

Szkodliwe owady leśne

- Opis e-zasobu
 - [Wprowadzenie](#)
- Materiały multimedialne
 - [Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy](#)
 - [Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)
 - [Interaktywne materiały sprawdzające](#)
 - [Słownik pojęć dla e-materiału](#)
 - [Przewodnik dla nauczyciela](#)
 - [Przewodnik dla uczącego się](#)
 - [Netografia i bibliografia](#)
 - [Instrukcja użytkowania](#)



E-materiały do kształcenia zawodowego

Szkodliwe owady leśne

LES.02. Gospodarowanie zasobami leśnymi – Technik leśnik 314301

E-materiał przygotowany zgodnie ze stanem prawnym obowiązującym na dzień 07.11.2022 r.

Źródło: domena publiczna.

Spis treści



Rodzaje szkodliwych owadów
leśnych i ich larwy

Galeria zdjęć

Interaktywne materiały
sprawdzające



Gatunki szkodliwych owadów
leśnych w różnych stadiach
rozwojowych, sposób żerowania

Plansza interaktywna

Słownik pojęć dla e-materiału

Przewodnik dla nauczyciela

Przewodnik dla uczącego się

Netografia i bibliografia

Instrukcja użytkowania

Szkodliwe owady leśne

LES.02. Gospodarowanie zasobami leśnymi – technik leśnik 314301

Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy

GALERIA ZDJĘĆ

Spis treści

1. Motyle (*Lepidoptera*)

- barczatka sosnówka
- brudnica mniszka
- poproch cetyniak
- strzygonia choinówka
- zwójka sosnóweczka
- zwójka zieloneczka

2. Błonkoskrzydłe (*Hymenoptera*)

- borecznik rudy
- borecznik sosnowiec
- osnuja gwiaździsta

3. Chrząższe, tęgopokrywe (*Coleoptera*)

- cetyniec większy
- cetyniec mniejszy
- choinek szary

- chrabąszcz majowy
- czterooczek świerkowiec
- drwalnik paskowany
- guniak czerwczyk
- kornik drukarz
- kornik ostrozębny
- ogłodek brzoźowiec
- ogrodnica niszczylistka
- opietki
- przypłaszczek granatek
- smolik sosnowiec
- smolik znaczony
- szeliniak sosnowiec

Motyle (*Lepidoptera*)

Są drugą pod względem liczebności (po chrząszczach) grupą owadów. Na świecie żyje blisko 150 tys. gatunków motyli, z czego w Polsce występują ponad trzy tysiące.

Cechy rzędu motyli:

- przechodzą przeobrażenie zupełne,
- są różnej wielkości,
- mają aparat gębowy typu ssącego,
- przeważnie mają dwie pary skrzydeł błoniastych, pokrytych łuskami;

- ich larwy są zwane gąsienicami (trzy pary nóg tułowiowych i od dwóch do pięciu par odwłokowych);
- liczne gatunki motyli to szkodniki roślin uprawnych oraz drzew leśnych.

Owady roślinożerne (fitofagi) odgrywają istotną rolę w osłabianiu oraz zamieraniu drzew i drzewostanów. Wiele gatunków wykazuje tendencję do wzmożonego, a niekiedy nawet masowego występowania. Zagrożenie naszych lasów ze strony fitofagów ciągle wzrasta, gradacje stają się coraz częstsze. Obok gatunków, które pojawiają się masowo, od wielu lat coraz liczniej obserwowane są szkodniki mało poznane i dotychczas niewyrządzające szkód.

Podstawą decyzji o zabiegu zwalczania owadów odżywiających się liśćmi i igłami (foliofagów) występujących w formie gradacji jest zagrożenie trwałości drzewostanu. Jednak trzeba pamiętać, że każda gradacja danego gatunku szkodników liściożernych musi być traktowana indywidualnie z uwzględnieniem gatunku szkodnika oraz lokalnych okoliczności. Jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny mają na celu ocenę zagrożenia drzewostanów sosnowych między innymi przez liściożerne szkodniki głównie z rzędu motyli. Należą do nich przedstawiciele głównie takich gatunków jak: strzygonia choinówka, poproch cetyniak, siwotek borowiec (zawisak borowiec), barczatka sosnówka.

Najważniejsze szkodniki upraw i młodników sosnowych: zwójka sosnóweczka, skośnik tuzinek.

Najważniejsze szkodniki pierwotne starszych drzewostanów sosnowych: strzygonia choinówka, barczatka sosnówka, brudnica mniszka, poproch cetyniak, zawisak borowiec. Najważniejsze szkodniki pierwotne drzewostanów liściastych: piędzik przedzimek, zwójka zieloneczka, brudnica nieparka.

cetyniec większy – imago



Udo Schmidt, flickr.com, CC BY-SA 2.0

cetyniec większy (*Tomicus piniperda*) – Profilaktyka polega na czynnej ochronie wrogów naturalnych, w okresie rójki chrząszcze niszczone są przez ptaki owadożerne oraz nietoperze. Poważnymi prześladowcami cetyńca są owady drapieżne, a zwłaszcza wielbłądka i przekrasek mróweczka, niektóre owady pasożytnicze oraz mikroorganizmy.

borecznik rudy – imago



borecznik rudy (*Neodiprion sertifer*) – W szczególności upodobał sobie młode drzewa. Przy masowym występowaniu może ogałacać całe gałęzie i fragmenty sosen. Masowe pojawy mają zazwyczaj miejsce w dobrze oświetlonych częściach drzewostanów, np. na obrzeżach lasów i przy szerokich leśnych drogach. Populację borecznika rudego ograniczają parazytoidy, np. rączyce i gąsieniczniki, które żerują na larwach błonkówek. Niestety w latach, gdy występują masowe pojawy szkodnika, działalność pożytecznych owadów okazuje się często niewystarczająca. W zwalczaniu stosuje się preparaty wirusowe, natomiast środki chemiczne tylko wyjątkowo.

barczatka sosnówka – larwa



barczatka sosnówka (*Dendrolimus pini*) – larwa

zwójka zieloneczka – imago



zwójka zieloneczka (*Tortrix viridana*) – Owad ten wykazuje tendencje do masowego występowania samodzielnie lub z innymi gatunkami szkodników, a gradacja może się przedłużyć nawet do 10 lat. Do wykrywania i prognozowania zagrożenia stosuje się pułapki PL-1 i PL-2 z feromonem płciowym *Tortodor*. Profilaktyka polega na stworzeniu dogodnych warunków lęgowych dla sikor, szpaków i do rozrodu nietoperzy. Zwalczanie stosowane jest w drzewostanach chronicznie nękanych.

kornik ostrozębny – imago





U.Schmidt, flickr.com, CC BY-SA 2.0

null

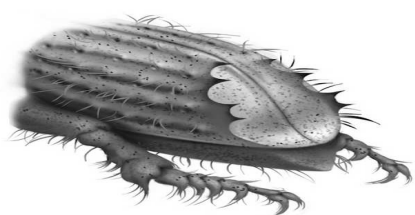
kornik ostrozębny – obraz żerowania



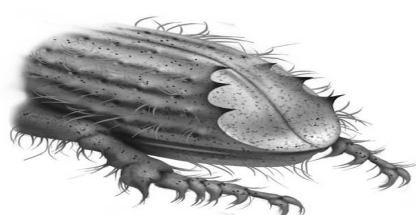
Łukasz Semeniuk, CC BY-SA 3.0

image#

kornik ostrozębny – rozpoznanie



Samiec



Samica

Contentplus.pl sp. z o.o., CC BY-SA 3.0

null

ogłodek brzożowiec – imago



ogłodek brzozowiec (*Scolytus ratzeburgi*) – Zwalczanie szkodników wtórnych za pomocą drzew pułapkowych stosuje się w drzewostanach brzozowych jedynie w sporadycznych wypadkach masowych pojawów. Najczęściej zasiedla drzewa osłabione np. w wyniku podtopienia, z naderwanym systemem korzeniowym. Często zasiedla też drzewa całkiem zdrowe zachowując się wówczas, jak szkodnik pierwotny. Profilaktyka i zwalczenie: ochrona wrogów naturalnych (ptaki owadożerne) oraz usuwanie drzew zasiedlonych. Drzewa te po ścięciu należy okrzesać i okorować, a korę i gałęzie spalić.

ogłodek brzozowiec – obraz żerowania



ogłodek brzozowiec (*Scolytus ratzeburgi*) – obraz żerowania

ogrodnica niszczylistka – imago



Wikimedia Commons, CC0

ogrodnica niszczylistka (*Phyllopertha-horticola*) – Ogrodnica budową do złudzenia przypomina chrabąszcza majowego, lecz jest dużo mniejsza, osiąga ok. 10 mm, czasem dorasta do 13 mm. Powszechnie występuje na terenie całego kraju, choć najczęściej pojawia się na północy Polski. Przed posadzeniem lasu można przeorać glebę pozostawiając ją na zimę w tzw. „ostrej skibie”, co umożliwi wydziobanie larw przez ptaki, a także wymrozi część zimujących osobników.

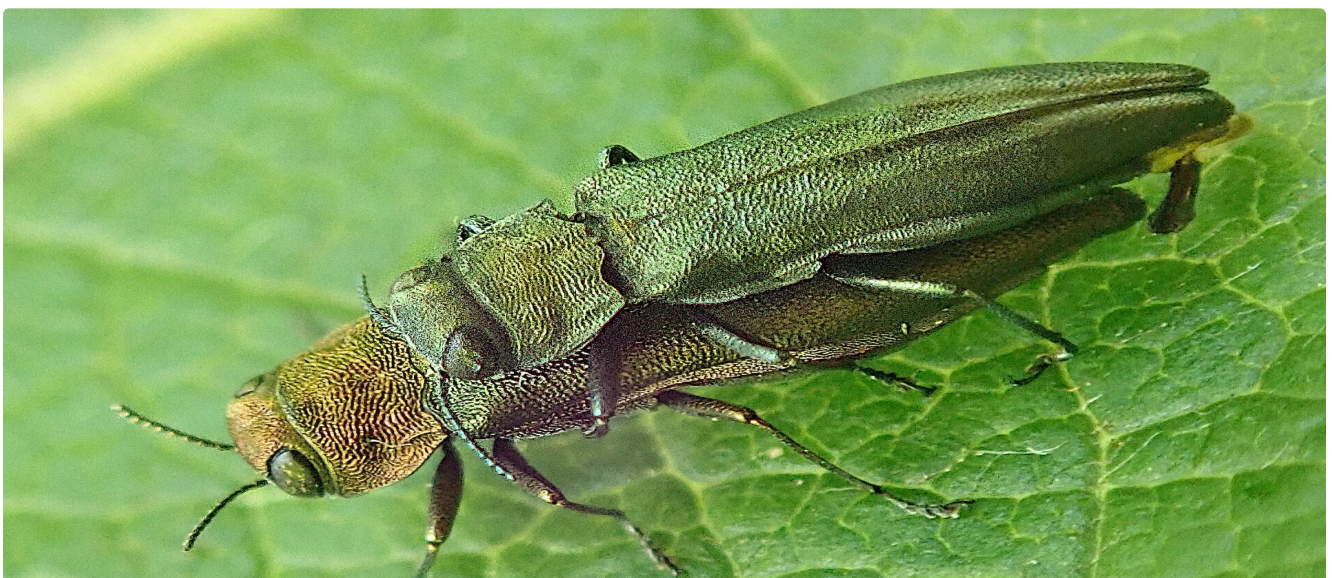
opiętek dwuplamy – imago





W Polsce występuje 30 gatunków opiećków (*Agrilus* sp.) – Tym szkodnikom sprzyja susza oraz obniżenie poziomu wód gruntowych. By przerwać cykl rozrodczy opiećków trzeba jak najszybciej usuwać posusz. Zwalczanie opiećka polega także na usuwanie zasiedlonych przez niego drzew. Jesienią i zimą skuteczną metodą wyznaczania chorych drzew jest obserwacja żerów dzięciołów, natomiast w sezonie wegetacyjnym pozostaje obserwacja, wyznaczanie i usuwanie drzew zdradzających objawy zasiedlenia przez młodsze stadia larw (obecność ciemnych wycieków na korze, osłabienie aparatu asymilacyjnego, zamieranie gałęzi).

opiećek zielony – imago





W Polsce występuje 30 gatunków opiętków (*Agrilus sp.*) – Tym szkodnikom sprzyja susza oraz obniżenie poziomu wód gruntowych. By przerwać cykl rozrodczy opiętków trzeba jak najszybciej usuwać posusz. Zwalczanie opiętka polega także na usuwanie zasiedlonych przez niego drzew. Jesienią i zimą skuteczną metodą wyznaczania chorych drzew jest obserwacja żerów dzięciołów, natomiast w sezonie wegetacyjnym pozostaje obserwacja, wyznaczanie i usuwanie drzew zdradzających objawy zasiedlenia przez młodsze stadia larw (obecność ciemnych wycieków na korze, osłabienie aparatu asymilacyjnego, zamieranie gałęzi).

opiętek brzożowiec – imago



W Polsce występuje 30 gatunków opiętków (*Agrilus sp.*) – Tym szkodnikom sprzyja susza oraz obniżenie poziomu wód gruntowych. By przerwać cykl rozrodczy opiętków trzeba jak najszybciej usuwać posusz. Zwalczanie opiętka

polega także na usuwanie zasiedlonych przez niego drzew. Jesienią i zimą skuteczną metodą wyznaczania chorych drzew jest obserwacja żerów dzięciołów, natomiast w sezonie wegetacyjnym pozostaje obserwacja, wyznaczanie i usuwanie drzew zdradzających objawy zasiedlenia przez młodsze stadia larw (obecność ciemnych wycieków na korze, osłabienie aparatu asymilacyjnego, zamieranie gałęzi).

przytłaszczek granatek – larwa



przytłaszczek granatek (*Phaenops cyanea*) – larwa

przytłaszczek granatek – imago





przytłuszczek granatek (*Phaenops cyanea*) – Jest to gatunek ciepłolubny i światłolubny, unika drzewostanów zacienionych i silnie zwartych oraz wypełnionych podszytem. Chronicznie występuje w drzewostanach znajdujących się w zasięgu oddziaływania przemysłu, a także w przerzedzonych sośninach nękanych przez korzeniowca wieloletniego. Wrogami naturalnymi są przede wszystkim dzięcioły i bargiel kowalik, bo wyszukują larwy i poczwarki przebywające płytko w korze. Przy wyznaczaniu drzew opanowanych zwraca się uwagę na zmianę barwy igliwia na jasnozieloną i żółtawą, aż do rdzawej, wycieki żywicy widoczne między płytkami korowiny po wygładzeniu jej ośnikiem, zrzucanie starych igieł oraz zmniejszenie przyrostu pędów i igieł, występowanie w tyku charakterystycznych chodników larwalnych o przebiegu zygzakowatym.

przytłuszczek granatek – obraz żerowania





przytłaszczek granatek (*Phaenops cyanea*) – obraz żerowania

smolik sosnowiec – imago



smolik sosnowiec (*Pissodes pini*) – Wrogami naturalnymi są przede wszystkim dzięcioły, które niejednokrotnie jako pierwsze zdradzają zasiedlenie drzew. W części źródeł smolik nie jest uznawany za szkodnika. W innych jednak smoliki są uznawane za tzw. szkodniki uzupełniające, czyli takie, które przychodzą już po inwazji jakiegoś innego owada i dobijają zaatakowane sosny.

smolik sosnowiec – obraz żerowania



smolik sosnowiec (*Pissodes pini*) – obraz żerowania

smolik znaczony – imago





Stanislav Snäll, wikipedia.org, CC BY 3.0

smolik znaczony (*Pissodes castaneus*) – Zwalczanie odbywa się poprzez likwidację grzybów pasożytniczych drzew, a także wrywanie porażonych i zasiedlonych drzewek, a następnie ich spalenie bądź zakopanie w okresie poprzedzającym wylot chrząszczy.

smolik znaczony – obraz żerowania



Beentree, wikipedia.org, CC BY-SA 3.0

smolik znaczony (*Pissodes castaneus*) – obraz żerowania

szeliniak sosnowiec – imago



Siga, wikipedia.org, CC BY-SA 3.0

szeliniak sosnowiec (*Hylobius abietis*) – dla zmniejszenia gradacji stosuje się tzw. przelegiwanie. Po wycięciu drzewostanu iglastego nie sadi się od razu młodego lasu, ale czeka co najmniej 2–3 lata, by przeschnęły korzenie i pniaki. Nie zwabia wtedy szeliniaków, zatem ryzyko masowego żerowania na sadzonkach spadnie. Inną metodą zwalczania szkodnika jest wykładanie świeżych wałków sosnowych z odartą korą. Układa się je na obrzeżu uprawy. Wałek zapachem zwabia szeliniaka. Leśniczy co kilka dni sprawdza wszystkie wałki i zbiera znajdujące się na nich chrząszcze. Jeśli liczebność szeliniaka jest duża, trzeba zwiększyć liczbę wyłożonych wałków i kontrolować je codziennie. Gdy wałki przeschną, wymienia się je na nowe.

szeliniak sosnowiec – obraz żerowania



5491430



szeliniak sosnowiec (*Hylobius abietis*) – obraz żerowania

guniak czerwczyk – pędrak



guniak czerwczyk (*Amphimallon solstitiale*) – pędrak

[Powrót do spisu treści](#)

Błonkoskrzydłe (*Hymenoptera*)

Błonkówki to rząd owadów, którego nazwa pochodzi od dwóch par błoniastych skrzydeł, jakie ma większość gatunków. Do tej pory naukowcy opisali na całym świecie około 110 tys. gatunków błonkoskrzydłych. Są one typowymi owadami lądowymi, tylko nieliczne przystosowały się do zanurzania w wodzie, w celu złożenia jaj. Wiele gatunków błonkówek charakteryzuje się silnie rozwiniętymi, a także skomplikowanymi instynktami, jak również zorganizowanym życiem społecznym.

Utrata przez błonkówki swoich naturalnych siedlisk sprawiła, że przystosowały się one do życia w pobliżu terenów ludzkiej aktywności. W Polsce na szczególną uwagę zasługuje kilka rodzin:

- pszczołowate – owady o ogromnym znaczeniu dla przyrody oraz człowieka, bo zapylają kwiaty roślin; w naszym kraju opisano około 470 gatunków;
- mrówkowate – powszechnie występują w środowisku, tworzą liczne społeczności i bardzo silnie oddziałują na otoczenie; w Polsce stwierdzono obecność 103 gatunków z tej rodziny;
- nastecznikowate – owady występujące na otwartych terenach o niskiej roślinności; choć przypominają osy, to są bardziej smukłe niż one i zwykle czarno albo brązowo ubarwione, a dorosłe osobniki budują gniazda w ziemi. W Polsce nastecznikowate nie zostały dotychczas dokładnie zbadane (stwierdzono dotychczas obecność 85 gatunków).

Cechy rzędu błonkoskrzydłych:

- przechodzą przeobrażenie zupełne,
- aparat gębowy gryząco-lizący, ssący,
- dwie pary skrzydeł błoniastych (przednia para zwykle większa),
- na brzegach przednich skrzydeł plamka, czyli znamię,
- samice niektórych gatunków na końcu odwłoka mają pokładełko lub żądło połączone z gruczołem jadowym.

Coraz częściej występujące susze, a także zmieniające się gwałtownie i nieprzewidywalnie warunki klimatyczne z jednej strony, z drugiej – monokultura leśna z dominującym jednym gatunkiem drzew – to wszystko sprawia, że w lasach każdego roku możemy spodziewać się gradacji owadów. Masowe występowanie gatunków z rzędu błonkówek jest bardzo szkodliwe. Drażą one chodniki głównie w drewnie nieprzetartym oraz wprowadzają do drewna symbiotyczne grzyby.

Najważniejsze szkodniki upraw i młodników sosnowych: osnuja sadzonkowa, borecznik rudy.

Najważniejsze szkodniki pierwotne starszych drzewostanów sosnowych: borecznik sosnowy, osnuja gwiazdzista.

Źródło: Gyorgy Csoka, Hungary Forest Research Institute, Bugwood.org, AfroBrazilian, Beentree, Entomart, LGubin Olexander, Sorneguer, Sorneguer, Wikimedia Commons wikipedia.org, forestryimages.org, licencja: CC BY-NC 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Chrząszcze, tęgopokrywe (*Coleoptera*)

Obecnie opisanych naukowo jest 350 tys. gatunków chrząszczy, z czego w Polsce żyje około 6,2 tys. gatunków. Zamieszkują rozmaite środowiska (zarówno ląd, jak i wody

słodkie) i strefy klimatyczne. Mogą być roślinożerne, drapieżne, padlinożerne, jak i wszystkożerne. Większość rodzimych *Coleoptera* (ok. 5,5 tys. gatunków) należy do podrzędu chrząszczy wielożernych (*Polyphaga*).

Cechy rzędu chrząszczy:

- przechodzą przeobrażenie zupełne,
- są różnej wielkości,
- mają aparat gębowy typu gryzącego,
- silnie schitynizowane skrzydła przednie tworzą tzw. pokrywy,
- niektóre gatunki mają skrzydła skrócone, które nie zakrywają całego odwłoka,
- wyrządzają duże szkody w gospodarstwie leśnym.

Niektóre gatunki tych owadów mogą pojawiać się masowo. W razie wystąpienia sprzyjających warunków klimatycznych (suchych i ciepłych zim) uszkadzają całe połacie drzewostanów w różnym wieku. Ważniejsze szkodniki leśne, zwłaszcza te, które przejawiają skłonności do masowych pojawów, poddaje się stałej obserwacji. Rejestruje się natężenie ich żerowania, opad zgryzanych igieł i liści, prześwietlenie koron drzew, występowanie trocinek na pniach drzew. Ponadto próbnie liczy się jaja szkodników, poszukuje się larw (pędraków oraz drutowców) w glebie i zbiera się je.

Ograniczeniu liczebności pojawiających się owadów w postaci gradacji służą zabiegi profilaktyczne i zachowanie tzw. higieny lasu. Mimo stosowania tych zasad może dochodzić w lasach do masowych pojawów szkodliwych owadów leśnych, które trzeba zwalczać środkami chemicznymi.

Najważniejsze szkodniki korzeni: chrabąszcz majowy, guniak czerwczyk.

Najważniejsze szkodniki upraw i młodników sosnowych: szeliniak sosnowy, sieciech niegłębek, zmiennik brudny, smolik znaczony, choinek szary.

Najważniejsze szkodniki wtórne starszych drzewostanów sosnowych cetyniec większy, cetyniec mniejszy, smolik drągowinowiec, przypłaszczek granatek, kornik

ostrozębny, tycz cieśla.

Najważniejsze szkodniki wtórne świerku: kornik drukarz.

Źródło: Eigenes WerkEigenes Werk wikipedia.org, Stanislav Snäll, Udo Schmidt, flickr.com, Francisco Welter-Schultes, Gilles San Martin, Gilles San Martin, Gilles San Martin, James Lindsey, Petr Kapitola, Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture, Taxelson Bugwood.org, Whitney Cranshaw, Colorado State University / © Bugwood.org, forestryimages.org, Gyorgy Csoka, Hungary Forest Research Institute, invasive.org, Gyorgy Csoka, Hungary Forest Research Institute, Bárbol, Didier Descouens, Bernard Lathenthin, Contentplus.pl sp. z o.o, Darkone, Fdcgoeul, Nikk, Rasbak, Sanja565658, Siga, Stanislaw Kinelski, Tpani, URSchmidt, Łukasz Semeniuk.

[Powrót do spisu treści](#)

Powiązane ćwiczenia

Ćwiczenie 1. Brudnica mniszka

Ćwiczenie 18. Żerowisko kornika drukarza

Ćwiczenie 23. Popularne atraktanty

Ćwiczenie 2. Owady patogeniczne

Ćwiczenie 19. Żerowisko kornika ostrozębnego

Szkodliwe owady leśne

LES.02. Gospodarowanie zasobami leśnymi – technik leśnik 314301

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

PLANSZA INTERAKTYWNA

Szkółki

1. zmiennik brudny (*Strophosoma capitatum*)
2. szeliniak sosnowiec (*Hylobius abietis*)
3. sieciech niegłębek (*Philopodon plagiatus*)
4. gąsienica rolnicy szkółkówki (*Agrotis vestigialis*)
5. pędraki – larwy żukowatych
6. turkuć podjadek (*Gryllotalpa gryllotalpa*)
7. chrabąszcz majowy (*Melolontha melolontha*)
8. guniak czerwczyk (*Amphimallon solstitiale*)

Uprawy i młodniki sosnowe

1. choinek szary (*Brachyderes incanus*)
2. sieciech niegłębek (*Philopodon plagiatus*)
3. zmiennik brudny (*Strophosoma capitatum*)
4. osnuja sadzonkowa (*Acantholyda hieroglyphica*)
5. borecznik rudy (*Neodiprion sertifer*)
6. zwójka sosnoweczka (*Rhyacionia buoliana*)
7. smolik znaczony (*Pissodes castaneus*)

8. szeliniak sosnowiec (*Hylobius abietis*)
9. rytownik dwuzębny (*Pityogenes bidentatus*)

Starsze drzewostany sosnowe

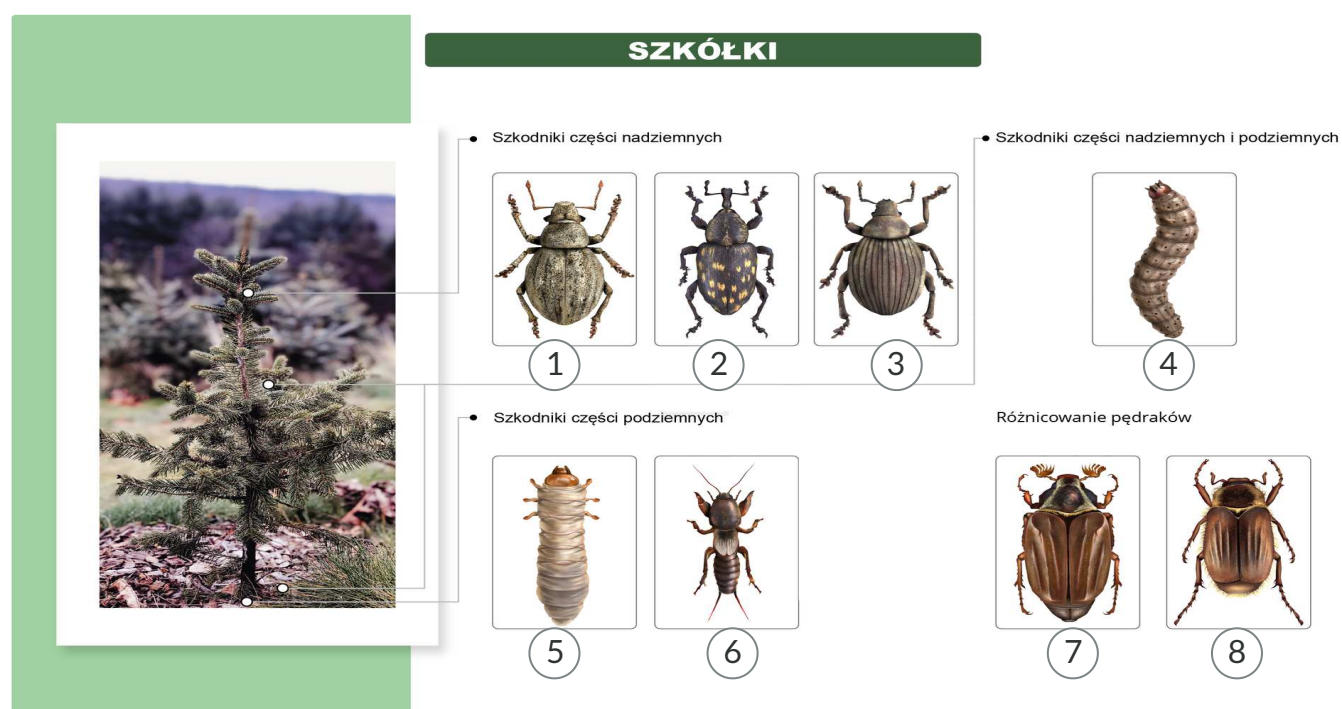
1. strzygonia choinówka (*Panolis flammea*)
2. borecznik sosnowiec (*Diprion pini*)
3. osnuja gwiazdzista (*Acantholyda posticalis*)
4. brudnica mniszka (*Lymantria monacha*)
5. poproch cetyniak (*Bupalus piniarius*)
6. barczatka sosnówka (*Dendrolimus pini*)
7. żerdzianka sosnówka (*Monochamus galloprovincialis*)
8. tycz cieśla (*Acanthocinus aedilis*)
9. wykarczak sosnowiec (*Arhopalus rusticus*)
10. cetyniec większy (*Tomicus piniperda*)
11. drwalnik paskowany (*Trypodendron lineatum*)
12. kornik ostrozębny (*Ips acuminatus*)
13. smolik sosnowiec (*Pissodes pini*)
14. smolik drągowinowiec (*Pissodes piniphilus*)
15. przypłaszczek granatek (*Phaenops cyanea*)

Uprawy i drzewostany świerkowe

1. zasnuja świerkowa (*Caphaleia abietis*)
2. brudnica mniszka (*Lymantria monacha*)
3. kornik drukarz (*Ips typographus*)
4. czterooczak świerkowiec (*Polygraphus poligraphus*)
5. rytownik pospolity (*Pityogenes chalcographus*)

Drzewa liściaste

1. rynnica topolowa (*Melasma populi*)
2. rzemlik topolowiec (*Saperda carcharias*)
3. krytoryjek olchowiec (*Cryptorhynchus lapathi*)
4. hurmak olchowiec (*Agelastica alni*)
5. ogłodek brzożowiec (*Scolytus ratzeburgi*)
6. szczoteczka szarawka (*Calliteara pudibunda*)
7. opiętek zielony (*Agrilus viridis*)
8. zwójka zieloneczka (*Tortrix viridana*)
9. brudnica nieparka (*Lymantria dispar*)



1

zmiennik brudny (*Strophosoma capitatum*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: Pospolity w całej Polsce.

Roślina żywicielska: Głównie sosna pospolita, świerk, dagleżja oraz gatunki drzew liściastych np. dąb.

Biologia: Rójka odbywa się na przełomie kwietnia i maja. Żer uzupełniający i regeneracyjny prowadzą na igłach jednorocznych lub dwuletnich siewek. Żerowisko jest równo wygrzyzione, powstają nie stykające się ze sobą zatoki na krawędziach igieł. Po odbyciu żeru oraz kopulacji samica w czerwcu składa jaja do gleby. Wylęgłe larwy odżywiają się korzonkami traw. W lipcu i sierpniu następuje przepoczwarczenie. Generacja jednoroczna.

Morfologia: Chrząszcz o jajowatym kształcie o długości 3,5–6,0 mm, pokryty szarymi bądź brązowymi łuseczkami. Głowa wyciągnięta w krótki, ale szeroki ryjek. Trzonek czułka nie sięga do oka. Oczy stożkowate, wystające. Czułki i nogi brunatnoczerwone lub czerwone.

Szkody: Chrząszcze żerują na igłach, pączkach i korze sadzonek. Żerowanie larw odbywa się na korzeniach roślin zielonych. Żer wiosenny jest bardziej niebezpieczny od żeru jesienno.

Profilaktyka: Kontrola liczebności w maju oraz na przełomie września i października.

Zwalczanie: Polega na opryskiwaniu upraw i młodników insektycydami kontaktowymi.

2

szeliniak sosnowiec (*Hylobius abietis*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce – na całym obszarze występowania drzew iglastych

Roślina żywicielska: Prawie wszystkie gatunki drzew i krzewów iglastych (sosna, świerk) i liściastych (dąb, buk) oraz na roślinności runa.

Biologia: Po przezimowaniu w ściółce chrząszcze pojawiają się pod koniec kwietnia lub na początku maja, gdy temperatura powietrza osiąga 8–10 stopni C. Rójka i składanie jaj trwa od kwietnia do września (nasilenie w maju i na przełomie lipca i sierpnia). Po odbyciu żeru i kopulacji samice składają jaja na korzeniach zwłaszcza ściętych zeszłorocznych i tegorocznych sosen. Przez 6–8 tygodni samica składa do 150 jaj. Larwy żerują na korzeniach, drążą początkowo w korze, a następnie w łyku, chodniki długości do jednego metra zatkane brunatnymi trocinkami. Stadium poczwarki trwa od dwóch do czterech tygodni. Generacja jednoroczna lub dwuletnia.

Morfologia: Chrząszcze długości 6–15 mm, samice są większe i cięższe niż samce. Ciało krępe, przedplecze walcowate z dwiema jaśniejszymi smugami. Czułki kolankowate, osadzone przy końcu długiego ryjka. Larwy białe, beznogie, łukowato zagięte z brązową głową i masywnymi żuwaczkami, osiągają długość 12–23 mm.

Szkody: Szkodnik pierwotny, fizjologiczny, polifag z preferencją gatunków iglastych. Larwa nie szkodzi, żeruje na systemach korzeniowych. Chrząszcz to jeden z najgroźniejszych szkodników szkółek i upraw drzew iglastych w polskich lasach. Chrząszcze prowadzą nocny tryb życia i żerują

na korze i łyku młodych siewek oraz pędów sadzonek. Ogryzają je płatami, często na całym obwodzie i długości strzałki. Brzegi uszkodzeń pokrywają się białą żywicą. Drzewka do pięciu lat z reguły giną, starsze są mocno osłabione i źle rosną. W czerwcu i lipcu chrząszcze udają się w korony starych drzew, gdzie uszkadzają gałęzie.

Profilaktyka: Stosowanie dłuższych nawrotów cięć oraz starszego materiału sadzeniowego. Unikanie zakładania rozległych powierzchni zrębów zupełnych. Oczyszczanie zrębów z pozostałości zrębowych. Korowanie pniaków na zrębach. Zaniechanie wycinki w okresie letnim. Wstrzymanie się z odnawianiem zrębów przez dwa–trzy lata. Kopanie rowków izolacyjnych wokół szkółek. Prowadzenie stałej kontroli upraw w okresie wegetacyjnym. Zakładanie wielogatunkowych upraw, stosowanie samosiewów.

Zwalczanie: Polega na stosowaniu feromonów agregacyjnych (*Hylodor*) o zapachu żywicy. Zakładaniu izolacyjnych rowków chwytnych na świeżo założonych szkółkach i uprawach (o przekroju ok. 20x30 cm). Wykładaniu wałków sosnowych bądź szczap z łykiem. Wykładaniu na uprawach co dwa–trzy tygodnie świeżych gałęzi. Wykładaniu pułapek sztucznych, opryskiwaniu środkami chemicznymi o działaniu kontaktowym.

3

sieciach niegłębek (*Philopeton plagiat*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W całej Polsce.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, również – świerk, modrzew, jodła, dąb, grab.

Biologia: Pod koniec kwietnia chrząszcze przenoszą się na drzewa iglaste, gdzie do czerwca ogryzają igły i korę. Kopulacja odbywa się w maju oraz w czerwcu. Larwy żerują na korzeniach roślin runa oraz drzew i krzewów. Przepoczwarczenie odbywa się w glebie. Generacja jednoroczna.

Morfologia: Chrząszcz o długości 5–8 mm z krótkimi brunatnoczerwonymi lub czerwonymi czułkami. Pokrywy kuliste, wypukłe. Ubarwienie szare lub czarne z jasnymi smugami na przedpleczu. Nogi ciemne. Końce goleni i stopy jaśniejsze. Larwa beznoga, biała z brunatną głową.

Szkody: Groźny szkodnik szkółek i upraw 1–3 letnich. Uszkadza strzałki i igły na siewkach. Na sadzonkach uszkadza korę i niszczy pąki.

Profilaktyka: Stała kontrola wiosennej populacji oraz wykładanie wiązek gałązek sosnowych bądź stosowanie studzienek chwytnych.

Zwalczanie: Polega na opryskiwaniu sadzonek preparatami kontaktowymi lub niszczeniu chrząszczy zebranych pod wyłożonymi wiązkami gałązek i w studzienkach.

4

gąsienica rolnicy szkółkówki (*Agrotis vestigialis*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>



Jerzy Strzelecki CC BY-SA 3.0

Występowanie: Występuje w całej Polsce.

Roślina żywicielska: Roślinność zielna oraz sadzonki krzewów i drzew leśnych.

Biologia: Rójka odbywa się w sierpniu i we wrześniu. Samica składa do 400 jaj na liściach chwastów i drzew. Po dwóch tygodniach wylęgają się gąsienice, które żerują na korzonkach różnych roślin i traw. Po przezimowaniu ogryzają szyjki korzeniowe 1–3 letnich siewek i sadzonek różnych gatunków drzew, ale preferują sosnę. Po zakończeniu żeru w lipcu w glebie następuje przepoczwarczenie.

Morfologia: Rozpiętość skrzydeł motyla to 3–4 cm. Pierwsza para skrzydeł żółtawoszara do popielatoszarej z brunatnym nalotem, nerkowata plamka ciemnobrunatna, w środku jasno-, a na zewnątrz ciemno obrębiona. Plama klinowa ciemnobrunatna, obwiedziona szarą obwódką. Skrzydła tylne żółtoszare, jasno obrzeżone. Gąsienice nagie, walcowate, długości ok. 4 cm, trzy pary nóg tułowiowych, pięć odwłokowych, na ostatnim segmencie dwa wąsy.

Szkody: Polifag, występuje na gruntach porolnych. Gąsienice rolnicy w szkółkach i w 1–3 letnich uprawach powodują przecinanie drzewek w szyi korzeniowej oraz zdrewniałych strzałek.

Profilaktyka: Przed planowanym założeniem plantacji powinno się zlustrować wierzchnią warstwę gleby.

Zwalczanie: Stosowanie starszego materiału sadzeniowego. Prowadzenie kontroli zapędzania gleby. Należy niszczyć chwasty w szkółkach i w uprawach leśnych. W razie potrzeby zwalczą się je chemicznie insektycydami kontaktowymi.

5

pędraki – larwy żukowatych: chrabąszcza majowego, wałkarza lipczyka, guniaka czerwczyka

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce – pospolite.

Ciało miękkie, białawe, łukowato wygięte, o dobrze rozwiniętych odnóżach tułowiowych. Głowa duża, ciemna, o grubym pancerzu i masywnym aparacie gębowym typu gryzącego. Żywią się pokarmem roślinnym (chrabąszcz), próchnem, martwą substancją roślinną, odchodami zwierząt.

6

turkuć podjadek (*Gryllotalpa gryllotalpa*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce gatunek pospolity.

Roślina żywicielska: Drobne korzenie wszystkich gatunków drzew iglastych i liściastych.

Biologia: Roi się w czerwcu w godzinach nocnych. Samice po rójce budują w glebie gniazdo (kształtu i wielkości kurzego jaja) na głębokości 20–30 cm. Tam składają od 250 do 600 jaj. Wylęg larw następuje po 1–3 tygodniach. Początkowo larwy przebywają w gnieździe, następnie rozchodzą się w różne strony, wygrzebując podziemne korytarze. W tym samym roku przechodzą trzy linienia i zimują w glebie. Na wiosnę linieją jeszcze dwa razy i osiągają dojrzałość.

Morfologia: Długość do 5 cm. Ciało o ciemnobrązowym lub brunatnym zabarwieniu, masywne, wydłużone. Skrzydła przednie są pergaminowo zgrubiałe, szarobrunatne, a tylne – błoniaste, długie i szerokie, barwy żółtawej z czarnym użyłkowaniem. Charakterystyczne jest, że posiada trzy pary odnóży, jednak to pierwsza para zdecydowanie odróżnia turkucia od innych owadów – są one typu grzebnego, występują tylko u tego gatunku. Na końcu odwłoka znajdują się dwa szczeciniaste wyrostki.

Szkody: W okresie od maja do października widać na powierzchni gruntu pasma uniesionej gleby nad płytkimi chodnikami wykopanymi przez larwy i owady doskonałe. Uszkadzają napotkane na drodze korzenie roślin oraz wypychają je wraz z ziemią, co powoduje wędnięcie oraz usychanie

siewek czy sadzonek. Larwy turkucia pobierają również pokarm mięsny (pędraki, drutowce, dżdżownice).

Profilaktyka: Turkucie nie lubią spulchniania gleby, dlatego należy wykonywać ten zabieg jak najczęściej przez cały sezon wegetacyjny.

Zwalczanie: Skutecznym sposobem jest mechaniczne niszczenie. Zaleca się również wyłapywanie wędrujących nocą osobników poprzez umieszczone w ziemi słoiki bądź rowki szeliniakowe.

7

chrabąszcz majowy (*Melolontha melolontha*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce szeroko rozpowszechniony na niżu i w niższych partiach gór.

Roślina żywicielska: Owady dorosłe najchętniej żerują na gatunkach liściastych: dębie, wierzbie, brzozie, jarzębinie, buku, grabie, klonie oraz gatunkach iglastych: modrzewiu, sośnie, świerku, jodle. Pędraki odżywiają się próchnicą oraz drobnymi korzonkami, głównie traw.

Biologia: Rójka zaczyna się pod koniec kwietnia i może trwać do lipca. Osobniki dorosłe pojawiają się, gdy temperatura gleby na głębokości 10–30 cm przez kolejne dwa–trzy dni wynosi powyżej 10 stopni C. Kopulacja następuje w koronach drzew, na których owady odbywają żer uzupełniający. Po około dziesięciu dniach żerowania i kopulacji samice składają jaja w glebie na głębokość 10–20 cm. Rozwój embrionalny trwa od czterech do sześciu tygodni. Po wylęgu pędraki żyją w próchnicznej warstwie gleby. Po odbyciu czterech wylinek pędraki przestają żerować i schodzą do ziemi na głębokości 30–60 cm, gdzie wykonują kolebkę poczwarkową. Po czterech do sześciu tygodniach pojawiają się owady dorosłe. Cykl rozwojowy trwa od trzech do pięciu lat.

Morfologia: Długość ciała wynosi 20 mm. Ciało walcowate o zmiennym ubarwieniu. Ciemię, przedplecze i tarczka są czarne, pokrywy jasnobrunatne, nogi jasno–czerwonobrunatne. Głowa wyraźnie kropkowana i jasno owłosiona. Pokrywy z żeberkowatym wypukłym szwem oraz wypukłe międzyrzędy pokryte krótkimi, jasnymi włoskami. Odwłok jest wyciągnięty i stopniowo zwężający się. Czułki 10–członowe, większe u samców, przy czym ich buławka składa się z siedmiu płytek, a u samic z sześciu. Larwa typu pędrak, do 65 mm, kształt workowaty, barwy cielistej, trzy pary nóg tułowiowych. Poczwarka typu otwartego, barwy cielistej.

Szkody: Szkodnik pierwotny. Masowy pojaw gatunku powoduje całkowitą defoliację koron drzew liściastych. Żer pędraków w szkółkach oraz uprawach przyczynia się do masowego usychania siewek i sadzonek. Młodniki i starsze drzewostany mogą być podatne na osłabienia i zamieranie młodych drzew.

Profilaktyka: Zaleca się utrzymywanie zwarcia drzewostanów, urozmaicenie składu

gatunkowego upraw, ochronę naturalnych wrogów, zakładanie szkółek z dala od pól, pastwisk, łąk i drzewostanów liściastych. Przy zalesianiu nowych powierzchni zaleca się stosowanie głębokiej orki.

Zwalczanie: Użycie pasożytów (niciansi). Likwidowanie nieużytków poprzez częste uprawianie gleby. Wykonywanie głębokiej orki. Metoda biologiczna polega na wysiewie gryki na gruntach podlegających zalesieniu. Chemiczne zwalczanie za pomocą insektycydów stosuje się na postać doskonałą i pędraki. Wprowadza się preparat na zaoraną glebę lub do gleby już po posadzeniu sadzonek.

8

guniak czerwczyk (*Amphimallon solstitiale*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce szeroko rozpowszechniony zwłaszcza w północnej i zachodniej części kraju w lasach na słabych siedliskach.

Roślina żywicielska: Pędraki żerują na korzeniach traw, krzewów, drzew iglastych (sosna) i liściastych (brzoza, topola) oraz upraw zbożowych. Owady doskonałe uszkadzają igły i pędy drzew iglastych i liściastych.

Biologia: Rójka trwa od połowy czerwca do końca lipca. Lot samców odbywa się zazwyczaj wieczorem. Kopulacja – na roślinach runa lub w koronach młodych drzew. Samice składają jaja w grupach po 20–30 sztuk. Z jaja, po dwóch–czterech tygodniach, wylęgają się larwy, zwane też pędrakami. Przypominają literę C, są kremowobiałe, z pomarańczową głową, ciemnym grzbietem i sześcioma nogami. Przepoczwarczenie następuje w ziemi na głębokości ok. 15 mm. Cykl rozwojowy trwa przeważnie dwa lata.

Morfologia: Osiąga długość 14–20 mm. Ciało o ubarwieniu brunatnym lub żółto-brunatnym, ku tyłowi lekko rozszerzone, silnie owłosione. Głowa nierównomiernie punktowana, z wypukłym, marszczonym ciemieniem. Na brzegach pokryw dobrze widoczne długie szczecinki. Samce bardziej owłosione od samic. U samców na goleniach przednich stóp dwa ząbki i trzeci niekiedy lekko zaznaczony, a u samic – trzy dobrze widoczne ząbki.

Szkody: Dorosłe chrząszcze powodują uszkodzenia na naziemnych częściach roślin. Żerują głównie na liściach, pędach drzewek. Pod ziemią do zniszczeń przyczyniają się pędraki, które uszkadzają korzenie, siewki oraz sadzonki. Wyrządzają szkody nie tylko w leśnictwie, ale i w sadownictwie.

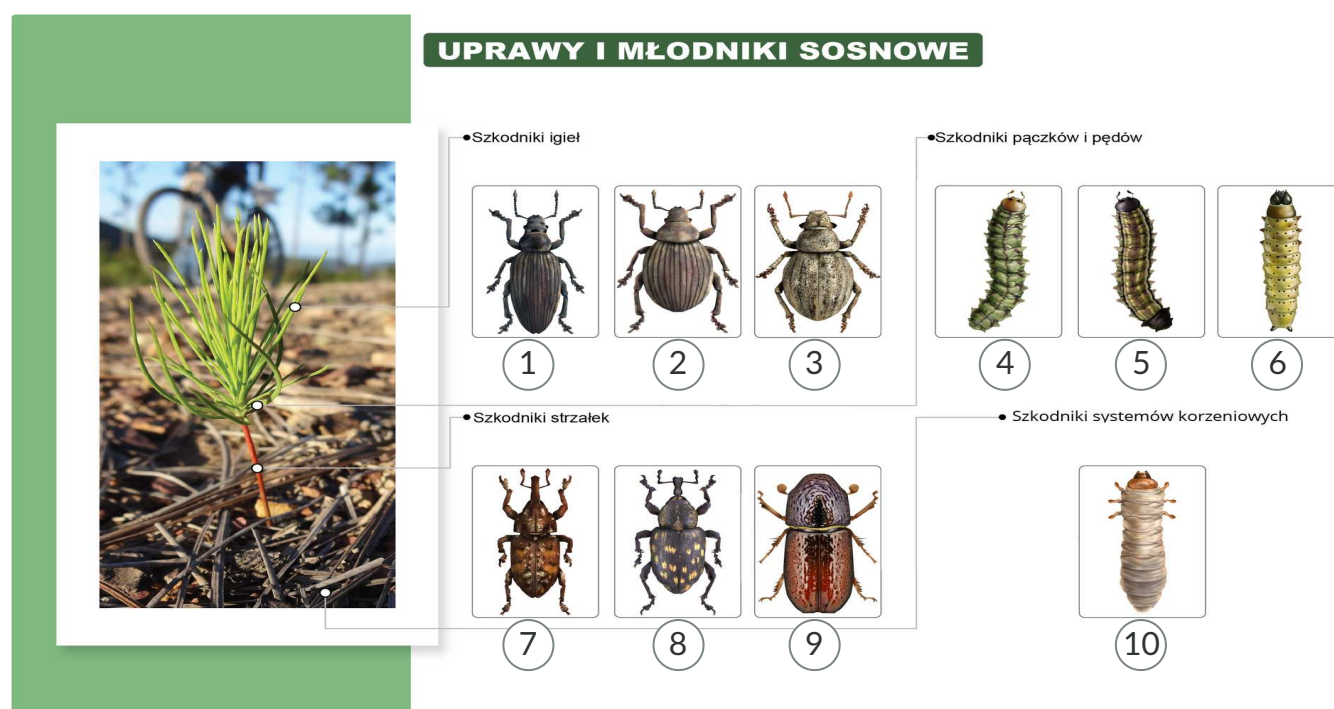
Profilaktyka: Coroczne kontrole liczebności pędraków na terenach przeznaczonych pod szkółki i zalesienia. Należy również zagospodarowywać nieużytki oraz odłogi.

Zwalczanie: Brak chemicznego zwalczania owadów dorosłych. Zwalczanie ogranicza się jedynie do dezynsekcji gleby na terenach silnie zapędraczonych.

Owady patogeniczne występujące w szkółkach. Cechuje je mała specyficzność w doborze gatunku żywicielskiego, a także duża efektywność szkodnictwa. Wynika to ze szczególnej wrażliwości młodych roślin na uszkodzenia ich podziemnych i nadziemnych części.

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)



1

choinek szary (*Brachyderes incanus*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W całej Polsce.

Roślina żywicielska: Głównie sosna pospolita, spotykany na jodle i świerku.

Biologia: Rójka i składanie jaj odbywają się od kwietnia do końca maja. Samica składa do tysiąca jaj do gleby, w złożach po kilkadziesiąt sztuk. Po dwóch–sześciu tygodniach wylęgają się larwy i odbywają żer na korzeniach sosen. W lipcu i sierpniu następuje przepoczwarczenie w glebie. Jednoroczne, młode chrząszcze pojawiają się na przełomie sierpnia i września.

Morfologia: Chrząszcz barwy brudnoszarej, ciało wydłużone, owalne o długości 7–11 mm, pokryte szarobrązowymi bądź metalicznie miedzianymi łuseczkami. Ryjek szeroki, krótki

z osadzonymi na końcu długimi czułkami. Larwa beznoga, biała z czerwono-brunatną głową.

Szkody: Preferuje gleby ubogie i piaszczyste. Masowo pojawia się na dawnych terenach po pożarach i w zaniedbanych lasach. Osobniki dorosłe uszkadzają brzegi igieł sosnowych tak, że przypominają zęby piły (najintensywniej w maju i sierpniu). Larwy wygryzają płatki kory, miazgi i tyka z korzeni sosny, osłabiając drzewa, co widać po skróceniu i przerzedzeniu igliwia.

Profilaktyka: Kontrole w połowie kwietnia oraz sierpnia i określenie procentowego uszkodzenia igieł na najmłodszych pędach wierzchołkowych okółka.

Zwalczanie: Polega na opryskiwaniu upraw i młodników insektycydami kontaktowymi.

2

sieciach niegłębek (*Philopodon plagiatus*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W całej Polsce.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, również – świerk, modrzew, jodła, dąb, grab.

Biologia: Pod koniec kwietnia chrząszcze przenoszą się na drzewa iglaste, gdzie do czerwca ogryzają igły i korę. Kopulacja odbywa się w maju oraz w czerwcu. Larwy żerują na korzeniach roślin runa oraz drzew i krzewów. Przepoczwarczenie odbywa się w glebie. Generacja jednoroczna.

Morfologia: Chrząszcz o długości 5–8 mm z krótkimi brunatnoczerwonymi lub czerwonymi czułkami. Pokrywy kuliste, wypukłe. Ubarwienie szare lub czarne z jasnymi smugami na przedpleczu. Nogi ciemne. Końce goleni i stopy jaśniejsze. Larwa beznoga, biała z brunatną głową.

Profilaktyka: Stała kontrola wiosennej populacji oraz wykładanie wiązek gałązek sosnowych bądź stosowanie studzienek chwytanych.

Zwalczanie: Polega na opryskiwaniu sadzonek preparatami kontaktowymi lub niszczeniu chrząszczy zebranych pod wyłożonymi wiązkami gałązek i w studzienkach.

3

zmiennik brudny (*Strophosoma capitatum*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: Pospolity w całej Polsce.

Roślina żywicielska: Głównie sosna pospolita, świerk, daglezja oraz gatunki drzew liściastych np. dąb.

Biologia: Rójka odbywa się na przełomie kwietnia i maja. Żer uzupełniający i regeneracyjny prowadzą na igłach jednorocznych lub dwuletnich siewek. Żerowisko jest równo wygryzione, powstają nie stykające się ze sobą zatoki na krawędziach igieł. Po odbyciu żeru oraz kopulacji samica w czerwcu składa jaja do gleby. Wylęgłe larwy odżywiają się korzonkami traw. W lipcu i sierpniu następuje przepoczwarczenie. Generacja jednoroczna.

Morfologia: Chrząszcz o jajowatym kształcie, długości 3,5–6,0 mm, pokryty szarymi bądź brązowymi łuseczkami. Głowa wyciągnięta w krótki, ale szeroki ryjek. Trzonek czułka nie sięga do oka. Oczy stożkowate, wystające. Czułki i nogi brunatnoczerwone lub czerwone.

Szkody: Chrząszcze żerujące na igłach, pączkach i korze sadzonek. Żerowanie larw odbywa się na korzeniach roślin zielonych. Żer wiosenny jest bardziej niebezpieczny od żeru jesiennego.

Profilaktyka: Kontrola liczebności w maju oraz na przełomie września i października.

Zwalczanie: Polega na opryskiwaniu upraw i młodników insektycydami kontaktowymi.

4

osnuja sadzonkowa (*Acantholyda hieroglyphica*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce jest to gatunek pospolity.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, sporadycznie – sosna wejmutka.

Biologia: Rójka odbywa się w czerwcu i w lipcu. Łódkowate, białe, a później szarozielone jaja składane są pojedynczo na powierzchni tegorocznych pędów od dwu- do sześciolletnich sadzonek. Wylęgła larwa sporządza rurkowaty oprzęd wzdłuż pędu. Na przełomie lipca i sierpnia larwy schodzą do gleby, zmieniają barwę na jasnozieloną i wchodzi w stan diapauzy, która trwa do następnej wiosny, ale może trwać nawet dwa–trzy lata. W maju odbywa się przepoczwarczenie, a wkrótce potem – rójka i kolejny cykl.

Morfologia: Postać dorosła osiąga długość 12–17 mm i rozpiętość skrzydeł 22–30 mm. Skrzydła są żółtawe, przezroczyste, głowa oraz tułów – z czarnym rysunkiem. Odwłok pomarańczowożółty lub czerwonożółty z pominięciem segmentów pierwszego oraz od szóstego do dziewiątego, które są czarne. Brunatnozielone larwy z wyraźną podłużną, ciemną smugą grzbietową, rzędami ciemniejszych plam na bokach ciała, z zielonkawobrazową głową, wylęgają się po 10–15 dniach od złożenia jaj. Przebywają w rurkowatych oprzędach usytuowanych wzdłuż pędu, które wypełniają się rdzawymi odchodami.

Szkody: Monofag fizjologiczny, prowadzi żer krótkotrwały. Larwy żerują na młodym igliwiu. Żer postępuje od wierzchołka do podstawy drzewka. Szkody nie mają znaczenia gospodarczego.

Profilaktyka: Dotychczas działania profilaktyczne nie były stosowane.

Zwalczanie: Polega na zbieraniu i niszczeniu dobrze widocznych oprzędów z żerującą larwą.

5

borecznik rudy (*Neodiprion sertifer*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: Pospolity na terenie całej Polski.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, lecz zasiedla również kosodrzewinę i sosnę limbę.

Biologia: Rójka odbywa się na przełomie września i października. Samica składa ok. 100 jaj na nacięciach, które robi w igle. Jaja zimują ułożone w szeregach, a uszkodzone igły powoli usychają. Larwy wylęgają się w maju. Zaczynają żerować na młodych igłach, a nawet uszkodzają korę w młodych pędach. Ich rozwojowi sprzyja sucha i ciepła pogoda w maju i w czerwcu. Larwy w czerwcu oraz październiku schodzą do ziemi, a następnie pokrywają się kokonem. Przepoczwarczenie następuje w ściółce w lipcu i sierpniu. Postacie dorosłe pojawiają się w drugiej połowie września. Część larw wchodzi w stan diapauzy na rok lub dwa lata.

Morfologia: Postać doskonała osiąga długość 6–8 mm i ma 16–18 mm rozpiętości skrzydeł. Samica jest nieco większa. Samiec – czarny, błyszczący, ma brunatne zakończenie odwłoka oraz grzebykowate czułki. Samica – rdzawożółta, z czarnymi lub brązowymi nitkowatymi czułkami. Larwa – zielonkawożółta, z czarną głową, szerokim jasnym pasem na grzbiecie i ciemnymi, biało obramowanymi paskami na bokach.

Szkody: Gatunek ma zdolność do występowania w formie gradacyjnej. Żer larw dotyczy starych igieł, młode pędy rzadko są ogryzane.

Profilaktyka: Nie należy śpieszyć się z podejmowaniem decyzji o zwalczaniu chemicznym tego gatunku, ponieważ bardzo często występują zarazy wirusowe.

Zwalczanie: Borecznik rudy ma wielu naturalnych wrogów. Larwy są też podatne na choroby grzybicze, wirusowe i bakteryjne.

6

zwójka sosnoweczka (*Rhyacionia buoliana*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce na terenie całego kraju, w rejonie północno-wschodnim – sporadycznie.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, sosna Banksa, sporadycznie – daglezja.

Biologia: Roi się o zmierzchu od drugiej połowy czerwca do końca pierwszej dekady sierpnia. Samica składa ok. 80 jaj (pojedynczo lub po kilka) w zielonej korze pędów i w pochewkach igieł. Najczęściej jednak na pęczkach młodych pędów w wierzchołkach drzew. Wylęg następuje po 10–15 dniach. Gąsienice drążą korytarze w nasadowych częściach pobliskich igieł. Następnie pod osłoną sporządzonego przez siebie oprzędu wgryzają się do wierzchołków bocznych pączków, gdzie zimują. Wiosną gąsienice opuszczają stare żerowiska i wgryzają się do innego pączka tego samego okółka. Już od końca marca gąsienice podchodzą na pąki szczytowe, które uszkadzają do części nasadowej. Przepoczwarczenie – pod koniec maja wewnątrz uszkodzonego pędu.

Morfologia: Motyl o ceglastej barwie i rozpiętości skrzydeł 18–23 mm. Pierwsza para skrzydeł ma srebrzyste poprzeczne przepaski, tylne skrzydła są jednolicie szare z żółtawą strzępiną. Poczwarka typu wolnego. Gąsienica jest walcowata. Ciało prawie nagie, głowa czarna, tarczka i płat nadodbytowy – brunatne.

Szkody: Monofag, szkodnik fizjologiczny, pierwotny i nękający. Nie występuje zbyt często, zwykle na terenach o dużej presji przemysłowej i w drzewostanach w wieku 6-12 lat. Gąsienice wgryzają się w nasadowe części igieł, a potem w pączki okółkowe, między którymi pojawia się wątyły, biały oprzęd. Nadgryzione igły usychają. W rdzeniu pędu tworzą chodniki o długości do 10 cm. Niekiedy wygryzają rowkowaty chodnik na powierzchni pędu. W czasie żeru wiosennego gąsienica może kilka razy zmieniać pączki. Uszkodzone pączki nie rozwijają się. Uszkodzone pędy ulegają skrzywieniu. Na sośnie powstają tzw. czarcie miotły i ptasie gniazda, czyli zmienione pędy z nadmiernie wydłużonymi igłami.

Profilaktyka: Polega na zakładaniu upraw z materiału niezasiedlonego przez szkodnika. Przed założeniem uprawy zaleca się usunięcie ze zrębu wszystkich pozostałości, które mogą stanowić ogniska rozmnażania się gatunku.

Zwalczanie: Środków owadobójczych o działaniu systemicznym należy używać w okresie wylęgu gąsienic z jaj i ich wgryzania się do igieł oraz pączków. Zalecane jest również stosowanie pułapek z syntetycznymi feromonami.

7

smolik znaczony (*Pissodes castaneus*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce – na niżu.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna, spotykany także na świerku oraz modrzewiu.

Biologia: Rójka rozpoczyna się w połowie kwietnia i trwa do końca sierpnia. Od połowy kwietnia prowadzi żer uzupełniający, a samice od maja składają jaja na szyjach korzeniowych młodych sosen. Składają je pojedynczo lub po kilka sztuk do jamek wygrzzionych w dolnych okółkach. Larwy wylęgają się przez dłuższy okres, pierwsze – pod koniec lata. Żerują do czterech miesięcy, w zależności od pogody. Zimują w ściółce i to zarówno larwy, jak i postacie dorosłe.

Morfologia: Chrząszcz długości 5–8 mm o eliptycznym zarysie ciała. Można go rozpoznać po czułkach umiejscowionych w połowie ryjka. Ciało barwy rdzawobrunatnej, z czterema żółtymi kropkami na przedpleczu oraz dwiema poprzecznymi przepaskami na pokrywach – przednia jest na końcu szersza, w kolorze rdzawożółtym, tylna – żółtawa od zewnątrz i biała przy szwie. Larwa typu czerw. Poczwarzka typu wolnego.

Szkody: Jeden z najgroźniejszych szkodników wtórnych w jednogatunkowych uprawach i młodnikach sosnowych, które zostały wadliwie posadzone, uszkodzone przez zwierzynę, pożary. Żer postaci dorosłych jest mniej szkodliwy, jedynie osłabia drzewo. Larwy żerują między korą, a drewnem. Wygryzają ku dołowi strzałki naruszające biel, kręte chodniki. Kolebki poczwarkowe w bielu są wyłożone białymi wiórkami. Przy małej liczebności inwazji drzewka mają krótkie i blade igliwie, a gałęzie wyginają się do dołu.

Profilaktyka: Wyszukiwanie w uprawach i młodnikach drzewek z objawami zasiedlenia oraz ich ścinanie i usuwanie. Zabieg powinien być wykonywany co dwa–trzy tygodnie od połowy maja do końca września.

Zwalczanie: Polega na wykładaniu na początku kwietnia w uprawach i młodnikach pułapek (10 szt./ha). Stosowanie pułapek lęgowych wbitych w ziemię na głębokość 20–30 cm. Są to tyczki pozyskane z żywych drzew o grubej korze, długości 1,5 m i średnicy 6–10 cm. Od 1 lipca należy je kontrolować i w momencie pojawienia się kolebek poczwarkowych okorować bądź spalić pułapki.

8

szeliniak sosnowiec (*Hylobius abietis*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce – na całym obszarze występowania drzew iglastych.

Roślina żywicielska: Prawie wszystkie gatunki drzew i krzewów iglastych (sosna, świerk) i liściastych (dąb, buk) oraz na roślinności runa.

Biologia: Po przezimowaniu w ściółce chrząszcze pojawiają się pod koniec kwietnia lub na początku maja, gdy temperatura powietrza osiąga 8–10 stopni C. Rójka i składanie jaj trwa od kwietnia do września (nasilenie występuje w maju oraz na przełomie lipca i sierpnia). Po odbyciu

żeru i kopulacji samice składają jaja na korzeniach zwłaszcza ściętych, zeszłorocznych i tegorocznych sosen. Przez sześć–osiem tygodni samica składa do 150 jaj. Larwy żerują na korzeniach. Dążą początkowo w korze, a następnie w łyku chodniki długości do jednego metra, zatkanie brunatnymi trocinkami. Stadium poczwarki trwa od dwóch do czterech tygodni. Generacja jednoroczna lub dwuletnia.

Morfologia: Chrząszcze długości 6–15 mm, samice są większe i cięższe niż samce. Ciało krępe, przedplecze walcowate z dwiema jaśniejszymi smugami. Czułki kolankowate, osadzone przy końcu długiego ryjka. Larwy białe, beznogie, łukowato zagięte, z brązową głową i masywnymi żuwaczkami, osiągają długość 12–23 mm. Poczwarka typu wolnego.

Szkody: Szkodnik pierwotny, fizjologiczny, polifag. Jeden z najgroźniejszych szkodników szkółek i upraw drzew iglastych w polskich lasach. Szkody powodują zarówno chrząszcze, jak i larwy. Chrząszcze prowadzą nocny tryb życia, żerują na korze i łyku młodych siewek oraz pędów sadzonek. Ogryzają je płatom, często na całym obwodzie i długości strzałki. Brzegi uszkodzeń pokrywają się białą żywicą. Drzewka do pięciu lat z reguły giną, starsze są mocno osłabione i źle rosną. W czerwcu i lipcu chrząszcze udają się w korony starych drzew, gdzie uszkadzają gałęzie.

Profilaktyka: Unikanie zakładania rozległych powierzchni zrębów zupełnych. Oczyszczanie zrębów z pozostałości zrębowych. Korowanie pniaków na zrębach. Zaniechanie wycinki w okresie letnim. Wstrzymanie się z odnawianiem zrębów przez dwa–trzy lata. Kopanie rowków izolacyjnych wokół szkółek. Prowadzenie stałej kontroli upraw w okresie wegetacyjnym. Zakładanie wielogatunkowych upraw. Stosowanie samosiewów.

Zwalczanie: Polega na zakładaniu izolacyjnych rowków chwytnych na świeżo założonych szkółkach i uprawach (o przekroju ok. 20x30 cm). Wykładaniu wałków sosnowych bądź szczap z łykiem. Wykładaniu na uprawach co dwa–trzy tygodnie świeżych gałęzi. Wykładaniu pułapek sztucznych. Opryskiwaniu środkami chemicznymi o działaniu kontaktowym.

9

rytownik dwuzębny (*Pityogenes bidentatus*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: Jeden z najpospolitszych i najliczniej występujących korników. Dominuje w zachodniej Polsce.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna, rzadziej: świerk, jodła, modrzew.

Biologia: W zależności od pogody są w stanie wyprowadzić jedną lub dwie generacje w ciągu roku. Rójka pierwszej generacji rozpoczyna się w maju i trwa do końca czerwca, drugiej generacji – w drugiej połowie lipca i trwa do końca sierpnia. Żerowisko złożone jest z komory godowej przygotowanej przez samca oraz od trzech do siedmiu chodników macierzystych o długości do 10 cm – wydrążonych przez samicę. Chodniki macierzyste w bielu biegną równolegle do włókien

drzewnych. Nyże jajowe rozmieszczone są nierównomiernie, czasem tylko z jednej strony chodnika. Przed przepoczwarczeniem larwy przygotowują kolebki poczwarkowe – pod grubszą korą w miazdze, a pod cienką – w bielu. Młode chrząszcze odbywają żer uzupełniający przeważnie w miejscu wylęgu.

Morfologia: Chrząszcze długości 1,8–2,5 mm o walcowatym ciele, nieco wydłużonym, barwy brunatnoczarnej, o pokrywach ciemniejszych u nasady, a rdzawobrunatnych w części tylnej na ścięciu. Samiec na silnie kropkowanym ścięciu pokryw ma dwa dobrze zaznaczone hakowate ząbki. Samica ścięcie pokryw ma bez ząbków, za to lekko zaznaczają się dwa wzgórki.

Szkody: Gatunek może być groźny w drzewostanach I i II klasy wieku, gdzie sadowi się na strzałkach drzew osłabionych. Żeruje i tworzy chodniki w bielu, żer uzupełniający odbywa się także w miazdze.

Profilaktyka: Stały wywóz z lasu gałęzi oraz wierzchołków drzew lub ich palenie w okresie październik–kwiecień. Chemiczne zabezpieczanie surowca (maj–lipiec) oraz usuwanie zamierających drzewek w starszych uprawach i młodnikach.

Zwalczanie: Całoroczne wyszukiwanie, wyznaczanie i usuwanie zasiedlonych drzewek w starszych uprawach i młodnikach oraz palenie gałęzi, czubów i młodych drzewek (październik–kwiecień).

10

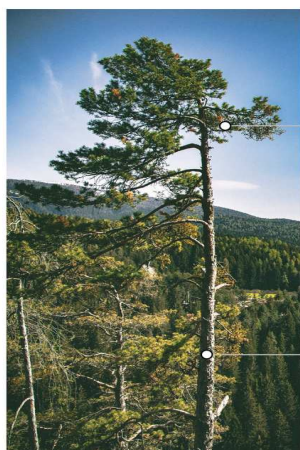
Pędrak

Owady patogeniczne występujące w uprawach i młodnikach sosnowych

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

STARSZE DRZEWOSTANY SOSNOWE



•Szkodniki systemu asymilacyjnego



1



2



3



4



5



6

•Szkodniki floemu i ksylemu



7



8



9



10



11



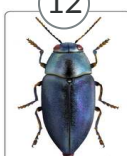
12



13



14



15

1

strzygonia choinówka (*Panolis flammea*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce na terenach zachodnich i północnych: w Borach Tucholskich, Puszczy Noteckiej, Puszczy Kurpiowskiej i Augustowskiej, na Mazurach.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna, sporadycznie – świerk.

Biologia: Wylęg motyli następuje w pierwszej połowie kwietnia i trwa do połowy maja. Właściwa rójka odbywa się po zachodzie słońca i trwa zazwyczaj około jednej godziny. Najintensywniej przebiega w ciepłe, pochmurne wieczory. Motyle odżywiają się spadzią, którą wytwarzają mszyce. Żyją trzy–cztery tygodnie. Samice składają jaja na igłach sosen, najczęściej w dolnej lub środkowej części korony. Po około dziewięciu dniach wylęgają się gąsienice, które wędrują w wierzchołkowe części drzewa i nadgryzają pączki, igły oraz korę świeżych pędów. W ciepłe i suche lata kończą swój rozwój. Schodzą do ściółki lub gleby mineralnej, gdzie następuje przepoczwarczenie.

Morfologia: Może występować w dwóch formach ubarwienia: żółtopomarańczowej (forma *flammea*), ognistej, pospolitszej oraz szarozielonej (forma *giseovariegata*). Stadium poczwarki zamknięte 15-17 mm. Poczwarka jest dość charakterystyczna. Oprócz wystających dwóch kolców na końcu odwłoka cechą rozpoznawczą jest wgłębienie na stronie grzbietowej otoczone zgrubieniem w kształcie półkola. Motyl ma rozpiętość skrzydeł 30–35 mm, krępe ciało, głowę i tułów silnie owłosione. Przednie skrzydła długie i wąskie o zmiennej barwie, najczęściej koloru rdzawobrunatnego z dwiema białawymi plamkami (pierwsza ma okrągły zarys, druga jest większa, o kształcie nerkowatym). Druga para skrzydeł jednolita o barwie ciemnobrunatnej z białą strzępiną. Gąsienica żółtawozielona z jasnobrązową głową, na grzbiecie ma od trzech do pięciu

białych pasków, na bokach tuż pod odnóżami – pomarańczowożółte linie.

Szkody: Monofag, szkodnik pierwotny fizjologiczny sosny, preferuje ubogie siedliska borowe z mniejszą ilością opadów. Żer gąsienic przypada na okres wiosenny, kiedy przyszłoroczne pączki sosen nie są jeszcze wykształcone. Drzewostany uszkodzone przez gatunek reagują zahamowaniem przyrostu.

Profilaktyka: W drzewostanach, gdzie wystąpiła gradacja gatunku, należy dążyć do urozmaicenia składu gatunkowego, wprowadzić podszyty, domieszki biocenotyczne i wzmacniać opór środowiska. W okresie gradacji należy wstrzymać odstrzał dzików. Na przebieg gradacji duży wpływ mają owady pasożytnicze i drapieżne (kruszynek).

Zwalczanie: Prognozowanie występowania opracowuje się na podstawie jesiennych poszukiwań w ściółce oraz dodatkowo wiosennych obserwacji lotu motyli, liczenia jaj i larw w koronach ściętych drzew. W miejscach, gdzie może dojść do masowego występowania szkodnika, gąsienice zwalcza się za pomocą biologicznych i chemicznych środków owadobójczych, np. biopreparatów opartych o bakterię *Bacillus thuringiensis*.

2

borecznik sosnowiec (*Diprion pini*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce bardzo pospolity.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, sporadycznie – świerk.

Biologia: Dwie generacje w ciągu roku. Rójka pierwszej generacji rozpoczyna się pod koniec kwietnia i na początku maja, rójka drugiej generacji – na przełomie lipca i sierpnia. Samice składają jaja w kieszonkach na brzegach igieł rozciętych piłeczką pokładełka. Samice wylęgające się wiosną składają jaja w igły zeszłoroczne, a rojące się latem – w igły tegoroczne. Po trzech–czterech tygodniach lęgną się larwy. Przepoczwarczenie larw pierwszej generacji odbywa się w koronach i na strzałkach drzew, natomiast drugiej głównie w ściółce.

Morfologia: Samce o długości 7–8 mm i rozpiętości skrzydeł do 17 mm, mają ciało grube i krępe, barwy czarnej z wyjątkiem brunatno zabarwionego końca odwłoka. Czułki krótkie z 15–19 podwójnie rozgałęzionymi członkami. Samice długości 8,5–10 mm i rozpiętości skrzydeł 20 mm, większe i grubsze od samców, mają czarną głowę, trzy plamy na tułowiu i jedną na odwłoku. Czułki jednostronnie piłkowane z 17–20 członów. Larwy żółtawobiałe z szeregiem czarnych plamek ułożonych wzdłuż grzbietu i boków.

Szkody: Jednorazowy całkowity żer może spowodować nie tylko zahamowanie przyrostu masy drewna w następnych latach, ale też zamieranie drzew. Szkody gospodarcze wynikają z placowatego ogryzania kory na pędach majowych, co powoduje ich deformację.

Profilaktyka: Podnoszenie biologicznej odporności drzewostanów w pierwotnych ogniskach gradacyjnych poprzez utrzymywanie zwarcia w drzewostanach. Wzbogacanie składu gatunkowego. Późną jesienią prowadzi się poszukiwania larw zimujących w kokonach na ściółce, w szyi korzeniowej i na pniach sosen do wysokości 150 cm. Jesienne i zimowe poszukiwania prowadzi się metodą podokapową, metodą dziesięciu powierzchni próbnych o wielkości 0,5 m² każda lub metodą dwóch drzew. Decyzję co do wyboru metody podejmuje Zakład Ochrony Lasu.

Zwalczanie: Polega na zwalczaniu preparatami kontaktowymi lub kontaktowo-żółądkowymi we wczesnym okresie rozwoju larw.

3

osnuja gwiazdzista (*Acantholyda posticalis*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: Występuje na obszarze Śląska i Zielonej Góry. Notowana również w Polsce północnej i południowo-wschodniej.

Roślina żywicielska: Sosna.

Biologia: Roi się w słoneczne dni. Forma wczesna osnui odbywa rójkę w kwietniu i na początku maja, forma późna w czerwcu. Samice składają jaja na wewnętrznej stronie starych, zeszłorocznych igieł w koronach sosen. Larwa po wylęgu tworzy luźny oprzęd, chwytając go odnóżami i trwa zwrócona grzbietem do gałązki. Ścina igły u podstawy, wciąga do oprzędu i zjada. Najpierw zjadane są igły stare, a później młode. Po dwóch miesiącach larwy spędzają po pniu i zagrzebują się w glebie. Rozpoczynają diapauzę, która trwa do wiosny następnego roku albo nawet przez dwa lata. Larwy przelegujące w glebie bez widocznych oczu zwane są eonimfami, a z oczami imaginalnymi pojawiającymi się dopiero parę miesięcy przed przepoczwarczeniem – pronimfami. Z pronimfy powstaje poczwarka.

Morfologia: Długość ciała samicy 11–16 mm, rozpiętość skrzydeł 23–28 mm. Na czarnej głowie występują po stronie grzbietowej żółtawe plamy z charakterystycznym rysunkiem. Długość ciała samca 10–13 mm, rozpiętość skrzydeł 20–25 mm. Głowa czarna z żółtym nadustkiem i bokami. U obu płci pierścienie odwłoka są czarne, nogi rdzawoczerwone, czułki nitkowate. Larwa ma trzy pary nóg tułowiowych oraz jedną parę szczątkowych na końcu odwłoka. Barwa od brunatnozielonej do brudnozielonej.

Szkody: Szkodnik fizjologiczny, nękający, monofag, typowy dla terenów uprzemysłowionych. Żer trwa od trzech do ośmiu tygodni. Postępuje od dołu ku górze korony i od jej wnętrza ku obrzeżom. Osnuja nie niszczy pączków. Charakterystyczną cechą jej chronicznych żerów jest obumieranie i wyginanie się ku górze końcówek dolnych gałęzi. Drzewostany osłabione przez osnuję atakują szkodniki wtórne.

Profilaktyka: Polega na zwiększaniu różnorodności gatunkowej ekosystemów oraz szeroko pojętej czynnej ochronie wrogów naturalnych (dziki, nietoperze, mrówki). Do prognozowania liczebności szkodnika w kolejnym roku wykorzystuje się fakt, że po zakończeniu żerowania larwy spadają na ściółkę, a następnie schodzą do gleby mineralnej na głębokość 10–15 cm pod powierzchnią. W glebie sporządzają kolebkę, w której pozostają rok–dwa lata, forma wczesna trzy lata. Ocena liczebności i stanu rozwojowego larw pomaga przewidzieć gradację. Larwy bez oprzędu zimują w ściółce wokół pni, na obszarze nie przekraczającym okapu korony. Zimowe poszukiwania prowadzi się metodą podokapową, metodą dziesięciu powierzchni próbnych o wielkości 0,5 m² każda lub metodą dwóch drzew. Decyzję co do wyboru metody podejmuje Zakład Ochrony Lasu.

Zwalczanie: Naturalnym wrogiem osnu gwaździstej jest kruszynek leśny. Przy wystarczająco ciepłej pogodzie zapada w diapauzę w jajach osnu. Należy stosować insektycydy kontaktowe lub kontaktowo-żołądkowe na najmłodsze stadia larw.

4

brudnica mniszka (*Lymantria monacha*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce najliczniej występuje w rejonie Borów Tucholskich, Puszczy Noteckiej, Równiny Mazurskiej i Niziny Sandomierskiej.

Roślina żywicielska: Gatunki iglaste (z wyjątkiem cisa), głównie – sosna, ale też świerk. Gatunki liściaste z wyjątkiem olszy, robinii, kasztanowca, jesionu, czeremchy.

Biologia: Rójka trwa najczęściej od lipca do pierwszej połowy sierpnia, a może trwać aż do połowy września. Najpierw pojawiają się samce, a dwa tygodnie później – samice. Motyle wylęgają się z poczwerek w ciągu dnia, ale lot godowy trwa od godz. 22 do 24. Samica składa jaja natychmiast po zapłodnieniu na dolnych partiach pni pod łuskami i w spękaniach kory. W drzewostanach z gęstym podszytem jaja mogą być składane aż do wierzchołków strzał. Jaja rozwijają się od czterech do ośmiu dni. Jeśli temperatura spada poniżej 15 stopni C, ten proces spowalnia. Gąsienice są w pełni ukształtowane do jesieni, ale zimują w chorionie. Są praktycznie całkowicie odporne na przemarzanie, wytrzymują temperatury do minus 70 stopni C. Wylęg gąsienic następuje w kwietniu i na początku maja następnego roku. Młodociane gąsienice gromadzą się w jednym miejscu tworząc tzw. lusterko.

Morfologia: Motyl średniej wielkości. Długość ciała samca wynosi 12–15 mm, a rozpiętość skrzydeł 35–45 mm. Czułki grzebykowate. Odwłok zakończony pędzelkowato. Zarys skrzydeł siedzącego osobnika przypomina trójkąt równoboczny. Długość ciała samicy 15–20 mm, rozpiętość skrzydeł 45–55 mm. Czułki nitkowate. Odwłok spiczasty. Zarys skrzydeł siedzącej samicy przypomina trójkąt równoramienny. Pierwsza para skrzydeł u obu płci jest biała z poprzecznymi, zygzakowatymi czarnymi liniami o zmiennej grubości. Druga para skrzydeł – brunatnoszara. Głowa i tułów są białawe z czarnymi plamami. Oprócz form jasnych występują

formy szare, ciemnoszare, a nawet czarne. Gąsienica po wylęgu ma 5 mm długości i dużą, czarną, lśniąca głowę. Reszta ciała jest żółtobrazowa z ciemniejszymi liniami na grzbiecie. Na segmentach liczne jasnożółte brodawki z długimi aerostatycznymi włoskami. Stosunkowo szybko ciała gąsienic czernieją. Od III linienia gąsienice zmieniają barwę z czarnej na szarożółtą lub zielonkawoszarą. Przy silnej gradacji czarne tło ciała zostaje zachowane. Głowa jest brunatna, wzdłuż grzbietu występuje podwójny czarny pas. Na każdym segmencie – sześć niebieskich brodawek z czarnymi włoskami. Na tergicie IX i X są wysuwalne czerwone brodawki – ta cecha charakterystyczna pozwala odróżnić brudnicę mniszkę od podobnych gąsienic.

Szkody: Powoduje w starszych drzewostanach ale i w uprawach czy młodnikach. Gąsienice uszkadzają igły. Świerk pozbawiony w czasie żeru igliwia zazwyczaj ginie. Uszkodzone drzewostany sosnowe gwałtownie wydzielają posusz.

Profilaktyka: Urozmaicanie składu gatunkowego ekosystemów leśnych, aktywna ochrona podszytów. Pułapki feromonowe do odłowu samców brudnicy mniszki wywiesza się co roku na przełomie czerwca i lipca w stałych miejscach, na wysokości ponad 2 m nad powierzchnią gruntu. Wyniki odłowów służą do określenia terminu rozpoczęcia i kulminacji rójki. Od początku drugiej dekady lipca obserwacje wykonuje się dwa razy w tygodniu, a po kulminacji rójki co około dziesięć dni, do zakończenia lotu motyli. Po ustaleniu terminu kulminacji lotu samic wykonuje się ocenę ich liczebności poprzez jednorazowe zarejestrowanie liczby samic siedzących na drzewach w okresie kulminacji rójki, metodą dwudziestu drzew lub metodą transektu. Co roku przeprowadza się też kontrole obecności larw w ściółce i glebie pod koronami drzew. Na pnie zakłada się lepiące opaski. Larwy, wędrując na żer w korony, przylepiają się do nich. Następnym etapem kontroli liczebności jest liczenie gąsienic brudnicy w koronach drzew. Kilka drzew ścina się na rozłożone na ściółce białe płachty, a następnie dokładnie przelicza znalezione, a wcześniej bytujące w koronach gąsienice gatunku.

Zwalczanie: Polega na stosowaniu preparatów zawierających bakterię *Bacillus thuringiensis*. Brudnica ma wielu wrogów naturalnych, a najpoważniejszym z nich jest wirus *Borrelinavirus efficiens*, który atakuje gąsienice, wywołując u nich chorobę zwaną kryształicą.

5

poproch cetyniak (*Bupalus piniarius*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce spotykany w całym kraju, ale najczęściej na terenach północnych i zachodnich.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, sporadycznie – świerk i jodła.

Biologia: Rójka rozpoczyna się pod koniec maja i trwa do pierwszych dni sierpnia. Jest to motyl dzienny. Samice wykazują aktywność w godz. 8–24, samce od 10 do 14 i od 21 do 22. Motyle latają najchętniej w ciche i słoneczne dni charakterystycznym bujającym się lub zygzakowatym

lotem. Samice składają jaja na wewnętrznej stronie starych igieł, rzędem jedno za drugim. Po 14–30 dniach wykluwają się gąsienice i zaczynają żerować. Żer gąsienic trwa niekiedy do końca grudnia. W okresie przymrozków schodzą na ziemię i w ściółce lub warstwie próchnicznej gleby przepoczwarczają się.

Morfologia: Rozpiętość skrzydeł samca wynosi 30–38 mm, a samicy 32–40 mm. U samców przednie skrzydła mają barwę czekoladową, z trójkątnymi, żółtawymi plamkami przy nasadzie. U samic są rdzawobrunatne z jaśniejszą nasadą lub dwiema przepaskami. Czułki samców podwójnie grzebykowate, u samic nitkowate. Tułów i odwłok samców jest wąski o ciemniej barwie, samic – nieco szerszy i jaśniejszy. Gąsienice są zielonkawe i mają pięć par nóg. Poczwarzki osiągają długość do 14 mm. Na końcu odwłoka poczwarki występuje tylko jeden kolec.

Szkody: W drzewostanach zagrożonych często dochodzi do gołożeń. Wyraźnie zmniejsza to przyrost drzew i osłabia je oraz stwarza korzystne warunki rozwoju dla szkodników wtórnych.

Profilaktyka: W drzewostanach gradacyjnych polega na urozmaicaniu składu gatunkowego poprzez wprowadzanie podszytów. Należy chronić dziki oraz podejmować działania zmierzające do podniesienia biologicznej odporności ekosystemów leśnych. Monitorowanie pojawów poprocha cetyniaka jest kluczowym zabiegiem w ochronie lasów iglastych. Każdego roku w zagrożonych drzewostanach przeprowadza się jesienne poszukiwania poczwarek. Ryzyko inwazji jest najwyższe w nasadzeniach sosny starszych niż 20 lat oraz w drzewostanach mieszanych z przewagą sosny. Termin kontroli przypada zazwyczaj na początek listopada. Poszukiwania przeprowadza się z użyciem ramek o wymiarach 1 x 0,5 m, które rozkłada się pod drzewami. Za pomocą małych grabi rozgarnia się runo i zbiera poczwarki poprocha cetyniaka oraz innych szkodników. Zarówno żywe, jak i martwe osobniki umieszcza się w odpowiednio oznakowanych pudełkach, które należy przekazać nadleśnictwu. W prognozowaniu gradacji wykorzystuje się to, że poczwarki poprocha cetyniaka zimują w ściółce wokół pnia oraz w bardziej zewnętrznym kręgu wokół pni (względem obrysu korony drzewa). Jesienne i zimowe poszukiwania prowadzi się metodą podokapową, metodą dziesięciu powierzchni próbnych o wielkości 0,5 m² każda lub metodą dwóch drzew. Decyzję co do wyboru metody podejmuje Zakład Ochrony Lasu.

Zwalczanie: Gąsienice należy zwalczać za pomocą biologicznych i chemicznych środków owadobójczych.

6

barczatka sosnówka (*Dendrolimus pini*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W środkowej i południowej Polsce.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, sporadycznie: sosna czarna, kosodrzewina, wejmutka, świerk pospolity, modrzew oraz jodła.

Biologia: Rójka trwa od końca czerwca do sierpnia. Lot motyli odbywa się wieczorem. Samica składa jaja w skupiskach do 100 sztuk na korze gałęzi, na igłach oraz pniu. Gąsienice lęgną się po około dwóch tygodniach. Po wylęgu zjadają osłonkę jajową, a potem ogryzają igły. Po pierwszych przymrozkach gąsienice schodzą pod ściółkę, by prezimować. Wczesną wiosną, po zejściu śniegu, opuszczają miejsce zimowania i wędrują w korony drzew, gdzie żerują aż do lipca. Przepoczwarczenie odbywa się w czerwcu, lipcu, sierpniu. Generacja jednoroczna.

Morfologia: Motyl o rozpiętości skrzydeł u samicy do 8 cm, a u samca do 6 cm. Ubarwienie zmienne od jasnoszarego przez brunatne do brunatnoczarnego. Na przedniej parze skrzydeł w części nasadowej dobrze widoczna mała, biała plamka, a w części środkowej – lekko załamana, ciemna przepaska. Larwa typu liszka, barwa zmienna, na II i III segmencie granatowe przepaski, na VII i VIII – plamka w kształcie litery V. Poczwarka typu zamkniętego, tępo zakończony kremaster.

Szkody: Szkodnik pierwotny, fizjologiczny, monofag. Gąsienice niszczą igły bądź dodatkowo korę na młodych pędach. W miejscach tych często obserwuje się obwar sosny. Gołozery mogą prowadzić do wydzielania się posuszu. W wyniku uszkodzenia aparatu asymilacyjnego następuje zahamowanie przyrostu drzewa na wysokość i grubość – uszkodzone drzewa często atakują szkodniki wtórne.

Profilaktyka: Prognozowanie występowania gatunku polegające na poszukiwaniu gąsienic zimujących pod ściółką. Barczatka preferuje strefę ściółki tuż wokół pnia. Najpierw na przełomie października i listopada bada się, czy gąsienice są już gotowe do zimowania. Cechą charakterystyczną dla tego gatunku, wskazującą, że gąsienice wkrótce zejdą z koron, jest zwijanie się w „kłębuszek” po opadnięciu na płachtę przy ścinie drzew. Po zejściu gąsienic do ściółki poszukuje się ich, dla oszacowania gradacji, w bezpośrednim otoczeniu pnia, jesienią nie mają jeszcze „wymoszczonych kolebek” i leżą bardzo płytko. Poszukiwania prowadzi się metodą podokapową, metodą dziesięciu powierzchni próbnych o wielkości 0,5 m² każda lub metodą dwóch drzew. Decyzję co do wyboru metody podejmuje Zakład Ochrony Lasu. Przeprowadza się również wiosenne sprawdzenie stopnia i zasięgu zagrożenia na lepowanych drzewach. Ponadto należy dążyć do urozmaicenia składu gatunkowego drzew, wykonywać w odpowiednim czasie zabiegi pielęgnacyjne.

Zwalczanie: Zakładanie pierścieni lepowych. Gąsienice zwalcza się za pomocą biologicznych i chemicznych środków owadobójczych.

7

żerdzianka sosnowka (*Monochamus galloprovincialis*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce spotykana na niżu, zwłaszcza w zachodniej części kraju.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, sosna czarna, rzadziej – jodła, świerk i modrzew.

Biologia: Rójka odbywa się w godzinach południowych od czerwca do sierpnia. Samice składają jaja pojedynczo lub w grupach głównie w górnych częściach strzały i na gałęziach. Po 5–15 dniach wylęgają się larwy, które żerują wyłącznie w tyku. Następnie wygrzają placowate chodniki uszkadzające wierzchnie warstwy bielu, a po przezimowaniu wchodzi w głąb drewna owalnym otworem. Po powtórным przezimowaniu w drewnie larwa sporządza na końcu chodnika kolebkę poczwarkową. Przepoczwarczenie odbywa się w maju, a po trzech–czterech tygodniach wylęga się chrząszcz, który wygryza w drewnie kolistą chodnik wyjściowy i otwór wylotowy o średnicy 4–7 mm. Cykl rozwojowy trwa przeważnie rok.

Morfologia: Chrząszcz długości 11–28 mm o walcowatym ciele, lekko spłaszczonym, barwy brunatnoczarnej. Przedplecze po obu stronach z ostrym kolcem. Głowa i przedplecze pokryte plamkami z włosków. Pokrywy na całej długości gęsto i głęboko punktowane, z dwiema poprzecznymi przepaskami z rdzawożółtych włosków.

Szkody: Groźny szkodnik wtórny i fizjologiczny. Uszkodzone podczas żeru cienkie gałązki w koronach żywych i zdrowych drzew są obłamywane przez wiatr, co prowadzi do silnego przerzedzenia koron. Duże szkody wyrządzają larwy.

Profilaktyka: Korowanie i usuwanie z lasu zimą drzew chorych, osłabionych i obumierających, a także świeżego posuszu oraz wierzchołków gałęzi, zwłaszcza ze zrębów. Bieżące usuwanie z lasu wszelkich złomów i wywrotów. Terminowy wywóz surowca z lasu.

Zwalczanie: Usuwa się i koryje zasiedlone drzewa stojące w kilku nawrotach cięć w ciągu roku. Wykłada się drzewa pułapkowe (pierwsza seria w pierwszej połowie maja i koryje się w końcu czerwca, druga seria w połowie czerwca i koryje się w połowie lipca, trzecia seria w połowie lipca i koryje się w końcu sierpnia). Zamiast korowania drzewa pułapkowe można opryskać insektycydem kontaktowym bądź oddechowym.

8

tycz cieśla (*Acanthocinus aedilis*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce bardzo liczny.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, rzadziej – sosna wejmutka, czarna, wydymowa, modrzew, świerk czy jodła.

Biologia: Chrząszcze pojawiają się wczesną wiosną, a rójka trwa od końca marca do początku czerwca. Żer uzupełniający odbywa się w koronach żywych sosen, polega na płatowym ogryzaniu kory młodych pędów. Samica składa jaja pod łuski kory lub w jej pęknięcia. Wylęgłe larwy żerują między korą a drewnem. Przepoczwarczenie – zazwyczaj w trzeciej dekadzie lipca w hakowatej kolebce. Cykl rozwojowy trwa przeważnie rok.

Morfologia: Chrząszcz długości 10–24 mm, o szerokim i spłaszczonym ciele. Przedplecze rozszerzone z pojedynczym, ostrym kolcem po bokach. Pokrywy szerokie, z trzema bardzo słabo zaznaczonymi, podłużnymi żeberkami. Ciało jasno lub ciemnobrunatne, pokryte gęstymi, szarymi włoskami. Na przedpleczu znajdują się cztery żółte plamy ułożone w poprzecznym szeregu, a na pokrywach – dwie ukośne, ciemne, bardziej lub mniej wyraźnie zaznaczone przepaski. Czułki samca są 3–5 razy, a u samicy 1,5–2 razy dłuższe od ciała. U samicy widoczne pokładełko. Larwa biała, spłaszczona i beznoga.

Szkody: Oligofag gatunków iglastych. Gradacyjnie występuje na pożarzyskach i terenach uprzemysłowionych. Szkodnik wtórny, fizjologiczno-techniczny, który dobija drzewa silnie osłabione i obumierające. Z reguły opanowuje nieokorowane pniaki, leżaninę lub martwe drzewa stojące. Powoduje płytkie uszkodzenia drewna przez zakładanie kolebek poczwarkowych w bielu.

Profilaktyka: Przestrzeganie zasad higieny lasu, a w szczególności usuwanie z lasu w okresie jesienno-zimowym (do 20 marca) drewna pochodzącego z wywrotów, złomów. Korowanie pniaków oraz surowca drzewnego z grubą korą, który nie może być wywieziony z lasu do 20 marca. Chemiczne zabezpieczanie w marcu drewna z grubą korą.

Zwalczanie: Wyszukiwanie i usuwanie z lasu drzew zasiedlonych w okresie od maja do czerwca. Dokładne korowanie wszystkich pniaków sosnowych po ściętych drzewach. Wykładanie w styczniu i lutym drzew pułapkowych w miejscach nasłonecznionych. Drzewa pułapkowe koruje się od 5 do 25 maja. Można też wykorzystać pułapki na cetyńca większego.

9

wykarczak sosnowiec (*Arhopalus rusticus*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: Pospolity w całej Polsce.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna, sporadycznie – modrzew i świerk.

Biologia: Rójka trwa od połowy czerwca do końca sierpnia, a czasem nawet do połowy września, z nasileniem w lipcu i pierwszej połowie sierpnia. Lot godowy rozpoczyna się o zmierzchu. Samice składają jaja w głębokie szczeliny grubej kory. Po dwóch–trzech tygodniach wylęgają się larwy. Larwy zimują pod korą lub w drewnie. Dwuletnia generacja.

Morfologia: Chrząszcz długości 10–30 mm, barwy ciemnobrunatnej lub rdzawej, bez połysku, o wyraźnie spłaszczonym ciele. Na pokrywach dwa lub trzy podłużne żeberka, boki przedplecza zaokrąglone. Czułki u samca sięgają 2/3 jego długości, natomiast u samicy nie przekraczają połowy ciała. Larwa barwy białej, o płaskim ciele, najgrubsza tuż za głową z trzema parami nóg oraz charakterystycznymi kolcami na końcu odwłoka. Larwa typu czerw, poczwarka typu otwartego.

Szkody: Szkodnik fizjologiczny drzew i techniczny drewna. Żeruje głównie w zdrowym drewnie pniaków. Atakuje odziomkową część pni na wysokości do 150 cm, a także odziomkowe części żywych drzew uszkodzonych przez ogień i drzew obumierających. Na drzewach ściętych lub powalonych wykarczak sosnowiec opada zwłaszcza odziomkowe części pni z grubą korą. Powoduje silne wydzielanie posuszu. Drewno zasiedlonych odziomków strzał jest bezwartościowe gospodarczo.

Profilaktyka: Terminowe usuwanie z lasu wywrotów, złomów, odpadów pozrębowych. Korowanie pniaków i surowca drzewnego o grubej korze, który nie może być wywieziony bądź zabezpieczony chemicznie.

Zwalczanie: Polega na wyszukiwaniu i usuwaniu z lasu zasiedlonych drzew zamierających i martwych. Korowaniu drzew zasiedlonych. Dezynsekcji zasiedlonych drzew płynnymi insektycydami w okresie przygotowywania się chrząszczy do opuszczenia drewna. Wykładanie i korowanie drzew pułapkowych (pierwsza seria – wykłada się w pierwszej połowie maja, a koruje w końcu czerwca, druga seria – wykłada się około 15 czerwca, a koruje w drugiej połowie lipca, trzecia seria – wykłada się około 15 lipca, a koruje na przełomie sierpnia i września).

10

cetyniec większy (*Tomicus piniperda*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce jest najpospolitszym kornikiem zasiedlającym sosnę.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, sporadycznie – świerk, modrzew, jodła.

Biologia: Chrząszcze opuszczają cetyny w październiku oraz listopadzie i wgryzają się do odziomkowej części najbliższych drzew. Rójka zaczyna się zwykle w połowie marca lub na początku kwietnia trwa niekiedy do połowy maja. Powyżej temperatury 14 stopni C następuje masowy lot owadów. Samice zasiedlają drzewa o grubej korze, w których drążą chodniki macierzyste długie na 8–20 cm. Wylęte larwy żerują najpierw prostopadle do chodnika macierzystego, następnie wgryzają chodniki w różnych kierunkach. Przepoczwarzenie odbywa się w korze. Po złożeniu jaj chrząszcze lecą w korony drzew na żer regeneracyjny. Część pokolenia rodzicielskiego po odbyciu żeru regeneracyjnego może ponownie pod koniec maja i w czerwcu wgryźć się pod korę i złożyć generację siostrzaną.

Morfologia: Chrząszcz długości 3–5 mm, o walcowatym, błyszczącym ciele barwy czarnej, z ciemnobrunatnymi lub czerwonymi pokrywami. Przedplecze zwężone ku przodowi, krótkie i szerokie. Boki pokryw prawie równoległe. Na ścięciu zaokrąglonych pokryw, w międzyrzędach, znajdują się ostre ziarenka. Drugi międzyrzęd jest gładki – w tym miejscu tworzą się charakterystyczne silnie połyskujące bruzdy. Larwa typu czerw, poczwarka typu otwartego.

Szkody: Jeden z najgroźniejszych szkodników wtórnych sosny. Zasiedla dolną i środkową część drzew, ale można go spotkać również pod cienką korą w wierzchołkowej części strzały. Zasiedla również świeże pniaki. Wyrządza szkody nie tylko żerując pod korą, ale i podczas żeru regeneracyjnego i uzupełniającego w koronach zdrowych drzew na pędach szczytowych lub bocznych. Uszkodzone pędy pod wpływem wiatru obłamują się i spadają w postaci tzw. cetyny. Na skutek tego żerowania w koronach drzew pojawiają się charakterystyczne miotły. Coroczne uszkodzenia koron drzew powodują, że korony przybierają kształt stożka.

Profilaktyka: Wywóz z lasu od października do marca nieokorowanego drewna. Chemiczne zabezpieczanie drewna przed zasiedleniem w marcu i kwietniu. Wyszukiwanie i usuwanie drzew zasiedlonych, zamierających. Korowanie świeżych pniaków.

Zwalczanie: Wykładanie od grudnia do lutego drzew i stosów pułapkowych w drzewostanach osłabionych. Pułapki i stosy koryje się przed wgrzaniem się larw do warstw kory w celu przepoczwarczenia się. Pułapek i stosów zasiedlonych można nie korować, jeśli zostaną wywiezione z lasu w ciągu dwóch–trzech tygodni od rozpoczęcia rójki. Wyszukiwanie i usuwanie drzew trocinkowych od kwietnia do czerwca. Wykładanie pułapek feromonowych oraz drzew i stosów chwytnych – dłużyc i wałków opryskanych insektycydami z środkiem zwabiającym (atraktantem). Pułapki na cetyńca należy korować na całej długości, aby zniszczeniu uległy także wszystkie owady zasiedlające górne i środkowe części drzew.

11

drwalnik paskowany (*Trypodendron lineatum*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: Występuje w całej Polsce. Sięga górnej granicy lasu do wysokości ok. 1500 m n.p.m.

Roślina żywicielska: Żeruje na prawie wszystkich gatunkach drzew iglastych, głównie – świerku, sosnie, jodle.

Biologia: Chrząszcze zimują w ściółce i warstwie gleby do głębokości 3 cm. Rójka rozpoczyna się w marcu, kwietniu lub maju. Rójka generacji siostrzanej przypada na koniec czerwca i na początek lipca. Po odbyciu kopulacji samica drąży w drewnie chodnik wejściowy o długości 1–5 cm, a następnie wygryza od jednego do czterech chodników macierzystych, które przebiegają zwykle między słojami rocznymi. Wygryza też nyże jajowe po obu stronach chodników macierzystych. Po 6–14 dniach lęgną się larwy i odżywiają się drewnem oraz strzępkami grzybni grzyba, którego zarodniki przenosi samica. Wygryzają chodniki larwalne, w których następuje przepoczwarczenie. Wylęgte młode chrząszcze odbywają żer uzupełniający w miejscu wylęgu.

Morfologia: Chrząszcz długości 2,5–3,6 mm o ciele walcowatym, krępy i spodzie ciała czarnym lub brunatnym. Pokrywy ciemnobrunatne z jasnymi podłużnymi paskami. Ścięcie pokryw zaokrąglone. Głowa kulista, u samicy na czole wypukła, a u samca głęboko wklęsła, porośnięta

krótkimi włoskami. Szerokość przedplecza większa niż jego długość. Larwa biała z jasnobrązową głową oraz silnie wykształconym aparatem gębowym.

Szkody: Jeden z najgroźniejszych szkodników technicznych drzew iglastych. W momencie gradacji zasiedla nie tylko drewno w korze, ale i świeżo okorowane. Przez drążenie w nim chodników powoduje uszkodzenia techniczne drewna bielastego.

Profilaktyka: Wywiezienie z lasu (przed 1 marca na nizinach, a przed 1 kwietnia w górach) poza strefę zagrożenia jak największej masy drewna pochodzącego z wywrotów, złomów, cięć jesienno-zimowych. Zabezpieczanie chemiczne zdrowego drewna oraz składanie materiału drzewnego w suchych, nasłonecznionych i przewiewnych miejscach.

Zwalczanie: Polega na usuwaniu z lasu zasiedlonych drzew leżących i stojących przed opuszczeniem żerowisk przez chrząszcze. Opryskiwanie świeżo zasiedlonego drewna i pniaków insektycydami. Wykładanie pułapek feromonowych.

12

kornik ostrozębny (*Ips acuminatus*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce na terenie całego kraju.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, ale też inne gatunki sosen. Sporadycznie – świerk, modrzew.

Biologia: Chrząszcze zimują w żerowiskach. Rójka rozpoczyna się zwykle pod koniec maja lub w pierwszych dniach czerwca. Jest to gatunek poligamiczny. W komorze godowej samice drążą, najczęściej wzdłuż włókien, gwiaździsto rozchodzące się chodniki macierzyste i wrzynają się w biel. W chodnikach tych samice wygryzają nyże jajowe, gdzie w kolebkach poczwarkowych, lekko zagłębionych w bielu, następuje przepoczwarczenie. Żerowiska tego kornika mają formę gwiaździstą z 3–12 rozgałęzieniami. Od tych rozgałęzień odchodzą rzadko rozstawione, nieregularne chodniki larwalne tworzone przez wylęgające się z jaj larwy. Na końcu takiego chodnika znajduje się kolebka poczwarkowa, miejsce, w którym dochodzi do przepoczwarczenia. Chodniki macierzyste odbite są w bielu drewna i wypełnione silnie ubitymi drobnymi trocinkami, które nie wysypują się z chodników, jak ma to miejsce w przypadku innych korników. Chrząszcze pojawiają się w lipcu. Przed opuszczeniem żerowisk odbywają żer uzupełniający, wygryzając płatowate jamki i poszerzając końcowe odcinki chodników larwalnych znajdujących się w drewnie. W zależności od warunków pogodowych występuje generacja pojedyncza lub podwójna.

Morfologia: Chrząszcz długości 2,2–3,7 mm, o krępych, walcowatym ciele barwy od rdzawej do ciemnobrunatnej. Pokrywy nieco dłuższe od przedplecza. Na ścięciu pokryw po obu stronach widoczne są trzy ząbki, z których pierwszy od góry jest najmniejszy, a trzeci – największy.

U samca żąbek ten jest szeroki, z boków spłaszczony i rozdwojony na wierzchołku, u samicy – stożkowaty. Larwa typu czerw, poczwarka typu otwartego.

Szkody: Jeden z najgroźniejszych szkodników wtórnych sosny o znaczeniu lokalnym. Atakuje głównie górne partie drzew z cienką korą i grubsze gałęzie drzew stojących. Żerowisko znacznie narusza biel.

Profilaktyka: Wyszukiwanie i usuwanie na bieżąco przez cały rok zasiedlonych drzew. Stosowanie pułapek feromonowych.

Zwalczanie: Polega na usuwaniu z lasu świeżo ściętych drzew przed wylotem młodego pokolenia. Wykładanie drzew pułapkowych z nieodciętymi wierzchołkami. Opryskiwanie insektycydem grubych opanowanych przez kornika gałęzi przed wylotem młodych chrząszczy.

13

smolik sosnowiec (*Pissodes pinii*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce na terenie całego kraju.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, wejmutka, limba. Sporadycznie – świerk i modrzew.

Biologia: Zimuje chrząszcz, larwa, niekiedy poczwarka. Owady doskonałe zimują w ściółce lub w szparach kory. W końcu kwietnia lub na początku maja chrząszcze wychodzą i przystępują do żeru uzupełniającego, kopulacji i składania jaj. Składają je gromadnie w jamkach wygrzanych w grubej korze dolnych partii strzał sosnowych. Wylęgłe larwy wygrzają w łyku taśmowate chodniki dochodzące do 20 cm o układzie zbliżonym do gwiazdkowatego. Na ich końcu zakładane są kolebki poczwarkowe z białymi, grubymi wiórkami.

Morfologia: Chrząszcz długości 6–9 mm o barwie ciemnobrunatnej lub rdzawej z czterema żółtymi kropkami na przedpleczu i dwiema ukośnymi, żółtawymi przepaskami na pokrywach. Larwa żółtobiała, z jasnobrązową owalną głową, beznoga.

Szkody: Larwy dobijają drzewa silnie osłabione, drążąc w łyku nieregularnie przebiegające chodniki o długości 40–50 cm, a chrząszcze – prowadząc intensywny żer uzupełniający i regeneracyjny w koronach i na strzałach drzew.

Profilaktyka: Wywóz z lasu od października do kwietnia nieokorowanego drewna zwłaszcza z grubą korą. Całoroczne wyszukiwanie i usuwanie z drzewostanów złomów, wywrotów oraz drzew osłabionych. Zabezpieczanie chemiczne przed zasiedleniem drewna z grubą korą w okresie od kwietnia do sierpnia.

Zwalczanie: Polega na wyszukiwaniu i usuwaniu przez cały rok zasiedlonych drzew. Wykładaniu drzew pułapkowych (wyrzynki o grubej korze ułożone na podkładach). Korowaniu drzew i wałków zasiedlonych przed okresem przepoczwarczenia się larw w drewnie lub korze. Dokładnym korowaniu pniaków po ściętych drzewach w drzewostanie, gdzie licznie występuje smolik.

14

smolik drągowinowiec (*Pissodes piniphilus*).

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W całej Polsce.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, sporadycznie – sosna wejmutka.

Biologia: Chrząszcze zimują w ściółce lub w miejscu żerowania, a larwy w żerowiskach. Rójka i składanie jaj rozpoczyna się w drugiej połowie kwietnia i trwa do końca sierpnia. Chrząszcze prowadzą żer uzupełniający i regeneracyjny. Larwy wylęgają się z jaj, które zostały złożone w jamkach wygryzionych przez samice w cienkiej i gładkiej korze na strzałach sosen. Larwy pomiędzy korą a drewnem wygryzają kręte i wijące się chodniki, które naruszają tyko. Kolebki poczwarkowe o kształcie eliptycznym, wypełnione białymi wiórkami, są zakładane w drewnie na głębokości kilku milimetrów lub pomiędzy korą a drewnem.

Morfologia: Chrząszcz długości 4–5 mm o wydłużonym ciele, barwy rdzawobrunatnej, z dobrze widoczną za środkiem pokryw dużą, rdzawożółtą plamą. Na przedpleczu o zaokrąglonych bokach, najszerszym w środku, występują cztery białe kropki. Larwa beznoga i biała.

Szkody: Monofag, szkodnik fizjologiczny. Chrząszcze podczas żeru uzupełniającego wyjadają tyko i miazgę, natomiast larwy drążą chodniki w tyku. Intensywny żer uzupełniający chrząszczy w koronach drzew powoduje powstawanie licznych i głębokich ranek, co sprzyja infekcji zdrowych drzew grzybami powodującymi powstawanie obwaru.

Profilaktyka: Usuwanie z lasu od kwietnia do września wierzchołków, grubych gałęzi oraz innego nieokorowanego drewna z cienką korą. Całoroczne wyszukiwanie, ścinanie i usuwanie drzew zamierających i martwych.

Zwalczanie: Obejmuje wyszukiwanie, wyznaczanie i usuwanie od maja do września drzew zasiedlonych oraz wykładanie drzew i stosów pułapkowych (pierwszy raz – w połowie kwietnia, drugi raz – w połowie czerwca). Pułapki koruje się przed okresem przepoczwarczenia larw w drewnie, najlepiej po sześciu tygodniach. Wykładanie pułapek w postaci wyrzynków długości ok. 4 m, wyciętych z wierzchołkowej części drzew i układanych grupami po cztery–pięć sztuk. W drzewostanach zagrożonych przez gatunek należy wycinać drzew z obwarem.

15

przypłaszczek granatek (*Phaenops cyanea*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce na terenie całego kraju.

Roślina żywicielska: Głównie – sosna pospolita, sporadycznie – świerk, modrzew, jodła.

Biologia: Rójka trwa od maja do sierpnia z nasileniem w czerwcu i w lipcu. Najchętniej zasiedla drzewa silnie nasłonecznione, rosnące na odsłoniętych ścianach lasu o wystawie południowej i na obrzeżach luk. Samice składają jaja w spękaniach kory drzew. Larwy żerują w tyku, drążąc chodniki dochodzące do 10 mm szerokości, zapchane chmurkowato ułożoną mączką. Larwa zimuje w korze lub w bielu. Przepoczwarczenie następuje w korze. Przed przepoczwarczeniem wygryzają spłaszczony soczewkowaty otwór i nim wychodzą. Następnie udają się w korony drzew, gdzie żerują na igliwiu.

Morfologia: Chrząszcz długości 8–11 mm o ciele owalnym i spłaszczonym, barwy ciemnogramatowej z metalicznym połyskiem. Głowa szeroka, przedplecze prawie tej szerokości, co nasada pokryw. Larwa beznoga, barwy białej, silnie spłaszczona i charakterystycznie zgięta w połowie.

Szkody: Najchętniej zasiedla stare sosny z grubą korą, rosnące w silnie nasłonecznionych miejscach. Atakuje głównie środkową i dolną część drzewa, Opanowane przez gatunek drzewa zrzucają starsze i uszkodzone przez chrząszcze igliwie, zmniejsza się przyrost ich pędów i skracają igły, wycieka żywica. W wyniku żerowania larw dochodzi do zmniejszenia przyrostu masy drewna oraz zamieranie drzew.

Profilaktyka: Usuwanie z drzewostanów przez cały rok złomów i wywrotów oraz drzew silnie osłabionych. W okresie od maja do sierpnia wywóz z lasu świeżego, nieokorowanego drewna pochodzącego z trzebieży.

Zwalczanie: Polega na wyszukiwaniu i usuwaniu zasiedlonych drzew – zamierających i martwych. W drzewostanach zagrożonych wykłada się drzewa pułapkowe.

Owady patogeniczne występujące w starszych drzewostanach sosnowych

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)



•Szkodniki systemu asymilacyjnego



1



2

Szkodniki floemu i ksylemu



3



4



5

1

zasnuja świerkowa (*Cephalcia abietis*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: Notowana w Sudetach i Beskidzie Śląskim oraz na nizinach w północno-wschodniej części Polski.

Roślina żywicielska: Głównie – świerk pospolity.

Biologia: Rójka rozpoczyna się w kwietniu i trwa do końca czerwca. Samice składają jaja na wierzchniej części starszych (zeszłorocznych) igieł. Po dwóch–czterech tygodniach lęgną się larwy, które żerują w gniazdach z przędzy. Każda z nich ma osobny oprzęd, z licznych oprzędów tworzą się na gałęziach całe sieci. Żer trwa od sześciu do ośmiu tygodni i postępuje od wierzchołka ku dołowi. Larwy zimują w glebie. W sierpniu–wrześniu schodzą na głębokości 4–20 cm. Przepoczwarczenie następuje po dwóch–czterech latach.

Morfologia: Błonkówka jest wydłużona i spłaszczona. Długość ciała samca wynosi 10–12 mm, rozpiętość skrzydeł 20–24 mm. Długość ciała samicy to 12–15 mm, a rozpiętość skrzydeł 22–27 mm. Głowa duża, czarna z żółtymi plamami. Czułki długie, nitkowate, 22–28-członowe, żółtawe u nasady, ciemniejsze ku wierzchołkowi. Tułów czarny, tarczka, brzegi przedplecza i pokrywki skrzydłowe żółte. Odwłok żółtoczerwony. Skrzydła wąskie, przezroczyste, ku wierzchołkowi lekko przyciemnione. Nogi żółtobrazowe. Larwa barwy brudnozielonoszarej, trzy pary nóg, trzy podłużne pasy na wierzchniej stronie ciała i jeden na spodniej.

Szkody: Żer larw na starszym igliwiu, postępujący od wierzchołka do podstawy korony oraz od części zewnętrznych do środka, powoduje przerzedzenie koron, a w następnym roku zahamowanie przyrostu drzew na wysokość i grubość.

Profilaktyka: Przeprowadzenie w terminie od 15 września do 31 października jesiennych poszukiwań przelegujących pod ściółką larw. Urozmaicenie składu gatunkowego drzewostanów.

Zwalczanie: Polega na stosowaniu opasek lepowych. W momencie masowego występowania niezbędna jest walka chemiczna przy zastosowaniu preparatów kontaktowych bądź żołądkowych o długim okresie działania.

2

brudnica mniszka (*Lymantria monacha*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce najliczniej występuje w rejonie Borów Tucholskich, Puszczy Noteckiej, Równiny Mazurskiej i Niziny Sandomierskiej.

Roślina żywicielska: Gatunki iglaste (z wyjątkiem cisa), głównie - sosna, ale też świerk. Gatunki liściaste z wyjątkiem olszy, robinii, kasztanowca, jesionu, czerwemchy.

Biologia Rójka trwa najczęściej od lipca do pierwszej połowy sierpnia, a może trwać aż do połowy września. Najpierw pojawiają się samce, a dwa tygodnie później – samice. Motyle wylęgają się z poczwerek w ciągu dnia, ale lot godowy trwa od godz. 22 do 24. Samica składa jaja natychmiast po zapłodnieniu na dolnych partiach pni pod łuskami i w spękaniach kory. W drzewostanach z gęstym podszytem jaja mogą być składane aż do wierzchołków strzał. Jaja rozwijają się od czterech do ośmiu dni. Jeśli temperatura spada poniżej 15 stopni C, ten proces spowalnia. Gąsienice są w pełni ukształtowane do jesieni, ale zimują w chorionie. Są praktycznie całkowicie odporne na przemarzanie, wytrzymują temperatury do minus 70 stopni C. Wylęg gąsienic następuje w kwietniu i na początku maja następnego roku. Młodociane gąsienice gromadzą się w jednym miejscu tworząc tzw. lusterko.

Morfologia: Motyl średniej wielkości. Długość ciała samca wynosi 12–15 mm, a rozpiętość skrzydeł 35–45 mm. Czułki grzebykowate. Odwłok zakończony pędzelkowato. Zarys skrzydeł siedzącego osobnika przypomina trójkąt równoboczny. Długość ciała samicy 15–20 mm, rozpiętość skrzydeł 45–55 mm. Czułki nitkowate. Odwłok spiczasty. Zarys skrzydeł siedzącej samicy przypomina trójkąt równoramienny. Pierwsza para skrzydeł u obu płci jest biała z poprzecznymi, zygzakowatymi, czarnymi liniami o zmiennej grubości. Druga para skrzydeł – brunatnoszara. Głowa i tułów są białawe z czarnymi plamami. Oprócz form jasnych występują formy szare, ciemnoszare, a nawet czarne. Gąsienica po wylęgu ma 5 mm długości i dużą, czarną lśniącą głowę. Reszta ciała jest żółtobrazowa z ciemniejszymi liniami na grzbiecie. Na segmentach liczne jasnożółte brodawki z długimi aerostatycznymi włoskami. Stosunkowo szybko ciała gąsienic czernieją. Od III linienia gąsienice zmieniają barwę z czarnej na szarożółtą lub zielonkawoszarą. Przy silnej gradacji czarne tło ciała zostaje zachowane. Głowa jest brunatna, wzdłuż grzbietu występuje podwójny czarny pas. Na każdym segmencie – sześć niebieskich brodawek z czarnymi włoskami. Na tergicie IX i X są wysuwalne czerwone brodawki – ta cecha

charakterystyczna pozwala odróżnić brudnicę mniszkę od podobnych gąsienic.

Szkody: Powoduje w starszych drzewostanach ale i w uprawach czy młodnikach. Gąsienice uszkadzają igły. Świerk pozbawiony w czasie żeru igliwia zazwyczaj ginie. Uszkodzone drzewostany sosnowe gwałtownie wydzielają posusz.

Profilaktyka: Urozmaicanie składu gatunkowego ekosystemów leśnych, aktywna ochrona podszytów. Pułapki feromonowe do odłowu samców brudnicy mniszki wywiesza się co roku na przełomie czerwca i lipca w stałych miejscach, na wysokości ponad 2 m nad powierzchnią gruntu. Wyniki odłowów służą do określenia terminu rozpoczęcia i kulminacji rójki. Od początku drugiej dekady lipca obserwacje wykonuje się dwa razy w tygodniu, a po kulminacji rójki co około dziesięć dni, do zakończenia lotu motyli. Po ustaleniu terminu kulminacji lotu samic wykonuje się ocenę ich liczebności poprzez jednorazowe zarejestrowanie liczby samic siedzących na drzewach w okresie kulminacji rójki, metodą dwudziestu drzew lub metodą transektu. Co roku przeprowadza się też kontrole obecności larw w ściółce i glebie pod koronami drzew. Na pnie zakłada się lepiące opaski. Larwy wędrując na żer w korony przylepiają się do nich. Następnym etapem kontroli liczebności jest liczenie gąsienic brudnicy w koronach drzew. Kilka drzew ścina się na rozłożone na ściółce białe płachty, a następnie dokładnie przelicza znalezione, a wcześniej bytujące w koronach gąsienice gatunku.

Zwalczanie: Polega na stosowaniu preparatów zawierających bakterię *Bacillus thuringiensis*. Brudnica ma wielu wrogów naturalnych, a najpoważniejszym z nich jest wirus *Borrelinavirus efficiens*, który atakuje gąsienice, wywołując u nich chorobę zwaną kryształicą.

3

kornik drukarz (*Ips typographus*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce na terenie całego kraju.

Roślina żywicielska: Głównie – świerk pospolity, sporadycznie – sosna, modrzew, jodła.

Biologia: Zimują chrząszcze (w ściółce lub w miejscu żerowania), a niekiedy larwy i poczwarki. Rójka odbywa się w kwietniu–maju lub w lipcu–sierpniu, zależnie od warunków pogodowych. Ma jedną lub dwie generacje w ciągu roku oraz generacje siostrzane. Żerowisko jest podłużne, praktycznie niewidoczne na drewnie o dwóch, niekiedy trzech chodnikach macierzystych wygryzionych przez samicę. Chodniki larwalne, zwykle w odstępach co 2 mm, drążone są przez wylęgłe larwy prostopadle do chodników macierzystych. Larwy po trzech–czterech tygodniach przepoczwarczają się w kolebkach. Młode chrząszcze odbywają żer uzupełniający, wygryzając pod korą chodniki w kształcie poroży jeleni.

Morfologia: Chrząszcz długości 4–5,5 mm, o lśniącem, walcowatym ciele. Krępy, barwy brunatnej bądź brunatnoczarnej. Na przednim brzegu przedplecza i po bokach ścięcia pokryw –

rdzawe owłosienie. Ścięcie pokryw ma delikatny połysk. Na jego brzegach z każdej strony znajdują się cztery ząbki, z których trzeci od góry jest największy, guziczkowato zgrubiały i spiczasty. Larwa beznoga, biała.

Szkody: Zasiedla głównie środkową i dolną część drzew stojących i leżących. Założone pod korą chodniki macierzyste i larwalne przerywają obieg soków i powodują śmierć drzewa. W czasie gradacji atakuje żywe drzewa.

Profilaktyka: Wywóz z lasu w okresie od października do kwietnia nieokorowanego drewna i gałęzi. Całoroczne usuwanie z drzewostanu złomów i wywrotów. Wyszukiwanie i ścinanie przez cały rok zasiedlonych drzew zamierających i martwych.

Zwalczanie: Wykładanie drzew i stosów pułapkowych (pierwsza seria – marzec, druga seria – maj, trzecia seria – czerwiec/lipiec). Wyszukiwanie, wyznaczanie i usuwanie drzew trocinkowych. Wykładanie pułapek feromonowych w drzewostanach zagrożonych. Wykładanie drzew chwytnych tzn. wałków i dłużyc opałowych opryskanych insektycydem.

4

czteroooczak świerkowiec (*Polygraphus poligraphus*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce jest pospolity.

Roślina żywicielska: Głównie – świerk, sporadycznie – sosna, jodła, limba, wejmutka, modrzew.

Biologia: Chrząszcze i larwy zimują pod korą w żerowisku. Rójka pierwszej generacji rozpoczyna się zwykle z końcem kwietnia lub w maju, drugiej generacji – w lipcu lub w pierwszej połowie sierpnia. Może pojawić się generacja siostrzana. Żerowisko ma od jednego do sześciu wygryzionych przez samicę chodników macierzystych o długości 2–6 cm i szerokości 1,2 mm. W chodnikach tych samice zakładają nyże jajowe, w których składają jaja. Beznogie larwy wygryzają kręte, poplątane, często dość długie chodniki larwalne. Młode chrząszcze przez około trzy tygodnie prowadzą żer uzupełniający.

Morfologia: Chrząszcz długości 1,8–3,5 mm o walcowatym ciele, nieco wydłużonym, barwy ciemnobrązowej lub brunatnej. Matowe pokrywy z niewyraźnym rzędem kropek pokrytych brunatnoszarymi łuseczkami. Głowa okrągła, wyciągnięta w delikatny ryjek. Oczy przedzielone na dwie części i kształtem zbliżone do trójkąta. Połyskujące przedplecze, wyraźnie zwężone ku przodowi, jest szersze niż dłuższe. Larwa beznoga, kremowobiała.

Szkody: Atakuje drzewa silnie osłabione lub uszkodzone przez pioruny. Zasiedla całą strzałę, gałęzie drzew stojących, a u drzew świeżo ściętych najczęściej wierzchołkową i środkową część strzały. W razie masowego pojawu może spowodować intensywne wydzielanie się posuszu zarówno pojedynczych drzew, jak i całych grup (gniazda).

Profilaktyka: Wywóz z lasu od października do marca gałęzi i wierzchołków drzew. Całoroczne usuwanie złomów, drzew osłabionych i obumierających zaatakowanych przez pasożytnicze grzyby i owady. Od kwietnia do sierpnia chemiczne zabezpieczanie przed zasiedleniem gałęzi, wierzchołków i przelegującego świeżego drewna. Składowanie drewna w miejscach silnie nasłonecznionych.

Zwalczanie: Polega na całorocznym wyszukiwaniu, wyznaczaniu i usuwaniu drzew zasiedlonych. Korowanie przez cały rok drzew zasiedlonych i pułapek oraz niszczenie ich kory i gałęzi. Wykładanie drzew pułapkowych w kwietniu i czerwcu.

5

rytownik pospolity (*Pityogenes chalcographus*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce na terenie całego kraju.

Roślina żywicielska: Głównie – świerk, sporadycznie – sosna, jodła bądź inne gatunki iglaste.

Biologia: W miejscu żerowania zimuje chrząszcz, niekiedy larwa lub poczwarka. Rójka odbywa się w kwietniu–maju oraz lipcu–sierpniu. Ma jedną lub dwie generacje w ciągu roku. Wybiera miejsca lekko naświetlone. Wiosną samice drążą chodniki macierzyste rozchodzące się gwiazdkowato od komory godowej. Liczba chodników od trzech do ośmiu, ich długość do 6 cm, a szerokość ok. 1 mm. Chodniki larwalne odchodzące od chodników macierzystych z nyz jajowych są krótsze i położone głęboko obok siebie. Młode chrząszcze odbywają żer uzupełniający w miejscu wylęgu, wygryzając pod korą chodniki w postaci nieregularnych, rozszerzonych jamek.

Morfologia: Chrząszcz długości 2–2,5 mm, lśniący, o walcowatym i wydłużonym ciele barwy ciemnobrunatnej lub czarnej. Pokrywy są dwubarwne – ciemne u nasady, rdzawobrunatne w pozostałej części, silnie kropkowane i nieco zagłębione. U samca na ścięciu pokryw, po obu stronach, dobrze widoczne trzy ostre ząbki jednakowej wielkości. U samicy są słabo wykształcone.

Szkody: Zasiedla górne części strzał i gałęzie. Chętnie żeruje na drzewach ściętych oraz wywrotach i złomach.

Profilaktyka: Przez cały rok należy wywozić z lasu gałęzie i wierzchołki ściętych drzew. Usuwać z drzewostanów złomy, wywroty i drzewa osłabione. W okresie wiosenno-letnim chemicznie zabezpieczać gałęzie i wierzchołki przed zasiedleniem.

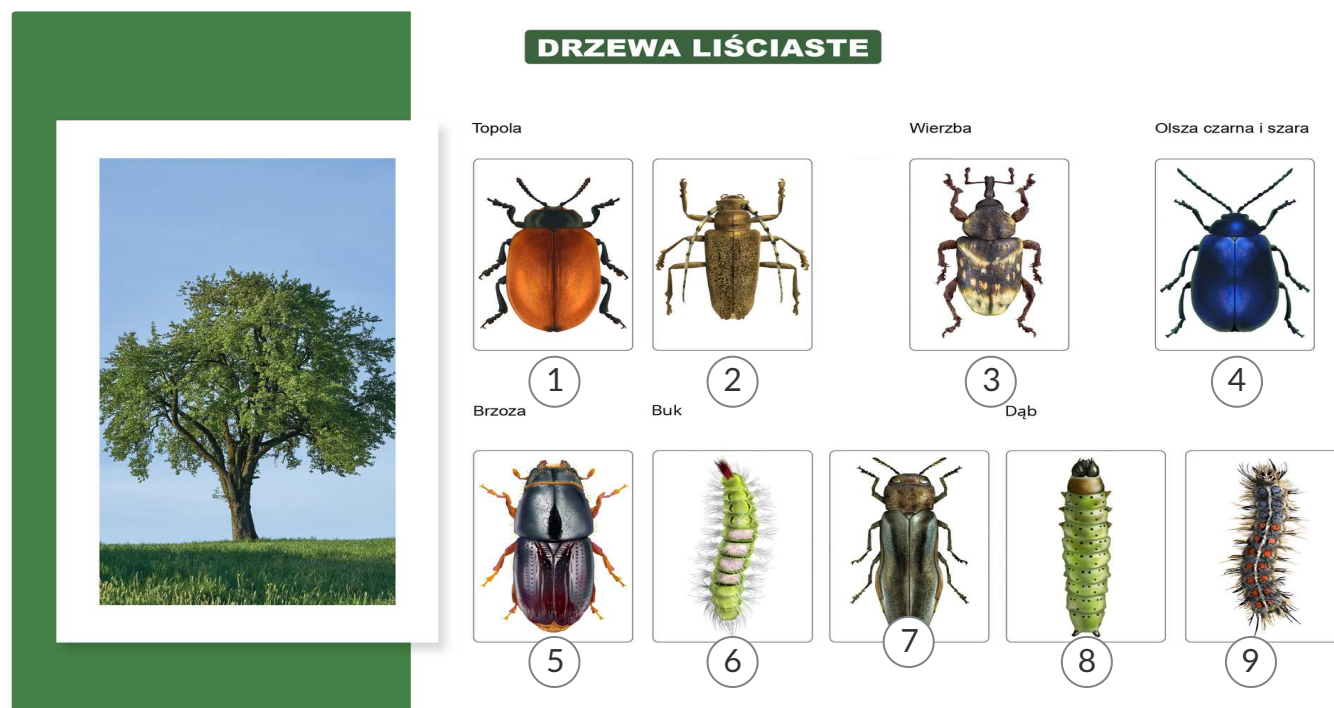
Zwalczanie: Polega na wykładaniu drzew pułapkowych z gałęziami lub stosów świeżych gałęzi

(pod koniec marca, pod koniec czerwca i na początku lipca). A także wykładanie pułapek feromonowych z feromonem agregacyjnym *Chalcoprax*.

Owady patogeniczne występujące w uprawach i drzewostanach świerkowych

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)



1

rynnica topolowa (*Chrysomela populi*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce pospolita.

Roślina żywicielska: Głównie – topola osika, topola chińska, wierzba.

Biologia: Chrzążcze, po przezimowaniu w glebie lub w ściółce pod opadłymi liśćmi, żerują na liściach od końca kwietnia do początku czerwca. Samice składają jaja grupami na spodniej stronie liści, przykrywając je ochronną wydzieliną. Larwy wylęgają się po 5–12 dniach. Początkowo żerują gromadnie, szkieletując liście i nie naruszając przy tym nerwów. Przepoczwarczają się po trzech tygodniach na spodniej stronie liści lub pędów. Po około dziesięciu dniach (czerwiec–lipiec) pojawiają się młode chrząszcze pierwszej generacji, które ogryzają blaszki liściowe lub wygryzają w nich otwory. Po kopulacji samice składają jaja, co daje początek drugiej generacji, która kończy swój rozwój w sierpniu lub we wrześniu. W październiku chrząszcze schodzą do gleby, ściółki, mchu lub pod kamienie na zimowanie.

Morfologia: Chrząszcz podługnie owalny, o długości 8–12 mm. Głowa, przedplecze, odwłok i nogi metalicznie ciemnoniebieskie. Pokrywy czerwone lub żółtobrunatne, a na końcu – przy szwie – zaczernione, bardzo delikatnie kropkowane. Larwa długości 4,5 mm, wrzecionowata, szarobiała z czarną głową, na stronie grzbietowej występują rzędy czarnych plam i stożkowatych brodawek.

Szkody: Groźny szkodnik fizjologiczny. Masowy żer chrząszczy i larw doprowadza do znacznej redukcji listowia, a w konsekwencji do zahamowania przyrostu i osłabienia drzew. Największe szkody notowane są w czasie ciepłej wiosny i jesieni.

Profilaktyka: Dotychczas działania profilaktyczne nie były stosowane.

Zwalczanie: Na niewielkich plantacjach i w szkółkach zwalczanie polega na wiosennym rozginiataniu złóż jaj na liściach, jesiennym grabieniu liści i paleniu ściółki. Większe powierzchnie zagrożone powinny być wiosną opryskiwane insektycydami żołądkowymi i kontaktowymi.

2

rzemlik topolowiec (*Saperda carcharias*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce spotykany dość często, w górach do wysokości 900 m n.p.m.

Roślina żywicielska: Głównie – różne gatunki topól, zwłaszcza niektóre mieszańce, oraz topola osika.

Biologia: Chrząszcze pojawiają się od końca czerwca do końca września (nasilenie rójki – lipiec i pierwsza połowa sierpnia). Po wylęgu owady odbywają żer dojrzewający w koronach żywych drzew, wygryzając w liściach topól koliste otwory lub obrączkując cienkie pędy, w których wyjadają łyko i kambium. Samica składa jaja pojedynczo w nacięcia kory, głównie w odziomkowej części pnia. Larwy lęgną się w następnym roku od końca kwietnia do początku czerwca. W łyku i drewnie wygryzają płaski chodnik o kolistym zarysie. Następnie w drewnie drążą podługny chodnik o przekroju elipsy, który zapełniają wiórkami. W październiku larwy kończą żerowanie i zimują w chodnikach w drewnie. Wczesną wiosną następnego roku wgryzają się głębiej w drewno, a na cieńszych drzewach drążą chodnik w rdzeniu w górę i w dół pnia. Po drugim przezimowaniu larwa przedłuża chodnik ku górze. Jesienią trzeciego roku żerowania larwa przygotowuje kolebkę poczwarkową w przedłużeniu głównego chodnika. Larwy zimują w kolebkach, przepoczwarczają się od kwietnia do sierpnia następnego roku. Chrząszcze lęgną się po 10–17 dniach, wygryzając się na zewnątrz kolistym otworem wylotowym. Pełny cykl gatunku trwa trzy–cztery lata.

Morfologia: Chrząszcz długości 19–31 mm. Ciało pokryte gęstymi, szarżółtymi, krótkimi włoskami. Przedplecze poprzeczne, bardzo grubo i ziarniście kropkowane. Pokrywy jednolicie

szarozółte, gęsto owłosione z licznymi małymi czarnymi i nagimi punktami oraz małym ząbkem na końcu. Ostatni człon czułków jednobarwny, szaro owłosiony. Pokrywy u samca silniej zwężają się ku tyłowi. Larwa wyższa niż szersza, zwężająca się ku tyłowi. Przedplecze brązowe, silnie schitylizowane, w tylnej połowie z gęstymi ciemnobrunatnymi ziarenkami skierowanymi ku dołowi.

Szkody: Szkodnik pierwotny, fizjologiczno-techniczny topoli, rzadziej wierzby. Drzewa zaatakowane w stopniu silnym giną, a młodsze egzemplarze ulegają złamaniu przez wiatr. Drzewa słabiej zasiedlone przetrzymują żer larw, ale przez dłuższy czas są osłabione, o zdeformowanych strzałach i ze zmniejszonym przyrostem. Przez zranione pędy może dochodzić do zakażeń patogenicznymi grzybami lub bakteriami. Chrząszcz uszkadza drewno głównie w części odziomkowej, czyli najcenniejszą część pod względem użytkowym.

Profilaktyka: Częste dokładne kontrole stanu zdrowotnego upraw topolowych i niszczenie szkodnika (od 15 sierpnia do 15 września). Unikanie zakładania rozległych monokultur topolowych. Zapewnienie topolom odpowiednich warunków wzrostu. Prawidłowe pielęgnowanie drzew i należyta uprawa gleby.

Zwalczanie: Na starszych plantacjach i w zadrzewieniach wykonuje się zabiegi chemiczne w drugiej połowie czerwca tylko na drzewach trocinowych (stopień opanowania mniejszy niż 50 proc.) lub na wszystkich drzewach. Polega to na opryskiwaniu dolnej części pnia insektycydami kontaktowymi.

3

krytoryjek olchowiec (*Cryptorhynchus lapathi*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W całej Polsce, zarówno w górach, jak i na niżu.

Roślina żywicielska: Głównie – olsza czarna, olsza szara, wierzba biała, wierzba iwa, wierzba krucha, topola balsamiczna, topola biała, topola czarna, topola osika.

Biologia: Chrząszcze pojawiają się na przełomie lipca i sierpnia. Prowadzą żer dojrzewający na gałązkach i strzałach drzew, gdzie wygryzają w korze i łyku okrągławe otwory. Żerują do października. Zimę spędzają w ściółce. W maju i czerwcu następnego roku samice składają jaja głównie na dwu- lub trzyletnich pędach i gałęziach, wygryzając małe otworki w łyku, a następnie krótki poprzeczny chodnik. Z jaj pod koniec marca wylęgają się larwy, które początkowo wygryzają pod korą wąski, czasem płutowato rozszerzający się chodnik. Następnie żerują w łyku, a pod koniec maja schodzą do biału. W drewnie wygryzają prosty, skierowany ku górze, fajkowato wygięty chodnik długości około 10 cm o owalnym przekroju. Przepoczwarczenie odbywa się pod koniec lipca w kolebce poczwarkowej na końcu chodnika, a młode chrząszcze wydostają się na zewnątrz przez otwór służący larwie do wyrzucania trocinek. Cykl rozwojowy jest dwuletni.

Morfologia: Chrząszcz długości 5,5–9 mm o barwie czarnej lub ciemnobrunatnej bez połysku. Pokryty ciemnymi łuskami i bardzo krótkimi włoskami. Ryjek jest obły lub lekko spłaszczony. Na przedpiersiu między przednimi biodrami występuje głęboka bruzda służąca do chowania ryjka. Boki przedtułowia, końcową część pokryw, tarczkę, obrączki na udach nóg pokrywają białoszare łuski. Rowki pokryw tworzą głębokie, okrągłe wgłębienia z łuskami na dnie. Larwa o ciele łukowato zagiętym, barwy żółtawej. Po bokach z wyjątkiem drugiego, trzeciego i dwunastego segmentu odwłokowego znajdują się przetchlinki w kształcie elipsy.

Szkody: Szkodnik fizjologiczno-techniczny. Młode pędy zasiedlone przez larwy usychają lub są obłamywane przez wiatr. Larwy żerujące na starszych drzewkach powodują ich zamieranie lub deformację. Chrząszcze w skutek żeru dojrzewającego powodują usychanie cienkich, jednorocznych pędów. Chrząszcze mogą przenosić zarodniki grzyba, który wywołuje raka topoli.

Profilaktyka: Kontrola materiału sadzeniowego i dezynsekcja wiązek zrzesów wodnymi zawiesinami insektycydów przed ich wprowadzeniem na nowo zakładane plantacje.

Zwalczanie: Zimą ogławia się i pali karpy. Natomiast wiosną można wypalać całe plantacje przy użyciu słomy. Chemiczne zwalczanie larw prowadzi się wczesną wiosną, opryskując karpy preparatami o działaniu wgłębnym.

4

hurmak olchowiec (*Agelastica alni*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: Pospolity na terenie całej Polski.

Roślina żywicielska: Głównie – olsza czarna i szara, sporadycznie – brzoza, lipa szerokolistna, topola, wierzba oraz drzewka owocowe.

Biologia: Chrząszcze, po przezimowaniu, od końca kwietnia do połowy maja przez około 20 dni kontynuują żer na młodych liściach. Następnie kopulują, a pierwsze jaja pojawiają się w drugiej połowie maja. Jaja są składane na spodniej stronie liści i przykrywane ochronną wydzieliną. Po 15–18 dniach (czerwiec–lipiec) wylęgają się larwy, które, żerując, wyjadają dziury oraz szkieletują blaszki liściowe. Żerują około 24 dni. Pod koniec lipca schodzą do ściółki, gdzie następuje przepoczwarczenie. Z końcem sierpnia wylęgają się młode chrząszcze, które prowadzą żer do pierwszych przymrozków. Zimują w glebie, ściółce lub spróchniałych pniakach. Cykl rozwoju trwa rok.

Morfologia: Chrząszcz silnie wypukły. Długości 5–7 mm, lśniący, barwy czarnoniebieskiej/fioletowej z lekko rozszerzonymi z tyłu pokrywami. Wierzch ciała jest silnie kropkowany. Larwa wydłużona, wielkości 10–12 mm, oliwkowozielona z dwoma rzędami czarnych i owłosionych brodawek.

Szkody: Szkodnik fizjologiczny młodników olchowych. Powoduje gołożery również na drzewach starszych, co doprowadza do spadku ich przyrostu. W szkótkach i uprawach może przyczyniać się do obumierania młodych drzewek.

Profilaktyka: Dotychczas działania profilaktyczne nie były stosowane.

Zwalczanie: W razie masowego pojawu stosuje się insektycydy żołądkowe i kontaktowe.

5

ogłodek brzozowiec (*Scolytus ratzeburgi*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: Pospolity w całej Polsce.

Roślina żywicielska: Wyłącznie – brzoza.

Biologia: Chrząszcze pojawiają się od czerwca do lipca. Żer dojrzewający odbywają na korze cienkich gałęzi w koronach drzew. Samice wygryzają pod korą podłużne chodniki macierzyste długości do 13 cm i szerokości 3–4,5 mm, rozpoczynające się hakowatym wygięciem. Znajdują się w nich liczne otwory wentylacyjne. Na drzewach leżących chodniki macierzyste ułożone są w różnych kierunkach. Chodniki larwalne są liczne, początkowo biegną obok siebie, a następnie łukowato, bądź faliście odchylają się od chodnika macierzystego. Larwy zimują, a przepoczwarczenie odbywa się pod koniec maja w kolebkach poczwarkowych zagłębionych w korze. Chrząszcze wygryzają się na zewnątrz kolistymi otworami wylotowymi. Całe żerowisko złożone z chodnika macierzystego i chodników larwalnych jest wygryzione głęboko w korze. Cykl rozwojowy trwa jeden rok.

Morfologia: Chrząszcz długości 4,5–7 mm o barwie smolistoczarnej, błyszczący. Przedplecze pokryte wgłębieniami różnej wielkości, ułożonymi w rzędy. Odwłok u samca stromo podcięty. Guziczkowaty wyrostek na środku trzeciego sternitu odwłokowego jest jednowierzchołkowy, a czwartego sternitu – dwuwierzchołkowy. Samica nie posiada wyrostków na sternitach odwłokowych.

Szkody: Zasiedla żywe drzewa, doprowadzając je do obumarcia. Najczęściej atakuje drzewa osłabione, zamierające i przygłuszone. Chodniki larwalne powodują rozległe uszkodzenia fizjologiczne miazgi i łyka. Pojawia się również w zadrzewieniach miejskich i doprowadza do grupowego wydzielenia się posuszu brzozowego.

Profilaktyka: Dotychczas działania profilaktyczne nie były stosowane.

Zwalczanie: Zaleca się usuwanie zasiedlonych drzew przed wylotem chrząszczy. Podejmowano

również próby ich zwalczania za pomocą stojących drzew pułapkowych – nie znalazło to szerszego zastosowania.

6

szczotecznicza szarawka (*Calliteara pudibunda*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce pospolita z wyjątkiem wyższych położen górskich.

Roślina żywicielska: Głównie – buk, dąb, sporadycznie – brzoza, grab, gatunki owocowe.

Biologia: Motyle roją się w maju i w czerwcu wieczorem. Samice po kopulacji składają jaja w płaskich złożach po kilkaset sztuk. Najczęściej w korze pni drzew liściastych, na wysokości trzech–czterech metrów, przyklejając je do podłoża substancją kitową. Pod koniec czerwca lęgą się gąsienice, które szkieleтую liście. Po pierwszym linieniu ogryzają z zewnątrz blaszkę liściową, aż do nerwu głównego. Często żerują też w nasadzie liścia, wskutek czego pozostała, nieuszkodzona część opada na ziemię (tzw. żer rozrzutny). Gąsienice we wrześniu, po zakończeniu żerowania, schodzą do ściółki na przepoczwarczenie. Odbywa się to w rzadkim, szarozółtym kokonie pokrytym przylepionymi włoskami, wśród suchych sprzędzionych liści. Cykl rozwojowy trwa rok.

Morfologia: Jasnoszary lub szarobrunatny motyl o rozpiętości skrzydeł u samca 33–45 mm, a u samicy – 40–62 mm. Przednie skrzydła są białoszare, u samicy nieco jaśniejsze, z dwiema, a niekiedy trzema ciemniejszymi przepaskami. Skrzydła tylne – białawe z ciemniejszą przepaską. Czułki podwójnie grzebykowate, u samca z bardzo długimi wyrostkami. Gąsienica po wylęgu zielonoszara i pokryta długimi, czarnymi włoskami. Na grzbietowej stronie, od czwartego do siódmego segmentu odwłokowego, występują gęste, jednakowej długości pędzelki żółtawoszarych włosków. Na dziewiątym segmencie – długi, wiotki pędzelek różowawych, czerwonych lub brunatnych włosków nierównej długości. Wcięcia między segmentami są aksamitnoczarne.

Szkody: Potrafi spowodować całkowitą defoliację zaatakowanych drzew. W ciągu kilka lat powtarzających się gradacji może spowodować zahamowanie przyrostu i owocowania, a w skrajnych przypadkach – silne osłabienie drzew, co ułatwia inwazję szkodników wtórnych.

Profilaktyka: W przypadku liczniejszego występowania określa się nasilenie żerów na podstawie stopnia redukcji ulistnienia, a właściwą kontrolę zagrożenia przeprowadza się w listopadzie w drzewostanach liściastych, gdzie redukcja listowia jest większa niż 30 proc. Przeszukuje się ściółkę oraz szyję korzeniową do wysokości około 2 m.

Zwalczanie: Przeprowadza się tylko w wyjątkowych przypadkach w drzewostanach nasiennych, młodnikach i uprawach przy użyciu insektycydów o działaniu kontaktowym.

opiętek zielony (*Agrilus viridis*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce na terenie całego kraju oprócz wyższych położeń górskich.

Roślina żywicielska: Głównie – buk. Gatunek oligofagiczny – rozwijający się na różnych gatunkach drzew: brzozie, dębie, klonie, olszy, topoli, wierzbie.

Biologia: Chrząższe pojawiają się od maja do lipca i roją się w ciągu dnia. Żer dojrzewający odbywają, ogryzając brzegi blaszek liściowych. Samice po kopulacji składają jaja, przyklejając je do kory, głównie na nasłonecznionej części drzewa, a następnie pokrywają je białą ochronną substancją. W miejscu, gdzie wygryza się larwa, do kory wypływa sok, który z czasem przybiera barwę ciemną i tworzy brunatną opalizującą plamę. Larwy początkowo żerują w zewnętrznych warstwach korowiny, a następnie pod korą wygryzają kręte, taśmowato lub spiralnie przebiegające chodniki. Żerowanie larw zdradza odstająca kora nad chodnikami oraz przebarwienie liści i usychanie gałęzi lub całych drzew. Larwy drążą w drewnie lub korowinie łukowate kolebki poczwarkowe. Po przezimowaniu przepoczwarczają się (od kwietnia do czerwca). Wylęgłe chrząszcze wygryzają się na zewnątrz soczewkowatymi otworami wylotowymi, położonymi po przeciwnej stronie kolebki niż otwór wyjściowy, o silnie wygiętym dolnym brzegu. Cykl rozwojowy trwa rok.

Morfologia: Chrząższ o wąskim, wydłużonym ciele w kształcie klina. Barwa ciała zmienna – od prawie czarnej, przez wszystkie odcienie zieleni i niebieskiego. Pojawiają się również formy dwubarwne – z głową i przedpleczem barwy złotej do brązowej i zielonymi pokrywami. Przedplecze u nasady szersze niż dłuższe, zwężające się ku przodowi i tyłowi. W środku – z dwoma wgłębieniami przedzielonymi poprzecznym wzniesieniem, a przy tylnych kątach – z wyraźnymi żeberkami. Środkowe uda na tylnej krawędzi są gładkie, bez ząbków. Pokrywy zwężające się ku tyłowi. Larwa biaława, długości do 1 mm, z przedpleczem nieco szerszym od pozostałych segmentów ciała i dwoma kolcami na środku odwłoka.

Szkody: W przerzedzonych drzewostanach bukowych dobija drzewa osłabione nagłym dostępem zwiększonej ilości światła, zwiększonej ilości wody w wierzchniej warstwie gleby bądź osuszeniem podłoża. Atakuje również drzewa żywe lub nieznacznie osłabione (żer postępuje od góry do środkowej i dolnej części pnia). Opanowuje też drzewa świeżo ścięte.

Profilaktyka: Usuwanie z lasu wczesną jesienią drzew opanowanych przez szkodnika oraz ich korowanie.

Zwalczanie: W przypadku masowego pojawienia się szkodnika należy zwalczać za pomocą drzew pułapkowych wykładanych w połowie kwietnia.

zwójka zieloneczka (*Tortrix viridana*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce dość liczna z wyjątkiem wyższych położeń górskich.

Roślina żywicielska: Głównie – dąb szypułkowy i bezszypułkowy, sporadycznie – buk, grab, olsza, lipa.

Biologia: Motyle pojawiają się od końca maja do lipca (nasilenie rójki przypada na czerwiec). Owady latają w koronach dębów w ciągu dnia i o zmroku. Żyją zaledwie siedem dni. Samice w zagłębieniach wierzchołkowych odcinków pędów, na pączkach lub u nasady liści składają po dwa dachówkowato zachodzące na siebie jaja i przykrywają je maskującą substancją kitową. Pod koniec kwietnia i w połowie maja następnego roku wylęgają się gąsienice. Wychodzą przez szczelinę lub wygryzają się do rozwijających się pączków. Po kilku dniach lineją i sprzedają rozwijające się młode liście, na których żerują. Po dwóch-trzech dniach ponownie lineją, przyjmując typowe zabarwienie, i rurkowato zwijają liście, owijając je przędzą. W ciągu dwóch tygodni przechodzą dwa linienia. Żerują trzy-cztery tygodnie. Przepoczwarczenie odbywa się pod koniec maja i w czerwcu, w zwiniętych i sprzedzonych liściach. Cykl rozwojowy jednoroczny.

Morfologia: Drobny motyl o rozpiętości skrzydeł 18–23 mm. Przednie skrzydła są czworokątne i rozszerzające się od nasady (u samca – seledynowozielone, u samicy – żółtawozielone) z prawie białą strzępiną. Odwłok oraz tylne skrzydła – jasnoszare, głowa – żółtawa, tułów – zielonkawy. Gąsienica o ośmiu parach nóg, szarozielona z czarną, a później czarnobrunatną głową. Ciało ma pokryte licznymi brunatnymi brodawkami ze stosunkowo długimi włoskami.

Szkody: Ten motyl z rodziny zwójkowatych to najgroźniejszy szkodnik dębu. W przypadku masowego wystąpienia powoduje suchoczuby, zamieranie konarów, a nawet gołozery. Gradacje występują co trzy-cztery lata. Najsilniej uszkadza drzewa nasienne, rosnące na skraju lasu, a także starsze dęby w silnie przerzedzonych drzewostanach. Na skutek masowego pojawu gąsienic następuje całkowita defoliacja drzew, a w konsekwencji słaby przyrost i owocowanie. Występujące chronicznie gołozery powodują znaczne osłabienie zaatakowanych drzew, co może prowadzić do suchoczubów w koronie, a w ostateczności do ich zamierania. Jest jednym z ważniejszych ogniw w łańcuchu chorobowym powodującym zamieranie dębów.

Profilaktyka: Utrzymywanie wysokiej liczebności ptaków owadożernych, a także hodowla drzewostanów złożonych z późnej odmiany dębu szypułkowego. Prowadzenie od maja wstępnych kontroli występowania gatunku w drzewostanach dębowych na podstawie obserwacji redukcji ulistnienia drzew. Właściwą ocenę zagrożenia drzewostanów prowadzi się w październiku i listopadzie, szacując liczbę jaj na gałązkach.

Zwalczanie: W przypadku stwierdzenia dużej liczby jaj stosuje się zabieg chemiczny przy użyciu preparatów kontaktowych przeciwko gąsienicom bądź sztuczne inhibitory zasklepiające pączki dębu, co prowadzi do śmierci głodowej gąsienic.

brudnica nieparka (*Lymantria dispar*)

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/PxgoTBcja>

Występowanie: W Polsce gatunek szeroko rozprzestrzeniony na niżu.

Roślina żywicielska: Głównie – dąb, buk, grab, klon, topola, brzoza, ceremcha, jabłoń, śliwa. Sporadycznie – świerk, modrzew, sosna.

Biologia: Rójka motyli odbywa się w lipcu i w sierpniu. Motyle są aktywne w dzień, wieczorem i w nocy. Samce poruszają się zygzakowatym torem w różnych kierunkach, samice latają ociężale i bardzo rzadko. Składają jaja przeważnie na korze i pniach tych samych drzew, na których się wylęgły. Po złożeniu jaj przykrywają je kitowatą substancją i brunatnymi włoskami złuszczonymi z odwłoka. Gąsienice wylęgają się w następnym roku w kwietniu, kiedy temperatura dzienna wynosi 6–10 stopni C. Gąsienice lęgną się od jednego do dwóch tygodni. Młode gąsienice pozostają przez kilka dni w miejscu wylęgu, tworząc tzw. lusterka. Starsze gąsienice żerują w koronach drzew pojedynczo, w charakterystyczny sposób niszcząc tylko część liścia.

Morfologia: Samiec mniejszy od samicy. Ciało szczuplejsze, krótsze, barwy brązowej i rozpiętości skrzydeł do 45 mm. Przednie skrzydła mają ciemnobrunatne, poprzecznie ząbkowane przepaski, natomiast tylne są jednolicie ubarwione z jasną strzępiną. Samice białawe, a ich głowa, tułów, przednie i tylne skrzydła – białawożółte (rozpiętość skrzydeł do 70 mm). Odwłok gruby i owłosiony. Na przednich skrzydłach znajdują się poprzeczne, zygzakowate jasnobrązowe linie. Gąsienice są czarne, silnie owłosione, na grzbiecie mają trzy żółte linie oraz guzikowate niebieskie opaski na pięciu pierwszych segmentach i rzędy czerwonych brodawek na dalszych.

Szkody: Gąsienice żerują na liściach i igłach drzew przez około trzy miesiące, powodując ogałacanie poszczególnych gałęzi lub nawet całych drzew, co przyczynia się do ich osłabienia.

Profilaktyka: Urozmaicanie składu gatunkowego ekosystemów leśnych. Aktywna ochrona podszytów.

Zwalczanie: Polega na stosowaniu preparatów zawierających *Bacillus thuringensis*.

Owady patogeniczne występujące na drzewach liściastych

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Powiązane ćwiczenia

Ćwiczenie 3. Obszar występowania owada patogenicznego

Ćwiczenie 4. Zwalczanie za pomocą nicieni

Ćwiczenie 5. Szkodniki upraw i młodników

Ćwiczenie 6. Szeliniak sosnowiec

Ćwiczenie 7. Żerowanie owadów patogenicznych

Ćwiczenie 8. Profilaktyka i zwalczanie owadów patogenicznych

Ćwiczenie 9. Szkodniki wtórne

Ćwiczenie 10. Rozwój kornika drukarza

Ćwiczenie 11. Liczebność kornika drukarza

Ćwiczenie 12. Objawy zasiedlenia sosny przez kornika ostrożnego

Ćwiczenie 13. Szkodnik pierwotny drzewostanów sosnowych

Ćwiczenie 14. Szkodnik wtórny drzewostanów sosnowych

Ćwiczenie 15. Owady patogeniczne a drzewa żywicielskie

Ćwiczenie 16. Szkody techniczne drewna sosnowego

Ćwiczenie 17. Działania profilaktyczne

Ćwiczenie 20. Szkodniki wtórne drzew liściastych

Ćwiczenie 21. Metody zwalczania brudnicy mniszki

Ćwiczenie 22. Owady patogeniczne --- powtórzenie

Szkodliwe owady leśne

LES.02. Gospodarowanie zasobami leśnymi – Technik leśnik 314301

Interaktywne materiały sprawdzające

Ćwiczenie 1. **Brudnica mniszka**

Zdjęcie brudnicy mniszki przedstawia 



☐ ustawkę.

☐ rójkę.

☐ żer.

☐ lusterko.

Ćwiczenie 2. Owady patogeniczne 
Ćwiczenie 3. Obszar występowania owada patogenicznego 
Ćwiczenie 4. Zwalczanie za pomocą nicieni 
Ćwiczenie 5. Szkodniki upraw i młodników 
Ćwiczenie 6. Szeliniak sosnowiec 
Ćwiczenie 7. Żerowanie owadów patogenicznych 
Ćwiczenie 8. Profilaktyka i zwalczanie owadów patogenicznych 
Ćwiczenie 9. Szkodniki wtórne 
Ćwiczenie 10. Rozwój kornika drukarza 
Ćwiczenie 11. Liczebność kornika drukarza 
Ćwiczenie 12. Objawy zasiedlenia sosny przez kornika ostrozębego 
Ćwiczenie 13. Szkodnik pierwotny drzewostanów sosnowych 
Ćwiczenie 14. Szkodnik wtórny drzewostanów sosnowych 
Ćwiczenie 15. Owady patogeniczne a drzewa żywicielskie 
Ćwiczenie 16. Szkody techniczne drewna sosnowego 
Ćwiczenie 17. Działania profilaktyczne 
Ćwiczenie 18. Żerowisko kornika drukarza 
Ćwiczenie 19. Żerowisko kornika ostrozębego 
Ćwiczenie 20. Szkodniki wtórne drzew liściastych 
Ćwiczenie 21. Metody zwalczania brudnicy mniszki 
Ćwiczenie 22. Owady patogeniczne – powtórzenie 
Ćwiczenie 23. Popularne atraktanty 

Szkodliwe owady leśne

LES.02. Gospodarowanie zasobami leśnymi – Technik leśnik 314301

Słownik pojęć dla e-materiału

Instrukcja korzystania ze słownika

Słownik zawiera pojęcia ułożone w kolejności alfabetycznej. Pojęcia zawierają odnośniki do elementów składowych e-materiału, w których zostały zastosowane. Za pomocą wyszukiwarki „Filtruj pojęcie” można wyszukać odpowiednie pojęcie w słowniku.

Filtruj pojęcie



biel



Przekrój pnia drzewa

Źródło: MPF, licencja: CC BY-SA 3.0.

drewno miękkie, najczęściej zewnętrzna, jaśniejsza od wewnętrznej twardzieli, strefa drewna, złożona z ostatnich pierścieni przyrostowych, w skład których wchodzi jeszcze żywe komórki przewodzące wodę i gromadzące substancje odżywcze

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

cetyna

uigłone, żywe, rzadziej martwe gałązki odcięte lub odłamane z koron ściętych drzew iglastych. Cetynę dzieli się na dwie klasy jakości. Wykorzystuje się ją przy robieniu dekoracji lub do przerobu przemysłowego, np. do wytwarzania olejków eterycznych, mąki paszowo-witaminowej lub pasty chlorofilowo-karotenowej. Cetyna użytkowa powinna być świeża, o niezmienionej barwie igliwia, bez zanieczyszczeń i nadmiernego zawilgocenia. Także – pędy sosnowe wydrążone przez korniki cetyńce mniejsze i obłamane przez wiatr, wchodzące w skład ściółki leśnej.

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

chorion

zewnętrzna powłoka jaja owada

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

diapauza

okresowe zahamowanie czynności życiowych organizmu związane z niekorzystnymi warunkami zewnętrznymi (susza, obniżenie temperatury) lub z przeobrażeniem (poczwarka). Jedną z form diapauzy jest hibernacja w celu przeczekań trudnych warunków.

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

defoliacja pełna/gołożer



Gałąź drzewa iglastego

Źródło: Beentree, licencja: CC BY-SA 3.0.

całkowite огоłocenie rośliny z liści lub igieł, np. wskutek żerowania owadów foliofagicznych (wyspecjalizowanych w zjadaniu liści i igieł)

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

drzewo lepowane

drzewo, na które zostały nałożone opaski lepowe lub pierścienie z lepu w celu uniemożliwienia gąsienicom przedostania się do korony

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

drzewo trocinkowe

drzewo stojące lub leżące, z którego wysypują się trocinki z chodników macierzystych lub larwalnych wygryzanych przez niektóre szkodniki wtórne, zwłaszcza kornika drukarza

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

drzewostan I klasy wieku

drzewostan w wieku do 20 lat

[Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy](#)

drzewostan II klasy wieku

drzewostan w wieku od 21 do 40 lat

[Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy](#)

gąsienica



Osnuja sadzonkowa (*Acantholyda hieroglyphica*)

Źródło: I, Beentree, licencja: CC BY-SA 3.0.

larwa motyli i błonkówek z podrzędu rośliniarek

[Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy.](#)

generacja siostrzana

pokolenie owadów pochodzące z drugiego składania jaj przez tę samą samicę, po odbyciu przez nią żeru regeneracyjnego

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

gradacja

masowe, przybierające rozmiar klęski występowanie szkodliwych owadów w wyniku korzystnego dla danego gatunku układu czynników ekologicznych

[Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy.](#)

hibernacja

spoczynek, zawieszenia aktywności życiowej

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

imago/postać doskonała/owad doskonały



Cetyniec większy

Źródło: Udo Schmidt, licencja: CC BY-SA 2.0.

końcowe stadium w rozwoju osobniczym; ostatecznie ukształtowana, z reguły zdolna do rozrodu, dorosła postać owada nieprzechodząca już linień

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

kremaster

zakończenie, np. w postaci kolców lub haczyków na końcu ostatniego segmentu odwłokowego poczwarki motyla; przyczepia owada do podłoża

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

larwa



Borecznik sosnowiec

Źródło: Beentree, licencja: CC BY-SA 3.0.

postać i stadium rozwoju młodocianego zwierzęcia, charakteryzujące się możliwością wzrostu, często różniące się anatomicznie, fizjologicznie i ekologicznie od postaci dojrzałej osobników tego samego gatunku

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

leżanina

drewno, które wskutek długiego przelegiwania w lesie nie ma poważniejszych zastosowań gospodarczych w następstwie rozkładu i utraty właściwości mechanicznych

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

linienie



Wylinka

Źródło: Famartin wikipedia.org, licencja: CC BY-SA 4.0.

proces okresowego zrzucania zewnętrznej, twardej powłoki ciała u stawonogów. Zrzucenie zewnętrznego szkieletu i stwardnienie nowego jest wywołane bardzo wydatnym powiększeniem rozmiarów ciała owada. W wyniku powiększenia rozmiarów organizm nie mieści się już w starym szkielecie zewnętrznym, a jego dalszy rozwój jest niemożliwy.

Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy

monofag/gatunek monofagiczny

owad pobierający tylko jeden rodzaj pokarmu w jednym lub we wszystkich stadiach rozwojowych

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

nyża jajowa

jamka wygrzana przez samice różnych korników z boku chodnika macierzystego w celu złożenia tam jaja; po złożeniu jaja samica przykrywa je trocinkami

Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy.

obwar sosny

grzybowa choroba roślin z grupy rdzy wywołana przez *Cronartium pini*; występuje głównie na sosnie zwyczajnej

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

odpad pozrębowy/odpad zrębowy

części drewna powstające w lesie podczas ścinki, okrzesywania drzew i wyróbki sortymentów

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

odziomek strzały

dolna część strzały, zaczynająca się nad szyją korzeniową, pozbawiona gałęzi. Charakteryzuje się zwykle najlepszej jakości drewnem. Pnie w formie strzały wykształcają głównie gatunki iglaste, zwłaszcza świerk, sosna i daglezwia, spośród liściastych – olcha.

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

odziomkowa część drzewa

dolna, bezgałęzista część pnia od szyi korzeniowej, mająca najlepiej ukształtowane drewno i odznaczająca się zwykle lepszą jakością techniczną

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

oligofag/gatunek oligofagiczny

owad pobierający kilka rodzajów pokarmu, np. żerujący na roślinach należących do jednej rodziny

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

owady

gromada stawonogów z podtypu sześcionogich, dotychczas opisano ponad milion gatunków współczesnych owadów, ich rzeczywista liczba jest prawdopodobnie kilku- a nawet kilkunastokrotnie większa (owady są najliczniejszą grupą zwierząt)

[Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy](#)

owady patogeniczne

powodują straty gospodarcze w wyniku uszkodzania roślin leśnych. Drzewa zaatakowane przez te owady są osłabione, podatne na choroby grzybowe albo wręcz zamierają. Owady te dzielimy na szkodniki pierwotne (liściożerne) i wtórne (uszkadzają łyko i drewno).

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

[Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy](#)

pędraki



Pędrak

Źródło: Rasbak – Vlastní dílo wikipedia.org, licencja: CC BY-SA 3.0.

larwy chrząszczy, głównie z rodziny żukowatych i jelonkowatych. Ciało miękkie, białawe, łukowato wygięte, o dobrze rozwiniętych odnóżach tułowiowych, głowa duża, ciemna, o grubym pancerzu i masywnym aparacie gębowym typu gryzącego. Żywią się podziemnymi częściami roślin, próchnem, martwą substancją roślinną i zwierzęcą.

Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy

poczwarka

stadium rozwojowe owadów o przeobrażeniu zupełnym, poprzedzające postać dorosłą – imago; poczwarka jest zwykle nieruchoma i nie pobiera pokarmu

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

polifag/gatunek polifagiczny

owad pobierający bardzo różnorodny pokarm, np. żerujący na roślinach należących do różnych rodzin

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

posusz



Suche drzewo

Źródło: Alicja Jędrusik, licencja: CC BY-SA 3.0.

drzewa zamierające i wypadające z drzewostanu na skutek naturalnej śmierci, zbytniego zagęszczenia bądź osłabienia przez różne czynniki szkodotwórcze

Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy

siewka



Siewka sosny

Źródło: Sternenlaus wikipedia.org, licencja: CC BY-SA 3.0.

roślina we wczesnym (wegetatywnym) stadium rozwoju, wyrosła z nasiona. Może wyrosnąć samorzutnie w stanie naturalnym (rośliny dziko rosnące) lub na polu uprawnym jako chwast albo z nasion celowo wysianych przez człowieka. Siewki rosną dzięki substancjom pokarmowym zgromadzonym w nasionie. W fazie siewki z korzenia zarodkowego wyrastają korzenie boczne kotwiczące roślinę w glebie, natomiast z pączka wyrasta młody pęd, który uwidacznia się ponad warstwą gleby. Po wykształceniu liści asymilacyjnych i umocowaniu się korzenia w glebie siewka staje się samożywna.

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

sternit

płytką brzuszną jednego z segmentów tułowiowych lub odwłokowych owadów

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

strzała



Drzewo iglaste

Źródło: Walter Siegmund wikipedia.org, licencja: CC BY 2.5.

pień drzewa leśnego, głównie iglastego, o dość regularnym kształcie od podstawy do wierzchołka; oś morfologiczna strzały to umowna linia łącząca środek podstawy pnia z wierzchołkiem

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

suchoczub

wierzchołek drzewa uschnięty z powodu czynników biotycznych: ataku grzybów, owadów patogenicznych lub abiotycznych – w wyniku suszy

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

szkodnik fizjologiczny

owad odżywiający się tkankami lub sokami roślin i powodujący zakłócenia w ich procesach życiowych, osłabienie, a nawet zamieranie drzewa. Są to szkodniki pierwotne żerujące na korzeniach, na igłach i liściach, wysysające soki oraz niektóre szkodniki wtórne.

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

szkodnik fizjologiczno-techniczny

gatunki owadów, które w pierwszej fazie rozwoju uszkodzają żywe tkanki (łyko, miazgę), a w drugiej drewno. Należą do nich np. borówki (*Tetropium*), paśniki (*Plagionotus*) i żerdzianki (*Monochamus*).

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

szkodnik nękający

gatunki owadów, które wskutek długotrwałego lub powtarzającego się żeru doprowadzają rośliny do osłabienia lub zniekształcenia

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

szkodnik pierwotny

szkodniki atakujące żywe i zdrowe rośliny

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

szkodnik techniczny

szkodniki, których chodniki drążone w drewnie drzew obumierających w mniejszym lub większym stopniu obniżają jakość surowca, ograniczają

możliwość jego wykorzystania w konstrukcjach drewnianych i innych wyrobach z drewna

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

szkodnik wtórny

szkodniki atakujące żywe, ale osłabione przez szkodniki pierwotne, grzyby, suszę fizjologiczną lub chore rośliny

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

trzebież

cięcia pielęgnacyjne wykonywane w drzewostanach, które przeszły już okres uprawy; polegają na usuwaniu drzew gospodarczo niepożądanych

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

wywrot/wiatrował



Wywrot

Źródło: Konrad Kurzacz Pimke, licencja: CC BY-SA 3.0.

potocznie – wykrot, drzewo z naderwanym korzeniem lub całkowicie wywrócone w wyniku działania wiatru, rzadziej w wyniku okiści śniegu i deszczu

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

złom



Złamane drzewo

Źródło: pixabay.com, domena publiczna.

drzewo złamane przez wiatr lub śnieg; złamania często występują pod koroną drzewa oraz w miejscach uszkodzonych wcześniej przez zwierzynę lub zainfekowanych przez grzyby patogeniczne. Jednak złamaniom pod wpływem wiatru lub ciężaru mokrego śniegu ulegają także drzewa zdrowe.

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

zrąb zupełny

bardzo duża powierzchnia leśna, z której jednorazowo i całkowicie usuwa się drzewostan podczas cięć związanych z pozyskiwaniem drewna. Ewentualnie pozostawia się nasienniki (dorodne pojedyncze drzewa o wartościowej puli genetycznej) lub cenne biogrupy drzewostanu.

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

żer

wada drewna z grupy uszkodzeń mechanicznych polegająca na naruszeniu przez owady patogeniczne tkanek drzew rosnących oraz drzew składowanych w postaci drewna okrągłego lub tarcicy

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

żer dojrzewający/uzupełniający

żer świeżo wylęgłych owadów, np. korników, trwający aż do osiągnięcia dojrzałości płciowej

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

żer krótkotrwały

żer owadów, który ma na celu podtrzymanie ich życia

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

żer regeneracyjny

żer niektórych owadów, np. korników, następujący po złożeniu jaj przez samicę w celu wzmocnienia organizmu i powtórnego przystąpienia do rozrodu

[Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

żywica sosnowa



Żywica

Źródło: pixabay.com, domena publiczna.

żółtawa, lepka ciecz o balsamicznym zapachu; w jej skład wchodzi głównie węglowodory terpenowe i kwasy żywiczne. Stanowi surowiec do otrzymywania (w wyniku destylacji) terpentyny i kalafonii.

[Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy.](#)

Szkodliwe owady leśne

LES.02. Gospodarowanie zasobami leśnymi – Technik leśnik 314301

Przewodnik dla nauczyciela

Spis treści

[Cele ogólne e-materiału i efekty kształcenia](#)

[Struktura e-materiału](#)

[Powiązania między elementami e-materiału](#)

[Wskazówki do wykorzystania e-materiałów multimedialnych w pracy dydaktycznej](#)

[Wymagania techniczne](#)

Cele ogólne e-materiału i efekty kształcenia

Cele ogólne e-materiału

- Uwzględnienie treści, które pozwalają na osiągnięcie, zgodnie z podstawą programową, celów kształcenia w zawodzie technik leśnik (kod cyfrowy zawodu – 314301): organizowanie i nadzorowanie prac związanych z hodowlą i ochroną lasu oraz gospodarką łowiecką i rekreacyjnym zagospodarowaniem lasu, wykonywanie prac pomiarowych i inwentaryzacyjnych w drzewostanach, organizowanie i nadzorowanie prac związanych z pozyskiwaniem surowca drzewnego oraz użytków ubocznych. Tematyka e-materiału służy przygotowaniu absolwenta do profesjonalnego wykonywania zadań zawodowych.
- Przedstawienie – w sposób obrazowy i zrozumiały dla uczącego się – najważniejszych informacji dotyczących gatunków szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych na podstawie cech morfologicznych, na

podstawie obrazu żerowania. Umożliwi to ocenę zagrożenia wywołanego przez szkodliwe owady leśne we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanu, a także przyporządkowanie szkodliwych owadów leśnych do grup wyodrębnionych ze względu na rząd, na sposób żerowania, preferencje pokarmowe, występowanie.

- Rozwijanie kompetencji komunikacyjno-cyfrowych.
- Dostosowanie tempa i zakresu nauczania do indywidualnych potrzeb uczącego się.

Efekty kształcenia dla kwalifikacji LES.02. Gospodarowanie zasobami leśnymi:

LES.02. Gospodarowanie zasobami leśnymi

Osoba ucząca się:

- LES.02.4.1. charakteryzuje systematykę, budowę morfologiczną i rozwój owadów określonych w wykazie nr 3;
- LES.02.4.4 ocenia zagrożenie wywołane przez szkodliwe owady leśne określone w wykazie nr 3 we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanu.

Kryteria weryfikacji dla powyższych efektów kształcenia:

Osoba ucząca się:

- LES.02.4.1.1) przyporządkowuje gatunki szkodliwych owadów leśnych do rzędów i rodzin;
- LES.02.4.1.2) opisuje budowę morfologiczną owadów;
- LES.02.4.1.3) opisuje rozwój owadów;
- LES.02.4.1.4) przedstawia przebieg gradacji owadów;
- LES.02.4.1.5) wskazuje czynniki wpływające na zmiany liczebności populacji owadów;
- LES.02.4.4.1) przyporządkowuje szkodliwe owady leśne do grup wyodrębnionych ze względu na sposób żerowania, preferencje pokarmowe, występowanie

w poszczególnych stadiach rozwojowych drzewostanu, występowanie na roślinach żywicielskich;

- LES.02.4.4.2) omawia znaczenie gospodarcze grup szkodliwych owadów leśnych;
- LES.02.4.4.3) wskazuje sposób przeprowadzania prac związanych z kontrolą zagrożenia powodowanego przez szkodliwe owady leśne;
- LES.02.4.4.4) ustala zagrożenie na podstawie wyników prac kontrolnych.

[Powrót do spisu treści](#)

Struktura e-materiału

E-materiał składa się z trzech części: wprowadzenia, materiałów multimedialnych oraz obudowy dydaktycznej. Każda z tych części zawiera powiązane tematycznie elementy składowe.

Wprowadzenie

Przedstawia podstawowe informacje, które ułatwiają użytkownikowi wstępne zapoznanie się z zawartością e-materiału.

Materiały multimedialne

1. [Galeria zdjęć Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy](#)

Praca z galerią interaktywną wspomaga wykształcenie następujących umiejętności:

- rozpoznawanie stadiów rozwojowych owadów patogenicznych na podstawie zdjęć i materiałów wideo;
- znajomość szkód, jakie wyrządzają w drzewostanach oraz sposobów zwalczania najgroźniejszych dla drzewostanów owadów patogenicznych.

2. [Plansza interaktywna Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania](#)

Praca z planszą interaktywną wspomaga wykształcenie następujących umiejętności:

- oznaczenie najważniejszych szkodliwych owadów leśnych na podstawie cech morfologicznych różnych postaci rozwojowych szkodników;
- uzyskanie wiedzy dotyczącej obszaru ich występowania, roślin żywicielskich, biologii, charakterystyki wyrządzanych szkód, a także metod profilaktyki i zwalczania;
- odróżnianie szkodników występujących najczęściej w szkółkach, uprawach i młodnikach, w starszych drzewostanach iglastych i w starszych drzewostanach liściastych.

Obudowa dydaktyczna

[Interaktywne materiały sprawdzające](#) – pozwalają zweryfikować poziom opanowania wiedzy i umiejętności z tematu: *Owady patogeniczne*.

[Słownik pojęć dla e-materiału](#) – zawiera objaśnienia specjalistycznego słownictwa występującego w całym e-materiale.

[Przewodnik dla nauczyciela](#) – zawiera wskazówki dotyczące wykorzystania e-materiału w ramach pracy dydaktycznej.

[Przewodnik dla uczącego się](#) – zawiera wskazówki i instrukcje dotyczące wykorzystania e-materiału w ramach samodzielnej nauki uczącego się.

[Netografia i bibliografia](#) – stanowi listę materiałów, na podstawie których został opracowany e-zasób oraz listę materiałów polecanych do przeczytania w celu pogłębienia wiedzy dotyczącej owadów patogenicznych.

[Instrukcja użytkowania](#) – objaśnia działanie materiałów oraz poszczególnych jego elementów.



**Gatunki szkodliwych owadów
leśnych w różnych stadiach
rozwojowych, sposób żerowania**

Plansza interaktywna



**Rodzaje szkodliwych owadów
leśnych i ich larwy**

Galeria zdjęć

Słownik pojęć dla e-materiału

**Interaktywne materiały
sprawdzające**

Netografia i bibliografia

Przewodnik dla uczącego się

Instrukcja użytkowania

[Powrót do spisu treści](#)

Powiązania między elementami e-materiału

Materiały multimedialne są powiązane ze sobą (dopełniają się informacyjnie) i z poszczególnymi elementami obudowy dydaktycznej. Pojęcia i fachowe słownictwo występujące w materiałach, są wyjaśnione w słowniku.

Każdy materiał multimedialny jest także powiązany z konkretnymi interaktywnymi materiałami sprawdzającymi:

- galeria zdjęć *Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy* z ćwiczeniami 1, 2, 18, 19 i 23;

- plansza interaktywna *Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania* z ćwiczeniami 3–17 oraz 20–22.

[Powrót do spisu treści](#)

Wskazówki do wykorzystania materiałów multimedialnych w pracy dydaktycznej

Zawarte w e-materiale zasoby multimedialne są nowoczesnymi środkami dydaktycznymi, które znacząco wspomagają kształcenie zawodowe. Dzięki nim uczniowie zdobywają wiedzę dotyczącą owadów patogenicznych. Poniżej przedstawiono propozycje wykorzystania każdego multimedium podczas zajęć, a także podczas samodzielnej pracy uczniów poza zajęciami.

Praca uczniów podczas zajęć

1. Galeria zdjęć

Uczniowie pracują w grupach 4-osobowych. Każdy zespół powinien mieć dostęp do: kartek z bloku technicznego, papieru kolorowego, kleju, nożyczek, flamastrów, linijek, kredek. Grupy dzielą się między sobą rodzajami szkodliwych owadów leśnych, tak aby każda grupa opracowywała inne owady patogeniczne. Jedna grupa powinna mieć przydzielone owady z jednego rodzaju, np. tylko z motyli, tylko z błonkoskrzydłych, tylko z chrząszczy. Zadaniem każdej grupy jest: 1) przeczytanie wstępu opisującego rodzaj owadów, 2) przeczytanie opisów przydzielonych owadów, 3) opracowanie części klasowego leksykonu szkodliwych owadów leśnych według jednego standardu: jeden owad ma być zaprezentowany na jednej kartce A4, opis ma zawierać podstawowe dane o owadzie zgodne ze wzorem hasła encyklopedycznego, wskazane jest zamieszczenie przynajmniej jednej ilustracji. Po wyznaczonym czasie grupy składają swoje kartki z opisem owadów w jeden leksykon, ochotnik przygotowuje kartę tytułową. Leksykon można również przygotować w wersji cyfrowej. Efekt pracy uczniów powinien być udostępniony innym klasom, np. w szkolnej bibliotece lub sali lekcyjnej.

2. Plansza interaktywna

Podczas lekcji powinny być dostępne kartki z brystolu A3 oraz przybory szkolne (flamastry, nożyczki, klej). Wszyscy uczniowie zapoznają się z treściami zawartymi w planszach interaktywnych *Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania*. Następnie dzielą się w pary i opracowują konspekt gry planszowej, której zasady przewidują odpowiedzi na pytania dotyczące treści tej części e-materiału, przy czym ważne jest zaplanowanie etapów gry i zwiększanie trudności pytań. W następnym kroku pary przedstawiają konspekt nauczycielowi w ramach indywidualnych konsultacji podczas lekcji, a gdy prowadzący zajęcia zaakceptuje pomysł, mogą rozpocząć pracę nad wykonaniem planszy i przygotowaniem pytań oraz szczegółowego opisu zasad gry.

3. Interaktywne materiały sprawdzające

Są to ćwiczenia przewidziane do samodzielnego rozwiązania przez uczniów. Nauczyciel może jednak wprowadzić pracę w parach lub elementy oceny koleżeńskej, która polega na tym, że po rozwiązaniu zadań uczniowie konsultują odpowiedzi z osobą z ławki. Można też zastosować indywidualne rozwiązywanie zadań i wspólne omówienie odpowiedzi przez cały zespół klasowy, kiedy rozwiązania są wyświetlane na tablicy multimedialnej. W każdym z tych wariantów uczeń powinien móc skorzystać z pomocy nauczyciela i uzyskać od niego informację zwrotną.

Praca uczniów poza zajęciami

E-materiały umożliwiają pracę uczniów poza zajęciami lekcyjnymi. Mogą oni samodzielnie zapoznać się z multimediami i sporządzić notatki porządkujące wiedzę. Notatki mogą być w różnej formie.

1. Galeria zdjęć + plansza interaktywna

Nauczyciel może zastosować metodę lekcji odwróconej i zalecić uczniom zapoznanie się z materiałami multimedialnymi przed zajęciami, tak aby podczas lekcji wykonywać zadania bez straty czasu na opanowywanie potrzebnej wiedzy.

Wykonanie gry planszowej może być celem projektu edukacyjnego, a uczniowie mogą nad nim pracować nie w parach, lecz w grupach. Projekt powinien być rozciągnięty

w czasie (np. 3 tygodnie), a uczniowie powinni mieć możliwość odbycia konsultacji z nauczycielem w trakcie przygotowania gry.

2. Interaktywne materiały sprawdzające

Uczniowie mogą wykonać ćwiczenia interaktywne w ramach pracy domowej. Ćwiczenia mogą również zostać wykorzystane w przygotowywanej przez uczniów grze planszowej.

Indywidualizacja pracy z uczniami, w tym z uczniami ze SPE

Dzięki e-materiałom możliwe jest zindywidualizowanie procesu dydaktycznego i dostosowanie go do różnorodnych potrzeb edukacyjnych uczniów. Jest to istotnie nie tylko ze względu na uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (SPE), ale również uczniów zdolnych. Odtwarzanie każdego e-materiału jest możliwe również w trybie dostępności, który zawiera alternatywne wersje materiałów dostępne dla użytkowników z dysfunkcjami wzroku i słuchu. Ułatwia to dostęp do wiedzy i pozwala na zlikwidowanie niektórych barier społecznych i komunikacyjnych, a także umożliwia wyrównywanie szans w procesie nauczania-uczenia się.

Ponadto nauczyciel może też dostosować pracę z każdym zasobem do indywidualnych potrzeb uczniów, np.:

- osoby słabowidzące powinny mieć możliwość odsłuchania treści materiału podczas lekcji;
- przy podziale klasy na grupy należy wziąć pod uwagę, aby zespoły były zróżnicowane pod względem możliwości uczniów i sposobów uczenia się; w takiej sytuacji uczniowie zdolni mogą służyć pomocą osobom z trudnościami w nauce (tutoring rówieśniczy);
- uczniowie z dysleksją, uczestnicząc w pracach nad leksykonem lub grą, powinni mieć możliwość wykonania zadań polegających np. na przygotowaniu zdjęć lub planszy do gry, a nie na pisaniu długich tekstów;
- uczniowie z zaburzeniami koncentracji powinni mieć pracę dzieloną na etapy, podobnie uczniowie z zaburzeniami ze spektrum autyzmu;

- uczniowie, którzy szybciej opanują materiał, mogą podczas przygotowywania gry planszowej pełnić funkcję konsultantów i pomagać osobom z trudnościami np. w konstruowaniu pytań o wyższym poziomie trudności;
- uczniowie uzdolnieni plastycznie powinni mieć możliwość wykazania się swoim talentem, przygotowując odręczne rysunki i schematy owadów do leksykonu; należy pamiętać o tym, że będą oni potrzebowali więcej czasu; to zadanie można też powierzyć uczniom uzdolnionym informatycznie – będą mogli stworzyć ilustracje w programach graficznych lub zestawy zdjęć, również odpowiednie zbliżenia na cechy charakterystyczne, w programach do edycji zdjęć;
- uczniom zdolnym można powierzyć przygotowanie na podstawie planszy interaktywnej i innych dostępnych materiałów źródłowych miniwykładu na temat szkodliwych owadów leśnych; mogą oni wykorzystać materiały ilustracyjne zawarte w multimedium, by w klarowny sposób wyjaśnić swoim rówieśnikom np. stadia rozwoju poszczególnych szkodników, przedstawić miejsca ich żerowania, sposoby zwalczania i zasady profilaktyki.

[Powrót do spisu treści](#)

Wymagania techniczne

Wymagania sprzętowe niezbędne do korzystania z przewodnika oraz innych zasobów platformy www.zpe.gov.pl.

System operacyjny:

- Windows 7 lub nowszy
- OS X 10.11.6 lub nowszy
- GNU/Linux z jądrem w wersji 4.0 lub nowszej 3GB RAM

Przeglądarka internetowa we wskazanej wersji lub nowszej:

- Chrome w wersji 69.0.3497.100
- Firefox w wersji 62.0.2
- Safari w wersji 11.1

- Opera w wersji 55.0.2994.44
- Microsoft Edge w wersji 42.17134.1.0
- Internet Explorer w wersji 11.0.9600.18124

Urządzenia mobilne:

- 2GB RAM iPhone/iPad z systemem iOS 11 lub nowszym
- Tablet/Smartphone z systemem Android 4.1 (lub nowszym) z przeglądarką kompatybilną z Chromium 69 (lub nowszym) np. Chrome 69, Samsung Browser 10.1, szerokość co najmniej 420 px
- Prezentuje stadia rozwojowe owadów patogenicznych na zdjęciach i materiałach wideo.

[Powrót do spisu treści](#)

Szkodliwe owady leśne

LES.02. Gospodarowanie zasobami leśnymi – Technik leśnik 314301

Przewodnik dla uczącego się

Spis treści

[Cele uczącego się](#)

[Struktura e-materiału](#)

[Powiązania między elementami e-materiału](#)

[Wskazówki dotyczące korzystania z e-materiału w procesie samokształcenia](#)

[Wymagania techniczne](#)

Cele uczącego się

- Poznasz treści, które pozwalają na osiągnięcie, zgodnie z podstawą programową, celów kształcenia w zawodzie technik leśnik (kod cyfrowy zawodu – 314301), ponieważ tematyka e-materiału służy przygotowaniu absolwenta do profesjonalnego wykonywania zadań zawodowych.
- Przedstawisz najważniejsze informacje dotyczące gatunków szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych na podstawie cech morfologicznych, na podstawie obrazu żerowania. Umożliwi ci to ocenę zagrożeń wywołanych przez szkodliwe owady leśne we wszystkich fazach rozwojowych drzewostanu, a także przyporządkowanie szkodliwych owadów leśnych do grup wyodrębnionych ze względu na rząd, na sposób żerowania, preferencje pokarmowe, występowanie.
- Rozwiniesz kompetencje komunikacyjno-cyfrowe.

- Dostosujesz tempo i zakres nauki do swoich indywidualnych potrzeb.

Struktura e-materiału

E-materiał składa się z trzech części: wprowadzenia, materiałów multimedialnych oraz obudowy dydaktycznej. Każda z tych części zawiera powiązane tematycznie elementy składowe.

Wprowadzenie

Przedstawia podstawowe informacje, które ułatwiają użytkownikowi wstępne zapoznanie się z zawartością e-materiału.

Materiały multimedialne

[Galeria zdjęć *Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy*](#)

Praca z galerią zdjęć pomoże ci w zdobyciu następujących umiejętności:

- rozpoznawania stadiów rozwojowych owadów patogenicznych na podstawie zdjęć i materiałów wideo;
- znajomości szkód, jakie owady te wyrządzają w drzewostanach, oraz sposobów zwalczania najgroźniejszych dla drzewostanów owadów patogenicznych.

[Plansza interaktywna *Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania*](#)

Praca z planszą interaktywną pomoże ci w zdobyciu następujących umiejętności:

- oznaczenia najważniejszych szkodliwych owadów leśnych na podstawie cech morfologicznych różnych postaci rozwojowych szkodników;
- charakteryzowania obszaru ich występowania, roślin żywicielskich, biologii, charakterystyki wyrządzanych szkód, a także metod profilaktyki i zwalczania;

- oddróżniania szkodników występujących najczęściej w szkółkach, uprawach i młodnikach, w starszych drzewostanach iglastych i w starszych drzewostanach liściastych.

Obudowa dydaktyczna

[Interaktywne materiały sprawdzające](#) – pozwalają zweryfikować poziom opanowania wiedzy i umiejętności z tematu: *Owady patogeniczne*.

[Słownik pojęć dla e-materiału](#) – zawiera objaśnienia specjalistycznego słownictwa występującego w całym e-materiale.

[Przewodnik dla nauczyciela](#) – zawiera wskazówki dotyczące wykorzystania e-materiału w ramach pracy dydaktycznej.

[Przewodnik dla uczącego się](#) – zawiera wskazówki i instrukcje dotyczące wykorzystania e-materiału w ramach samodzielnej nauki uczącego się.

[Netografia i bibliografia](#) – stanowi listę materiałów, na podstawie których został opracowany e-materiał oraz listę materiałów polecanych do przeczytania w celu pogłębienia wiedzy dotyczącej owadów patogenicznych.

[Instrukcja użytkowania](#) – objaśnia działanie materiałów oraz poszczególnych jego elementów.

Wprowadzenie



Rodzaje szkodliwych owadów
leśnych i ich larwy



[Powrót do spisu treści](#)

Powiązania między elementami e-materiału

Materiały multimedialne są powiązane ze sobą (dopełniają się informacyjnie) i z poszczególnymi elementami obudowy dydaktycznej. Pojęcia i fachowe słownictwo występujące w materiałach są wyjaśnione w słowniku.

Każdy materiał multimedialny jest także powiązany z odpowiednio dobranymi interaktywnymi materiałami sprawdzającymi:

- galeria zdjęć *Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy* z ćwiczeniami 1, 2, 18, 19 i 23;
- plansza interaktywna *Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania* z ćwiczeniami 3–17 oraz 20–22.

[Powrót do spisu treści](#)

Wskazówki dotyczące korzystania z e-materiału w procesie samokształcenia

E-materiał służy do pracy zarówno w warunkach szkolnych, jak i domowych. Podczas samodzielnej pracy z niniejszym e-materiałem możesz wykorzystać zawarte w nim multimedia do rozwiązywania różnorodnych problemów i zadań, a także do przygotowania się do egzaminu zawodowego..

1. Galeria zdjęć

Przygotuj do pracy: kartki z bloku technicznego, papier kolorowy, klej, nożyczki, flamastry, linijkę i kredki. Twoim zadaniem jest: 1) przeczytanie wstępu opisującego rodzaj owadów, 2) przeczytanie opisów owadów, 3) opracowanie leksykonu szkodliwych owadów leśnych według jednego standardu: jeden owad ma być zaprezentowany na jednej kartce A4, opis ma zawierać podstawowe dane o owadzie zgodne ze wzorem hasła encyklopedycznego, wskazane jest zamieszczenie przynajmniej jednej ilustracji. Po wykonanej pracy złóż leksykon w jeden tom, przygotuj kartę tytułową. Leksykon możesz również przygotować w wersji cyfrowej i udostępnić go w sieci.

2. Plansza interaktywna

Zapoznaj się z treściami zawartymi w planszach interaktywnych *Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania*. Następnie opracuj konspekt gry planszowej, której zasady przewidują odpowiedzi na pytania dotyczące treści tej części e-materiału, przy czym ważne jest zaplanowanie etapów gry i zwiększanie trudności pytań. W następnym kroku rozpocznij pracę nad wykonaniem planszy i przygotowaniem pytań oraz szczegółowego opisu zasad gry.

3. Interaktywne materiały sprawdzające

Są to ćwiczenia przewidziane do samodzielnego rozwiązania przez uczniów. Możesz użyć ćwiczeń do przygotowania gry planszowej. Możesz je także rozwiązać po zapoznaniu się z treścią e-materiału w celu utrwalenia wiedzy.

Netografia i bibliografia

Warto patrzeć szerzej i zapoznać się ze źródłami, na podstawie których przygotowano ten e-materiał. Znajdziesz je w zakładce **Netografia i bibliografia**. Dzięki nim będziesz pogłębiać i doskonalić wiedzę na temat owadów patogenicznych zdobytą na zajęciach.

[Powrót do spisu treści](#)

Wymagania techniczne

Wymagania sprzętowe niezbędne do korzystania z przewodnika oraz innych zasobów platformy www.zpe.gov.pl.

System operacyjny:

- Windows 7 lub nowszy
- OS X 10.11.6 lub nowszy
- GNU/Linux z jądrem w wersji 4.0 lub nowszej 3GB RAM

Przeglądarka internetowa we wskazanej wersji lub nowszej:

- Chrome w wersji 69.0.3497.100
- Firefox w wersji 62.0.2
- Safari w wersji 11.1
- Opera w wersji 55.0.2994.44
- Microsoft Edge w wersji 42.17134.1.0
- Internet Explorer w wersji 11.0.9600.18124

Urządzenia mobilne:

- 2GB RAM iPhone/iPad z systemem iOS 11 lub nowszym
- Tablet/Smartphone z systemem Android 4.1 (lub nowszym) z przeglądarką kompatybilną z Chromium 69 (lub nowszym) np. Chrome 69, Samsung Browser 10.1, szerokość co najmniej 420 px

[Powrót do spisu treści](#)

Szkodliwe owady leśne

LES.02. Gospodarowanie zasobami leśnymi – Technik leśnik 314301

Bibliografia i netografia

BIBLIOGRAFIA

- A. Szujewski, *Entomologia leśna*. SGGW, Warszawa 1995.
- *Drzewa iglaste i owady na nich żerujące*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2000.
- G. Amman, *Owady*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1994.
- H. Butin, G. Hartmann, F. Nienhaus, *Barwny atlas uszkodzeń drzew leśnych*, IBL 1988.
- *Instrukcja ochrony lasu*, CILP, Warszawa 2012.
- *Instrukcja technologiczna zwalczania szkodliwych owadów liściożernych*, IBL 1995.
- J. Michalcewicz, R. Rossa, M. Skrzypczyńska, J. R. Starzyk, *Ćwiczenia z entomologii leśnej*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne 2006
- J. Dominik, R. Dzwonkowski, S. Kinelski, J. R. Starzyk, *Atlas owadów uszkodzających drewno*, tomy 1, 2, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2010
- J. Dominik, J. R. Starzyk, *Owady niszczące drewno*, PWRiL 1983.
- J. Kozak, M. Wilk, *Ochrona lasu dla techników leśnych*, PWRiL 1973.
- K. Mańka, *Fitopatologia leśna*, PWRiL, Warszawa 2005.
- *Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce*, IBL 2017.
- *Poradnik ochrony lasu*, praca zbiorowa, Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa 2001.
- S. Łukomski, Z. Sierpiński, *Ochrona lasu dla techników leśnych*, PWRiL 1990.

1. Chrząszcze, <http://cassidae.uni.wroc.pl/Colpolon/>, witryna ma za zadanie przedstawić bioróżnorodność chrząszczy Polski. Podstawą zdjęć jest kolekcja chrząszczy przechowywana w Zakładzie Bioróżnorodności i Taksonomii Ewolucyjnej Uniwersytetu Wrocławskiego. Kolekcja w 70 proc. opiera się na byłej prywatnej kolekcji prof. Lecha Borowca (autora witryny) i obejmuje okazy zbierane od 1973 roku do dziś. Strona zawiera atlas chrząszczy Polski – listę rodzin, rodzajów i gatunków. [dostęp 12.03.2022]
2. Forestry Images, <https://www.forestryimages.org/pests.cfm>, strona należy do Centrum Zdrowia Gatunków Inwazyjnych i Ekosystemów. Obrazy leśne są częścią obrazów Bugwood Center for Invasive Species and Ecosystem Health. To łatwo dostępne archiwum wysokiej jakości obrazów do wykorzystania w aplikacjach edukacyjnych. Forestry Images koncentruje się na zdrowiu lasów, zasobach naturalnych, hodowli lasu, leśnictwie miejskim i sadownictwie. Zdjęcia leśne są bezpłatne, można uzyskać dostęp do dodatkowych funkcji. [dostęp 12.03.2022]
3. Mapa bioróżnorodności, <https://baza.biomap.pl/pl/taxon/addfilter/root/default/list>, strona należy do Uniwersytetu Warszawskiego (Wydział Biologii, Zakład Ekologii, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych). Integruje dane o rozmieszczeniu organizmów w oparciu o dotychczasową wiedzę pochodzącą z różnych źródeł: kolekcji przyrodniczych, współczesnych wyników badań, danych archiwalnych i bibliograficznych. Baza obejmuje szereg połączonych relacjami kategorii danych, m.in. taksonomię, rozmieszczenie, bibliografię i zdjęcia [dostęp 12.03.2022].
4. Polskie Towarzystwo Entomologiczne, <http://pte.au.poznan.pl/klucze.htm>, strona należy do Polskiego Towarzystwa Entomologicznego. Zawiera różnorodne „Klucze do oznaczania owadów Polski” zarówno w języku polskim, jak i angielskim. Klucze dotyczą pięciu rzędów: chrząszczy, pluskwiaków, błonkówek, motyli, muchówek.
5. Zdjęcia owadów patogenicznych wikipedia.org/ [dostęp 12.03.2022]
6. Zdjęcia owadów patogenicznych commons.wikimedia.org/ [dostęp 12.03.2022]
7. Zdjęcia owadów patogenicznych forestryimages.org [dostęp 12.03.2022]

8. Zdjęcia owadów patogenicznych flickr.com [dostęp 12.03.2022]

9. Zdjęcia owadów patogenicznych bugwood.org [dostęp 12.03.2022]

Szkodliwe owady leśne

LES.02. Gospodarowanie zasobami leśnymi – technik leśnik 314301

Instrukcja użytkowania

Spis treści

1. [Struktura e-materiału](#)

- [Wprowadzenie](#)
- [Materiały multimedialne: galeria zdjęć, plansza interaktywna](#)
- [Obudowa dydaktyczna: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-materiału, przewodnik dla nauczyciela, przewodnik dla uczącego się, netografia i bibliografia](#)

2. [Problemy techniczne z odtwarzaniem e-materiałów](#)

3. [Wymagania techniczne](#)

1. Struktura e-materiału

Każda strona e-materiału posiada na górze baner z informacją o nazwie zasobu oraz zawodach, dla których jest on przeznaczony. Nad banerem umiejscowiony jest przycisk „Poprzednia strona” wraz z tytułem poprzedniego zasobu tego e-materiału.

Przykład przycisku służącego do powrotu do poprzedniej strony

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

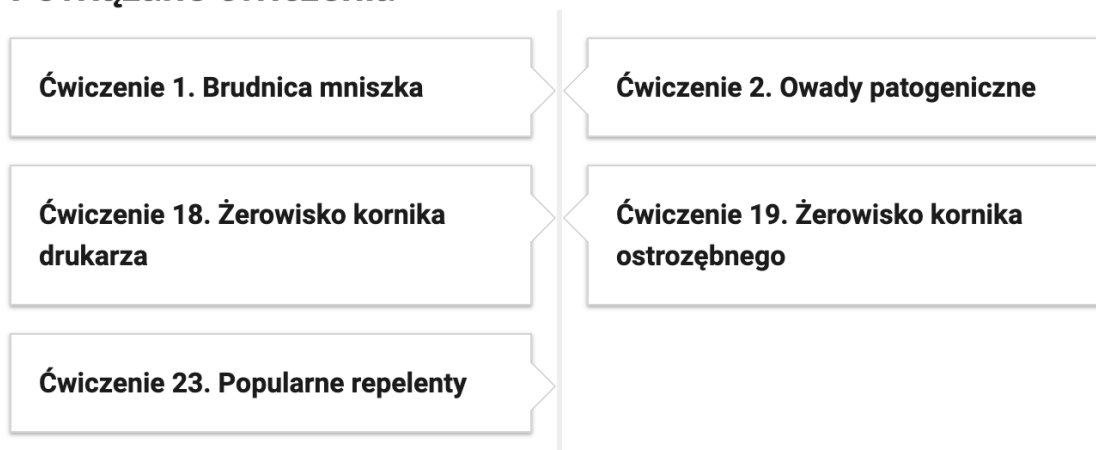
Na dole strony znajduje się przycisk „Następna strona” z tytułem kolejnego zasobu. Te przyciski umożliwiają przeglądanie całego e-materiału.

Przykład przycisku nawigującego do następnej strony

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Pod każdym materiałem multimedialnym znajduje się przycisk z powiązanymi ćwiczeniami/powiązany ćwiczeniem. Aby przejść do takiego ćwiczenia, należy kliknąć dymek z nazwą kategorii i rodzajem ćwiczenia. Otworzy się wtedy osobna karta w przeglądarce z ćwiczeniem lub ćwiczeniami.

Powiązane ćwiczenia



Widok przykładowego przycisku ćwiczeń powiązanych z danym multimedium

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

W prawej, górnej części ekranu znajduje się pasek menu, w którym zebrane są przyciski dostosowujące e-materiał do odbiorców ze specjalnymi potrzebami. Dwa pierwsze przyciski z literą A i strzałką w górę lub w dół służą odpowiednio do powiększenia lub pomniejszenia wielkości czcionki. Cztery przyciski z literą A wpisaną w kwadraty służą do wyłączenia/włączenia trybu wysokiego kontrastu w trzech wariantach: czarno-białym, żółto-czarnym i czarno-żółtym. Ikona człowieka przełącza e-materiał do trybu dostępności.



Widok panelu umożliwiającego dostosowanie e-materiału do odbiorców ze specjalnymi potrzebami. Odpowiednio od lewej strony: zmniejsz rozmiar czcionki, zwiększ rozmiar czcionki, wyłącz tryb wysokiego kontrastu, włącz czarno-biały tryb wysokiego kontrastu, włącz żółto-czarny tryb wysokiego kontrastu, włącz czarno-żółty tryb wysokiego kontrastu, przełącz tryb dostępności.

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

W trybie dostępności wszystkie elementy graficzne zastępowane są opisami alternatywnymi, które mogą być odczytywane przez generator mowy. Również ćwiczenia wykorzystujące grafiki zastępowane są ćwiczeniami alternatywnymi.

[Powrót do spisu treści](#)

Wprowadzenie

We [wprowadzeniu](#) na górze strony znajdują się podstawowe informacje o kwalifikacji zawodowej oraz konsultancie merytorycznym e-materiału. Poniżej zamieszczony jest spis treści, dzięki któremu można przenieść się na stronę konkretnego zasobu. W tym celu należy kliknąć na ikonę danego zasobu.

Spis treści



**Rodzaje szkodliwych owadów
leśnych i ich larwy**

Galeria zdjęć



**Gatunki szkodliwych owadów
leśnych w różnych stadiach
rozwojowych, sposób żerowania**

Plansza interaktywna

Widok na fragment spisu treści

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Materiały multimedialne

Galeria zdjęć

[Galeria zdjęć](#) „Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy” pozwala oglądać szkodliwe gatunki owadów na zdjęciach. W przypadku większej liczby galerii dla łatwiejszego nawigowania na początku umieszczony jest spis treści:

Rodzaje szkodliwych owadów leśnych i ich larwy

[GALERIA ZDJĘĆ](#)

Spis treści

1. Motyle (*Lepidoptera*)

- Barczatka sosnówka
- Brudnica mnixsza
- Poproch cetyniak
- Strzygonia choinówka
- Zwójka sosnoweczka
- Zzwójka zieloneczka

2. Błonkoskrzydłe (*Hymenoptera*)

- Borecznik rudy
- Borecznik sosnoweic
- Osnuja gwiazdzista

3. Chrzęszcze, tęgopokrywe (*Coleoptera*)

- Cetyniec większy
- Cetyniec mniejszy
- Choinek szary
- Chrabąszcz majowy
- Czteroozrak świerkowiec
- Drwalnik paskowany
- Guniak czerwcyk

Fragment interaktywnego spisu treści umożliwiającego nawigowanie między galeriami zdjęć

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Aby powiększyć konkretny obrazek, należy kliknąć jego miniaturkę w katalogu. W „Trybie: katalog” wszystkie grafiki są pokazane jako małe kafelki. Widok danego zdjęcia wyświetla się pod jego miniaturą. Oznacza to, że po kliknięciu w wybrane zdjęcie przechodzi się do trybu prezentacji.

[Pokaż instrukcję](#)

Tryb: prezentacja katalog

Wszystkie

[Usuń](#)

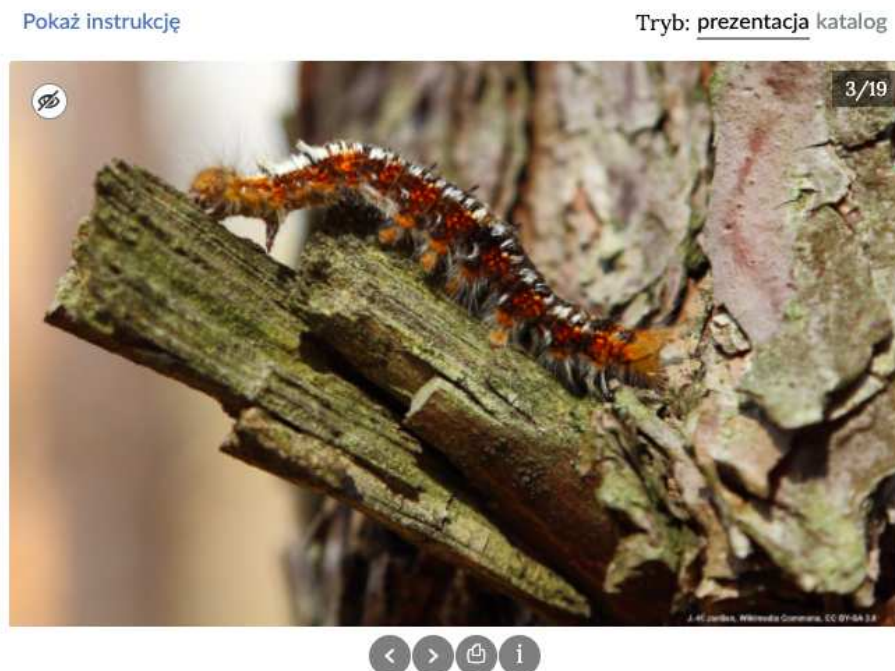
[więcej opcji](#)



Przykładowy widok trybu katalogów w galerii interaktywnej

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Po kliknięciu w „Tryb: prezentacja” grafika powiększa się. Wszystkie zdjęcia w danej galerii będą prezentowane w ten sposób. W celu przełączenia zdjęcia należy kliknąć w panelu sterowania strzałkę w lewo lub w prawo. Aby przejść do trybu „katalog”, należy nacisnąć „katalog” w prawym górnym rogu.



Przykładowy widok trybu prezentacji w galerii interaktywnej

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Po kliknięciu ikonki „i” w panelu sterowania pokazują się informacje dotyczące danego zdjęcia. W prawym górnym rogu widoczny jest numer zdjęcia oraz informacja, ile zdjęć zostało nam do obejrzenia.



Zwojka sosnoweczka (*Rhyacionia buoliana*) – W przypadku bardzo dużej liczby gąsienic zwojki sosnoweczki nie ma innego sposobu, jak uciec się do opryskiwania środkami chemicznymi, które zniszczą żerujące gąsienice. Do wykrywania, prognozowania występowania i ustalania terminu zwalczania stosuje się pułapki PL-1 i PL-2 z feromonem płciowym o nazwie *Rhyodor*. Ponieważ występują znaczne różnice w przebiegu lotu motyli nawet w lasach położonych niedaleko siebie, wskazane jest umieszczenie kompletu pułapek w każdym oddziale lasu.



Rozwinięcie dodatkowych informacji po naciśnięciu "i" w panelu dolnym

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Obrazki można wyszukiwać, korzystając z wyszukiwarki (w lewym górnym rogu), lub filtrować poszczególne kategorie za pomocą listy katalogów (powyżej wyszukiwarki). Można także przenosić obrazy między folderami po zaznaczeniu ich na liście i skorzystaniu z listy folderów w prawym górnym rogu.



Tryb: prezentacja katalog

[więcej opcji](#)

Wybór katalogu z menu

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

W kolejnym kroku można zmieniać obrazy, korzystając ze strzałek pod obrazkiem. Ikonka „i” w podglądzie obrazka pokazuje dodatkowe informacje na jego temat. Ikonka drukarki pozwoli go wydrukować.



Dolny panel

strzałki – przesunięcie zdjęcia lewo, prawo

ikona drukarki – możliwość wydrukowania zdjęcia i informacji

ikona "i" – rozwinięcie dodatkowych informacji

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Plansza interaktywna

[Plansza interaktywna](#) „Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania” zawiera na początku spis treści, prezentujący omawiane gatunki szkodliwych owadów i kategoryzujący je na poszczególnych planszach ze względu na miejsca występowania:

- szkółki;
- uprawy i młodniki sosnowe;
- starsze drzewostany sosnowe;
- uprawy i drzewostany świerkowe;
- drzewa liściaste.

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

PLANSZA INTERAKTYWNA

Szkółki

1. Zmiennik brudny (*Strophosoma capitatum*)
2. Szelińnik sosnowiec (*Hyllobius abietis*)
3. Sieciech niegłębek (*Philopodon plagiatus*)
4. Gąsienica Rolnicy szkółkówek (*Agrotis vestigialis*)
5. Pędraki – larwy żukowatych
6. Turkuć podjadek (*Gryllotalpa gryllotalpa*)
7. Chrabąszcz majowy (*Melolontha melolontha*)
8. Guniak czerwczyk (*Amphimallon solstitiale*)

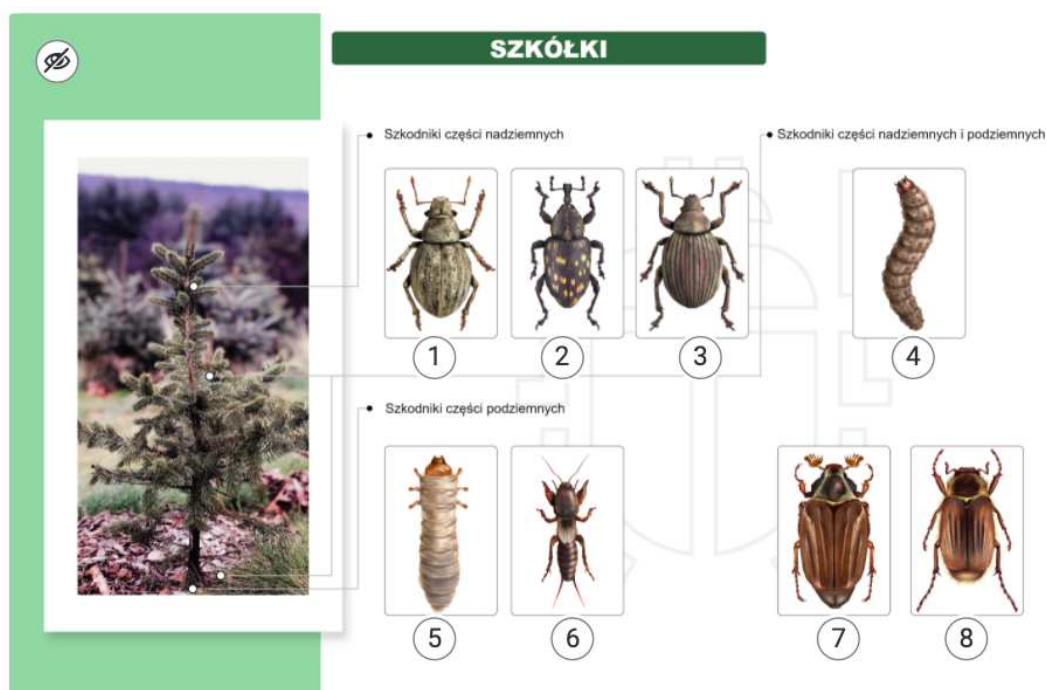
Uprawy i młodniki sosnowe

1. Choinek szary (*Brachyderes incanus*)
2. Sieciech niegłębek (*Philopodon plagiatus*)
3. Zmiennik brudny (*Strophosoma capitatum*)
4. Osnuja sadzonkowa (*Acantholyda hieroglyphica*)
5. Borecznik rudy (*Neodiprion sertifer*)
6. Zwójka sosnoweczka (*Rhyacionia buoliana*)
7. Smolik znaczony (*Pissodes castaneus*)
8. Szelińnik sosnowiec (*Hyllobius abietis*)
9. Rytownik dwuzębny (*Pityogenes bidentatus*)

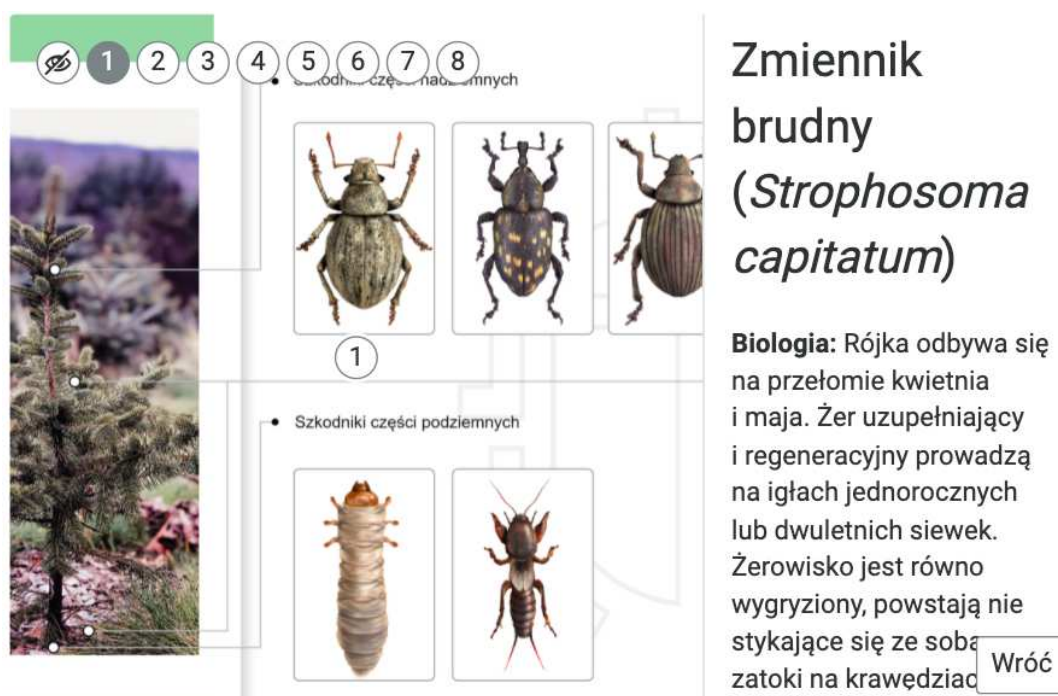
Fragment interaktywnego spisu treści umożliwiającego nawigowanie między planszami

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Użytkowanie planszy jest takie samo. Każda z plansz składa się z obrazków, na których umieszczone są znaczniki. Po kliknięciu powiększamy i przybliżamy ryciny pokazujące szkodliwe owady w różnych stadiach rozwoju. Towarzyszące im opisy koncentrują się na biologii i morfologii widocznych na rycinach owadów. Łatwo też można sprawdzić, gdzie dany owad najczęściej występuje i jak należy go zwalczać. Wszystkie wiadomości o danym gatunku owada zebrane są razem w czytelnym schemacie.



Po kliknięciu na znacznik z prawej strony planszy wyświetla się opis.



Przykładowy widok planszy interaktywnej z rozwiniętym opisem
Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Po kliknięciu na znacznik dowolnego opisu w górnym lewym rogu infografiki wyświetlają się pozostałe opisy, oznaczone cyframi. Dzięki nim w prosty sposób można przejść do innych opisów. Przed znacznikami z cyframi, w górnym lewym rogu infografiki, znajduje się poniższa ikona ukrywająca widok znaczników:



Ikona ukrywająca widok znaczników
Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

W oknach otwierających się po kliknięciu danego znacznika znajdują się poza informacjami tekstowymi nagrania audio dostępne w odtwarzaczu. Aby odtworzyć nagranie, należy kliknąć ikonę trójkąta. Obok znajduje się informacja o czasie odtworzonego fragmentu, pasek, dzięki któremu można zaznaczyć konkretny moment

nagrania do otworzenia oraz informacja o całkowitej długości nagrania. W prawej części odtwarzacza znajduje się ikona głośnika służąca do wyłączenia/włączenia dźwięku oraz pasek, na którym można ustawić odpowiedni poziom głośności.

[Powrót do spisu treści](#)

Interaktywne materiały sprawdzające

[Interaktywne materiały sprawdzające](#) są pogrupowane tematycznie. Znajdują się one w określonych zakładkach, na które należy kliknąć.

Ćwiczenie 1. Brudnica mniszka	
Ćwiczenie 2. Owady patogeniczne	
Ćwiczenie 3. Obszar występowania owada patogenicznego	
Ćwiczenie 4. Zwalczanie za pomocą nicieni	
Ćwiczenie 5. Szkodniki upraw i młodników	
Ćwiczenie 6. Szeliniak sosnowiec	
Ćwiczenie 7. Żerowanie owadów patogenicznych	
Ćwiczenie 8. Profilaktyka i zwalczanie owadów patogenicznych	
Ćwiczenie 9. Szkodniki wtórne	
Ćwiczenie 10. Rozwój kornika drukarza	
Ćwiczenie 11. Liczebność kornika drukarza	
Ćwiczenie 12. Objawy zasiedlenia sosny przez kornika ostrozębnego	
Ćwiczenie 13. Szkodnik pierwotny drzewostanów sosnowych	
Ćwiczenie 14. Szkodnik wtórny drzewostanów sosnowych	
Ćwiczenie 15. Owady patogeniczne, a drzewa żywicielskie	
Ćwiczenie 16. Szkody techniczne drewna sosnowego	
Ćwiczenie 17. Działania profilaktyczne	
Ćwiczenie 18. Żerowisko kornika drukarza	
Ćwiczenie 19. Żerowisko kornika ostrozębnego	
Ćwiczenie 20. Szkodniki wtórne drzew liściastych	

Widok ogólny harmonii z interaktywnymi materiałami sprawdzającymi

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Po kliknięciu na dany temat zakładka rozwinie się i wyświetli się zadanie.



Uporządkuj stwierdzenia po obu stronach tabeli tak, aby razem przekazywały prawdziwe informacje.

szkodnik pierwotny	rodzina pszczołowate
foliofag	motyl
tworzą liczne społeczności o strukturze hierarchicznej	atakuje drzewostany zdrowe
szkodnik wtórny	atakuje drzewostany osłabione
zapyłacz kwiatów	odżywia się aparatem asymilacyjnym
larwa jest jego gąsienicą	rodzina mrówkowate
silnie schitynizowane skrzydła przednie tworzą tzw. pokrywy	chrząszcze



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Przykładowe ćwiczenie łączenia w pary

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Odpowiedź zaznacza się poprzez kliknięcie na wybraną opcję, przeciągnięcie odpowiedzi lub wpisanie. Polecenie zawsze określa, co należy wykonać. Po wybraniu lub uzupełnieniu odpowiedzi należy kliknąć przycisk „Sprawdź”. Nad poleceniem wyświetli się informacja, czy zadanie zostało poprawnie wykonane. Po lewej stronie przycisku „Sprawdź” znajduje się symbol gumki. Czyści ona odpowiedzi. Poniżej przycisku „Sprawdź” widnieje napis „Pokaż odpowiedź”. Umożliwia on poznanie prawidłowego rozwiązania zadania. Po prawej stronie polecenia widoczny jest kolorowy sześciokąt. Jego kolor informuje o poziomie trudności zadania: zielony kolor to zadanie łatwe, żółty to zadanie o średnim poziomie trudności, czerwony to zadanie trudne.



Widok ikon obrazujących poziom trudności ćwiczenia

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Słownik pojęć dla e-zasobu

[Słownik](#) posiada strukturę listy. Znajdują się w nim występujące w e-materiale pojęcia wraz z ich definicjami. Pod każdym pojęciem znajduje się link do odpowiedniego multimediu, w którym występuje dane pojęcie oraz do Polskiego Słownika Archiwalnego.

W górnej części słownika znajduje się instrukcja korzystania ze słownika oraz pole do filtracji pojęć. Aby odnaleźć jakieś pojęcie, należy je wpisać w polu filtracji. Po wpisaniu widoczne będzie tylko to pojęcie wraz z definicją. Aby wrócić do listy wszystkich pojęć, należy kliknąć krzyżyk w prawej części pola filtracji.

Instrukcja korzystania ze słownika

Słownik zawiera pojęcia ułożone w kolejności alfabetycznej. Pojęcia zawierają odnośniki do elementów składowych e-materiału, w których zostały zastosowane. Za pomocą wyszukiwarki „Filtruj pojęcie” można wyszukać odpowiednie pojęcie w słowniku.

Filtruj pojęcie X

biel

Źródło: MPF, licencja: CC BY-SA 3.0.

drewno miękkie, najczęściej zewnętrzna, jaśniejsza od wewnętrznej twardzieli, strefa drewna, złożona z ostatnich pierścieni przyrostowych, w skład których wchodzi jeszcze żywe komórki przewodzące wodę i gromadzące substancje odżywcze

Gatunki szkodliwych owadów leśnych w różnych stadiach rozwojowych, sposób żerowania

Widok na górną część słownika z polem filtrowania haseł słownika

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

[Powrót do spisu treści](#)

Przewodnik dla nauczyciela

[Przewodnik dla nauczyciela](#) jest podzielony na pięć części. Każda z części jest wyróżniona w interaktywnym spisie treści. Po kliknięciu na dany podrozdział przewodnika wyświetli się jego odpowiedni fragment.

Pierwsza część przedstawia cele i efekty kształcenia. Szczegółowo wymienia kwalifikacje, dla których e-materiał został przeznaczony. Druga omawia strukturę

e-materiału. Wymienia poszczególne zasoby oraz podaje, czego dotyczą. Hiperłącza i graficzny spis treści pozwalają na przejście do danej składowej e-materiału. Trzecia część prezentuje powiązania między elementami e-materiału. Czwarta część to wskazówki do wykorzystania e-materiału w pracy dydaktycznej. Przedstawia przykładowe scenariusze pracy uczniów na zajęciach, poza zajęciami oraz dla indywidualnej pracy z uczniem. Na końcu wymienione są wymagania techniczne niezbędne do korzystania z e-materiału.

[Powrót do spisu treści](#)

Przewodnik dla uczącego się

[Przewodnik dla uczącego się](#) składa się z pięciu części. Każda z części jest wyróżniona w interaktywnym spisie treści. Po kliknięciu na dany podrozdział przewodnika wyświetli się jego odpowiedni fragment.

Pierwsza część przedstawia cele uczącego się, następna zaś – strukturę e-materiału. Omawia po kolei każdy zasób występujący w e-materiale. Hiperłącza i graficzny spis treści pozwalają na przejście do danej składowej e-materiału. Trzecia część prezentuje powiązania między elementami e-materiału. Czwarta zawiera informacje, jak uczeń może korzystać z poszczególnych zasobów. Ostatnia część przewodnika to wymagania techniczne niezbędne do korzystania z e-materiału.

[Powrót do spisu treści](#)

Netografia i bibliografia

[Netografia i bibliografia](#) jest to spis adresów internetowych oraz pozycji literaturowych, z których korzystano podczas pisania e-materiału. Adresy internetowe zawierają hiperłącza, dzięki którym można przejść na daną stronę, oraz datę z ostatnim dostępem do linku.

[Powrót do spisu treści](#)



2. Problemy techniczne z odtwarzaniem e-materiałów

W przypadku problemów z wyświetlaniem się elementów w e-materiale należy upewnić się, że urządzenie (komputer, laptop, smartfon itp.) ma dostęp do sieci internetowej. Czasami zbyt wolne łącze internetowe może spowodować wolne ładowanie się stron, szczególnie w przypadkach, gdy znajdują się na nich multimedia takie jak film, wizualizacje 3D lub animacje 3D. W takiej sytuacji zalecane jest sprawdzenie, co może spowalniać internet. Najczęściej jest to otwarcie zbyt wielu zakładek w przeglądarce internetowej, przeciążenie systemu (zbyt wiele otwartych aplikacji).

Jeżeli użytkownik korzysta z internetu mobilnego, słaba jakość połączenia może być spowodowana wyczerpaniem się danych pakietowych w ofercie.

[Powrót do spisu treści](#)

3. Wymagania techniczne

Wymagania sprzętowe niezbędne do korzystania z poradnika oraz innych zasobów platformy www.zpe.gov.pl.

System operacyjny:

- Windows 7 lub nowszy
- OS X 10.11.6 lub nowszy
- GNU/Linux z jądrem w wersji 4.0 lub nowszej 3GB RAM

Przeglądarka internetowa we wskazanej wersji lub nowszej:

- Chrome w wersji 69.0.3497.100
- Firefox w wersji 62.0.2
- Safari w wersji 11.1
- Opera w wersji 55.0.2994.44
- Microsoft Edge w wersji 42.17134.1.0
- Internet Explorer w wersji 11.0.9600.18124

Urządzenia mobilne:

- 2GB RAM iPhone/iPad z systemem iOS 11 lub nowszym
- Tablet/Smartphone z systemem Android 4.1 (lub nowszym) z przeglądarką kompatybilną z Chromium 69 (lub nowszym) np. Chrome 69, Samsung Browser 10.1, szerokość co najmniej 420 px

[Powrót do spisu treści](#)