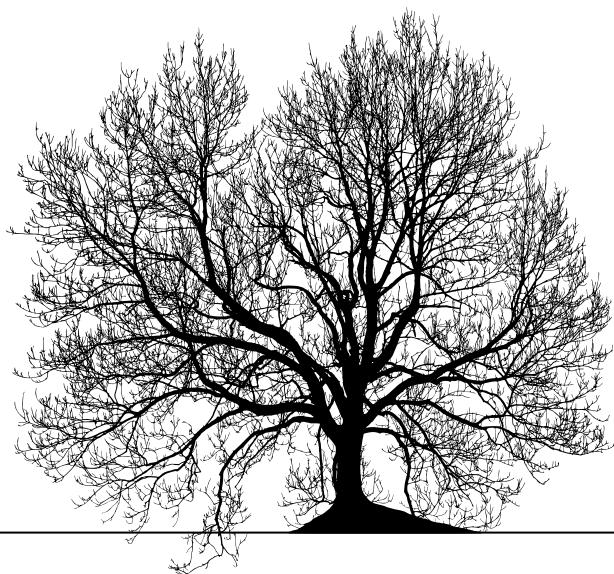
Rycina 31. Pułapka feromonowa na samce brudnicy mniszki (fot. M. Szpakowska)

Podczas tych przeglądów dokładnie sprawdza się ogniska gradacyjne, które były opisywane i udokumentowane w poprzednich latach. W przypadku zaobserwowania samic siedzących na drzewach w którymś z wymienionych miejsc obserwacjami obejmuje się również oddziały sąsiadujące. Na podstawie danych uzyskanych poprzez jednorazowe zarejestrowanie liczby samic siedzących na drzewach w okresie kulminacji rójki, metodą dwudziestu drzew lub metodą transektu (wyboru metody dokonuje ZOL w porozumieniu z Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych). Metody służące do jednorazowego zarejestrowania liczby samic siedzących na drzewach w okresie kulminacji rójki polegają na:

1. Metoda dwudziestu drzew: obserwator wykonujący przegląd drzewostanu 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 dwadzieścia kolejnych drzew. Dziesięć drzew powinno być zlokalizowanych wzdłuż brzegu drzewostanu, następnie dziesięć – wzdłuż prostopadłej do brzegu linii, skierowanej w głąb drzewostanu. Liczbę samic na poszczególnych dziesięciu drzewach z obrzeża i z głębi drzewostanu danego miejsca zapisuje się w odpowiednim formularzu. Jeśli w danym miejscu zaobserwowano więcej miejsc występowania motyli, w formularzu odnotowuje się jedno z nich o większym zagrożeniu, aby najlepiej określić stopień zagrożenia dla drzewostanów.
2. Metoda transektu: polega na liczeniu samic brudnicy mniszki na 10 kolejno wybranych drzewach w miejscu o największym zagęszczeniu populacji, zlokalizowanym podczas jednorazowego przejścia przez miejsca wzdłuż transektu. Wyniki obserwacji zapisuje się do odpowiedniego formularza. W trakcie przeglądu drzewostanów w celu zarejestrowania liczby samic siedzących na drzewach określa się również stopień defoliacji koron, który określa się w czterostopniowej skali 1 – żer słaby (defoliacja 11–30%), 2 – żer średni (defoliacja 31–60%), 3 – żer silny (defoliacja 61–90%), 4 – żer bardzo silny (defoliacja powyżej 90%).

Ścinanie drzew na płachty

W przypadku kiedy jesienne prognozowanie wykazało podwyższoną ilość szkodników, należy kontrolować wiosną ilość gąsienic w koronach drzew. Do sprawdzenia liczebności owadów należy ściąć kilka drzew na płachę, pozwoli to ocenić ilość żerujących szkodników pierwotnych sosny w koronach. Ścinę należy wykonać w miejscach, w których w trakcie obserwacji lotów motyli brudnicy mniszki stwierdzono jej wzmożone występowanie, w miejscach w których po analizie jesiennych poszukiwań stwierdzono zagrożenie ze strony szkodników pierwotnych oraz w miejscach, w których zdaniem Nadleśnictwa należy przeprowadzić dodatkową kontrolę.



3. WAŻNIEJSZE CHOROBY POWODOWANE PRZEZ GRZYBY

Mączniak prawdziwy dębu

Wygląd: (Ryc. 32), biały nalot na liściach dębu.

Objawy: Grzybnia wytwarza biały, mączny nalot na blaszce liście. Często spotykany już na wiosnę po rozwoju liści. Wraz z rozwojem grzybni, liście marszczą się, przebarwiają a następnie usychają.



Rycina 32. Mączniak prawdziwy dębu

Znaczenie gospodarcze: Powoduje zahamowanie wzrostu młodych pędów. Hamuje proces drewnienia, przez co pędy są narażone na szkody od niskich temperatur. Skutkuje to stratą na przyroście wysokości i masy. Głównie narażone małe drzewka. Ochrona: Głównie w szkółkach, poprzez stosowanie oprysków chemicznych

Huba korzeni

Wygląd: (Ryc. 33), owocniki huby korzeni.

Objawy: Groźny w drzewostanach wszystkich klas wieku. Najczęściej spotykany w drzewostanach na założonych na gruntach porolnych. W uprawach i młodnikach powoduje zamieranie całych drzew. Natomiast w starszych rozkład drewna trwa wiele lat i zaczyna się od korzeni. Na pniakach lub pniach drzew najczęściej powstają charakterystyczne owocniki. Są one koloru białego, wyrastają spod kory.



Rycina 34. Grzybnia opieńkowej zgnilizny korzeni rozwijająca się pod korą sosny
(fot. P. Szóstakowski)

Znaczenie gospodarcze: Jeden z najgroźniejszych patogenów korzeni występujących w lasach.

Ochrona: Do zwalczania tego grzyba stosuje się różnego rodzaju metody. Najpopularniejsze są: metoda hyloteczniczna – przebudowa drzewostanów silnie porażonych przez ten grzyb poprzez wprowadzanie gatunków drzew odpornych na ten grzyb; metoda biologiczna – stosowanie preparatów biologicznych (np., *Phlebiopsis gigantea*), które wspomagają rozkład pniaków i powstrzymują rozprzestrzenianie się grzyba.

Opieńkowa zgnilizna korzeni

Wygląd: grzybnia opieńkowej zgnilizny korzeni pod korą drzewka sosny (Ryc. 34).

Objawy: Początkowo zamierają pojedyncze drzewa lub grupy drzew. Pod korą pni i korzeni może występować biała grzybnia. Drzewo porażone przez opieńkę początkowo ulega białej zgniliznie.

Znaczenie gospodarcze: Jeden z najgroźniejszych patogenów korzeni występujących w lasach.



*Rycina 34. Grzybnia opieńkowej zgnilizny korzeni rozwijająca się pod korą sosny
(fot. P. Szóstakowski)*

Ochrona: Najczęściej stosowane są metody: hodowlana – unikanie zakładania dużych zrębów, oraz stosowanie materiału sadzeniowego z lokalnego ekotypu lub odnowienia naturalne; biologiczna– neutralizowanie zainfekowanych pniaków i przesmarowanie grzybem konkurencyjnym

Huba sosny

Wygląd: z lewej drewno twardej deprecjonowane przez hubę, z prawej owocnik huby.



Rycina 35. Owocnik huby sosny na pniu (fot. M. Szpakowska)



Rycina 36. Deprecjacja drewna w wyniku działania huby sosny (fot. P. Szóstakowski)

Objawy: Zarodniki występujące najczęściej w miejscu zranienia i infekcji. Choroba rozwija się tylko w twardej, więc zakażenie może nastąpić, tylko i wyłącznie przez kontakt zarodników z drewnem twardej, np. w grubych gałęziach. Proces rozwoju choroby trwa długo a owocniki mogą pojawić się na drzewach od kilku do kilkunastu lat od zarażenia. Poza owocnikami drzewo nie wykazuje innych oznak chorobowych.

Znaczenie gospodarcze: Narażone na uszkodzenie są najcenniejsze partie drzewa. Nie prowadzi do zamierania drzewostanów, lecz w bardzo dużym stopniu obniża przydatność gospodarczą surowca drzewnego.

Ochrona: Usuwanie drzew porażonych.

Mikoryza

Mikoryza to zjawisko polegające na współżyciu korzeni drzew z grzybami. Dzięki temu procesowi powierzchnia chłonna korzeni zwiększa się poprzez wykorzystanie strzępek grzybni. Ponadto dzięki enzymom możliwe jest pobieranie substancji pokarmowych zawartych w związkach niedostępnych dla korzeni drzew. Zwiększenie powierzchni chłonnej zapobiega skutkom suszy.



Obecność grzybów wokół korzeni drzew chroni je przed chorobotwórczymi mikroorganizmami. Dlatego ważne jest mikoryzowanie sadzonek przed odnowieniem. Nowoczesne szkółki leśne wprowadzają grzyby mikoryzowe do gleby, aby sadzonki, które będą odnawiały las były naturalnie zabezpieczone. Na chwilę obecną jest to jeden z najlepszych sposobów na zabezpieczanie upraw od groźnych grzybów atakujących korzenie na uprawach, tj. opieńkowa zgnilizna korzeni i huba korzeni.

4. GOSPODARKA ŁOWIECKA, A OCHRONA LASU. ZWIĄZKI Z LEŚNICTWEM I ŁOWIECTWEM

Związek gospodarki łowieckiej z leśnictwem i rolnictwem jest bardzo silny, gdyż tereny ich działania wzajemnie się pokrywają. Powierzchnie polne i leśne są miejscem bytowania zwierzyny, łowiectwo zaś wykorzystuje te tereny do prowadzenia swojej gospodarki nad zwierzyną. Cele leśnictwa i rolnictwa są rzeczą nadrzędną, natomiast cele gospodarki łowieckiej są traktowane jako działalność uboczna, przez co nie powinny zaburzać realizacji planów w rolnictwie i leśnictwie – gospodarka łowiecka nie powinna wpływać niekorzystnie na gospodarkę leśną i rolną. Osiągnięcie takiego stanu możliwe jest tylko przy współpracy leśników, rolników i myśliwych. We wspólnym działaniu trzeba dążyć do utrzymywania odpowiedniego stanu zwierzyny. Nadmierne przegęszczenie spowoduje wystąpienie szkód i strat w gospodarowaniu. To natomiast często wywołuje konflikty między tymi grupami. Dlatego tak ważne jest, żeby liczebność zwierzyny nie przewyższała możliwości pokarmowych środowiska.

WAŻNE!

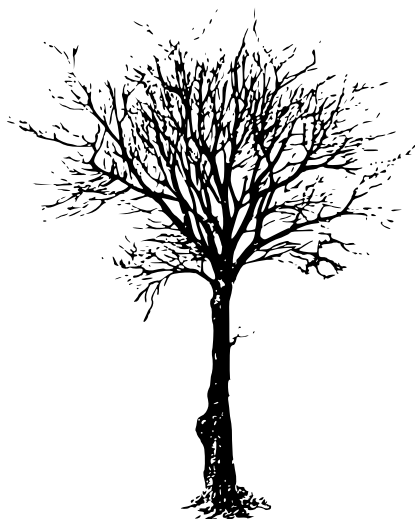
Tereny województw w Polsce podzielone są na obwody łowieckie, które dzierżawią Kola Łowieckie i to one są odpowiedzialne za prowadzenie gospodarki łowieckiej na danym terenie. Zdarzają się przypadki, że odwód jest wyłączony z wydzierżawiani i stanowi OHZ czyli Ośrodek Hodowli Zwierzyny. Wtedy zarządcą może być jeden z trzech podmiotów: Lasy Państwowe, Polski Związek Łowiecki, Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa. Wszystkie regulacje związane z Gospodarką Łowiecką w Polsce określa Ustawa Prawo Łowieckie z dnia 13 października 1995 roku.

5. SZKODY POWODOWANE PRZEZ ZWIERZYŃĘ W LASACH

Według statystyk prowadzonych przez Lasy Państwowe największe szkody w lasach wyrządzają jeleniowate. Wynikiem ich żerowania jest zgryzanie pędów, spalowanie, tratowanie i wydeptywanie sadzonek i młodych drzewek, czemchanie, itp. Najczęstszymi gatunkami drzew, które są uszkodzane przez te zwierzęta to sosna, dąb, lipa, modrzew, w mniejszym stopniu buk, ze względu na lekką gorycz. Szkody wyrządzane przez jeleniowate nie są do uniknięcia. Gwarancją utrzymywania szkód na poziomie akceptowalnym dla gospodarki leśnej jest prawidłowo prowadzona gospodarka łowiecka – utrzymywanie odpowiedniej liczebności zwierzyny na poziomie nie przekraczającym maksymalnej pojemności łowiska.

UWAGA!

Właścicielom lasów nie przysługuje odszkodowanie z tytułu szkód wyrządzonych w uprawach leśnych przez jeleniowate!



6. METODY ZABEZPIECZANIA ODNOWIEŃ LEŚNYCH PRZED USZKODZENIAMI PRZEZ ROŚLINOŻERNE SSAKI

Zabezpieczanie odnowień przed zgryzaniem i spałowaniem przez jeleniowate można przeprowadzać na kilka sposobów. Wybór metody zależy od tego jaki gatunek i w jakim wieku s0 chcemy zabezpieczyć, na jakiej powierzchni oraz na jaki okres. Obecnie najpopularniejszymi metodami zabezpieczania upraw przed szkodami od zwierzyny są:

Metody mechaniczne

Grodzenie upraw siatką leśną– to najpopularniejsza metoda zabezpieczania upraw. Wykorzystuje się ją do zabezpieczania cennych domieszek np. dębu, lipy na małych powierzchniach (gniazdach) lub do grodzenia całych upraw.



Rycina 36.
*Deprecjacja drewna
w wyniku działania
huby sosny
(fot. P. Szóstakowski)*

Skuteczność tej metody uzależniona jest od spełnienia zasad: wysokość siatki, wielkość oczek oraz wytrzymałość powinna być dostosowana do zwierzyny, która w danym miejscu wyrządza szkody np. na danym terenie

występuje tylko sarna więc nie ma potrzeby zwiększania kosztów i wykonywania grodzenia z siatki o wysokości 2,20 m, w takim przypadku wystarczające będzie grodzenie o wysokości 1,60 m; regularna kontrola stanu i szczelności grodzenia; grodzenie dużych powierzchni zmniejsza ich skuteczność oraz niekorzystnie wpływa na migrację zwierzyny. Ta metoda zabezpiecza uprawę długoterminowo.

UWAGA!

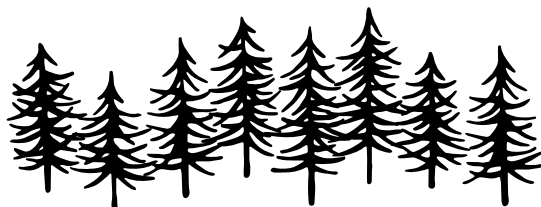
Grodzenie dużej ilości upraw również nie jest dobrym rozwiązaniem, gdyż zwiększa presję zwierzyny na powierzchnie nieogrodzone. Powinno przyjąć się zasadę, że grodzenia zakładamy dla gatunków cennych gospodarczo i trudnych do wyprowadzenia.

Palikowanie– pojedyncze zabezpieczanie sadzonek. Stosowana dla gatunków cennych występujących pojedynczo, w miejscach gdzie zakładanie grodzenia jest nieuzasadnione lub nieopłacalne (np. zabezpieczenie sadzonek tylko w jednym sezonie). Zabezpiecza najczęściej przed zgryzaniem i czemchaniem przez sarny.

Rysakowanie – wykorzystuje naturalną obronę drzew na uszkodzenia mechaniczne. Polega na nacinaniu kory sosny do głębokości łyka. Działanie takie ma wymusić na drzewie wycieki żywicy, przez co kora będzie mniej atrakcyjna do spalowania przez jeleniowate. Na podstawie obecnych obserwacji tej metody można stwierdzić jej wysoką skuteczność przy małym nakładzie pracy i finansów.

CIEKAWE!

Narzędzie do rysakowania można wykonać w warunkach domowych, mając minimalne umiejętności ślusarskie.



Metody chemiczne

Repelenty– wykorzystanie środków chemicznych odstrasżających zwierzyne. Najczęściej, polega na smarowaniu pędu głównego drzewek środkiem, który nie jest atrakcyjny w smaku, przez co zwierzyzna niechętnie zgryza pędy.



*Rycina 38. Posmarowane repelentem sadzonki sosen
(fot. P. Szóstakowski)*

UWAGA!

Wykaz aktualnych i dopuszczalnych do stosowania w leśnictwie środków owadobójczych znajduje się pod adresem:

https://www.lasy.gov.pl/pl/pro/publikacje/copy_of_gospodarka_lesna/ochrona_lasu/srodki-ochrony-roslin

7. SZKODY WYRZĄDZONE PRZEZ ZWIERZYŃĘ POZA LASAMI

Szkody wyrządzone przez zwierzynę w uprawach i płodach rolnych oraz sposoby rekompensowania ich poszkodowanym są prawnie umocowane w Ustawie Prawo Łowieckie z dnia 13 października 1995 r. W zależności miejsca powstania szkody i rodzaju zwierzyny, odpowiedzialność ponosi:

- dzierżawca obwodu łowieckiego (najczęściej Koła Łowieckie)– na terenie wydzierżawianym,
- właściwe Nadleśnictwo – na terenach wyłączonych z wydzierżawiania i przekazane w zarząd LP (np. tereny OHZ),
- Skarb Państwa - za szkody wyrządzone przez zwierzęta łowne objęte całoroczną ochroną oraz za szkody wyrządzone przez zwierzęta łowne na obszarach nie wchodzących w skład obwodów łowieckich (Art. 50 Ustawy Prawo Łowieckie). Procedura zgłaszania i proces szacowania opisany jest szczegółowo w Art. 46-50 Ustawy Prawo Łowieckie.

WAŻNE!

Nowelizacja Ustawy Prawo Łowieckie z 2018 roku daje możliwość odwołania od protokołów oględzin i szacowania ostatecznego do nadleśniczego właściwego terytorialnie ze względu na miejsce powstania szkody. Daje to możliwość powołania komisji składającej się z bezstronnych przedstawicieli nadleśniczego. W procesie odwoławczym istotne jest dochowanie terminów złożenia odwołania, gdyż mogą one zaważyć na jego ważności (Art. 46d Ustawy Prawo Łowieckie).



8. SŁOWNIK UŻYTYCH TERMINÓW

Czemchanie (osmykiwanie)– zdzieranie kory przez samce podczas wycierania poroża z scypułu.

Drzewo pułapkowe– drzewo lub stos drewna służący do wabienia i niszczenia szkodników wtórnych lub innych owadów szkodliwych.

Drzewo trocinkowe– drzewo, z którego wysypują się trocinki pochodzące z żerowania owadów wtórnych. Usuwanie drzew trocinkowych to pierwszy etap ograniczania liczebności tej grupy owadów.

Drzewo zgryzowe– drzewa ścinane w celu zapewnienia żeru z korowiny dla jeleniowatych w okresie zimowym. Jest jedną z form ochrony przed spałowaniem na uprawach i w młodnikach.

Foliofagi– owady odżywiające się liśćmi i igłami.

Gradacja– masowe pojawienie się danego gatunku na danym terenie.

Imago– postać dorosła owada.

Lusterko (brudnica mniszka)– zbieranie i wygrzewanie się młodych gąsienic na pniu drzew.

Maksymalna pojemność łowiska– maksymalna liczba zwierząt jaka może żywić się w danym środowisku bez wyrządzania szkód.

Partia kontrolna– część lasu wytypowana i trwale oznaczona w terenie w celu wykonywania obserwacji, np.. jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych sosny.

Pułapka feromonowa– pułapka wykorzystująca substancje wabiące o charakterze seksualnym lub żerowym. Może być wykorzystywana do odłowu szkodliwych owadów lub do celów prognostycznych – np. określania liczebności.

Rójka– okres godowy u owadów.

Spałowanie– zdzieranie kory przez zwierzynę płową z młodych drzew. Zgryzanie – ogryzanie pędów wierzchołkowych siewek lub sadzonek przez jeleniowate.

9. KALENDARZ OCHRONIARZA

	III	V	VI	lip	1	lip	IX	X	XI	XII	III	IV	VI	lip	IX	XI	XII
Wykładanie drzew palupskowych na kornika drukarza	X	X															
Wykładanie drzew palupskowych na kornika ostrozębczego																	
Kontrola występowania kurowca wiosnowego	X	X	X													X	X
Zwalczanie korowca sosnowego			X	X													
Ocena szkód wyrządzonych przez lubki kuzeniową i opinkową agnijną korzeni			X														
Jeżeli nie poszukiwana szkodników pierwotnych ierny																X	X
Dotychczasowa kontrola wiosenna szkodników porównawczych sosny w drzewostanach gdzie wystąpił średni i silny stopień zagrożenia				X													
Zabezpieczenie pniaków przed opierunkową agnijną korzeni i lubki kuzeni				X													
Ocena szkód wyrządzonych przez zwierzynę			X														
Wykładanie pułapek feromonowych na kornika drukarza			X		X	X											
Wymiana feromonów w pułapkach na kornika drukarza											X						
Wykładanie pułapek feromonowych na kornika ostrozębczego			X		X												
Wytyg gąsienic					BM												
Rejka owadów:					BM	CHM	GZ	SZSO	KSO	SCH	ZW	PC	KO	KD	BeSO	ZB	

Pojawienie się postaci dorosłej owada

	III	V	VI	lip	1	lip	IX	X	XI	XII	III	IV	VI	lip	IX	XI	XII
Wykładanie wałków na szeliniaka sosnowca						X		X									
Kontrola pułapek szeliniaka sosnowca								X									
Kontrola upraw pod kątem szkód od zwójek							X	X									
Wyznaczanie i usuwanie drzew trocinowych							X	X	X	X	X						
Kontrola pojawiania się motyli brudnicy mniszki										X	X						
Kontrola zapędzenia gleby											X	X					

BM – brudnica mniszka

ZW – zwójki

CHM – chrabąszcz majowy

PC – poprosz cetyniak

GZ – gniazi czerewyk

KO – kornik ostrozębki

SZSO – szeliniak sosnowiec

KD – kornik drukarz

KSO – korowiec sosnowy

BeSO – borecznik sosnowy

SCH – strygonia choinówka borowiec

ZB – zawisak (siviotek)

Warszawa 2022



Kalinowej Łąki 95, 01-934 Warszawa



+48 512 959 774



www.fundacjapolskielasy.pl



biuro@fundacjapolskielasy.pl



[@fundacja_polskie_lasy](https://www.instagram.com/fundacja_polskie_lasy)



[@FundacjaPolskieLasy](https://www.facebook.com/FundacjaPolskieLasy)



[@LasyPolskie](https://twitter.com/LasyPolskie)

