

PIOTR JADCZYK

Przyczyny zniszczenia lasów w Górach Izerskich i Karkonoszach

Część III. Szkodniki lasów i upraw leśnych

Causes of Forest Decline in Izerskie Mountains and Karkonosze
Mountains Part. III. Pests of Forests and Forest Plantings

Wstęp

Przyczyny zniszczenia lasów w Karkonoszach i Górach Izerskich mają bardzo różnorodny charakter. I i II część artykułu (5, 6) przedstawia naturalne czynniki ograniczające lasów górskich, szkody spowodowane w zachodniosudeckich lasach przez człowieka w minionych stuleciach oraz bezpośrednie skutki działania emisji przemysłowych. III część pracy ukazuje dalsze etapy przemysłowej choroby lasu w Górach Izerskich i Karkonoszach.

Gradacja wskaźnicy modrzewianeczki

Oslabienie świerków emisjami przemysłowymi w Górach Izerskich i Karkonoszach spowodowało rozmnożenie się pasożytów grzybowych: białej zgnilizny pni *Stereum sanguinolentum* Alb. et Schw., huby korzeniowej *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. i niewielkich ilości opieńki miodowej *Armillaria mellea* Kummer. Drzewa zostały też zaatakowane przez foliofagi: zasnuje *Cephaleia* sp. i zawodnicę świerkową *Pristiphora abietica*.

Najgroźniejszym szkodnikiem pierwotnym lasów izerskich i karkonoskich okazała się wskaźnica modrzewianeczka *Zeiraphera griseana* Hb. Żer gąsienic tego motyla stwierdzono po raz pierwszy w Górach Izerskich i Karkonoszach w roku 1934 [Theile 1967 — za 15] bez odnotowania rozmiarów szkód. Motyl ten jest groźnym szkodnikiem modrzewi w Alpach, gdzie jego gradacje powtarzają się cyklicznie co 7–8 lat, ale w Polsce nie notowano wystąpień gospodarczych (8). Masowe wystąpienie wskaźnicy modrzewianeczki odnotowano w Górach Izerskich i Karkonoszach w roku 1977, i tym razem wywołało katastrofalne następstwa gospodarcze i ekologiczne. Na terenie nadleśnictw Świeradów, Szklarska Poręba, Śnieżka, Kamienna Góra, Wałbrzych uszkodzonych zostało 44 450 ha lasów (13),

na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego 3211 (2), łącznie 47 661 ha. Opryskiwanie zaatakowanych lasów preparatami chemicznymi i biologicznymi nie powstrzymało gradacji. W samym tylko Nadleśnictwie Świeradów ilość posuszu w roku 1982 oszacowano na 250 000 m³. Odpowiadało to dziesięcioletniemu etatowi rębnemu tego nadleśnictwa (16). Faza progradacji tego szkodnika trwa zwykle 3–4 lata. Liczebność wskaźnicy może wtedy wzrosnąć 20 tys. razy. Faza kulminacyjna trwa 1–3 lat, a retrogradacja ok. 3 lat (15).

W roku 1981 w KPN gradacja modrzewianeczki objęła wszystkie lasy świerkowe. Na jednym drzewie żerowało wówczas ponad 4 tys. gąsienic. Liczba krytyczna, czyli liczba gąsienic niszczących jednoroczny przyrost igieł wynosi 200. W czerwcu 1981 roku epizocja bakteryjna zniszczyła 90% a lokalnie 100% gąsienic. W lipcu i sierpniu po zejściu gąsienic do ściółki i przepoczwarczeniu się, zaatakował je grzyb owadomórka *Paecilomyces farinosus* i zniszczył prawie wszystkie poczwarki. Obserwacja lotu motyla wykazała znikome jego ilości. Na przełomie lata i jesieni jaja wskaźnicy modrzewianeczki zaatakował kruszynek *Trichogramma* sp. (jeden z najmniejszych owadów krajowych). Odsetek jaj zaatakowanych wzrósł w latach 1978–1981 z 0,5–3% do 60%. Próba wyhodowania gąsienic modrzewianeczki z materiału pobranego z lasów objętych gradacją jesienią 1981 r. dała wynik negatywny. Kontrolna ścinka drzew w 1982 r. i liczenie żywych gąsienic wykazały, że ich liczba na jednym drzewie nie przekracza 15–20 osobników (9). Grodzki (4) za przyczynę załamania gradacji uważa wyczerpanie się bazy pokarmowej wskaźnicy.

Gradacja kornika drukarza

Samoistne ustąpienie wskaźnicy modrzewianeczki sprzyjało zachowaniu żywych drzew. Szkody wywołane emisjami przemysłowymi i susza w latach 1982–1983 spowodowały rozmnożenie się kambio- i ksylofagów: drwalnika paskowanego *Trypodendrum linaetum*, czterooczaka świerkowca *Polygraphus poligraphus*, polesiaka obramowanego *Hylugrops palliatus*, drzewożerka wielożennego *Dryocaetes hectographus*. Szkodniki te atakowały pojedyncze, silnie ocienione drzewa, stwarzając dogodne warunki dla rozmnoży kornika drukarza *Ips typographus* L. W 1982 r. zaznaczył się znaczny wzrost jego liczebności (9).

Kornik drukarz jest najgroźniejszym wtórnym szkodnikiem świerka. Z jednego m³ drzewa może wylecieć 100 tys. chrząszczy. Gradacji kornika sprzyjają wszystkie czynniki powodujące wydzielanie się posuszu. W lasach górskich dotkniętych chorobą przemysłową czynników takich jest szczególnie dużo. Kornik atakuje najczęściej drzewa osłabione przez okiść, huragan, pożar, szkodniki pierwotne i opieńkę. Takie drzewa nie zalewają go żywicą. Walka z kornikiem drukarzem polega na usuwaniu drzew trocinkowych, czyli zaatakowanych przez kornika i stosowaniu pułapek feromonowych (8, 16).

Dalsze etapy klęski

Klęska ekologiczna w Karkonoszach jest opóźniona w stosunku do Gór Izerskich o 2–3 lata. W Górach Izerskich lasy iglaste regla górnego już wyginęły. Całkowity ich zanik w Karkonoszach przewidywany jest na rok 1995 (1). Zamieranie lasów świerkowych obserwowane jest też obecnie w Sudetach Środkowych (4, 14). Zniszczenie drzewostanów nie jest ostatnim ogniwem łańcucha klęski ekologicznej. Wycięcie posuszu w Górach Izerskich

i Karkonoszach czeskich decydująco wpłynęło na zmniejszenie warstwy śniegu wywiewanego w niższe partie. Znaczne nasłonecznienie przyspiesza jego topnienie, pozbawiając uprawy ochrony przed niską temperaturą i wiatrami. Są to czynniki, które powodują obniżenie górnej granicy lasu. W polskiej części KPN pozostawiono posusz w reglu górnym jako mechaniczną osłonę nasadzeń (łagodzenie mikroklimatu). I w Górach Izerskich i Karkonoszach zmienia się skład gatunkowy lasu, sadząc oprócz świerka modrzew, buk, jawor, brzozę, jarzębinę, bez koralowy, co przyczyni się do urozmaicenia składu gatunkowego drzewostanów i wzbogacenia ich w gatunki mniej wrażliwe na SO₂ (1, 13).

Zalesienie tych terenów następuje z dużymi trudnościami. Zalesienia nie udają się na zabagnionych terenach bezodpływowych. Zaniechanie skazanych na niepowodzenie prób zalesienia mogłoby przyczynić się do odtworzenia zniszczonych częściowo przez melioracje torfowisk alpejskich w Górach Izerskich. Brak owocowania drzew na terenach objętych emisją i dążenie do szybkiego zalesienia wylesionych powierzchni spowodowało powtórzenie błędów sprzed dwóch wieków. Nasiona zbierano na innych terenach (nizinnych i podgórskich). Również powierzchnia szkółek na terenach dotkniętych klęską była zbyt mała w stosunku do ogromnych potrzeb. Spowodowało to nasadzenie sadzonek o niewłaściwym genotypie, które pierwszy okres życia spędziły w łagodniejszych warunkach klimatycznych. Transport sadzonek w nieodpowiednich warunkach powodował przesuszenie korzeni i niszczenie włośników. Dalszą degradację systemu korzeniowego powodowało silne zakwaszenie gleby (12). Bezkrytyczne podejście do zalecenia przebudowy składu gatunkowego drzewostanów spowodowało nadmierne nasadzenie buka w reglu górnym i wyższych partiach regla dolnego. Sadzonki te ginęły niemal w 100% w kilka miesięcy po wysadzeniu wskutek surowego klimatu (17). Zamieranie sadzonek powodowane jest też przez toksyczne działanie metali (np. Al) uwalnianych z gleby przez kwaśne opady (7). Od kilkudziesięciu lat w Karkonoszach i Górach Izerskich utrzymuje się bardzo duży stan zwierzyny płowej, kilkakrotnie przewyższający pojemność łowiska (1, 2, 13). Ostatnio prowadzone są intensywne odstrzały redukcyjne. Część sadzonek ulega jednak zgryzaniu mimo zabezpieczenia. Bujny rozwój runa i nasłonecznienie gleby spowodowały gwałtowne rozmnożenie się gryzoni. Zniszczyły one 20% upraw i uszkodziły dalsze 15%.

Boratyński et al. (1) przewidywali kolejne stadia klęski: nadmierne rozmnożenie się szkodników upraw leśnych i zamieranie starszych upraw, które wyjdą nad okrywą śnieżną, na skutek działania mroźnych wiatrów w połączeniu z nasyceniem powietrza SO₂. Czas potwierdził niestety słuszność tych przewidywań. Uprawy leśne atakowane są przez krasankę owocowca *Cercopis vulnerata*, szarynkę iwówkę *Lochmaea caprae*, szeliniaka *Hylobius* sp., kluka czarnego *Otiorrhynchus niger* i mszyce ochojnika *Sacchihantes* (10, 11). Rachityczność młodych świerków jest widoczna w wyższych partiach gór.

Wszystko wskazuje, że jedynym ratunkiem, dla pozostałych jeszcze lasów, i dla odnowień, byłoby ograniczenie emisji przemysłowych, a nie masowe, nie zawsze dobrze i do końca przemysłane nasadzenia.

Wnioski

- Gradacja wskaźnicy modrzewianeczki w latach 1977–1983 uszkodziła około 50 tys. ha lasów po polskiej stronie Gór Izerskich i Karkonoszy.

- Susza w latach 1982–1983 utrudniła rekonwalescencję uszkodzonych drzew i ułatwiła gradację kornika drukarza.
- Dalsza emisja kwaśnych gazów do atmosfery i nadmiar zwierzyny płowej i gryzoni zmniejszają prawdopodobieństwo skuteczności odnowień lasu w Górach Izerskich i Karkonoszach. Prawdopodobieństwo powodzenia odnowień zwiększa zmiana składu drzewostanu na korzyść drzew liściastych i modrzewia. Skuteczność tych odnowień zależy głównie od ograniczenia emisji przemysłowych.

Literatura

1. **Boratyński A., Konca B., Zientarski J.:** Sudeckie bory górnoreglowe i ich zagrożenie przez zanieczyszczenia środowiska. (w:) Stan ekologiczny Dolnego Śląska. Materiały z sesji popularnonaukowej zorganizowanej we Wrocławiu w dniu 21 marca 1987 r. Dolnośląskie Towarzystwo Społeczno-Kulturalne. Pracownia Badania Regionu. Wrocław: 251–273, 1987.
2. **Capeccki Z., Zwoliński A.:** Charakterystyka zagrożenia lasów Karkonoskiego Parku Narodowego. "Sylvan" CXXVIII, 8: 1–22, 1984.
3. **Grodzki W.:** Przyczyny obecnego stanu lasów w Górach Izerskich. "Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa", ser. "B", 17: 44–59, 1993.
4. **Grodzki W., Kosibowicz M.:** O zamieraniu drzewostanów świerkowych w Kotlinie Kłodzkiej, raz jeszcze, "Las Polski" 1993, 24: 4–5, 1993.
5. **Jadczyk P.:** Przyczyny zniszczenia lasów w Górach Izerskich i Karkonoszach. cz. I. Warunki środowiska i czynniki antropogeniczne. Sylvan CXXXVIII, 12, 1994.
6. **Jadczyk P.:** Przyczyny zniszczenia lasów w Górach Izerskich i Karkonoszach cz. II. Przemiany kwaśnych gazów w środowisku i ich wpływ na lasy. Sylvan CXXXIX, 1, 1995.
7. **Karaś M.:** Odnowienia lasu w Górach Izerskich (jeszcze jeden głos w tej sprawie). "Las Polski" 1990, 17: 3, 1990.
8. **Kielczewski B., Schmidt A., Kadłubowski W.:** Entomologia leśna z zarysem akarologii. PWRiL, Warszawa, 1967.
9. **Konca B.:** Wskaźnica modrzewianeczka (*Zeiraphera griseana* Hb.). "Wierchy" 51: 298–299, 1982.
10. **Kosibowicz M.** Krasanka owocowiec — szkodnik upraw i młodników świerkowych w Górach Izerskich, "Las Polski" 1989, 18: 19, 1989.
11. **Kosibowicz M.:** Szkodniki upraw sudeckich — szarynka iwówka. "Las Polski" 21: 10–11, 1990.
12. **Łopusiewicz R., Szczupak J.:** Przyczyny małej udatności upraw na terenach pokłęsowych w Sudetach Zachodnich. "Las Polski" 8: 11, 1987.

13. **Mazurski K.:** Stan ekologiczny lasów na Dolnym Śląsku. (w:) Stan ekologiczny Dolnego Śląska. Materiały z sesji popularnonaukowej zorganizowanej we Wrocławiu w dniu 21 marca 1987 r. Dolnośląskie Towarzystwo Społeczno-Kulturalne. Pracownia Badania Regionu. Wrocław: 107–136, 1987.
14. **Mikułowski M., Sierota Z., Kolk A.:** Zamieranie świerczyn w Kotlinie Kłodzkiej. cz. I. Ocena stanu zdrowotnego i sanitarnego. "Las Polski" 21: 14–16, 1993.
15. **Pilawa J., Zwoliński A., Zimny J.:** Wskaźnica modrzewianeczka (*Zeiraphera griseana* Hb.) — nowy szkodnik świerczyn górskich w Polsce. "Sylwan" CXXIII, 12: 35–45. 1979.
16. **Wadecki Z.:** Karkonosze będą łyse? "Aura" 1984, 11: 16–17, 1984.
17. **Zajączkowski J.:** Hodowlane błędy Gór Izerskich. Strategia hodowlanego zagospodarowania lasu w warunkach zagrożenia środowiska. "Las Polski" 15: 4–7, 1990.

Summary

A weakening of spruce by industrial emissions in the Izerskie Mountains and Karkonosze Mountains caused a multiplication of fungal parasites and defoliators. *Zeiraphera griseana* Hb. was the most dreadful primary pest of the Izerskie Mountains and Karkonosze Mountains forests. The feeding of caterpillars of this species was found for the first time in Izerskie Mountains and Karkonosze Mountains in 1934. The mass occurrence of *Zeiraphera griseana* in 1977 was the first in Poland being of economic importance. Its population outbreak covered 47661 ha of forests in the Polish part of Izerskie Mountains and Karkonosze Mountains. The outbreak stopped in 1981 because of food shortage and infestation of *Zeiraphera griseana* by bacterial epizootia and fungus *Poecilomyces farinosus* and the insect *Trichogramma* sp. The amount of dry wood in the Świeradow forest district in 1982 corresponded to 10-year allowable cut.

The self-recession of the species mentioned above favoured the survival of live trees. The damage caused by industrial emissions and the drought in 1982–83 caused a multiplication of floem- and wood-eating pests, mainly *Ips typographus* L. bark beetle, the most threatening secondary pest of spruce. It attacks most frequently trees weakened by snow tufts, hurricane, fire, primary pests, and honey fungus. Such trees do not pour the insect with a tar.

The forests of the timberline zone in Izerskie Mountains have already declined actually. The ecological disaster in the Karkonosze area is delayed by 2–3 years as compared to Izerskie Mountains. At present it is spreading out onto Sudety Środkowe mountains. Intensive plantings have been carried out on deforested areas, increasing the deal of broadleaved species, less vulnerable to action of acid industrial imissions. The survival of those plantings is however little because of ongoing SO₂ emission, injuries caused by rodents, deer, insects and silvicultural faults.

A reduction of pollution emission would be the only rescue means for the still remaining forests and for their regeneration.