

PIOTR LUTYK

Stan zdrowotny sosny kosówki
(*Pinus mughus* Scop.)¹
na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego

Болезни горной сосны (*Pinus mughus* Scop.)
на территории Татшанского Национального Парка

Diseases of the mountain pine (*Pinus mughus* Scop.) on the area of
the Tatra National Park

W latach 1973—1974 przeprowadziłem obserwacje mające na celu ustalenie przyczyn złego stanu zdrowotnego kosówki (*Pinus mughus* Scop.) w Tatrzańskim Parku Narodowym (TPN). W badaniach tych główny nacisk położyłem na poznanie zespołu pasożytniczych i saprofitycznych grzybów związanych z tym krzewem. Z czynników przyrody ożywionej wpływających na zdrowotność kosówki grzyby mają, jak się wydaje, największe znaczenie. Niemniej przyczyn najpoważniejszych uszkodzeń należy szukać wśród czynników nieorganicznych.

W niniejszej pracy przedstawiam listę pasożytów i saprofitów kosówki w całych Tatrach.

Pierwsze wzmianki o grzybach na kosówce pochodzą od Namysłowskiego (10) i Chmielewskiego (1, 10) z lat 1909 i 1910 z terenu Karpat Wschodnich. W Tatrach pierwsze obserwacje poczynił Roupert (1912 r.). Działał on zarówno po stronie południowej jak i północnej (9). W dwudziestoleciu międzywojennym aktywność na tym terenie przejawiali mikolodzy czechosłowaccy. Prowadzili oni obserwacje głównie po południowej stronie grani Tatr (tylko Pilat i Hruby zrobili po jednej wycieczce na stronę północną) (9). U nas grzyby na kosówce znajdowali: Wróblewski i ostatnio Frejak.

Kosówka jest odrębnym gatunkiem sosny o genetycznie wrodzonym krzaczastym pokroju. Spotykane w parkach i ogrodach botanicznych formy drzewiaste należą do odmiany pochodzącej z Alp i Pirenejów (11).

¹) W „Dendrologii” Senety (PWN, Warszawa 1976) jako poprawna nazwa podawana jest *Pinus mugo* Turra. Jest to „nazwa zbiorowa stosowana, gdy nie określa się odmiany” (Seneta). Ponieważ nasza górską kosówką należy do odmiany *Pinus mugo* var. *mughus* Zenar, będącej odmianą najbardziej typową, pozostaje przy dawniejszej nazwie *Pinus mughus* Scop.

Pierwsze obserwacje terenowe prowadzone były w sierpniu i na początku września 1973 r. Objęły one piętro kosówki na terenie całych Tatr Polskich. Notowałem wszelkie zauważone objawy chorobowe na krzewach, zbierałem owocniki grzybów i pobierałem igły oraz gałęzie do dalszych badań. Poruszając się korzystałem ze ścieżek. Miejscami penetrowałem też wnętrze łąnów.

Zimą 1973/74 w rejonie Hali Ornak (Tatry Zachodnie) kontrolowałem wybrane miejsca, które zostały już spenetrowane latem. Celem tych prac było prześledzenie zmian nasilenia objawów chorobowych oraz stadiów rozwojowych niektórych grzybów w porównaniu z okresem letnim. Zebrane materiały oznaczono na podstawie owocników oraz zarodników konidialnych. Niektóre, trudne do oznaczenia grzyby przeszczepiono na pożywkę agarowo-brzeczkową celem otrzymania czystych kultur.

Ponadto prowadziłem poszukiwania mikroskopowe w barwionych nadmanganianem potasu tkankach igieł wykazujących objawy chorobowe. Ten sposób postępowania nie doprowadził do wykrycia grzybnipatogena.

WYNIKI OBSERWACJI

a. Grzyby

W czasie obserwacji terenowych zebrałem 11 następujących gatunków grzybów:

Lachnellula chrysophthalama Karst. Częsty na całym obszarze. Występuje na martwym materiale, głównie na drewnie (3, 9).

Dasyscypha calyciformis Fuckel. Występuje razem z gatunkiem poprzednim, jednak nie tak często (9).

Lophodermium pinastri Chev. Bardzo częsty w całych Tatrach Polskich. Występuje na wszystkich niemal krzewach (4, 5, 9).

Herpotrichia nigra Hart. Pospolity na całym obszarze (9).

Dacryomyces chrysocomus Tul. Spotykany sporadycznie.

Aleurodiscus scutellatus Litsch. Podobnie jak poprzedni.

Hirschioporus abietinus Dank. Znaleziony na dwóch stanowiskach.

Lenzites sepiaria Karst. Podobnie jak poprzedni.

Marasmius androsacceus Fries. Występuje sporadycznie.

Alternaria tenuis Ness. Wychodowany na zebranych igłach.

Pullularia pullulans Berth. Podobnie jak poprzedni.

Prócz tego literatura dotycząca Tatr Polskich podaje jeszcze dwa gatunki: *Coleosporium* sp. (dość częsty), (9), *Gymnopilus penetrans* Fries. (spotkany dwukrotnie) (3).

b. Owady

Oprócz grzybów znalazłem także następujące owady uszkadzające pędy kosówki:

Pityogens alpinus Egg. Częsty w całych Tatrach, zasiedla ścięte gałęzie.

Microdiprion pallipes Fall. Na przełomie sierpnia i września larwy ze-

rowały na igłach. Niektóre zaczynały zakładać oprzędy. *Pissodes* sp. Znalezione żerowiska były zbyt fragmentaryczne dla oznaczenia gatunku.

c. Czarcia miotła

Jedyny okaz czarciej miotły na kosówce znalazłem na zboczach Opalonego. Jest to twór złożony ze zbitych gęsto gałązek, kulisty, o średnicy ok. 10 cm. Igły wyraźnie skrócone. W końcu sierpnia wszystkie igły były już uschnięte, barwy jasnobrunatnej, ale silnie trzymały się gałązek. Na większości igieł występowały apotecja i piknidy *Lophodermium pinastri*.

Podobne twory na limbie opisuje Wierdak (11). Podaje on, że według badań Tubeufa tego rodzaju „zbite” czarcie miotły powoduje roztocz *Eriophyes pini cembrae*.

d. Spałowanie

Na zboczach Ornaku (Tatry Zachodnie) w rejonie Wielkiego Ornańskiego Żlebu spotkałem krzewy spałowane przez jelenie. Był to płat kosówki schodzący poniżej granicy lasu.

e. Lawiny

Schodzące żlebami lawiny śnieżne niszczą kosówkę. Krzewy na zboczach żlebów, tuż przy torze lawinowym, mają uschnięte i połamane końce pędów. Pojedyncze krzewy, które ostały się na samym torze lawinowym, są jak gdyby ścięte na wysokości ok. 25 cm i rosną bardzo słabo. Widocznie w czasie przepływu lawiny do tej wysokości zalega nieruchomy śnieg.

f. Czynniki klimatyczne

Na całym obszarze TPN zaobserwować można występowanie żółtych plamek na igłach, a nawet żółknięcie całych igieł spowodowane prawdopodobnie przez czynniki klimatyczne. Choroba ta zostanie szerzej omówiona w następnym rozdziale.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Oprócz wymienionych 13 gatunków grzybów znalezionych w Tatrach Polskich na terenie sąsiednich Tatr Słowackich literatura wymienia jeszcze następujące grzyby spotykane na kosówce: *Dasyscypha fuscoguttineum* Rehm. (9), *D. bubaki* Klika (9), *Coleosporium senecionis* Fries. (8, 9), *Cronartium asclepiadeum* Willd. (*C. flaccidum* Wint.) (7, 9), *Corticium pellicularae* Karst. (6), *C. laetum* Fries. (6), *Odontia sudans* Bresadola (6), *Sparassis crispa* Wulf. (6), *Mycena epiterygia* Fries. (6), *M. alcalina* Fries. (6), *Hypodermella sulcigena* Tub. (7, 8), *Sclerophoma pityophila* v. Hönel (6), *Neopectia caulteri* Sacc. (7), *Tomentella gibbosa* Litsch. (6), *T. ochraceo-olivacea* Litsch (6), *Trichoscyphela fuckelii* Svrček (6), *T. fusco-sanguineum* Svrček (6), *Leptomelanconium asperum* Pet. (9), *Cryptomella allescheri* Schnabl. (7, 9).

Z grzybów występujących u nas znaczenie mają tylko 2 gatunki.

Herpotrichia nigra nie wyrządzała większych szkód w latach poprzedzających obserwacje. Prawdopodobnie bezśnieżne zimy przyhamowały nieco rozwój tego grzyba. W Tatrach omawiany patogen znany jest od dawna. Chmielewski uważa go za najgroźniejszego pasożyta kosówki w Karpatach Wschodnich (1).

Znaczącym pasożytem pozostaje więc tylko *Lophodermium pinastri*. Latem 1973 r. prawie każdy krzew miał kilka (a często przeszło połowę) pędów wierzchołkowych zbrunatniałych. Zimą znalazłem na nich piknidy. Częstym zjawiskiem jest występowanie apotecjów na igłach zamaryłych, które jeszcze nie opadły (przeciwnie niż u sosny pospolitej). Sprzyja temu duża wilgotność powietrza w łańch kosówki. Ponieważ *L. pinastri* nie wymaga wysokiej temperatury (optimum dla szybkiego tworzenia owocników wynosi według Pagony'ego 14—17°C) i lubi wysoką (ok. 100%) wilgotność przyziemnej warstwy powietrza i ściółki (2), znajduje w Tatrach korzystne warunki rozwoju. Stwierdzono (2), że najpomyślniejszym dla kiełkowania zarodników na niżu jest okres od połowy września do połowy listopada. Kiełkuje wówczas ok. 20% wyrzucanych zarodników. W górach tego rodzaju „jesienne” warunki panują często przez całe lato.

Według spostrzeżeń Lutharda (2) grzybnia *L. pinastri* może się rozprzestrzeniać w igłach nawet w czasie dużych mrozów. Tym należy tłumaczyć fakt dość silnego występowania w Tatrach osutki mimo powtarzających się bezśnieżnych zim.

Nie zauważyłem zależności między częstością pojawu osutki a wznieśnieniem n.p.m. Ślady tej choroby znalazłem nawet na najwyższym spotkanym krzewie kosówki na grani ponad przełęczą Wrota Chałubińskiego, na wysokości ok. 2100 m n.p.m.

Zabijanie nowych roczników igieł na wielu pędach przez *L. pinastri* w połączeniu z innymi czynnikami niszczącymi igły starsze może z czasem okazać się niebezpieczne dla kosówki.

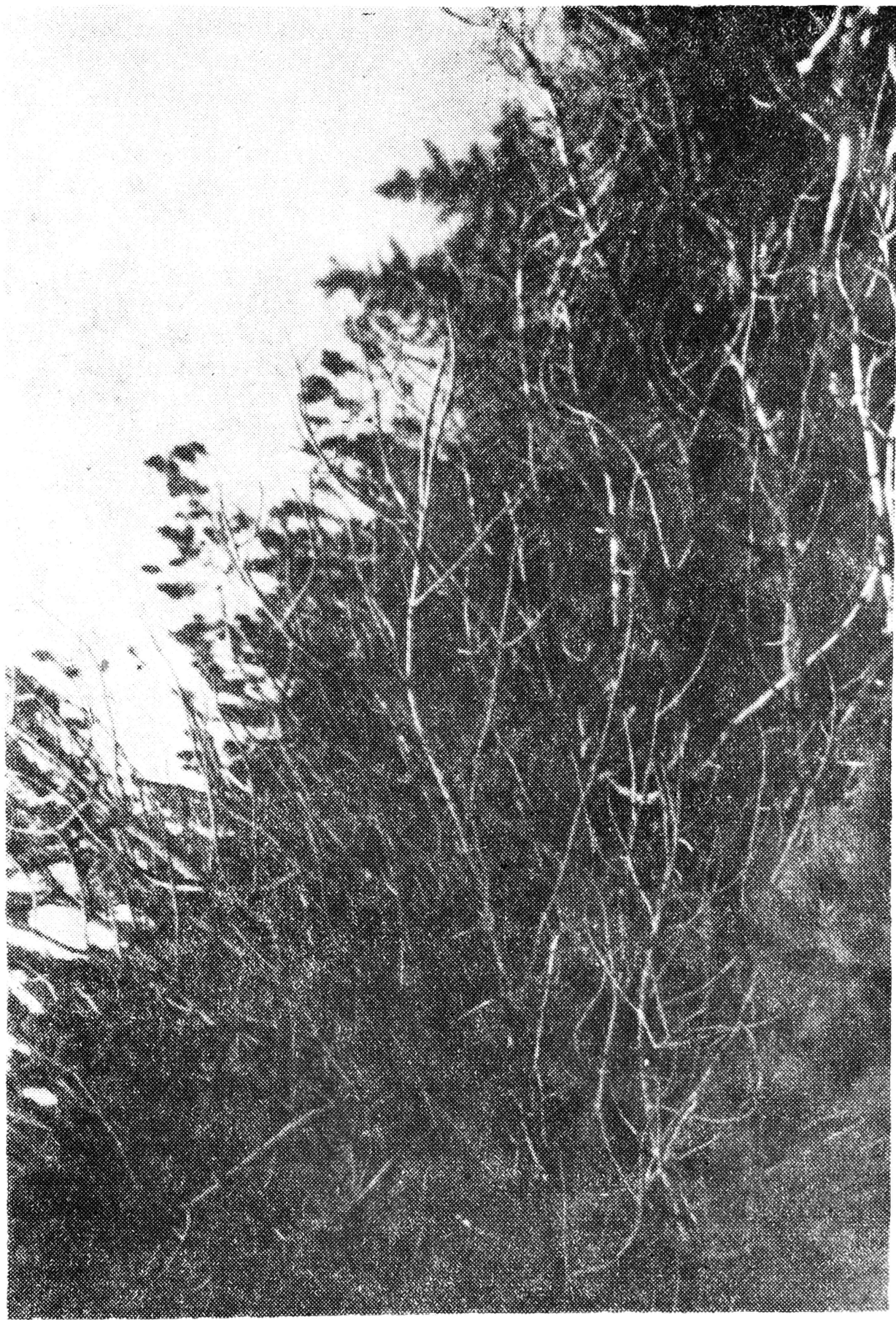
Na uwagę zasługuje fakt, że nie spotkano dotychczas na kosówce najgroźniejszych grzybów korzeniowych: huby korzeni i opieńki miodowej. Ten ostatni gatunek występuje nawet w bliskim sąsiedztwie na świerkach przy górnej granicy lasu.

Najgroźniejsza wydaje się jednak wspomniana już plamistość igieł przechodząca następnie w żółknięcie. Na wszystkich niemal krzewach kosówki w TPN można było latem 1973 r. zaobserwować występowanie żółtych plamek na igłach. Pojawiają się one w mniejszym lub większym natężeniu, zależnie od rejonu, często na wszystkich rocznikach igieł prócz najmłodszego. Ilość roczników igieł na pędzie jest zmniejszona zwykle do dwóch (maksimum trzech), jednego, a często nawet jednego niepełnego. Czasem igieł całkiem brak, zostaje tylko rzadki pędzelek na czubku pędu (słabo rozwinięty tegoroczny przyrost).

Opisana choroba największe nasilenie przybrała w Dolinie Stawów Gąsienicowych i w otoczeniu Hali Gąsienicowej oraz w Dolinie Pięciu Stawów Polskich. Wygląda na to, że nęka ona ten rejon najdłużej.

Najzdrowsza jest kosówka w rezerwacie Pyszna (Tatry Zachodnie), gdzie osutka i plamistość igieł występują znacznie rzadziej. Cały rejon na zachód od Czerwonych Wierchów jest nieco zdrowszy.

Przyczyny tych objawów należy szukać w przebiegu pogody w ciągu



Chorujące krzewy kosówki w rejonie Hali Gąsienicowej

Fot. Piotr Lutyk

ostatnich kilku zim poprzedzających obserwację. Pokrywa śnieżna była cienka, występowały duże spadki temperatury i silne wiatry. Seneta (11), podaje, że kosówka nie przykryta dostatecznie śniegiem może przemarzać. Podobnie tłumaczy P ř i h o d a (7) uszkodzenia kosówki w Tatrach Słowackich. Hipotezę tę potwierdza analiza danych meteorologicznych ze stacji w dolinie Pięciu Stawów, na Hali Gąsienicowej i Myślenickich Turniach, dotyczących zim: 1970/71, 1971/72 i 1972/73.

Zimy 1971/72 i 1972/73 odznaczały się niekorzystnymi warunkami w całych Tatrach. Zwłaszcza jesienią występowały duże spadki temperatury do -17 i 18°C) przy cienkiej pokrywie śnieżnej, znacznie odbiegającej od średniej wieloletniej. Towarzyszyły im zimne wiatry zachodnie i północne. Zima 1970/71 była wyraźnie niekorzystna tylko w Dolinie Pięciu Stawów i na Hali Gąsienicowej. Przy pokrywie śnieżnej poniżej średniej (w Pięciu Stawach w grudniu prawie wcale nie było śniegu) notowano spadki temperatury do -19 i -23°C , a średnie temperatury listopada, grudnia i marca utrzymywały się o kilka stopni poniżej przeciętnej wieloletniej. Dłuższym utrzymywaniem się niekorzystnych warunków klimatycznych w tym rejonie należy tłumaczyć gorszy stan zdrowotny kosówki.

LITERATURA

1. Chmielewski Z. — Zapiski grzyboznawcze z Czarnej Hory. „Kosmos” 1910.
2. Chwaliński K. — Dotychczasowa praktyka zwalczania osutki sosny w Polsce na tle rzeczywistego wyrzutu zarodników workowych *Lophodermium pinastri* w latach 1962—1966. „Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych” z. 127, 1971.
3. Frejak S. — Grzyby wyższe kotła Morskiego Oka w Tatrach. „Acta Mycologica” t. IX, 1973.
4. Komornicki J. — Niektóre osobliwości przyrodnicze rejonu Doliny Rybiego Potoku w Tatrach. „Chrońmy Przyrodę Ojczyzną” 5, 1968.
5. Komornicki J. — Zagrożenie limby, kosodrzewiny i jodły w Tatrzańskim Parku Narodowym. „Chrońmy Przyrodę Ojczyzną” 6, 1970.
6. Pilat A. — Houby Českoslovencka. Praha 1969.
7. P ř i h o d a A. — Sprava ozdrawotnom stave kosodřeviny (*Pinus mugo* Turra) v Tatranskom Narodnom Parku v lete 1959. „Sbornik Prac o Tatranskom Narodnom Parku” 4, 1959.
8. P ř i h o d a A. — Choroby dřevin v Tatrach v letech 1966—1967. „Sbornik Prac o Tatranskom Narodnom Parku” 13, 1971.
9. Starmachowa B. — Grzyby pasożytnicze Tatr. „Monographiae Botanicae” vol. XV, 1963.
10. Szewczenko S. W. — Fitopatogeny na dierewach ta gagarnikach u Wysokich Karpat. „Ukrainskij Botanicznyj Żurnał” vol. XXIX, nr 5.
11. Seneta W. — Dendrologia. PWN, Warszawa 1976.
12. Wierdak S. — O czarcich miotłach na limbie.. „Sylwan” 1937, nr 1.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 9 stycznia 1978 r.

В 1973—1974 годах были проведены наблюдения за здоровьем горной сосны в Татшанском Национальном Парке. Констатировано появление на этой территории 13 видов паразитических и сапрофитных грибов, из которых только *Lophodermium pinastri* и *Herpotrichia nigra* имеют большее значение.

Плохое здравостояние горной сосны в Польских Татрах является правдоподобно результатом повторяющихся в течение нескольких лет подряд очень неблагоприятных метеорологических условий в течение зимы.

В тоже время не констатировано появления более серьезных вредителей-насекомых.

Summary

Observations on the health status of the mountain pine have been taken during years 1973—1974 in the Tatra National Park. The occurrence of 13 species of parasitic and saprophytic fungi was found in this area. Out of them only *Lophodermium pinastri* and *Herpotrichia nigra* are of a greater importance.

The bad health condition of the mountain pine throughout the Polish Tatra is probably the result of the recurrence of decidedly adverse weather conditions during winter of several successive years.

On the other hand no dangerous insect pests were found.

Z LITERATURY

František Stary, Vaclav Jiřasek — ROŚLINY LECZNICZE. Tablice barwne — **František Severa.** Przekład z czeskiego — **Aleksander Ostrowski.** Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne 1977, str. 248, cena 100 zł

Książka zawiera następujące główne rozdziały:

Znaczenie roślin leczniczych;
Skład chemiczny i działanie lecznicze;

Ważne roślinne substancje czynne;
Uprawa czy zbiór roślin leczniczych z naturalnych stanowisk?;
Ogólne zasady pozyskiwania ziół;
Przygotowywanie leków roślinnych;

Przyrządzanie ziółek;
Uprawa roślin leczniczych;
Tablice barwne;
Słownik terminów fachowych;

Zestawienie tabelaryczne ważniejszych danych dotyczących ziół.