

Gradacje szkodników pierwotnych sosny w Lasach Państwowych

Aldona Perlińska, Agnieszka Hamera-Dzierżanowska

Abstrakt. Jednym z głównych problemów ochrony lasu są powtarzające się gradacje szkodników pierwotnych sosny powodujące uszkodzenia drzewostanów sosnowych, a w skrajnych przypadkach prowadzące do zagrożenia trwałości drzewostanów. Dla praktyki leśnej podstawą podejmowania skutecznych działań ochronnych jest właściwa lokalizacja pierwotnych ognisk gradacyjnych, których prawidłowe wskazanie oraz znajomość mechanizmów rozprzestrzeniania potencjalnie stwarza możliwość wczesnego ograniczania liczebności szkodników we wczesnej fazie wzrostu populacji, a przez to niedopuszczenie do powstania gradacji. W 2012 r. sfinalizowano projekt, który na podstawie danych historycznych zebranych z lat 1985-2010 oraz bogatej wiedzy pracowników Zespołów Ochrony Lasu (ZOL), miał na celu wyznaczenie obszarów ognisk gradacyjnych szkodników pierwotnych sosny. W ostatnim 70-leciu łączna powierzchnia wykonanych wielkopowierzchniowych zabiegów ograniczających występowanie populacji tej grupy owadów wyniosła ponad 10 mln ha. Aktualnie, w wyniku stosowania odpowiednich metod hodowlano-ochronnych, stałego monitoringu występowania foliofagów sosny oraz selektywnych środków ochrony roślin, powierzchnia zabiegów ochronnych nie przekracza w latach gradacyjnych 200 tys. ha.

Słowa kluczowe: gradacja, szkodniki pierwotne sosny, ogniska gradacyjne, zwalczanie.

Abstract. Outbreaks of the primary Scots pine pests in State Forests. The most important problems of forest protection are repeating outbreaks of the Scots pine pests (primary invading), effecting in stands damages. In extreme cases they pose a real threat to the stability of stands. Proper location of outbreak centers is the base for undertaking an effective forest protection actions. Also knowledge of the pest expansion mechanisms gives possibility for early reduction of the pest quantity during the early stage of population development, so as to not allow for the outbreak occurrence. In 2012 research project was finalized. Main target of the project was to designate areas of the outbreak centers in the pine stands, based on a historical data that had been collected since 1985 till 2010 and an extensive knowledge of the Forest Protection Units staff (ZOL). During the last 70 years, the total area of interventions undertaken in order to reduce appearance of this insect group population was more than 10 million hectares. Nowadays, as a result of the appropriate silviculture and forest protection methods as well as permanent monitoring of the Scots pine leaf pests and the use of selective pesticides, the current area of protective interventions does not exceed 200 thousands hectares during outbreak years.

Key words: pest outbreaks, Scots pine, primary invading) pests, outbreak centers, control

Wprowadzenie

Polska na tle Europy jest jednym z krajów, w którym masowe pojawy szkodników owadzych charakteryzuje szczególnie duża różnorodność i nasilenie. Nie bez znaczenia dla takiej sytuacji jest położenie na styku klimatu oceanicznego i kontynentalnego, co z kolei przekłada się na bogactwo gatunków szkodników charakterystycznych dla obu tych klimatów. W konsekwencji nasze lasy znajdują się w stanie stałego lub okresowego zagrożenia ze strony około 20 gatunków szkodliwych owadów. Czasem występowanie owadów przybiera postać nadmiernego, masowego a nawet wielkopowierzchniowego pojawu, które zagraża stabilności drzewostanów – jest to tzw. gradacja. Poziom ich szkodliwości dla lasów jest w dużym stopniu uzależniony od fazy gradacji, dlatego tak ważne jest uchwycenie jej w odpowiednim momencie i podjęcie stosownych działań ochronnych. Wyróżniamy cztery fazy gradacji:

- progradacja – powolne narastanie liczebności populacji szkodnika,
- faza erupcyjna – przyspieszony wzrost liczebności szkodnika,
- stan kulminacji liczebności,
- retrogradacja – regres ilościowy populacji szkodnika pod wpływem oddziaływania czynników oporu środowiska.

Przyczyny i skutki gradacji

Dotychczas ogłoszono wiele teorii, hipotez i poglądów usiłujących wyjaśnić mechanizm wahań liczebności owadów pod względem jednego czynnika, grupy lub kompleksu czynników. Żadna z nich nie jest w sposób jednoznaczny słuszna i nie tłumaczy przebiegu procesów regulacji liczebności owadów. Zwykle jednak podstawową przyczyną nadmiernego rozwoju określonego gatunku owada, jest przełamanie przez tę populację naturalnego oporu środowiska. Każdy gatunek w przyrodzie ma swoich naturalnych wrogów, regulujących wielkość jego populacji. Ograniczenie bogactwa gatunków w danym środowisku oraz zmniejszenie liczebności poszczególnych populacji drapieżników i gatunków pasożytniczych, ułatwia szkodnikowi przełamanie bariery oporu środowiska. Rozpoczyna się wtedy wykładniczy rozwój ilościowy danego owada. Na przyczyny gradacji należy jednak patrzeć w sposób kompleksowy. Z pewnością gradacjom owadów sprzyjają takie cechy drzewostanów jak: sztuczne pochodzenie, ubogi skład gatunkowy (głównie monokultury sosnowe), ubogie siedliska, równowiekowość, brak podszytów itp.

Skutki dla zaatakowanych drzewostanów mogą być różne, w zależności od okresu rozwoju drzew, w którym następuje zjedzenie ich aparatu asymilacyjnego. Skutki masowego żeru są mniej dotkliwe dla gatunków liściastych, gdyż przyrost liści odbywa się od wiosny do lata i drzewo ma jeszcze możliwość częściowej regeneracji. Gatunki iglaste znoszą żer owadów znacznie gorzej, głównie z uwagi na fakt, że ich aparat asymilacyjny budowany jest jednorazowo wiosną, a ponadto igły pozostają na drzewie przez kilka lat. Ich likwidacja może doprowadzić do „zaduszenia” się drzewa, gdyż korzenie żyją, pobierają i transportują wodę do korony, która już jej nie pobiera, nie transpiruje i nie odżywia produktami metabolicznymi korzeni. Tak więc owady żerujące w drugiej połowie lata – zawisak borowiec czy II generacja borecznika nie są tak niebezpieczne jak brudnica mniszka czy strzygonia choinówka. Gradacje mają szeroko rozumiane konsekwencje nie tylko przyrodnicze, ale również ekonomiczno-gospodarcze (ograniczenie przyrostów, zaburzenie stabilności drzewostanów, przedwczesny wyrąb).

Określanie zagrożenia gradacyjnego ze strony najważniejszych szkodników pierwotnych

Spośród licznych gatunków owadów, które mogą zagrażać drzewostanom, w praktyce leśnej największe znaczenie gradacyjne mają: brudnica mniszka, barczatka sosnowka, osnuja gwiaździsta, strzygonia choinówka, poproch cetyniak i boreczniki sosnowe.

Każdego roku, na potrzeby LP opracowywana jest przez Instytut Badawczy Leśnictwa „Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce”. Zespoły Ochrony Lasu wykonują całoroczne obserwacje i analizy rozwoju owadów w zakresie cech ilościowych i jakościowych (m.in. zdrowotność, płodność samic, udział samic), które są podstawą do określenia czy owad będzie występował w formie gradacyjnej. Corocznie dla szkodników pierwotnych sosny wykonuje się w stałych partiach kontrolnych (PK) na 10 powierzchniach próbnych o wielkości 0,5 m² tzw. jesiennie poszukiwania. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się w porozumieniu z ZOL i RDLP zastosowanie innej metody poszukiwania szkodników pierwotnych sosny. W przypadku stwierdzonego zagrożenia na podstawie jesiennych poszukiwań, a dla brudnicy mniszki z obserwacji lotu motyli, wykonuje się dodatkowo nadzwyczajne kontrole występowania. Kontrolny zbiór foliofagów sosny prowadzi się w odniesieniu do:

- stadiów zimujących w ściółce, w sposób przyjęty dla jesiennych poszukiwań,
- gąsienic wędrujących po pniach drzew lub postaci doskonałych, za pomocą opasek lepowych, stosów kontrolnych, pułapek kolnierzowych lub innych,
- jaj kontrolowanych gatunków,
- gąsienic lub larw żerujących w koronach drzew.

W odniesieniu do postaci doskonałych prowadzi się obserwacje wylęgu w wylęgarkach oraz obserwacje lotu w zagrożonych drzewostanach, z wyjątkiem rójki brudnicy mniszki. Ponadto ZOL może zalecić letni zbiór kokonów drugiej generacji boreczników sosnowych. Poza kontrolnym zbiorem szkodliwych owadów można się posiłkować informacją z opadu ekskrementów, wskazujących na intensywność żerowania gąsienic (larw) w koronach drzew. Dodatkowo wykonuje się kontrolę liczebności gąsienic w koronach ściętych drzew (Instrukcja Ochrony Lasu 2012).

Ogniska gradacyjne głównych szkodników pierwotnych sosny

Gwałtowne narastanie liczebności owadów rozpoczyna się w miejscach najbardziej szkodnikowi odpowiadających, czyli w tzw. ogniskach gradacyjnych. Dzieli się je na stałe, pierwotne, wtórne i migracyjne. Dla praktyki leśnej podstawą podejmowania skutecznych działań ochronnych jest prawidłowa lokalizacja pierwotnych ognisk gradacyjnych i centrów gradacyjnych owadów. Prawidłowe wskazanie lokalizacji tych ognisk i znajomość mechanizmów ich rozprzestrzeniania potencjalnie stwarza możliwość wczesnego ograniczania gradacji w samym jej ognisku, a przez to niedopuszczenie do jej powstania. W 2012 r. został zakończony projekt realizowany przez Wydział Ochrony Lasu DGLP, ZOL przy wsparciu Zespołu ds. Leśnej Mapy Numerycznej i IBL, który na podstawie danych zebranych z lat 1985-2010 oraz bogatej wiedzy merytorycznej pracowników ZOL, miał na celu wyznaczenie obszarów ognisk gradacyjnych szkodników pierwotnych sosny.

Rozkład przestrzenny stref zagrożenia lasów przez szkodniki pierwotne (ryc.1) wskazuje, że drzewostany najbardziej zagrożone znajdują się przede wszystkim w północno-zachodniej części Polski, głównie na terenie RDLP Zielona Góra, Piła, Toruń, Gdańsk, Szczecin oraz w zachodniej części Pojezierza Mazurskiego (RDLP Olsztyn, Warszawa), zaś na południu Polski na terenie RDLP Radom i Lublin.

Ograniczanie populacji szkodliwych owadów występujących w skali gradacyjnej

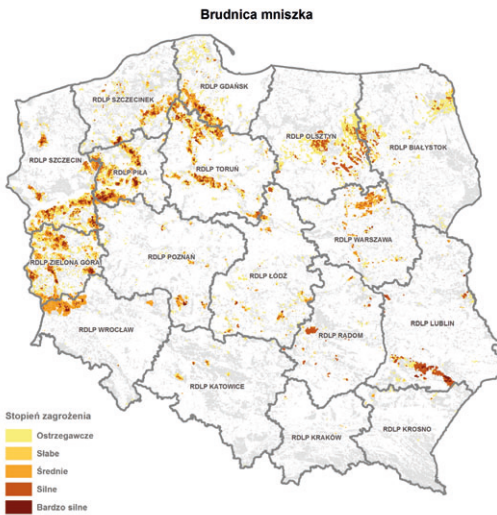
Zwalczanie populacji szkodliwych owadów na przestrzeni lat zmieniło swój charakter. W przeciągu 70 lat zabiegi ograniczania populacji najważniejszych szkodników pierwotnych wykonano łącznie na powierzchni ponad 10 mln ha. Uogólniając, w tym przedziale czasowym największą powierzchnię objęto zabiegami przeciwko brudnicy mniszce (7,7 mln), w dalszej kolejności przeciwko borecznikowatym (878 tys. ha), barczatce sosnowce i strzygoni choińwce (po ponad 620 tys. ha). Szczególnie duże powierzchnie objęto zabiegami ograniczającymi szkodliwe owady w latach 1981-1983, kiedy to opryskano łącznie 5,3 mln ha. W ostatnim dziesięcioleciu nie było już tak spektakularnych gradacji, a powierzchnie ograniczania szkodników pierwotnych nie przekraczały 200 tys. ha (ryc. 2).

Brudnica mniszka - *Lymantria monacha* L.

Brudnica mniszka to jeden z najgroźniejszych szkodników pierwotnych sosny. Główna strefa zagrożenia zlokalizowana jest w pn.-zach. części Polski.

Młode gąsienice po dotarciu w korony drzew iglastych żerują głównie na kwiatostanach

męskich. Starsze stadia gąsienic żerują prawie wyłącznie na igłach ubiegłorocznych a unikają żerowania na młodym igliwii. Wraz ze wzrostem gąsienic zwiększa się liczba zjadanych igieł, sam żer staje się „rozrzutny”. Gąsienice przegrzają igły najczęściej w połowie długości i zjadają tylko dolne ich części, a części wierzchołkowe spadają na ziemię. Owad ten charakteryzuje się dużą zdolnością do gwałtownego narastania liczebności populacji, dlatego w krótkim czasie może dojść do powstania gradacji na dużych powierzchniach. Największe gradacje brudnicy mniszki miały miejsce w latach 1978 – 1984 (zabiegi ochronne drzewostanów sosnowych przeprowadzono wówczas na powierzchni 6,1 mln. ha, w tym tylko w roku 1982 na powierzchni aż 2,3 mln ha) oraz w latach 1992-1994



Ryc. 3. Przestrzenne rozmieszczenie drzewostanów sosnowych zagrożonych przez brudnicę mniszkę

Fig. 3. The distribution of Scots pine stands threatened by *Lymantria monacha* L

(w 1994 r. gatunek ten wystąpił na ok. 870 tys. ha, a zabiegi ochronne w drzewostanach sosnowych wykonano na powierzchni 757 tys. ha). W ostatnich latach istotniejsze zabiegi ograniczania populacji miały miejsce w 2012 r. na powierzchni ponad 99 tys. ha. W 2015 r. zwalczanie prowadzono jedynie na powierzchni ok. 500 ha. W 2016 r. przewiduje się dalszy spadek poziomu zagrożenia ze strony tego gatunku.

Barczatka sosnowka - *Dendrolimus pini* L.

Barczatka sosnowka jest bardzo groźnym szkodnikiem drzewostanów sosnowych, atakuje przede wszystkim lite sośniny w wieku od 20 do 80 lat na słabych siedliskach borowych. Główne centra zagrożenia zlokalizowane są na terenie RDLP Zielona Góra i Szczecin. Gąsienica w ciągu swego życia może zniszczyć nawet 1000 igieł, a przy zagrożeniu krytycznym na jednej sośnie może ich być kilkaset. Gąsienice początkowo ogryzają brzegi igieł sosnowych, później zjadają je do pochwetek. Preferują igły 1-roczone. Po przezimowaniu w ściółce wiosną kontynuują żer, także na 2-letnich igłach. Najgroźniejszy jest żer wiosenny.

Największe gradacje tego owada wystąpiły się w latach 1993 – 1995, 2000 – 2004 i 2007 – 2008, 2012-2014. W 2006 r. stwierdzono występowanie barczatki sosnowki na powierzchni 16 tys. ha, zaś w 2007 r. nastąpił zarówno znaczny wzrost liczebności populacji barczatki, jak i zwiększył się zasięg jej występowania do ponad 99 tys. ha, a zabiegi ochronne objęły

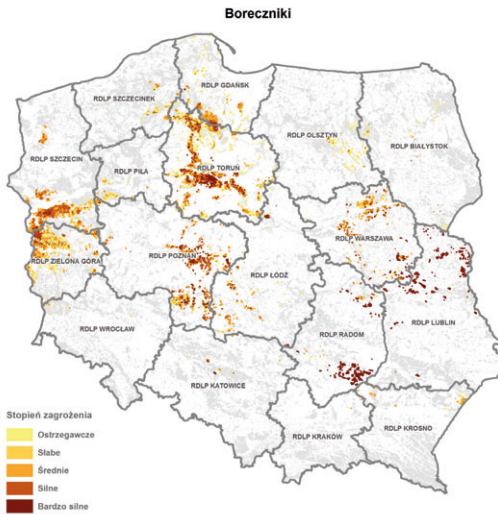
obszar 55 tys. ha. W 2009 r. obserwowano zmniejszenie zagrożenia drzewostanów sosnowych, ale od 2010 r. zagrożenie ponownie zaczęło narastać. W 2011 r. powierzchnia występowania zwiększyła się prawie sześciokrotnie w porównaniu z rokiem poprzednim i wyniosła prawie 30 tys. ha, a zabiegi ochronne wykonano na ok. 5 tys. ha. W 2012 r. szkodnik występował już na powierzchni ok. 74 tys. ha, a zabiegi ochronne zostały przeprowadzone prawie na 57 tys. ha. Największe pod względem powierzchni zabiegów ochronnych wykonano w 2013 r. – ok. 117 tys. ha, które spowodowały załamanie się gradacji. W 2015 r. zabiegi dotyczyły już tylko 1,7 tys. ha. Aktualnie przewiduje się dalszą tendencję spadkową występowania, ale lokalnie barczatka może nadal istotnie zagrażać drzewostanom sosnowym.



Ryc. 4. Przestrzenne rozmieszczenie drzewostanów sosnowych zagrożonych przez barczatkę sosnowkę
Fig. 4. The distribution of Scots pine stands threatened by *Dendrolimus pini* L

Borecznikowate – *Diprionidae*

Większość z występujących w naszym kraju boreczników ma tendencję do gradacyjnego pojawu w drzewostanach sosnowych. Spośród nich największe znaczenie ma borecznik-



Ryc. 5. Przestrzenne rozmieszczenie drzewostanów sosnowych zagrożonych przez boreczniki

Fig. 5. The distribution of Scots pine stands threatened by *Diprionidae*

50 tys. ha. W ostatnich latach poważniejsze problemy miały miejsce w 2011 r., kiedy to boreczniki wystąpiły na powierzchni prawie 100 tys. ha (głównie na terenie RDLP w Toruniu). Zaistniała wówczas konieczność ich zwalczania na powierzchni ponad 55 tys. ha.

Osnuja gwiazdzista - *Acantholyda nemoralis* L.

Osnuja gwiazdzista zaliczana jest do ważnych szkodników pierwotnych sosny, choć nie zawsze doceniana jako gatunek, który może powodować znaczące szkody. W ujęciu historycznym występowała w Polsce głównie w dwóch południowych rejonach – na Śląsku (forma wczesna) i w okolicach Zielonej Góry (forma późna). Formy te różnią się między sobą terminem pojawu, miejscem żerowania, długością przelegiwania oraz barwą larw w okresie zimowania. Pod koniec XX wieku zaczęły pojawiać się nowe ogniska osnuj w innych regionach Polski. Aktualnie można wyróżnić trzy podstawowe rejony wzmożonego występowania osnuj: pierwsze na terenie RDLP Katowice, drugie na terenie RDLP w Łodzi i Poznaniu i trzecie na styku czterech RDLP: w Lublinie, Radomiu, Krośnie i Krakowie. W okresie powojennym lasy Polski nawiedzały liczne klęski masowych pojawów różnych szkodników owadzych, często o obszernym zasięgu i długim okresie trwania. Zawsze jednak załamywały się one pod wpływem działania pasożytów, drapieżców lub dzięki zabiegom chemicznym. Odmiennie wygląda sytuacja z osnują gwiazdzistą, której pojawu nie zdołano w pełni opanować przez dziesiątki lat mimo występowania licznych pasożytów, chorób, skrajnych układów czynników atmosferycznych oraz licznych zabiegów chemicznych.

Żery notowane są głównie na igliwiu starszych roczników. Jednoroczny żer tego gatunku nie jest przeważnie śmiertelny dla drzewostanów. Zważywszy jednak na co najmniej dwu-

nik sosnowiec, który często występuje wielkoobszarowo. Biorąc pod uwagę fakt, że jest to gatunek, który w sezonie wegetacyjnym może mieć dwie generacje a dodatkowo charakteryzuje się wysoką płodnością, może on powodować w krótkim czasie znaczne szkody w drzewostanach. Główne strefy zagrożenia ze strony boreczników zlokalizowane są na terenie RDLP w Toruniu, Zielonej Górze, Poznaniu i Warszawie, na południu RDLP w Szczecinie, Gdańsku i Radomiu oraz na północy RDLP w Lublinie. Pierwsza większa gradacja miała miejsce w latach 1984-1985, wówczas w 1985 roku zabiegi zwalczania wykonano na powierzchni ponad 87 tys. ha. Kolejna duża akcja ograniczania populacji miała miejsce w latach 1991-1995, kiedy opryskano łącznie ponad 600 tys. ha. W 2005 r. zabiegi wykonano na powierzchni ok.



Ryc. 6. Przestrzenne rozmieszczenie drzewostanów sosnowych zagrożonych przez osnują gwiazdzistą
Fig. 6. The distribution of Scots pine stands threatened by *Acantholyda nemoralis* L

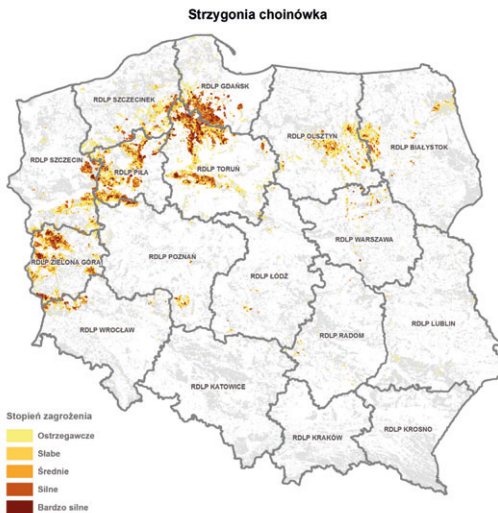
nia powodowanego przez ten gatunek rośliniarki. Od 2010 r. powierzchnia zagrożona przez osnują gwiazdzistą zaczęła się powiększać i od tego czasu utrzymuje się trend wzrostowy. W 2014 r. zabieg zwalczania wykonano na powierzchni 4,5 tys. ha. Podobnie w 2015 r. – pow. 4,3 tys. ha. Niestety w najbliższym roku przewiduje się w dalszym ciągu duże zagrożenie ze strony tego szkodnika.

Strzygonia choinówka - *Panolis flammea* Den. et Schiff.

Strzygonia choinówka w ostatnich latach nie stanowi istotnego zagrożenia, niemniej jednak dane historyczne dają jednoznacznie podstawy do zaliczenia tego owada do grona najgroźniejszych szkodników pierwotnych sosny. Główne strefy zagrożenia zlokalizowane są w pasie północno-zachodniej Polski. Pierwsze informacje dotyczące masowego pojawu strzygonii sięgają lat 1922-24, kiedy to wyrządziła ogromne szkody głównie w Puszczy Augustowskiej, Noteckiej i Kurpiowskiej. Kolejna gradacja miała miejsce w latach 1962-1963. Najsilniejsza dotychczas gradacja miała miejsce w latach 1987-1989. W 1988 roku zabiegi ograniczające liczebność populacji wykonano wówczas na rekordowo dużej jak dla tego gatunku powierzchni ok. 180 tys. ha. Gradacyjne występowanie odnotowano również w latach 1993-1994 i 2000-2001 (powierzchnia zwalczania w 2001 r. – 82 tys. ha). Ostatnia gradacja strzygoni rozpoczęła się w 2006 r. Gatunek wystąpił wówczas na pow. ok. 8 tys. ha. W następnym roku pojawiła się na powierzchni prawie czterokrotnie większej w stosunku do roku poprzedniego. Dlatego też w 2007 r. zdecydowano o wykonaniu zabiegów na powierzchni ponad 9 tys. ha. Ponieważ w 2008 r. obserwowano dalszy rozwój gradacji podjęto decyzję o przeprowadzeniu zabiegów na

letnią generację, dwu lub trzykrotnie powtarzające się żery mogą doprowadzić do znacznego osłabienia lub nawet śmierci części drzewostanów. W związku z tym, że żery osnui powtarzają się ze wzrastającym nasileniem przez wiele lat, na terenach masowych jej pojawów zaczynamy mieć do czynienia z typowym przykładem choroby łańcuchowej.

Największe gradacje miały miejsce w latach 1983-1989, kiedy to zwalczanie przeprowadzono na łącznej powierzchni ponad 34 tys. ha. Następnie od 1991 do 1998 zwalczanie wykonano na analogicznej powierzchni (w samym 1994 r. na 9,5 tys. ha). W latach 2002 – 2004 osnuja gwiazdzista i czerwonołgłowa występowały w drzewostanach sosnowych na powierzchni ok. 10 tys. ha. Natomiast w kolejnych latach do 2009 r. następowało stopniowe zmniejszenie zagrożenia



Ryc. 7. Przestrzenne rozmieszczenie drzewostanów sosnowych zagrożonych przez strzygonię choinówkę
*Fig.7. The distribution of Scots pine stands threatened by *Panolis flammea* Den. et Schiff.*

powierzchni ponad 14 tys. ha. W 2009 roku rozwój populacji wszedł w fazę retrogradacji, natomiast w 2011 r. jej liczebność znów zaczęła wzrastać, choć w sposób nie budzący większego niepokoju. Zabiegi wykonano w 2012 r. na pow. ok. 900 ha. Aktualnie utrzymuje się niski poziom zagrożenia ze strony strzygoni choinówki. Trzeba jednak pamiętać, że jest to gatunek bardzo niebezpieczny. Jego gradacje rozwijają się w sposób dość gwałtowny, czyniąc znaczne szkody w drzewostanach. Problemem na jaki należy zwrócić uwagę w kontekście potencjalnego zagrożenia ze strony strzygoni jest brak od 2015 r. zarejestrowanego środka ochrony roślin do ograniczania populacji tego gatunku.

Poproch cetyniak - *Bupalus piniarius* L.

Poproch cetyniak to monofag sosnowy o dużym znaczeniu gospodarczym, spotykany na terenie całego kraju, choć jego populacja osiąga zwykle największą liczebność na północy i zachodzie kraju (RDLP Szczecinek, Piła, Gdańsk, Zielona Góra, Toruń i południe RDLP Szczecin). W ostatnich dziesięcioleciach w wielu przypadkach, nawet po silnej rójce, nie stwierdzano zagrożenia drzewostanów (w koronach ścinanych drzew nie znajdowano jaj lub były one spożywane przez kruszynka). Największe powierzchnie zwalczania poprocha cetyniaka zarejestrowano w roku 1988 (ponad 46 tys. ha) i w 1997 r. (ok. 52 tys. ha). W kolejnych latach powierzchnia zagrożona przez tego owada ulegała stopniowemu zmniejszeniu.



Ryc. 8. Przestrzenne rozmieszczenie drzewostanów sosnowych zagrożonych przez poprocha cetyniaka
*Fig. 8. The distribution of Scots pine stands threatened by *Bupalus piniarius* L.*

szaniu aż do 2002 r., w którym liczebność szkodnika wyraźnie wzrosła. W latach 2002 – 2005 zagrożenie drzewostanów sosnowych przez poprocha cetyniaka stopniowo wzrastało z ok. 8 tys. ha do ponad 36 tys. ha. W 2005 roku zabiegi ochronne wykonano na powierzchni ok. 14 tys. ha, głównie na terenie RDLP w Szczecinku.

Od 2006 r. liczebność populacji tego gatunku wyraźnie zmniejsza się. Aktualnie nie stanowi on większego zagrożenia gospodarczego w skali kraju i przewiduje się dalszą stabilizację liczebności populacji tego szkodnika na niskim poziomie. Niepokojące i warte podkreślenia wydaje się jednak obserwowane w ostatnich latach zjawisko częściowego przestrzennego rozminięcia się występowania poprocha cetyniaka (południe Polski) z tzw. pierwotnymi ogniskami gradacyjnymi (północno-zachodnia Polska). Ryzyko wystąpienia gradacji może zatem potencjalnie dotyczyć zupełnie nowych rejonów kraju.

Zasady postępowania hodowlano-ochronnego w ogniskach gradacyjnych szkodników pierwotnych sosny

Na terenie ognisk gradacyjnych działania gospodarcze powinny być podporządkowane głównie potrzebom ochrony lasu.

Postępowanie ochronne sprowadza się do:

- a) lokalizacji stałych partii kontrolnych w obszarach ognisk gradacyjnych,
- b) rozpoznania warunków środowiskowych i cech drzewostanów,
- c) ustalenia kryteriów oceny stanu populacji i fazy gradacji.

Liczebność populacji szkodników liściożernych sosny należy utrzymywać na poziomie niezagrażającym trwałości drzewostanów poprzez prowadzenie zabiegów ratowniczych. Wskazane jest wzmacnianie oporu naturalnego środowiska (m.in. wywieszanie budek lęgowych dla ptaków, schronów dla nietoperzy).

W drzewostanach sosnowych, w których nastąpiła defoliacja, należy w sposób szczególnie dbać o ich stan sanitarny.

W zabiegach hodowlanych w ogniskach gradacyjnych należy:

- wykorzystywać lokalne populacje sosny,
- prowadzić selekcję w celu wykorzystania bardziej odpornych osobników,
- zakładać uprawy z wykorzystaniem naturalnych obsiewów sosny,
- wprowadzać liściaste gatunki domieszkowe, biocenotyczne i fitomelioracyjne,
- zakładać remizy i wprowadzać podszyty,
- prowadzić cięcia pielęgnacyjne w okresach międzygradacyjnych.

Wskazana jest hodowla drzewostanów o zróżnicowanej strukturze gatunkowej, wiekowej i przestrzennej.

Podsumowanie

Reasumując potencjał gradacyjny najważniejszych szkodników pierwotnych sosny i zagrożenie w kontekście przestrzennym i ilościowo-jakościowym nasuwa się wniosek, że od wielu lat najbardziej zagrożone są rejony Polski północnej i północno-zachodniej. Duży niepokój budzi jednak powstawanie nowych i poszerzanie starych ognisk gradacyjnych, co w konsekwencji może doprowadzić do znaczącego powiększenia się arealów masowego występowania tych szkodników. W wielu przypadkach można zaobserwować skracanie się okresów między-

gradacyjnych, czy uaktywnianie się nowych gatunków owadów, które dotychczas nie stanowiły w ujęciu wielkopowierzchniowym istotnego zagrożenia.

Pomimo nieustającego od wielu lat zagrożenia ze strony szkodników pierwotnych sosny i nadal występujących gradacji tych owadów należy podkreślić, że obserwuje się zmniejszenie rozmiaru szkód przez nie powodowanych. Na przestrzeni lat wyraźnie zmniejszyła się powierzchnia wykonywania zabiegów ograniczających występowanie szkodników pierwotnych sosny. Wynika to zapewne ze spadku nasilenia ich występowania ale również z doskonalenia systemu monitorowania i prognozowania występowania, działań o charakterze ochronno-hodowlanym, dobrej organizacji i wysokiej skuteczności zabiegów ratowniczych. Oprócz tego dysponujemy dużym doświadczeniem służb ochrony lasu, nowoczesną aparaturą i selektywnymi środkami ochrony roślin (choć ich gama niestety jest stosunkowo uboga).

Aldona Perlińska, Agnieszka Hamera-Dzierżanowska

Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych,

Wydział Ochrony Lasu

a.perlinska@lasy.gov.pl

a.hamera@lasy.gov.pl