

EDMUND ŚLIWA

Występowanie i zwalczanie ważniejszych foliofagów w drzewostanach sosnowych w latach 1946—1985

Появление и борьба с важнейшими фоллиофагами в сосновых
насаждениях в 1946—1985 годах

Occurrence and control of more important foliophages
in pine stands in the years 1946—1985

Lasy w Polsce zajmują prawie 1/4 ogólnej powierzchni kraju. Największy areal stanowią gatunki drzew iglastych (tj. ok. 80%), a wśród nich największą powierzchnię zajmują drzewostany sosnowe tworzące znaczne zwarte kompleksy leśne.

Z materiałów gromadzonych w Instytucie Badawczym Leśnictwa wynika, że w tych to drzewostanach w ostatnim 40-leciu (1946—1985) zachodziła wielokrotnie konieczność podejmowania różnych akcji ratowniczych (ok. 170), w celu zabezpieczenia lasu przed szkodami grozącymi ze strony owadów liściożernych.

Z owadów tych wyrządzających poważne szkody gospodarcze w drzewostanach sosnowych oraz wykazujących tendencję do masowych pojawów należy wymienić: brudnicę mniszkę (*Lymantria monacha* L.) barczatkę sosnowkę (*Dendrolimus pini* L.), strzygonię choinówkę (*Panolis flammea* Schiff.) poprocha cetyniaka (*Bupalus piniarius* L.), osnuję gwiazdzistą (*Acantholyda nemoralis* Thoms.), boreczniki (*Diprioninae*), opaślika sosnowca (*Barbitistes constrictus* Br.) oraz zwójki sosnowe (*Tortricidae*) i skośnika tuzinka (*Exoteleia dodecella* L.).

Akcje ratownicze w zagrożonych drzewostanach wykonywane były przez administrację terenową LP, przy bezpośrednim uczestnictwie pracowników IBL. Ogólne zestawienie powierzchni objętych zabiegami podano w tabeli.

Brudnica mniszka jest jednym z najczęściej pojawiających się i najgroźniejszych szkodników liściożernych występujących w lasach. Wielokrotnie występowała ona w różnych regionach kraju, atakując prawie wszystkie gatunki drzew iglastych i liściastych oraz krzewy i rośliny runa leśnego.

Szkodnik ten występował przede wszystkim na obszarach nizinnych, jakkolwiek znane były wypadki wyrządzania przez niego większych

**Ogólne zestawienie powierzchni drzewostanów
w których prowadzone były zabiegi ratownicze w latach 1946—1985**

Lata	Nazwa szkodnika						
	brudnica mniszka	bar- czatka sosnow- ka	stry- gonia choinów- ka	poproch cetyniak	osnuja gwiaz- dzista	borecz- niki	opaślik sosno- wiec
Powierzchnia objęta zabiegami ratowniczymi, w ha							
1946—1950	5 945	5 767	—	—	70 364	—	—
1951—1955	12 663	6 310	36	75	147 851	228	—
1956—1960	12 751	2 165	17 352	14 462	50 412	5 433	—
1961—1965	17 457	8	62 054	499	93 880	3 755	9 470
1966—1970	45 758	38 521	866	9 335	17 750	192	1 369
1971—1975	18 917	30 753	4 815	1 852	18 304	5 101	—
1976	—	—	—	—	88	—	—
1977	—	—	—	—	638	—	—
1978	20 378	190	18 617	—	197	3 084	—
1979	179 124	—	689	—	25	—	—
1980	509 143	—	—	—	209	—	—
1981	1 736 362	—	—	—	244	—	—
1982	2 303 189	1 670	—	—	362	—	—
1983	1 423 791	6 500	—	—	1 122	—	—
1984	138 688	2 707	—	—	2 498	—	—
1985	1 174	—	633	—	5 196	87 530	—

szkód i w górach (np. 1951 — nadl. Istebna). Początkowe ogniska gradacyjne tego owada pojawiają się najczęściej w drzewostanach średnich klas wieku, rosnących na terenach o niewielkich opadach i słabych siedliskach.

Brudnica mniszka występuje na terenie całej Polski, z tym że strefa największego i częstego zagrożenia to tereny północne i zachodnie Polski oraz lokalnie o mniejszym zasięgu — tereny południowe.

Duże szkody gospodarce wyrządzane przez brudnicę mniszkę w drzewostanach iglastych polegają na tym, że gąsienice poza uszkodzeniem igliwia (które przegryzają zazwyczaj w połowie długości, zjadają jej dolną część, a wierzchołkowe — spadają na dno lasu), uszkodzają tegoroczne pędy i pączki. Utrudnia to w dużym stopniu regenerację uszkodzonych drzew, a w wielu wypadkach przyczynia się do zamierania drzewostanów na znacznych powierzchniach.

W latach 1946—1985 brudnica mniszka wystąpiła 5-krotnie w silnych gradacjach. W początkowych latach (1946—1949) zwalczanie jej prowadzono w sposób mechaniczny (przez zbieranie i niszczenie gąsienic, poczwerek i motyli), a od 1950 r. — najczęściej insektycydami.

Zabiegi ratownicze prowadzono w latach: 1946—1952, 1956—1960, 1962—1968, 1970—1975 i 1978—1985, na ogólnej powierzchni ok. 6,3 mln ha. Największa powierzchnia drzewostanów objęta zabiegami mechanicz-

nymi była w 1948 r. i wynosiła ok. 2 tys. ha, a insektycydami w 1982 r. i wynosiła ok. 2303 tys. ha, (była to jedna z największych powierzchni jakie kiedykolwiek poddano chemicznym zabiegom ratowniczym w Polsce, a nawet i Europie). Najmniejsza natomiast była w 1946, na powierzchni około 100 ha.

Największa pod względem zasięgu terytorialnego, jak i liczebności szkodnika była gradacja w latach 1978—1985. Wówczas brudnica mniszka opanowała rozległe tereny północne kraju. Początkowo wystąpiła ona głównie w drzewostanach sosnowych, a w latach następnych w drzewostanach świerkowych oraz mieszanych i liściastych. Liczebność szkodnika w wielu wypadkach wynosiła po kilkadziesiąt tysięcy gąsienic na jedno drzewo kontrolne, a miejscami nawet ponad 90 tys. (nadl. Gdańsk, Maskulińskie). W 1982 r. gradacja osiągnęła punkt kulminacyjny zasięgu terytorialnego, szkodnik wystąpił w 172 nadleśnictwach, na około 1/4 ogólnej powierzchni lasów w Polsce. Zasięg występowania oraz wielkości zabiegów ratowniczych tej gradacji obrazuje ryc. 1.

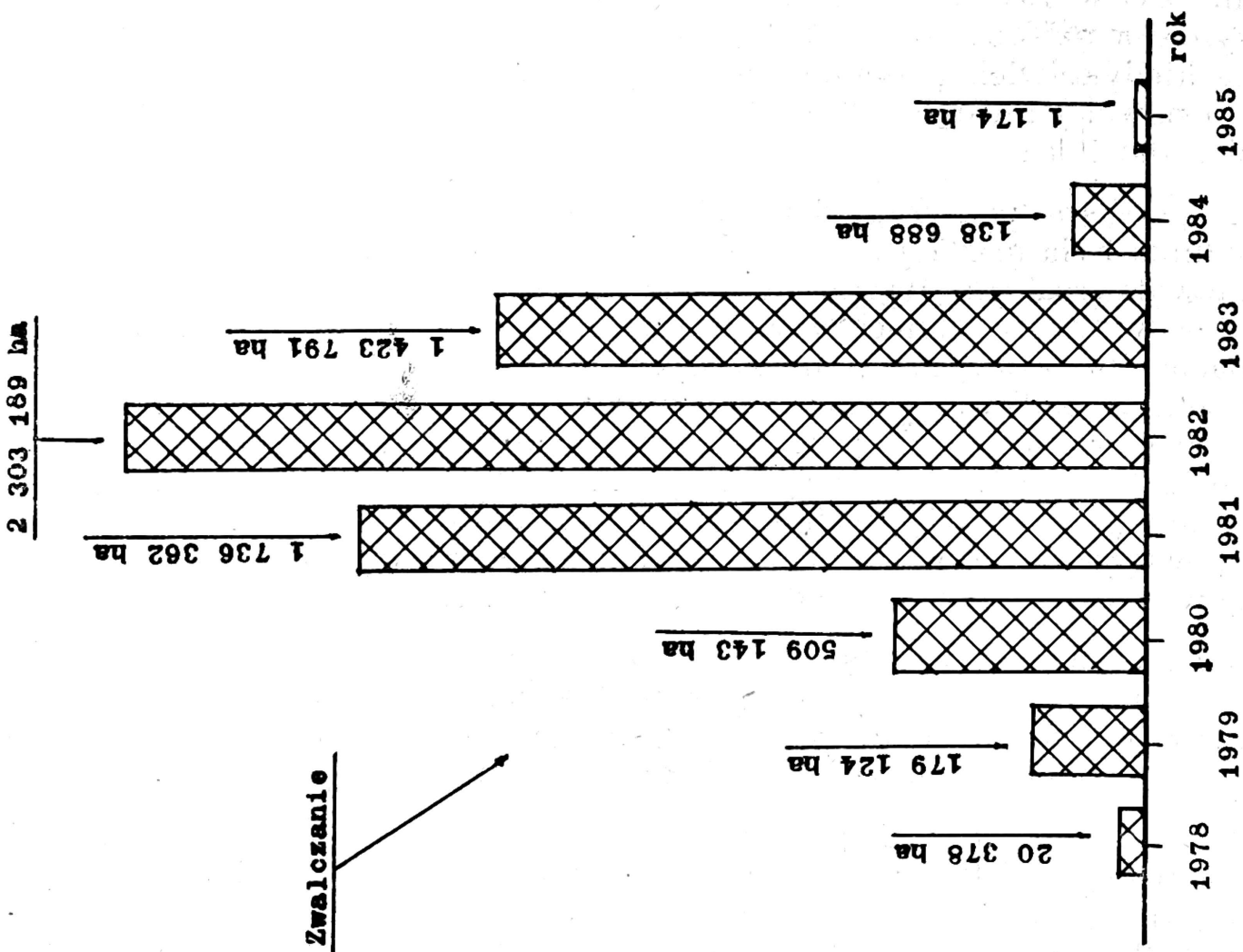
Barczatka sosnowka należy również do bardzo groźnych owadów z grupy szkodników liściożernych. Występuje najczęściej w borach sosnowych rosnących przeważnie na terenach piaszczystych, pozbawionych podszycia i o stosunkowo małych ilościach opadów atmosferycznych.

Szkodnik ten występuje przeważnie na terenach nizinnych zachodniej i środkowej Polski oraz wyspowo na południowym wschodzie kraju. Jego pojawy mają tendencję do ujawniania się na utartych szlakach gradacyjnych. Owad ten atakuje przeważnie drzewostany średnich i starszych klas wieku, a w dalszym rozwoju gradacji opanowuje również drągowiny, a niekiedy nawet sąsiadujące z nimi młodniki i uprawy.

Szkodliwość tego szkodnika polega na tym, że gąsienice żerują 2-krotnie w ciągu roku (w jesieni żerują młode wylęgnięte gąsienice, a następnie — po przezimowaniu w ściółce — w okresie wiosny). Żery wiosenne są groźniejsze niż jesienne, ponieważ gąsienice poza zniszczeniem igliwia uszkadzają tegoroczne pędy i pączki. Uszkodzenia te mogą doprowadzić do zamierania drzew, a nawet całych drzewostanów na znacznych obszarach leśnych.

W okresie ostatnich 40 lat (1946—1985) na terenie Polski zarysowało się 6 kolejnych gradacji tego szkodnika. W początkowych latach zwalczanie gąsienic barczatki sosnowki prowadzono w sposób mechaniczny (przez nakładanie w okresie wiosny opasek lepowych na drzewach stojących), a w latach późniejszych przez stosowanie insektycydów. Zabiegi ratownicze prowadzono w następujących latach: 1948—1952, 1956—1957, 1961, 1966—1974, 1978 i 1982—1984 — na ogólnej powierzchni ok. 95 tys. ha. W latach 1966, 1971—1972 i 1982 zwalczanie wykonywano jesienią i wiosną.

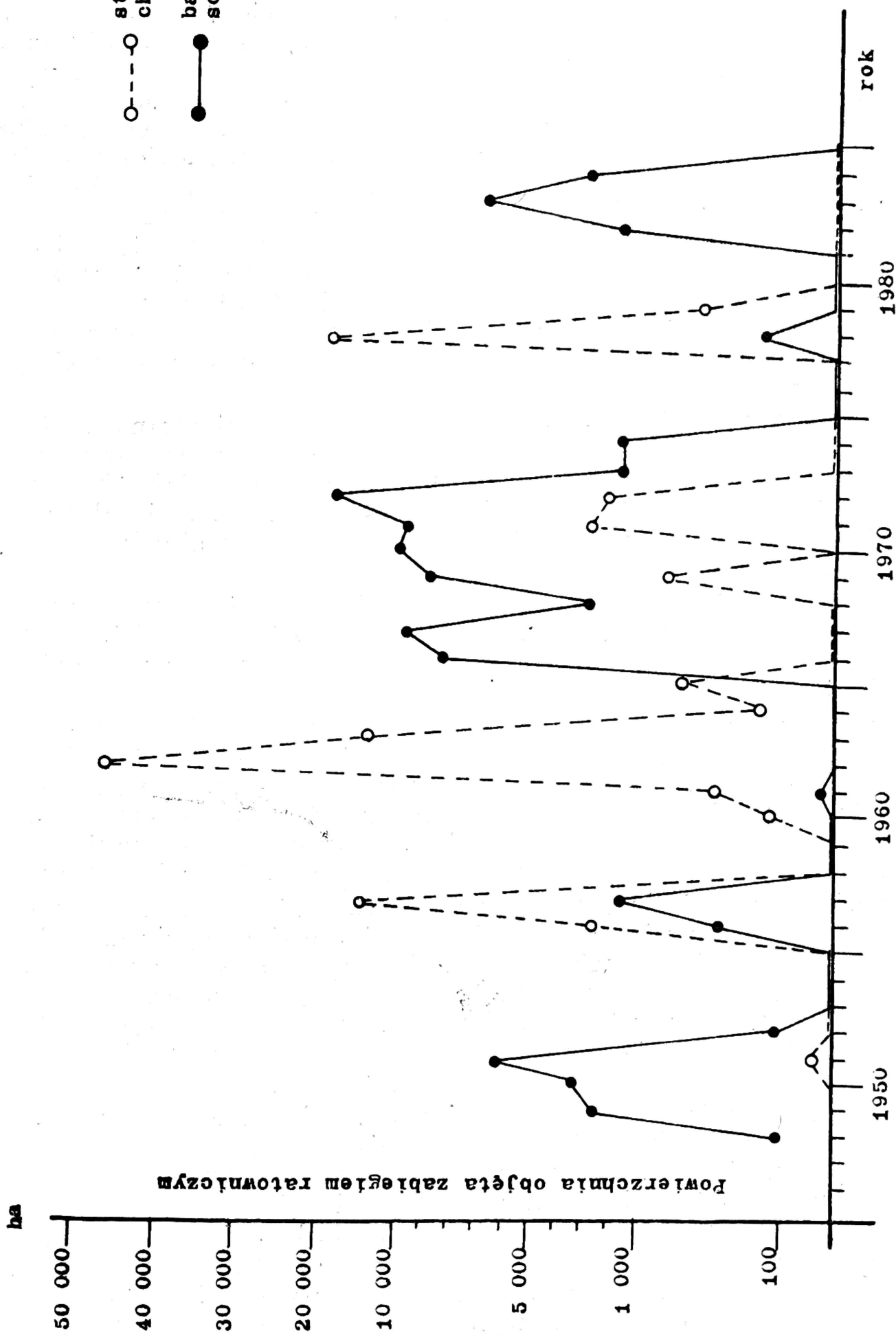
Największa powierzchnia drzewostanów objętych zabiegami mechanicznymi była w 1950 r. (ok. 3 tys. ha), a przy pomocy insektycydów w 1972 r. (ok. 18 tys. ha), natomiast najmniejsza w 1961 (8 ha) z zastosowaniem pierścieni toksycznych. Wielkość powierzchni objętych zabiegami obrazuje ryc. 2.



Występowanie

Zwalczanie

Ryc. 1. Występowanie i zwalczanie brudnicy mniszki (*Lymantria monacha* L.) w Polsce w latach 1978--1985



53 Ryc. 2. Zwalczanie szkodników liściożernych w Polsce w latach 1946—1985

Strzygonia choinówka jest również bardzo groźnym szkodnikiem wyządzającym poważne szkody w lasach. Pojawia się ona przede wszystkim w litych borach sosnowych rosnących na słabych siedliskach.

Szkodnik ten występuje przeważnie na terenach nizinnych. Strefa stałego i silnego zagrożenia obejmuje północne i zachodnie części Polski. Przy sprzyjających warunkach rozwojowych strzygonia choinówka może pojawiać się i poza obrębem stale zagrożonym.

Żerowanie gąsienic strzygoni choinówki w porównaniu z innymi szkodnikami sosny jest o tyle niebezpieczne, że nie ogranicza się ono do niszczenia aparatu asymilacyjnego sosny, lecz powoduje też uszkodzenie lub zabicie rozwijających się tegorocznych pędów i jeszcze nie wykształconych w pełni pączków. Ponadto gatunek ten cechuje wysoka dynamika rozrodu. Strzygonia choinówka początkowo tylko nieznacznie zwiększa swój stan liczbowy, po czym prawie nagle dochodzi do dużego zagęszczenia liczbowego populacji na znacznych obszarach. Żerujące gąsienice mogą w krótkim czasie doprowadzić do całkowitego zniszczenia aparatu asymilacyjnego i spowodować zamieranie drzewostanów na znacznych powierzchniach.

W latach 1946—1985 szkodnik ten znajdował się wielokrotnie w stanie gradacji, a jego zwalczanie najczęściej insektycydami przeprowadzano w następujących latach: 1952, 1956—1957, 1960—1965, 1969, 1971—1972 i 1978—1979, na ogólnej powierzchni ok. 105 tys. ha. Największa powierzchnia drzewostanów objętych zabiegami ratowniczymi była w 1962 r. (ok. 46 tys. ha), a najmniejsza — w 1952 (36 ha, ryc. 2).

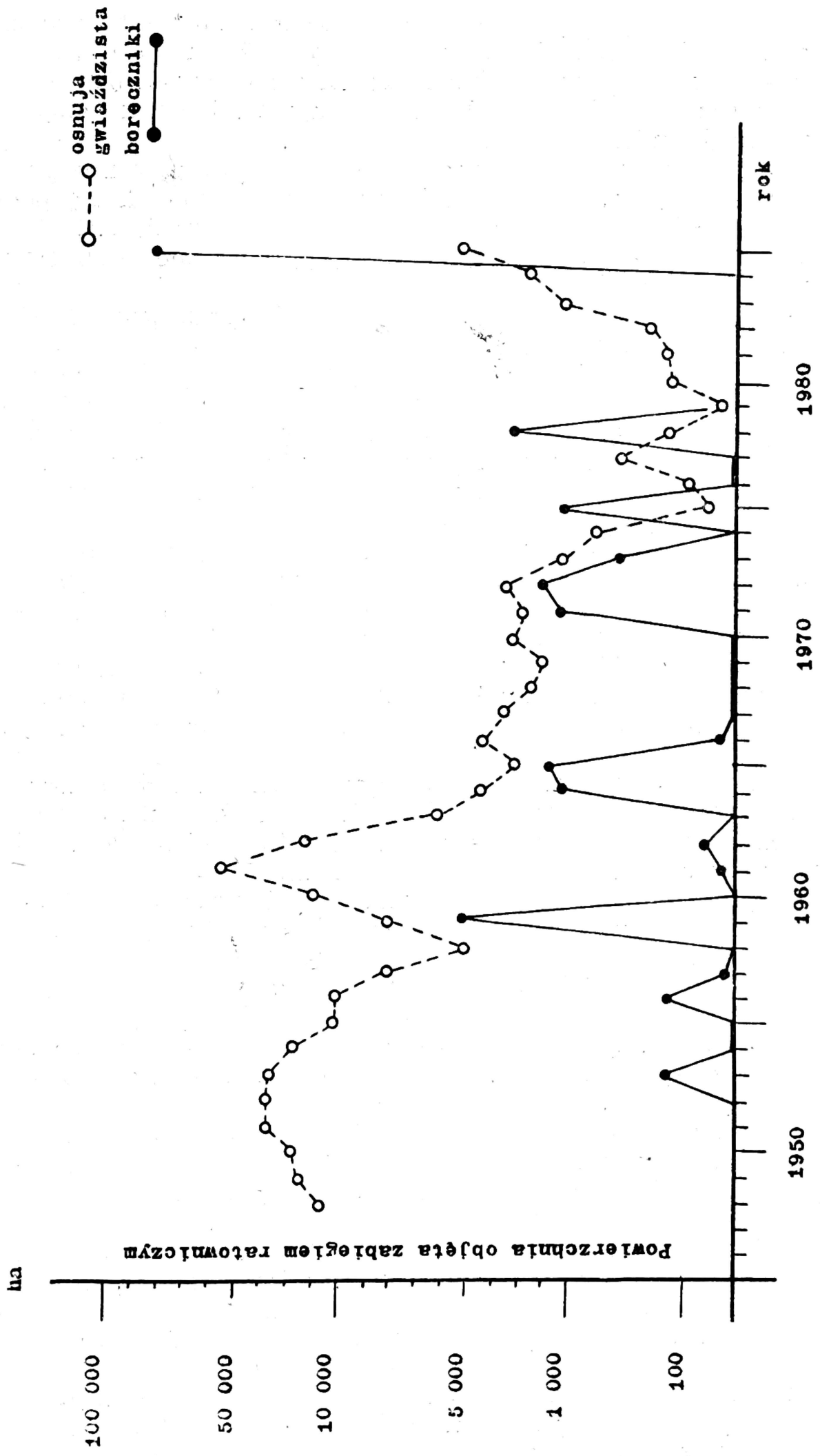
Poproch cetyniak jest kolejnym szkodnikiem liściożernym, który często pojawia się w drzewostanach młodszych i średnich klas wieku, rosnących przeważnie na terenach o niewielkich opadach na słabych i średnich siedliskach.

Występowanie tego owada przy sprzyjających „bodźcach gradacyjnych” może objąć znaczne obszary leśne. Szkodnik ten występuje najczęściej ze strzygonią choinówką i przeważnie na terenach nizinnych. Jednakże strefa największego i najczęstszego zagrożenia obejmuje przeważnie tereny północne i zachodnie Polski. Na pozostałych terenach szkodnik ten pojawia się stosunkowo rzadko i nie powoduje większych szkód.

Gąsienice poprocha cetyniaka żerują zazwyczaj na igliwiu starszym, wykształconym w latach poprzednich, a w niewielkim stopniu uszkadzają tegoroczne pączki. W związku z tym jednorazowo nawet w stopniu silnym uszkodzone drzewostany rokują prawie pełną regenerację aparatu asymilacyjnego, natomiast powtarzające się żery mogą doprowadzić do intensywnego zamierania drzew, a nawet całych drzewostanów.

W latach 1946—1985 szkodnik ten znajdował się 5-krotnie w stanie gradacji. Zwalczanie poprocha cetyniaka w tym okresie przeprowadzono w następujących latach: 1954—1957, 1964—1968, 1971 i 1973—1975 — na ogólnej powierzchni ok. 26 tys. ha. Największa powierzchnia drzewostanów sosnowych objęta chemicznymi zabiegami ratowniczymi była w roku 1956 (ok. 13 tys. ha) a najmniejsza w 1954 (15 ha).

Osnuja gwiazdzista jest groźnym szkodnikiem liściożernym występującym zasadniczo na sośnie pospolitej, rzadziej na innych gatunkach sosen. Najczęściej pojawia się w litych drzewostanach sosnowych różnych



Ryc. 3. Zwalczanie szkodników liściożernych w Polsce w latach 1946—1985

klas wieku, rosnących przeważnie na ubogich siedliskach, o glebie piaszczystej i niskim poziomie wód gruntowych. Z chwilą zagęszczenia się liczbowego populacji szkodnika, może on się pojawiać nawet w wilgotniejszych typach siedliskowych lasu. W uprawach i młodnikach spotyka się go sporadycznie.

Strefa najczęstszych i najgroźniejszych pojawów osnui gwiaździstej to tereny południowo-zachodnie kraju oraz lokalnie tereny północne w okolicach Gdańska i Szczecinka. Poza tym na terenach zachodnich kraju w okolicach Zielonej Góry istnieje gniazdo gradacyjne osnui gwiaździstej, formy zachodniej.

Główną charakterystyczną cechą gradacji osnui jest ich wyjątkowa długotrwałość oraz lokalny charakter występowania.

Larwy osnui gwiaździstej żerują wyłącznie na igliwiu, nie uszkadzają pączków. Uszkodzone drzewa (nawet w stopniu silnym) mają szansę regeneracji utraconego aparatu asymilacyjnego. Jednakże z uwagi na to, że okres nękania drzewostanu przez szkodnika trwa przeważnie kilka lat, drzewa mogą być tak osłabione, że po pewnym czasie w większości wypadków zamierają.

W latach 1946—1985 zabiegi ratownicze prowadzono rokrocznie i objęły ogólną powierzchnię ok. 395 tys. ha. Największa powierzchnia drzewostanów sosnowych objętych zabiegami ratowniczymi była w roku 1961 (ok. 55 tys. ha), najmniejsza w 1979 (25 ha).

W latach od 1962 do 1979 powierzchnia zagrożonych drzewostanów systematycznie się zmniejszała, a od 1980 obserwuje się ponowne stałe zwiększanie się powierzchni zagrożonych drzewostanów przez tego szkodnika.

Z podrodziny boreczników ważniejszym szkodnikiem liściożernym jest borecznik sosnowiec. Według wieloletnich obserwacji stwierdzono, że często z nim występują równocześnie i inne gatunki boreczników: borecznik podobny, borecznik jasnobrzuchy, borecznik krzewian i inne. Szkodniki te najchętniej występują w jednogatunkowych drzewostanach sosnowych, różnych klas wieku, rosnących na słabych siedliskach, o słabym zwarciu i lukowatych.

Szkodniki te charakteryzują się gwałtownym narastaniem zagęszczenia populacji, ale jednocześnie krótkotrwałością gradacji (1—3 lat).

Występowanie tych szkodników notowane było na terenie prawie całej Polski, z wyjątkiem terenów górskich. Szczególnie często nawiedzane były tereny środkowej Polski.

Larwy tych szkodników żerują wyłącznie na igliwiu, nie uszkadzając pączków. Jeśli żery nie wystąpią w latach następnych, to uszkodzone drzewa (przy odpowiednich warunkach atmosferycznych) mogą zregenerować utracony aparat asymilacyjny.

Zwalczanie boreczników w latach 1946—1985 wykonywano wielokrotnie w drzewostanach sosnowych. Pierwsze eksperymentalne zwalczanie odbyło się w 1953 r. na powierzchni 228 ha. Następne zwalczanie w skali gospodarczej przeprowadzono w następujących latach: 1956—1957, 1959, 1961—1962, 1964—1966, 1971—1973, 1975, 1978, 1983 i 1985, na ogólnej powierzchni ok. 105 tys. ha. Największa powierzchnia drzewostanów objętych zabiegami ratowniczymi była w 1985 (ok. 90 tys. ha), najmniejsza w 1957 (10 ha).

Opaślik sosnowiec jest również szkodnikiem liściożernym, który najczęściej pojawia się w borach sosnowych młodszych klas wieku, rosnących na suchych terenach. Może on występować na terenie całego kraju, ale najczęściej był stwierdzany na terenach środkowej Polski oraz lokalnie na południowym wschodzie. Jego pojaw często był obserwowany z równoczesnym występowaniem brudnicy mniszki lub strzygoni choińki.

W czasie gradacji wyrządza on dotkliwe szkody z powodu niszczenia igliwia, a szczególnie pączków, oraz nadgryzania kory na młodych pędach, które najczęściej zamierają.

Zwalczanie tego szkodnika prowadzono w latach: 1962—1967 i 1969 na ogólnej powierzchni ok. 11 tys. ha. Największa powierzchnia objęta zabiegiem ratowniczym była w roku 1964 (ok. 6700 ha), najmniejsza w 1969 (5 ha).

Inne szkodniki liściożerne w drzewostanach sosnowych młodych i najmłodszych duże znaczenie mają owady zaliczane do grupy tzw. „szkodników nękających”. Ich wzmożone występowanie może spowodować silne osłabienie drzew i często trwałe ich deformacje.

W grupie tej największe znaczenie mają zwójki sosnowe (m.in. zwójka sosnoweczka, zwójka odroslecza i zwójka pędówka) oraz omacnice i skośnik tuzinek.

Owady te pojawiają się na terenie całego kraju, jednak wzmożone ich występowanie zlokalizowane jest zasadniczo na obszarach zachodnich i środkowych Polski. Uszkadzają one przede wszystkim pączki, powodując ich zamieranie, a niekiedy i zamieranie całych pędów.

Pierwsze eksperymentalne mechaniczne zwalczanie tych szkodników przeprowadzono już w 1946 r., natomiast eksperymentalne zwalczanie insektycydami przeprowadzono w 1955. Późniejsze zwalczania — początkowo w skali zabiegów półgospodarczych, a następnie w skali gospodarczej — były przeprowadzane w następujących latach: 1956—1964, 1966—1980 i 1983, na ogólnej powierzchni ok. 5 tys. ha. Największa powierzchnia objęta zabiegiem ratowniczym była w 1971 r. przy zwalczaniu skośnika tuzinka (ok. 1200 ha), najmniejsza w 1980 (14 ha).

Regeneracja igliwia w uszkodzonych drzewostanach jest uzależniona od wielu czynników: m.in. od warunków atmosferycznych, gatunku drzewa, stopnia uszkodzenia igliwia itp.

Poważny wpływ na proces regeneracji utraconego igliwia wywierają warunki atmosferyczne w pierwszych miesiącach po żerach szkodnika oraz w okresie najbliższej zimy i wiosny. Zbyt duża wilgotność może spowodować „duszenie się drzew” na skutek trudności wyparowania dużych zapasów wody, natomiast wysokie temperatury mogą spowodować fermentację w miazdze drzewa.

Najaktywniej i w stosunkowo bardzo krótkim czasie regenerują drzewostany liściaste, które w ciągu 4—6 tygodni mogą się pokryć nowym ulistnieniem. Podobne zjawisko obserwuje się u uszkodzonych modrzewi. Trudniej proces ten przebiega u drzew iglastych: np. sosna uszkodzona jednokrotnie w stopniu średnim a nawet silnym może zregenerować utracone igliwie, ale uszkodzona dwu- lub trzykrotnie — bardzo słabo regeneruje i najczęściej zamiera. Świerk i jodła nawet przy uszkodzeniu jednokrotnym bardzo trudno regenerują i najczęściej zamierają.

Wysoki procent zamierania uszkodzonych drzew obserwuje się na terenach nadmiernie wilgotnych oraz osłabionych przez inne czynniki, np. żywicowanie, a także u drzew przygłuszonych, o źle ukształtowanych strzałach oraz małych i zdeformowanych koronach.

Z lepszymi rezultatami proces ten przebiega u drzew, zwłaszcza rosnących na słabych i mało wilgotnych terenach oraz u drzew panujących i mających duże korony. Podobnie pomyślnie przebiega regeneracja w drzewostanach o uszkodzonych koronach w stopniu słabym i średnim.

Drzewa na których poza uszkodzeniem igliwia zostały zniszczone pączki i tegoroczne pędy w większości wypadków zamierają (np. po żerach brudnicy mniszki, barczatki sosnowki, strzygoni choinówki). Drzewa u których zostało uszkodzone igliwie, a oszczędzone zostały pączki i tegoroczne pędy, a żery nie powtarzały się w latach następnych, regeneracja utraconego aparatu asymilacyjnego postępuje bez większych zakłóceń (np. po żerach osnu gwiazdzistej, boreczników, poprocha cetyniaka).

LITERATURA

1. Sliwa E.: Zwalczanie ważniejszych szkodliwych owadów w Polsce w latach 1948—1967. Sylwan 1968 R. 112 nr 10.
2. Sliwa E.: Szkodniki pierwotne drzewostanów iglastych i ich zwalczanie w Polsce w latach 1946—1975. Sylwan 1977 R. 121 nr 5.
3. Sierpiński Z., Sliwa E., Kozłowska C.: Zagrożenie lasów Polski przez wybrane choroby i szkodniki. Studia Ośr. Dok. Fizjograf. 1982 T. 10.
4. Prognozy występowania szkodliwych owadów leśnych. Warszawa: IBL 1960—1985.
5. Sprawozdania z przeprowadzonego zwalczania szkodliwych owadów leśnych. Warszawa: IBL 1962—1985.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 7 kwietnia 1986 r.

Краткое содержание

В 1946—1985 годах сосновые насаждения в Польше часто навещались вредными листъеядными насекомыми. Серьезные хозяйственные потери приносились, прежде всего, монашенкой шелкопрядом, совкой сосновой, пяденицей сосновой, пилильщиком звездчатым и другими пилильщиками.

Эти насекомые за прошедший 40-летний период наблюдались на больших лесных площадях и возникла необходимость предприятия спасательных мероприятий на общей площади около 7 млн. га.

Сосна однократного повреждения средней степени, а даже и сильной — может регенерировать потерянную хвою, а поврежденная многократно — чаще всего отмирает.

Summary

In the years 1946—1985, the pine stands in Poland were often attacked by noxious foliophagous insects. Damage of economic importance were most frequently done by the nun moth, pine noctuid, pine looper, *Acantholyda nemoralis* and sawflies.

Insects mentioned above occurred in the past 40 years in great forest areas and on the whole we had to undertake saving treatments about 170 times on a total area of about 7 million ha.

Pine damaged once to a medium degree, and even heavily, can regenerate the lost needles, but damaged more times — mostly dies.