

## Reliktowy las limbowo-świerkowy z modrzewiem pod Czubą Roztocką w Tatrzańskim Parku Narodowym

Przez tysiące lat, które dzielą nas od momentu pojawienia się pionierskich gatunków drzew: brzozy, sosny zwyczajnej i modrzewia w Tatrach po ich ostatnim zlodowaceniu, las tatrzański ulegał licznym przemianom. Interesujący obraz tych przemian przedstawił ostatnio Szafer (1966). Początkowo luźne drzewa i ich grupy zaczęły się zwierzać już u schyłku plejstocenu, a mianowicie w interstadiale Alleröd (9800—8800 lat p.n.e.), by przy jego końcu wytworzyć pierwsze tatrzańskie lasy sosnowo-modrzewiowo-limbowo-brzozowe.

Na początku holocenu, w okresie preborealnym (8000—7000 lat p.n.e.), pojawił się świerk, który jako gatunek dobrze znoszący ocienienie wyparł z czasem wymienione wyżej światłożadne gatunki, tworząc na koniec lite górskie świerczyny (Szafer 1936, 1948, 1954, 1966; Środoń 1959; Koperowa 1962). Jedynie tam, gdzie lokalne czynniki siedliskowe skutecznie ograniczały ekspansję zaborczego świerka, przetrwały lasy o charakterze reliktowym, w postaci drzewostanów sosnowych i limbowo-modrzewiowych. Zachowały się one do dzisiaj głównie po południowej stronie Tatr (Sokołowski 1928, Fabijanowski 1962, Pawłowski 1965).

W Tatrach Polskich pojedyncze reliktowe sosny i modrzewie, a tym bardziej większe ich grupy należą do rzadkości (Pawłowski 1956; Fabijanowski 1957, 1964; Myszkowski 1957, 1967; Madeyski 1963; Komornicki 1967 i inni).

Drzewostany limbowo-modrzewiowe podobne do tych, które spotykamy u górnej granicy lasu po południowej stronie masywu Tatr, nie były dotychczas znane z Tatr Polskich z wyjątkiem opisanego przez Myszkowskiego (1957) lasu świerkowo-brzozowego z limbą i modrzewiem nad Sywar-nem. Dopiero latem 1967 r. podczas badań prowadzonych z ramienia Ośrodka Dokumentacji Fizjograficznej Oddziału Polskiej Akademii Nauk w Krakowie nad rozsiedleniem limby w Dolinie Roztoki, natrafiono na drugi w naszych Tatrach

wspaniały, reliktowy drzewostan limbowo-świerkowy z modrzewiem (ryc. 1). Zajmuje on około 3 ha powierzchni w rezerwacie ścisłym na północno-zachodnim stoku Czuby Roztockiej, w strefie około 1150 do 1350 m n.p.m. Nachylenie stoku, zasłanego w tym miejscu potężnymi blokami granitowymi jest znaczne i wynosi około 40°. Osobliwy ten las schodzi spod



Ryc. 1. Fragment lasu limbowo-świerkowego z modrzewiem polskim *Larix polonica* Rac. pod Czubą w Dolinie Roztoki. — Part of a forest with mixed stands of the stone pine, spruce and Polish larch near the peak of Czuba in the Roztoka valley. Fot. Z. Bednarz

Czuby Roztockiej aż do potoku Roztoki, w miejscu, gdzie przecina go szlak turystyczny wiodący od Wodogrzmotów Mickiewicza do Doliny Pięciu Stawów Polskich.

Pod słabo zwartą warstwą drzew, którą tworzą limba *Pinus cembra* i świerk *Picea excelsa*, a w domieszce także modrzew polski *Larix polonica* Rac.<sup>1</sup> (Pawłowski 1956), brzoza karpacka *Betula carpatica*, jarząb pospolity (jarzębina) *Sorbus aucuparia* var. *glabrata*, krzewią się w podszyciu wymienione wyżej gatunki drzewiaste oraz gdzieniegdzie kosodrzewina *Pinus mughus*. W runie spotykamy borówki: czarną

<sup>1</sup> Modrzewie oznaczył na podstawie analizy szyszek doc. dr S. Bałut (Instytut Produkcji Leśnej WSR)

*Vaccinium myrtillus* i brusznicę *V. vitis-idaea*, podbiałek alpejski *Homogyne alpina*, bażynę *Empetrum hermaphroditum*, widłaki: jałowcowaty *Lycopodium annotinum* i wroniec *L. selago*, przenęt purpurowy *Prenanthes purpurea* i inne. Gatunki charakterystyczne dla górnoreglowego boru świerkowego *Piceetum tatricum* reprezentuje listera sercowata *Listera cordata*.



Ryc. 2. Około 10-letnia siewka modrzewia polskiego na wysokości 1350 m n.p.m. w reliktowym lesie pod Czubą Roztocką. — A seedling of the Polish larch about ten years old growing at the height of 1350 m. above sea level in a relic forest near the peak of Czuba Roztocka. Fot. Z. Bednarz

W warstwie mchów i porostów, które zwartymi kobiercami okrywają często głązy skalne, nadając im osobliwy wygląd rosną: torfowiec *Sphagnum Girgensohnii*, płaszczeniec falisty *Plagiothecium undulatum*, widłoząb miotlasty *Dicranum scoparium*, płonnik *Polytrichum attenuatum*, rókiet pierzasty *Ptilium crista-castrensis*, gajnik lśniący *Hylocomium splendens*, chrobotki *Cladonia* sp. i inne. Z obumarłych łodyżek mchów, szczątków roślin zielnych i igliwia wytworzyła się na granicie kwaśna (pH = 3,4), sięgająca niekiedy 50-centymetrowej grubości warstwa torfu mszystego. Nadmiar wody opadowej spływa po stoku na coraz to niżej położone płyty granitowe, na których obok mchów i porostów występują również śluzowce i glony o nitkowatych kształtach.



Ryc. 3. Fragment korony sędziwego modrzewia polskiego na tle Wołoszyńskich Szczot. — A part of the crown of an old Polish larch on the background of Wołoszyńskie Szczoty. Fot. Z. Bednarz

W sąsiedztwie opisanego drzewostanu świerk sięga do 30 m wysokości, natomiast w samym drzewostanie wykazuje wyraźnie obniżoną żywotność; słabo przyrasta, nierzadko spotkać tu można nawet okazy obumierające.

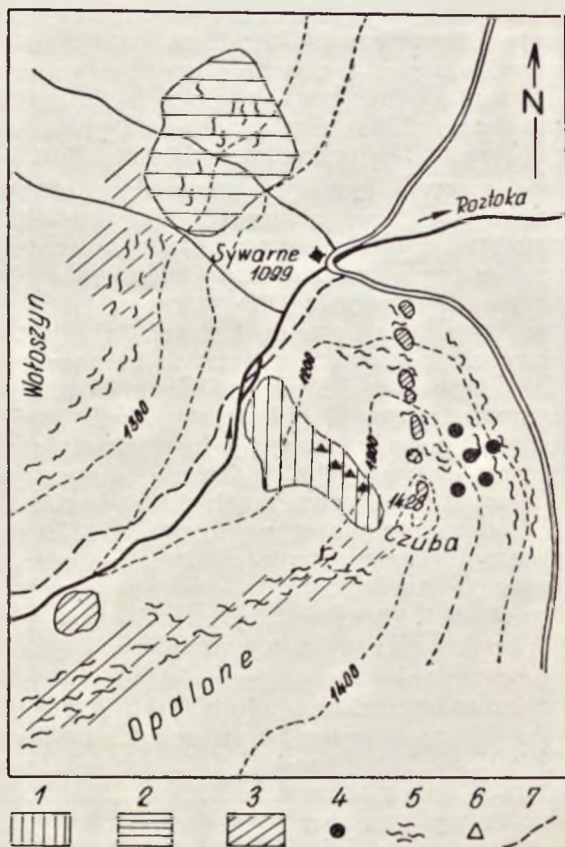
Należy przypuszczać, że tylko dzięki obniżonej zdolności konkurencyjnej świerka mogły się utrzymać na tym stano-

wisku światłoządne gatunki — modrzew i limba. Modrzew występuje w drzewostanie w strefie 1200 do 1350 m n.p.m. w liczbie dziewięciu egzemplarzy. Najbliższe notowane stanowiska modrzewia znajdują się w lesie nad Sywarnem (M y c z k o w s k i 1957) oraz na północnych stokach Czuby Roztockiej (F a b i j a n o w s k i 1964). Stanowiska te tworzą wyraźny ośrodek występowania tego gatunku w Dolinie Roztoki.

Modrzewie w rozpatrywanym przez nas drzewostanie zasługują z wielu względów na szczególną uwagę. Rosną przede wszystkim na stoku o ekspozycji północno-zachodniej, ocienione w dodatku przez skalistą grań Opalonego, potężny kompleks Wołoszyna oraz wysokie 30-metrowe ściany, napierającego zewsząd boru świerkowego. Już ten fakt jest swego rodzaju osobliwością ponieważ modrzewie rosnące w lesie nad Sywarnem po przeciwnej stronie Doliny Roztoki, na stoku o ekspozycji południowej i południowo-wschodniej już przy niewielkim nawet bocznym ocienieniu wydzielają się z drzewostanu (M y c z k o w s k i 1957). Ponadto przy tych, zdawałoby się niekorzystnych warunkach świetlnych i znacznym wzniesieniu nad poziom morza wynoszącym 1350 m, modrzewie w opisywanym drzewostanie odnawiają się w sposób naturalny. Znalezione tu bowiem dwie siewki szesnasto- i trzydziestocentymetrowej wysokości (ryc. 2). W reglu górnym Tatr Polskich jest to zjawisko wyjątkowo rzadkie.

Na osobną wzmiankę zasługuje wiek modrzewi. U najstarszych dwu okazów wynosi on około 350 lat. W świetle dotychczasowych danych są to jedne z najstarszych modrzewi w Tatrach Polskich (F a b i j a n o w s k i 1957, M a d e y s k i 1963). Wiek pozostałych drzew wynosi od 190 do 290 lat. Modrzewie posiadają dobrze wykształcone wysokie i gonne strzały o luźnych wyniesionych ponad świerkami koronach. Tylko jedno drzewo obumarło uszkodzone przez pień padającego świerka; drugie nosi na sobie dawne ślady cięcia siewki. Wysokość drzew wynosi od 12 do 21,5 m, obwód zaś ich mierzony na wysokości 1,30 m nad ziemią od 0,72 do 1,52 m. Wyrazem przystosowania modrzewi do surowych warunków klimatycznych jest wykształcenie się zadziwiająco grubej korowiny. U niektórych egzemplarzy dochodzi ona w częściach odziomkowych pni nawet do 15 cm grubości. Wierzchołki drzew tylko u najstarszych okazów bywają uszkodzone i płaskie. Krótkie, już w sierpniu żółknące szpilki wraz z porostami obficie porastającymi kruche gałązki nadają tym sędziwym drzewom szczerzający, pełen dostojności wygląd.

Naturalne pochodzenie opisanych modrzewi nie budzi wąt-



Ryc. 4. Rozmieszczenie stanowisk modrzewia i limby w Dolinie Roztoki: 1 — reliktowy las limbowo-świerkowy z modrzewiem pod Czubą Roztocką; 2 — las świerkowo-brzozowy z modrzewiem i limbą nad Sywarнем; 3 — skupienia limby *Pinus cembra*; 4 — stanowiska modrzewi na północno-wschodnich stokach Czuby Roztockiej; 5 — skałki śródleśne; 6 — najwyższe w Tatrach Polskich egzemplarze limby *Pinus cembra*; 7 — szlak turystyczny do Doliny Pięciu Stawów Polskich. — Distribution of the localities of the larch and stone pine in the Roztoka valley: 1 — a relic forest with mixed stands of the stone-pine, spruce and larch near the peak Czuba Roztockiej; 2 — a mixed forest of spruce, birch, larch and stone-pine above Sywarнем; 3 — groups of the stone-pine *Pinus cembra*; 4 — the localities of the larch on the north-eastern slopes of Czuba Roztockiej; 5 — rocks in the forest; 6 — the tallest specimens of the stone-pine in the Polish Tatras; 7 — a tourists' path to the Valley of the Five Polish Lakes.

pliwości. Trudno bowiem przypuszczać, by około 350 lat temu, a więc na początku XVII wieku podejmowano w Tatrach, a tym bardziej w tej ich trudno dostępnej części próby sztucznego wprowadzania drzew leśnych. Znajdujemy co prawda w piśmiennictwie tatrzańskim wzmianki o wysiewaniu nasion modrzewia i innych gatunków drzewiastych wzdłuż drogi do Morskiego Oka, miało to jednak miejsce znacznie później bo około 1850 roku (Wycieczka w Tatry-Kościelisko-Bukowina 1854).

Doskonale odnawiająca się w drzewostanie pod Czubą Roztocką limba osiąga rekordowe dla Tatr wysokości. Najwyższa ma około 24 m wysokości, podczas gdy dotychczas uważano za najwyższe w Tatrach okazy 19- i 21-metrowe (Jamnický 1964, Myszowski 1955). Granicę 19 m wysokości przekraczają liczne limby. Bardzo znamienity jest fakt żywiołowego odnawiania się limby jak również jej obfite obradzanie, pomimo że rok 1967 nie uchodził dla tego gatunku za nasienny. Opisane stanowisko limby należy bez wątpienia do najliczniejszych w Dolinie Roztoki.

Unikalny pod wieloma względami charakter lasu limbowo-świerkowego z modrzewiem pod Czubą Roztocką stawia go w rzędzie najcenniejszych obiektów przyrodniczych w Tatrzańskim Parku Narodowym. Należy więc mieć nadzieję, że władze Parku otoczą go jak najtroskliwszą opieką.

#### SUMMARY

#### **A relic forest of the stone-pine and spruce mixed with larch near the peak Czuba Roztocka in the Tatra National Park**

The author discovered this relic forest at the elevation of 1150—1350 m. above sea level. The light-loving tree species, stone-pine and larch have survived there, in the upper montane zone, owing to the decreased ability of the spruce to grow and compete with other trees. The larch trees aged 190—350 discovered by the author belong to the oldest in the Polish Tatra Mts. The larch regenerates naturally in the forest described, which is a rather exceptionally rare phenomenon in the upper montane zone of the Polish Tatra Mts. The stone pine near Czuba Roztocka attains the height of 24 m. which is a record for the Tatra. The relic forest near Czuba Roztocka should be taken under special care by the authorities of the Tatra National Park.

#### PIŚMIENICTWO

Fabijanowski J. 1957. *Najstarszy okaz modrzewia w Tatrach Polskich*. Chrońmy Przyr. ojcz. R. 12 zes. 5.

Fabijanowski J. 1962. *Lasy tatrzańskie*. W: „Tatrzański Park Narodowy.” Pr. zbior., red. W. Szafer. Kraków.

- Fabijanowski J. 1964. *Modrzewie z Czuby w Dolinie Roztoki*. Chrońmy Przyr. ojcz. R. 20 zes. 2.
- Jamnický J. 1964. *Príspevok k poznaniu najvyššieho veku a najväčších vzrastových rozmerov limby (Pinus cembra L.)*. Sborník prác o Tatranskom Narodnom Parku 7.
- Komorńicki J. 1967. *Niektóre osobliwości przyrodnicze rejonu dolin Roztoki i Rybiego Potoku w Tatrach*. Chrońmy Przyr. ojcz. R. XXIV zes. 4.
- Koperowa W. 1962. *Późnoglacialna i holocenska historia roślinności Kotliny Nowotarskiej i jej obrzeża*. Acta paleobot.
- Myczkowski S. 1955. *Ekologia zespołów leśnych Tatr Polskich*. Ochr. Przyr. R. 23.
- Myczkowski S. 1957. *Osobliwości przyrodnicze rezerwatu ścisłego pod Wołoszynem w Tatrach*. Chrońmy Przyr. ojcz. R. 13 zes. 2.
- Myczkowski S. 1967. *Projekt sieci rezerwatów ścisłych w Tatrach*. Ochr. Przyr. R. 32.
- Madeyski Cz. 1963. *O powrót modrzewia do Tatr Polskich*. Chrońmy Przyr. ojcz. R. 19 zes. 5.
- Pawłowski B. 1956. *Flora Tatr*. T. 1.
- Sokołowski W. 1928. *O górnej granicy lasu w Tatrach*. Kraków.
- Szafer W. 1936. *Jak powstały lasy tatrzańskie?* Rozdział w pracy S. Sokołowski: *Las Tatrzański*. Wydawn. Nasza Księgarnia. Warszawa.
- Szafer W. 1948. *Jak powstały lasy tatrzańskie*. Biol. w Szk. nr 4.
- Szafer W. 1954. *Niektóre problemy schyłku plejstocenu*. Kosmos R. 3. zes. 4.
- Szafer W. 1966. *Dziesięć tysięcy lat historii lasu w Tatrach*. Wydawn. PAN, Oddziału w Krakowie. Seria NAUKA DLA WSZYSTKICH nr 1. Kraków.
- Srodoń A. 1959. *Zarys historycznego rozwoju szaty roślinnej Polski w późnym glacialu i postglacialu*. W: *Szata roślinna Polski*. T. 1. Warszawa.
- Wycieczka w Tatry — Kościelisko — Bukowina*. 1854. Jahresschrift des Galizischen Forst-Vereins.

FRANCISZEK BŁĄZEJEWSKI

## O faunie rezerwatu stepowego w Płutowie

Rezerwat na zboczach doliny Wisły między Płutowem a Starogrodem w powiecie chełmińskim, znany także pod nazwą Zbocza Płutowskie, rozpościera się nad tarasem doliny na odcinku około 3,5 km długości. Teren rezerwatu porościany jest licznymi jarami (ryc. 1.). Opis jego szaty roślinnej, na którą składają się m.in. fragmenty z florą stepową, znaleźć można w różnych publikacjach, z których tylko dla przykładu wymienię prace: Preussa (1912), Ceynowej