

JÓZEF PILAWA, ANDRZEJ ZWOLIŃSKI, JAN ZIMNY

**Wskaźnica modrzewianeczka**  
(*Zeiraphera griseana* Hb)

— **nowy szkodnik świerczyn górskich w Polsce**

Пихтовая красноголовая листовертка (*Zeiraphera griseana* Hb) —  
новый вредитель горных ельников в Польше

*Zeiraphera griseana* Hb. — new pest of montane spruce stands in Poland

**A**ktualny stan świerczyn sudeckich, a w szczególności ich stan sanitarny, jest wypadkową powtarzających się klęsk pochodzenia atmosferycznego i gradacji szkodników wtórnych, wśród których wiodącą rolę obejmuje zwykle kornik drukarz (*Ips typographus* L.). Przyczyny szkód atmosferycznych mają swoje podłoże między innymi w błędach gospodarki przeszłej. Przede wszystkim wymienić należy jednogatunkowość i jednowiekowość większości drzewostanów przy znacznym udziale świerka obcego pochodzenia (8), a ponadto warunki klimatyczne charakteryzujące się obfitymi opadami w okresie zimy oraz częstymi wiatrami typu fenowego oraz znaczne zaniedbania z okresu wojennego i powojennego, w pielęgnowaniu drzewostanów, co w znacznym stopniu doprowadziło do ich małej odporności na szkody od wiatru, śniegu i szreni.

Niekorzystny stan zdrowotny i sanitarny drzewostanów może ulec pogorszeniu z uwagi na pojawienie się nowego dla lasów Polski (w sensie gradacyjnym) szkodnika — wskaźnicy modrzewianeczki (*Zeiraphera griseana* Hb). Wprawdzie J. Theile (13) wspomina o występowaniu żerów w 1934 r. w Karkonoszach, nie precyzuje jednak rejonu pojawu, nie wiadomo więc, czy miało ono miejsce w obecnych granicach kraju.

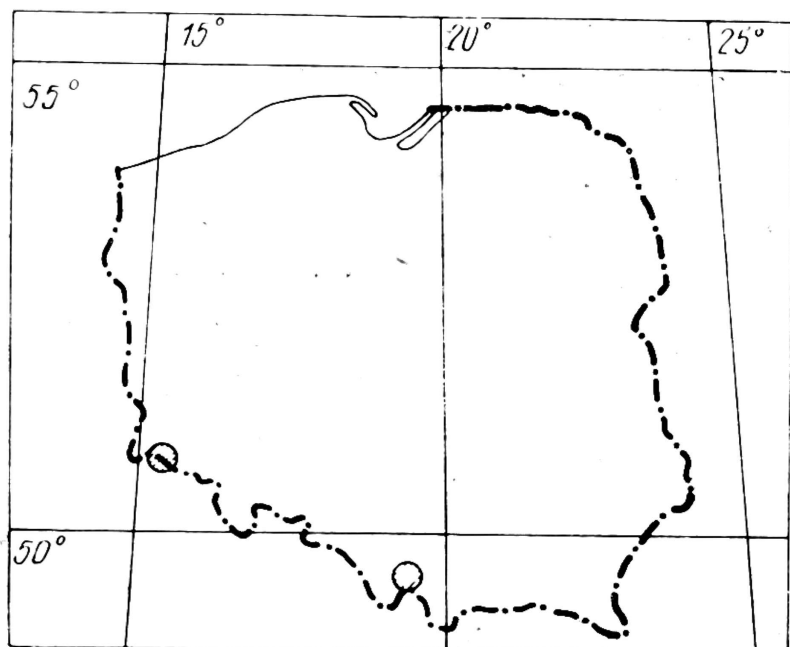
Masowe wystąpienie wskaźnicy modrzewianeczki zanotowano w latach 1977 i 1978 w południowej części Gór Izerskich i na zachodnim skraju Karkonoszy w nadleśnictwach Szklarska Poręba, Świeradów (OZLP Wrocław) oraz w Karkonoskim Parku Narodowym na łącznej powierzchni ok. 3000 ha. Na pow. 700 ha stopień objedzenia bieżących przyrostów zamykał się w przedziale 60—100%. Szkodnik zauważony został także w CSRS, na znacznie większej niż u nas powierzchni, w terenach przylegających do wymienionych nadleśnictw. Areal występowania w Pol-

sce wydaje się być północnym skrajem rozleglejszego ogniska gradacyjnego.

Drzewostany zagrożone po naszej stronie położone są na wysokości 850—1100 m n.p.m.; ciągną się one w paśmie Wysokiego Grzbietu w Górach Izerskich, aż po Szrenicę w Karkonoszach.

Przeważają siedliska borów wysokogórskich, borów mieszanych górskich i borów górskich. Szata roślinna jest mało zróżnicowana, stanowi ją w większości sztucznie wprowadzona monokultura świerkowa. Na halach oraz w otoczeniu rzeki Izery znajdują się niewielkie płaty kosodrzewiny (*Pinus montana* Mill.), brzozy karłowatej (*Betula nana* L.) i jałowca (*Juniperus communis* L.). W partiach szczytowych na spłaszczonej wierzchowinie i w dolinie Izery występują liczne płaty torfowisk wysokich.

Obok dużego obszaru gradacyjnego w Sudetach zaobserwowano izolowane, niewielkie powierzchnie żerów wskaźnicy modrzewianeczki w Karpatach, w drzewostanach Beskidu Wysokiego na terenie nadleśnictw Jeleśnia, Ujsoły i Węgierska Górka (OZLP Katowice).



Ryc. 1. Wystąpienie wskaźnicy modrzewianeczki w 1977 r.

Wskaźnica modrzewianeczka (*Zeiraphera griseana* Hb) należy do rodziny zwójkowatych (*Tortricidae*). Motyl ma skrzydła przednie jasnoszare, lśniące, o brązowym rysunku z ciemnobrązowymi plamami i prążkami, stosunkowo wąskie i długie. Rysunek i barwa skrzydeł są zmienne. Tylne skrzydła szarobrązowe, stosunkowo szerokie. Strzępina skrzydeł jest szara lub jasnoszara. Rozpiętość skrzydeł 18—20 mm.

Jaja owalne, lekko spłaszczone, żółtawopomarańczowe z odcieniem zielonym, o wymiarach 0,6—0,7 × 0,5 mm.

Gąsienice o zmiennym ubarwieniu. W młodości czarniawe, później od żółtozielonych do ciemnozielonych, z podłużnymi ciemniejszymi paskami na grzbiecie i po obu bokach ciała. Na grzbietowej stronie pierścieni od-

włoka po 4 duże, ustawione w trapez brodawki ze szczecinkami. Podobne brodawki znajdują się nad i pod przetchlinkami. Paskowanie może też być mało wyraźne lub niewidoczne. Głowa i tarczka brunatne lub czarne. Gąsienica dorasta do długości 10—12 mm.

Poczwarki brunatne lub brązowe długości 8 mm, z rządkami małych haczyków po stronie grzbietowej segmentów odwłokowych.

Wskaźnica modrzewianeczka znana jest w całej prawie Eurazji z wyjątkiem południowych i zachodnich krajów kontynentu. Jest najgroźniejszym szkodnikiem owadzi lasów modrzewiowych Alp, w których optymalne warunki rozmnoży znajduje na wys. 1600—2000 m n.p.m. Występuje tam cyklicznie co ok. 8—9 lat. Doniesienia historyczne dotyczące pojawu w Alpach sięgają roku 1850.

Wychodząc z małej gęstości populacji, stan liczbowy szkodnika wzrasta w okresie 3—4 generacji aż o 20 000 razy. Stadium kulminacji trwa 1—3 lat, retrogradacji ok. 3 lat.

W okresie kulminacji, gdy powstają silne uszkodzenia drzewostanów, do głosu dochodzą czynniki oporu środowiska, jak pasożyty, choroby, drapieżce oraz wewnątrzgatunkowa konkurencja pokarmowa w warunkach kurczenia się lub zaniku bazy pokarmowej.

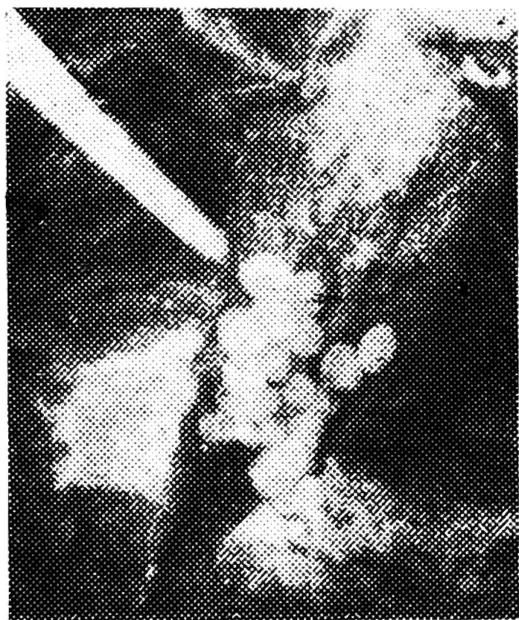
Gatunek jest polifagiem, występuje na modrzewiu, świerku, limbie, jodle, kosodrzewinie i sośnie. Zdaniem Eschericha (7) może żerować także na gatunkach liściastych. Schwerdtfeger (11) pisze o występowaniu dwóch ras ekologicznych, a mianowicie na modrzewiu w Alpach oraz na świerku i sośnie w Rudawach i na południowej stronie Tatr. Potwierdzają to obserwacje Šrota (12) w Rudawach, gdzie żerujący na świerku szkodnik praktycznie nie atakował rosnących w drzewostanie modrzewi. W pierwszym roku obecnej gradacji w Polsce obserwowano żerowanie gąsienic na świerku i kosodrzewinie.

Rójka w Górach Izerskich w 1977 r. odbywała się w sierpniu w godzinach wieczornych wokół koron drzew. Motyle są bardzo płochliwe i ich lot widoczny jest także w ciągu dnia (np. po przejeździe samochodu przez drzewostan). Poddają się prądom powietrza i mogą być przenoszone przez wiatr na znaczne odległości, tworząc nowe ogniska (3).

Jaja składane są po kilka, rzadziej kilkanaście, na świerku najchętniej pod łuskami kory (ryc. 2) w wierzchołkowej części strzały i mniej licznie na gałęziach. Z analiz wykonanych w Zespole Ochrony Lasu w Opolu wynika, że frekwencja jaj na poszczególnych odcinkach wierzchołka zależy od wielkości przyrostów ostatnich lat. Przy krótkich przyrostach na długość największą frekwencją jaj charakteryzowały się 1,5 m odcinki wierzchołkowej części strzały. Przy dużych przyrostach najwięcej jaj znajdowano na odcinkach od 1 m do 2,5 m licząc od wierzchołka (tabela). Dokonana wstępna ocena rozmieszczenia jaj ma praktyczne znaczenie dla

wytypowania sekcji strzały do określenia nasilenia występowania szkodnika, a tym samym wielkości zagrożenia w roku następnym.

Wylęg gąsienic, w zależności od warunków meteorologicznych danego roku i wysokości n.p.m., może rozpoczynać się w pierwszej połowie maja — do początku czerwca (12). Okres wylegania całej populacji trwa 10—20 dni i przypada na czas rozwoju pączków świerka. Według Nowaka (9) i Šrota (12) początek żerowania odbywa się pod łuskami rozwijających się pączków. Z obserwacji poczynionych przez autorów w Su-



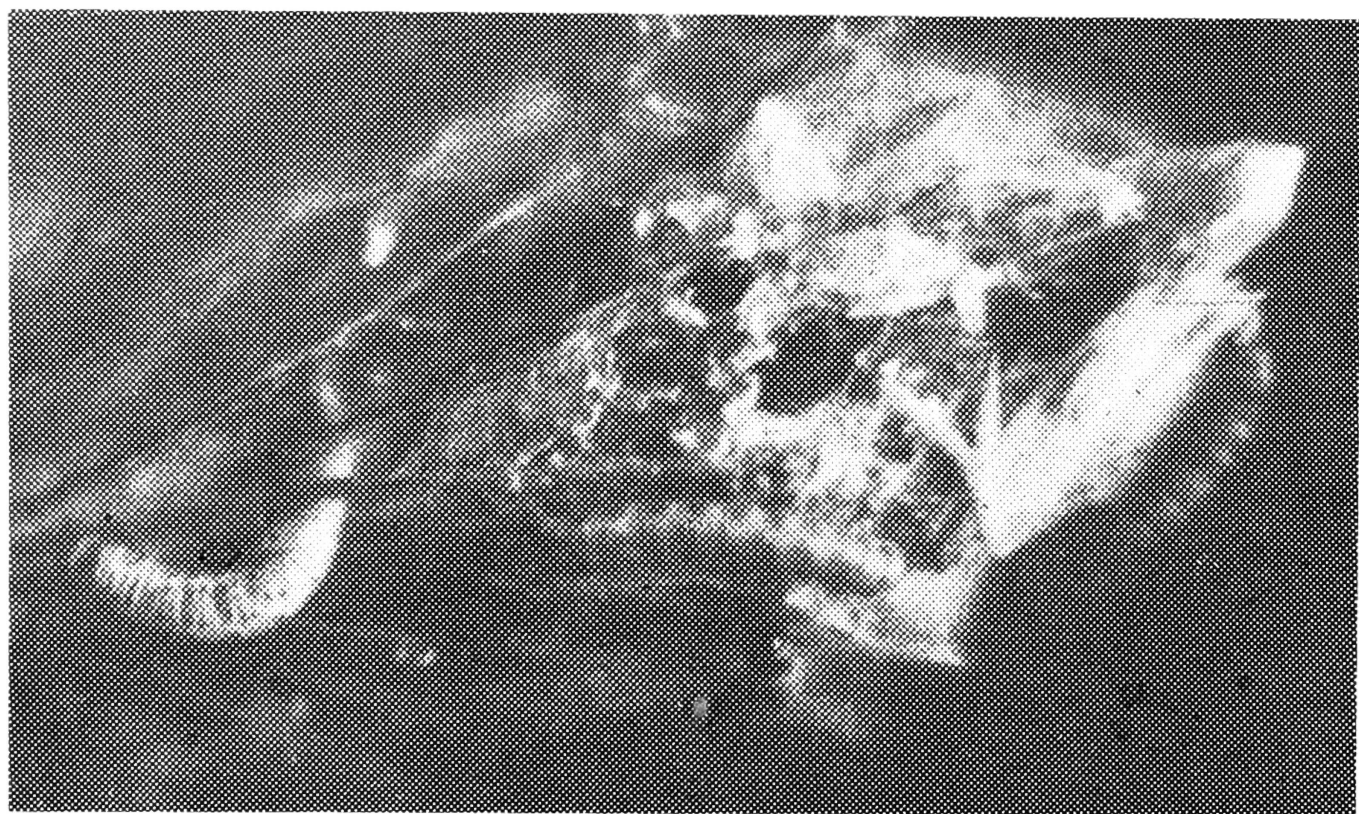
Ryc. 2. Złoże jaj na łuskach kory świerka

detach wynika, że pełny wylęg przypada na okres, gdy na rozwijających się pędach zaczynają oddzielać się tzw. czapeczki (ale jeszcze nie odpadają). Nie spotkano gąsienic w tych pączkach, które jeszcze nie rozpoczęły się rozwijać. W pierwszej fazie żerowania gąsienice są bardzo ruchliwe; ich żer jest rozrzutny i przebiega prostopadle do igieł. Gąsienice drażą kanaliki w zwartej jeszcze konstrukcji rozwijającego się pączka lub pędu. W późniejszym okresie ogryzają i zjadają wszystkie igły bieżących przyrostów. Na czas wylinki splatają igły w rodzaj rurkowatego oprzędu, gdzie znajdują schronienie. W przypadku dużego zagęszczenia populacji żerem objęte są całe korony. Przy małym nasileniu występowania uszkodzenia koron widoczne są tylko w partiach wierzchołkowych. Gąsienice objadają igły bieżących przyrostów (ryc. 3) oraz bardzo często korę na rozwijających się pędach. Obserwowano także sporadycznie żerowanie wyrosniętych gąsienic na starych igłach. Objedzone z igieł cienkie pędy bocznych gałęzi często wyginają się kolankowato (ryc. 4), zasychają i po upływie pewnego czasu odpadają. Żerem objęte były drzewostany wszystkich klas wieku, a także (choć mniej intensywnie) uprawy, w tym świeżo założone. Uszkodzenia upraw grupowały się zwykle w sąsiedztwie drzewostanów starszych i tłumaczyć to należy chyba przenoszeniem gąsienic przez wiatr. Na obserwowanych powierzchniach drzewa uszkodzane były w róż-

**Frekwencja jaj wskaźnicy modrzewianeczki (*Zeiraphera griseana* Hb.)  
na 0,5 m odcinkach części wierzchołkowej strzały świerków (bez galezi)  
w Beskidach (Jeleśnia, Ujsoły, Węgierska Górka) i Sudetach (Świeradów)**

| Nadleśnictwo    | Nr próbki (wykresu) | Długość badanej próbki w m | Średni roczny przyrost w cm | Odcinki strzały licząc od wierzchołka (w metrach) |         |         |         |         |         |         |       |       |       |   |
|-----------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---|
|                 |                     |                            |                             | 0—0,5   | 0,5—1,0 | 1,0—1,5 | 1,5—2,0 | 2,0—2,5 | 2,5—3,0 | 3,0—3,5 | 3,5—4 | 4—4,5 | 4,5—5 |   |
|                 |                     |                            |                             | liczba jaj na poszczególnych odcinkach (‰)        |         |         |         |         |         |         |       |       |       |   |
| Świeradów       | 1                   | 4,70                       | 8,2                         | 11  | 32      | 29      | 12      | 5       | 8       | 3       | 0     | 0     | 0     | 0 |
| "               | 2                   | 4,25                       | 9,7                         | 24  | 51      | 13      | 7       | 5       | 0       | 0       | 0     | 0     | 0     | — |
| "               | 3                   | 4,74                       | 10,1                        | 15  | 17      | 11      | 8       | 13      | 12      | 7       | 7     | 8     | 2     | — |
| "               | 4                   | 2,53                       | 12,6                        | 0   | 56      | 38      | 6       | 0       | —       | —       | —     | —     | —     | — |
| "               | 5                   | 4,45                       | 17,1                        | 30  | 21      | 16      | 5       | 11      | 12      | 3       | 1     | 1     | —     | — |
| Ujsoły          | 6                   | 2,58                       | 18,5                        | 0   | 29      | 71      | 0       | 0       | —       | —       | —     | —     | —     | — |
| Świeradów       | 7                   | 3,69                       | 24,6                        | 1   | 37      | 32      | 11      | 7       | 5       | 6       | 1     | —     | —     | — |
| Węgierska Górka | 8                   | 3,53                       | 27,1                        | 0   | 3       | 31      | 30      | 33      | 3       | 0       | —     | —     | —     | — |
| Jeleśnia        | 9                   | 2,79                       | 34,6                        | 0   | 0       | 3       | 26      | 55      | 16      | —       | —     | —     | —     | — |

nym stopniu. Obok całkowicie objedzonych ze świeżego igliwia, występowały objedzone tylko w niewielkim stopniu. Na podstawie poczynionych obserwacji nie udało się ustalić przyczyn mozaikowego charakteru opadania drzew w drzewostanach w pierwszym roku masowego pojawu szkodnika. Pewnym wyjaśnieniem powyższego zjawiska wydają się być obserwacje Š r o t a (12), który zauważył, że na wcześnie rozwijających się egzemplarzach świerka było w skrajnych wypadkach 2 razy więcej zniesionych jaj szkodnika niż na egzemplarzach o spóźnionym rozwoju. Uni-



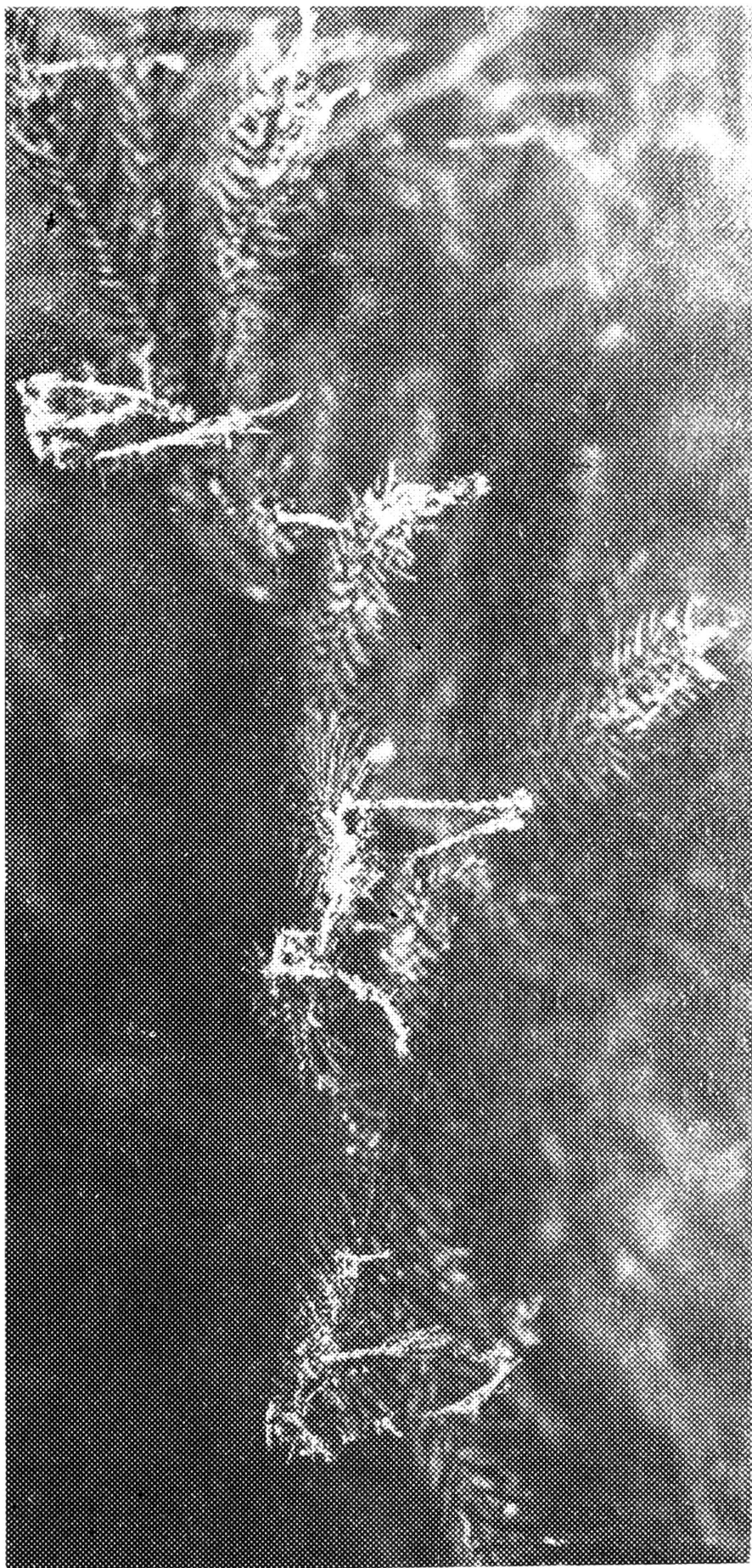
Ryc. 3. Żer gąsienic na igłach bieżących przyrostów

kanie przez motyle drzew późno rozwijających się wiązać należy chyba ze zjawiskiem inkoincydencji (wylęg larw—rozwój pędów).

W czasie żerowania gąsienice silnie przędą, zwłaszcza w późniejszych stadiach rozwojowych (ryc. 3). Przędzenie ułatwia gąsienicom przenoszenie się na nowe miejsce. Tym m. in. należy tłumaczyć wspomniane już pojawianie się szkodnika w uprawach.

Rozwój gąsienic trwa 4—5 tygodni; w tym czasie przechodzą one 5 stadiów rozwojowych. W 1977 r. koniec żerowania nastąpił w pierwszej połowie lipca. Większość autorów podaje, że przepoczwarczenie odbywa się w wierzchnich warstwach ściółki. Stadium poczwarki trwa 2—3 tygodnie.

Poprzednia silna gradacja szkodnika wystąpiła w Rudawach na granicy CSRS i NRD i objęła łączną powierzchnię co najmniej 55 tys. ha, w tym ok. 10 tys. ha w CSRS. Początek jej zanotowano w 1964 r. Załamanie nastąpiło w 1970 r. Dane czeskie podają o licznych pojawie kru-



*Ryc. 4. Zamierzające pędy świerka wskutek zeru wskaźnicy modrzewianeczki*

szynka. Średnie spasożytowanie jaj szkodnika wahało się od 32,9% do 49,4% w poszczególnych latach. W NRD zabiegi chemiczne kombinowanymi preparatami żołądkowo-kontaktowymi przeprowadzone zostały przy użyciu samolotów na pow. 4500 ha. Zwalczanie chemiczne wykonywano także w CSRS.

Masowy pojaw wskaźnicy modrzewianeczki w naszym kraju postawił leśników przed nowymi mało znanymi zagadnieniami. We wszystkich pracach dotyczących rozpoznania sytuacji należało oprzeć się na doświadczeniach zagranicznych i obserwacjach własnych. Wstępne prace prognozytyczne, po zainwentaryzowaniu żerów, podzielono na dwa etapy.

W pierwszej kolejności wykonano szereg analiz wierzchołkowych części koron w celu dokonania obliczeń złożonych tam jaj oraz analizy zdrowotności jaj. Materiał reprezentowany był przez próbki z obu ośrodków gradacyjnych. Spasożytowanie jaj było minimalne i nie przekraczało 1%. Frekwencję jaj na poszczególnych sekcjach obrazują zamieszczone wykresy (ryc. 3) i tabela. Stwierdzono także, że największe ilości jaj występują na odcinku strzały od piątego do jedenastego przyrostu liczonego od wierzchołka. Otrzymane wyniki pozwoliły zorientować się wstępnie co do wielkości obłożenia i stopni spasożytowania, a przede wszystkim — rozmieszczenia jaj na drzewach. To ostatnie zagadnienie wymagało wyjaśnienia z uwagi na rozbieżności danych z literatury co do miejsca składania jaj.

Po zapoznaniu się z rozmieszczeniem jaj na strzale i gałęziach przystąpiono do realizacji drugiego etapu, to jest hodowli w fotoeklektorach. Przyjęto obowiązującą w CSRS liczbę krytyczną wynoszącą 200 jaj na 1 mb próbki. Pewnej modyfikacji dopuszczono się przy wyborze miejsca pobierania wycinków do hodowli. W Sudetach, podobnie jak w CSRS, próbka składała się z 1-metrowego odcinka wierzchołka strzały bez gałęzi i 1 mb gałęzi pobranej w  $\frac{1}{3}$  długości korony (licząc od wierzchołka). W Beskidach, ze względu na powszechnie stwierdzone dłuższe przyrosty, przy przesunięciu w takich wypadkach kulminacji ilości jaj w dół korony, próbki pobierane były z drugiego metra wierzchołkowej części strzały i z wybranej gałęzi, podobnie jak w Sudetach. Materiały do hodowli pobrano na przedwiośniu 1978 r. Jedna próba reprezentowała partie drzewostanów o pow. 100—150 ha. Otrzymane wyniki najczęściej znacznie przekraczały liczbę przyjętą jako krytyczną; w skrajnych wypadkach ponad 6-krotnie.

Zebrane dane wykazały, że powierzchnie spodziewane silnego zagrożenia pokrywały się w zasadzie z powierzchniami żerów 1977 r. Stwierdzono także występowanie szkodnika poza arealem drzewostanów uszkodzonych, jednak w ilościach w zasadzie mniejszych od liczby krytycznej.

W wyniku zaistniałej sytuacji powstają następujące pytania: jak roz-



winie się obecna gradacja, jaki będzie czas jej trwania oraz jakie będą następstwa, a co za tym idzie — czy i kiedy przystąpić do chemicznego zwalczania.

Z literatury przedmiotu wiadomo, że gradacja może trwać od 3 do 9 lat. Najdłużej utrzymywało się zagrożenie drzewostanów świerkowych w Rudawach w latach 1924—1933. Ostatnia gradacja trwała tam 5 lat przy jednoczesnym znacznym spasożytowaniu jaj przez kruszynka. Biorąc pod uwagę ubogie biocenozy Gór Izerskich i nikiłe spasożytowanie jaj, nie można wykluczyć długiego okresu trwania zagrożenia i zwiększenia się areалу występowania wskaźnicy modrzewianeczki. Dla dalszego przebiegu gradacji oraz ewentualnego jej załamania zasadnicze znaczenie może mieć pojawienie się pasożytów jaj, gąsienic i poczwarek, jak również wirusy i mikozy.

Poważne obawy budzą ewentualne następstwa wieloletnich żerów. Każdy rok gradacji, w skrajnych wypadkach, powoduje brak świeżego przyrostu rocznego przy jednoczesnej stracie (zrzucaniu) igieł najstarszych. Przy niekorzystnych układach po kilku latach może dojść do całkowitej redukcji igliwia. Niebezpieczeństwo potęguje fakt niekorzystnych w tym rejonie układów atmosferycznych i związanych z nimi szkód oraz zagrożenie ze strony szkodników wtórnych świerka.

W tych warunkach najłatwiejsze byłoby podjęcie zabiegów chemicznych na szeroką skalę. Istnieją jednak przeciwwskazania i przeszkody w takim potraktowaniu problemu jak np. brak doświadczenia i wypróbowanych preparatów o pewnym działaniu. Chemizacja środowiska bez dostatecznego rozpoznania, przy możliwym ewentualnym braku skuteczności, przyniosłaby niepowetowane straty w ubogich biocenozach. Należy zauważyć, że w Czechosłowacji walkę chemiczną podejmuje się tylko na części zagrożonego areалу. Dalszą przeszkodą jest istnienie w terenie licznych ujęć wody pitnej, wykluczających użycie insektycydów na wielu powierzchniach.

Próby chemicznego zwalczania żerujących gąsienic wykonane zostały na skalę półgospodarczą na początku czerwca 1978 r. w Górach Izraelskich na pow. 490 ha. Zastosowane zostały następujące preparaty owadobójcze: Gammametox Avia, Mglawik extra i biopreparat Thuricide przy wykorzystaniu samolotu AN-2. Stosunkowo najwyższą śmiertelność gąsienic osiągnięto przy użyciu Gammametoxu Avia. Wyciągnięcie pełniejszych wniosków dotyczących zwalczania i uzyskanych wyników wymaga dalszych obserwacji oraz szczegółowego przeanalizowania materiałów prognostycznych na rok 1979. Opracowanie wyników wymaga pewnego czasu.

#### LITERATURA

1. Baltensweiler W. — Ein Modellobjekt tierökologischer Forschung des Grauen Lärchenwicklers — *Zeiraphera griseana* Hb. (*Semasia diniana*). „Biologische Rundschau” B. 6, H. 4, 1968.

2. Baltensweiler W. — Die zyklischen Massenvermehrungen des grauen Lärchenwicklers (*Zeiraphera griseana* Hb. *Tortricidae*, *Lepidoptera*) in den Alpen XI. Internat. Kongress für Entomologie, Wien 1960. Sonderdruck aus den Verhandlungen, 1962.
3. Brauns A. — Owady leśne. PWRiL, Warszawa 1975.
4. Capecki Z. — Zagrożenie lasów sudeckich przez szkodniki na tle szkód spowodowanych przez huragany i okiść. „Sylwan” nr 3, 1969.
5. Capecki Z. — Kompleksowa ochrona lasu w górach. „Sylwan” nr 5, 1972.
6. Čapek M. — Über den Einfluss des Kahlfrasses von *Zeiraphera diniana* Guen. auf den jährlichen Zuwachs der Fichte. „Schweiz. Zeitschr. f. Forstw.” nr 11, 1962.
7. Escherich K. — Die Fostinsekten Mitteleuropas III. Berlin 1931.
8. Kulig L. — Hodowla lasu w górach. PWRiL, Warszawa 1959.
9. Novak V. — Atlas szkodników owadzich drzew leśnych. PWRiL, Warszawa 1975.
10. Schedl K. E. — Zum Auftreten des Grauen Lärchenwicklers in Kärnten und Osttirol. „Allgem. Forst- und Holzwirtschaft. Zeitg.” 17/18 1947.
11. Schwerdtfeger F. — Die Waldkrankheiten. P. Parey, Hamburg—Berlin 1970.
12. Šrot M. — Kalamitni výskyt obaleče modřinového (*Zeiraphera diniana* Guen) w ČSR w letech 1964—1969. „Lesnictvi” 20, 1974.
13. Theile J. — Zur Massenvermehrung des Grauen Lärchenwicklers, *Zeiraphera diniana* Guen. in Fichtenbeständen des Erzgebirges (Situation 1966). „Arch. Forstwes.” 16, 1967.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 27 lipca 1978 r.

#### Краткое содержание

В 1977 г. впервые отмечено в Польше появление красноголовой листовертки (*Zeiraphera griseana* Hb) в еловых насаждениях всех классов возраста в южной части Изерских гор и на западных окраинах горного хребта Карконоше на общей площади 3000 га, в том числе в сильной степени около 700 га. Ареал появления в Польше, по всей вероятности, является северной окраиной более широкого распространенного градационного очага в ЧССР. Насаждения находящиеся под угрозой расположены на высоте 850—1110 м. н.у.м.

Повреждения ельников заключаются в объедании гусеницами с половины мая до половины июля хвоей с текущего прироста, а также зачастую коры развивающихся побегов. В результате поедания тонкие побеги боковых ветвей часто изгибаются, усыхают и отваливаются. В связи с тем, что поедание может повторяться ежегодно в течение нескольких лет, необходимо считаться с частичной или полной потерей ассимиляционного аппарата.

В сложившейся ситуации следует ожидать в 1978 г. роста интенсивности и распространения поедания, а в связи с этим необходимо предпринять химические спасательные мероприятия. Однако, проблема эта является сложной, в связи с тем, что:

- отсутствует опыт,
- нет испытанных химических средств требуемой, самой высокой эффективности; Воздействие химикатами на среду в случае низкой эффективности мероприятия принесет безвозвратные потери для бедных биоценоз насаждений находящихся под угрозой,
- существование на этой территории многочисленных источников питьевой воды исключает на многих площадях применение инсектицидов.

Было принято решение проведения борьбы с вредителем в рамках хозяйственных полутехнических опытов при помощи препаратов Гамтаметокс авия, Мглавик Экстра, а также биопрепарата Турицидэ.

### Summary

The occurrence of *Zeiraphera griseana* Hb. in spruce stands of all age-classes was recorded in Poland for the first time in 1977 in the southern part of the Izerskie Mts. and on the western edge of Karkonosze Mts. on the joint area of ca 3,000 ha, including some 700 ha with a high intensity of occurrence. The range of its occurrence in Poland seems to be the northern edge of a more extensive outbreak centre in Czechoslovakia. Threatened stands are situated at the elevation of 850—1,100 m above sea level.

Damage in spruce stands consists in feeding on needles of current growth and frequently on bark on developing shoots by caterpillars beginning with mid-May until mid-July. As a result of feeding thin shoots of lateral twigs frequently bend, dry and fall down. Partial or complete loss of assimilation apparatus may occur as a result of feeding repeated during several years.

The situation inclining to expect in 1978 an increase in intensity and spread of feeding requires the undertaking of chemical rescue operations. The problem, however, is complex due to:

- lack of experience,
- unavailability of tested preparations with required, highest effectiveness. Chemisation of environment with eventual low effects of a treatment would bring about irreparable losses in poor biocoenoses of threatened stands,
- the existence of numerous drinkable water intakes in the field, which precludes the use of insecticides on many areas.

It was decided that the control of pest under big scale tests will be carried out with the use of preparations Gammametox avia, Mglawik Ekstra, and the bio-preparation Thuricide.