

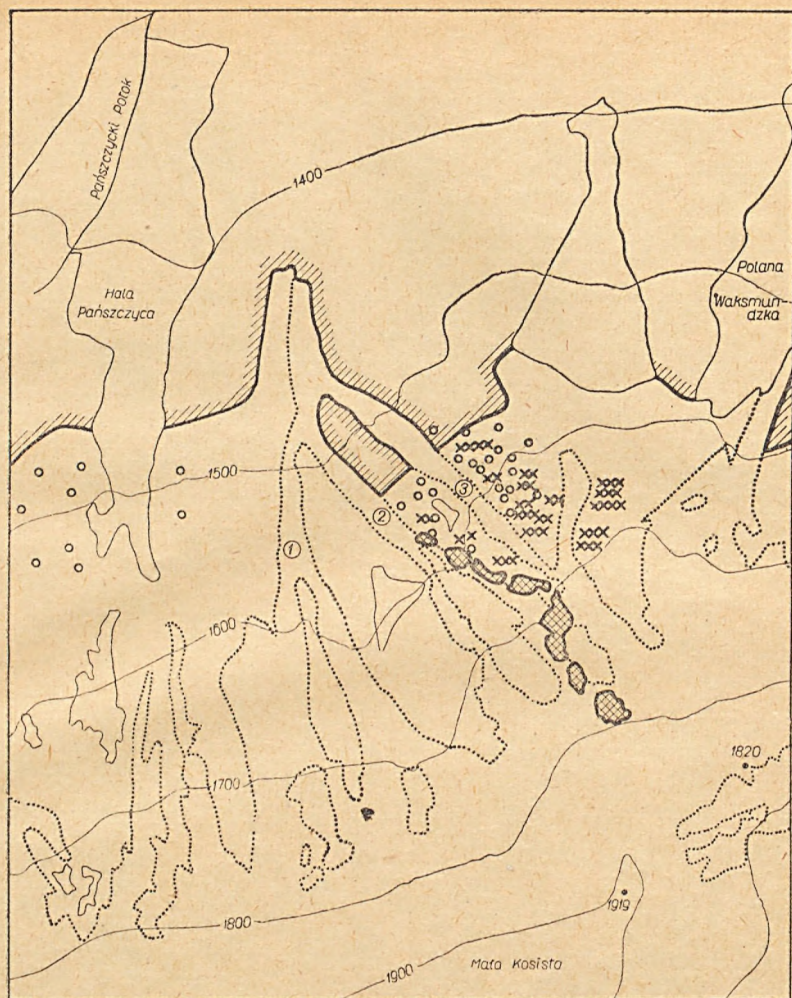
STEFAN MYCZKOWSKI

## Naturalne szpalery świerkowe nad górną granicą lasu na stokach Małej Kosistej w Tatrach

Jest rzeczą znaną, że górna granica lasu zależy od działania szeregu czynników ekologicznych. W Dolinie Pańszczycy w Tatrach szata roślinna w strefie górnej granicy lasu jest urozmaicona i ma charakter pierwotny. Można to wytłumaczyć tym, że eksploatacja lasu w najwyższych partiach tej doliny nie była nigdy zbyt intensywna z powodu niedostępności terenu.

Masyw Małej Kosistej można podzielić pod względem geologicznym na dwie części: wschodnią — wapienną i zachodnią — bezwapienną. Linię graniczną pomiędzy obu wymienionymi częściami da się łatwo ustalić w terenie dzięki wyraźnie widocznym skałkom dolomitowym (ryc. 8).

W zależności od podłoża rozmaicie przebiega górna granica lasu, a mianowicie zasięg górno-regłowego lasu świerkowego dochodzi na stokach w części wapiennej o około 100 m wyżej n. p. m. aniżeli w części bezwapiennej. Interesujące jest również zjawisko wyjątkowego nasilenia erozji wstecznej w żlebach nr 1 i 2 (por. mapkę na ryc. 8), znajdujących się na pograniczu obu wyżej wymienionych części masywu Małej Kosistej. W dolnej części tych żlebow, na wysokości 1450 do 1550 m n. p. m., nagromadzają się corocznie ogromne ilości rumoszu, który większe wody opadowe i lawiny przenoszą żlebem w dół i dalej przez las, aż na Halę Pańszczycę. W okresie wiosennym i z początkiem lata olbrzymie zwały lodu przykryte grubą warstwą ziemi, żwiru i okruchów skał zalegają w dolnej partii tego żlebu. W tym miejscu wyraźnie obniża się górna granica lasu. Dnia 10 lipca 1953 r. w opisywanym żlebie znajdowały się bryły lodu dochodzące do 5 m miąższości, przykryte warstwą ziemi i kamieni, grubości około 3 m, izolującą lód od ciepła i promieni słonecznych. Te zalegające w ziemi aż do lata lody wywołują znaczne, lokalne obniżenie temperatury, szkodliwe dla świerka szczególnie na wiosnę w okresie pędzenia. Powoduje to niekorzystne



- |     |                              |                    |
|-----|------------------------------|--------------------|
| xxx | naturalne szpalery świerkowe | skłki dolomitowe   |
| o   | limby                        | kosodrzewina       |
| ☁   | polany, hale                 | górna granica lasu |

Ryc. 8. Górna granica lasu na stokach Małej Kosistej w Tatrach



Ryc. 9. Limby w żlebie na Małej Kosistej — 1 550 m n. p. m.

Fot. S. Myczkowski



Ryc. 10. Naturalne szpalery świerkowe na stokach Małej Kosistej w kodsodrzewinie na wysokości 1 650 m n. p. m.

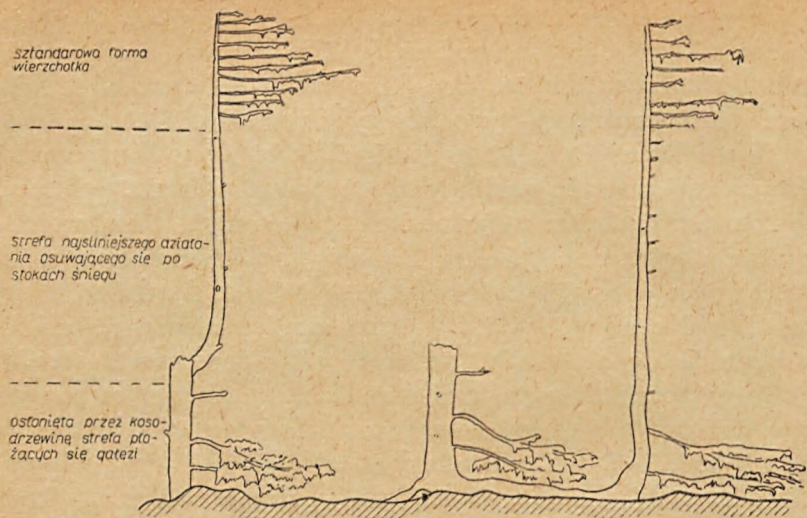
Fot. S. Myczkowski

dla tego drzewa skrócenie vegetacji. Na skrajnych świerkach można w tym miejscu zauważyć liczne ślady uszkodzeń wywołanych przez mroź. Natomiast kosodrzewina, która wkroczyła tu wtórnie z wyższych partii stoków, wykazuje dużą żywotność.

W wapiennej części Małej Kosistej występują w strefie górnej granicy lasu liczne, oryginalne formy kępowe odroślowych świerków. W kępach tych drzewo mateczne otoczone jest przez świerki wyrosłe z jego płożących się gałęzi. Powyżej linii górnego zasięgu lasu, wśród rozwiniętego dobrze piętra kosodrzewiny (1500 do 1700 m n. p. m.) można zaobserwować wyraźne strefy roślinności drzewiastej. Nad lasem znajduje się strefa świerków. Występują tu one przeważnie odroślowo, w kępach lub pojedynczo wśród kosodrzewiny (1500 do 1580 m n. p. m.), dorastając do 8 m wysokości. Pojedynczo rosną tu również okazałe limby oraz jarzębiny (*Sorbus aucuparia* var. *glabrata* Wim. et Gr.). Powyżej tej strefy w kosodrzewinie, na wysokości 1580 do 1680 m n. p. m., występują jeszcze dosyć liczne świerki, często wegetatywne, a także rzadsze już limby i jarzębiny (te ostatnie przeważnie w formie krzewiastej).

Świerki rosnące w powyższej strefie ustawiają się w charakterystyczne szpalery. Wedługprzeprowadzonych w terenie obserwacji główną przyczyną formowania się tu szpalerów świerkowych jest wiatr. Na zboczach Małej Kosistej przeważają wiatry zachodnie. Taki jest również układ wspomnianych szpalerów. Powstały one w ten sposób, że sztandarowe świerki częściowo przez odkłady gałęziowe, skierowane stale w tę samą stronę, odrastały lub zasiewały się rzędami obok siebie w kierunku prostopadłym do stoku.

Te szczególne szeregi drzewek są następnie jeszcze formowane w kierunku równoległym do stoku przez osuwające się śniegi. Wynikiem oddziaływania obu wymienionych czynników są postacie świerków w szpalerach przedstawiające się następująco (por. ryc. 11): w dole strzały drzewka wyrastają 1 lub 2 gałęzie, duże i płożące się wśród kosodrzewiny w kierunku wschodnim. Wyższa partia strzały drzewa, maksymalnie do wysokości około 3 m, jest zupełnie ogołocona z gałęzi przez osuwające się śniegi, które zdarły gałęzie sztandarowego drzewka na tej części strzały. Wierzchołek drzewa ma chorągiewkę zwróconą również w kierunku wschodnim. Takie pokroje drzewek występują najwyraźniej na silnie nachylonych stokach.



Ryc. 11. Część naturalnego szpaleru świerkowego nad górną granicą lasu w Tatrach

W licznych fragmentach można tu zaobserwować przerzedzanie opisywanych szpalerów przez śnieg. Osuwające się lawiny śniegowe łamią pojedyncze drzewka, zawsze na połowie wysokości kosodrzewiny rosnącej bezpośrednio powyżej. Odstęp drzewek w szpalerach na najbardziej nachylonych stokach wynosi przeważnie około 1 m, pomiędzy nimi zaś sterczą pieńki tych, które sama natura wyeliminowała. Natomiast na słabiej nachylonych stokach szpalerzy świerkowe są przeważnie gęściejsze. Zdarza się, że niektóre drzewka po obłamaniu przez lawinę podnoszą gałąź boczną (por. ryc. 11), która dalej rośnie w miejsce głównego pędu. Powstają wówczas charakterystyczne skrzywienia osi drzew.

Poszczególne świerki w szpalerach rosnące w niższej strefie dochodzą do 15 cm pierśnicy, w strefie wyższej (1680 m n. p. m.) najwyżej do 8 cm pierśnicy i 3 m wysokości. W niektórych szpalerach płożą się po ziemi grube gałęzie dochodzące do 11 cm średnicy (por. ryc. 11). Aż do najwyższych stanowisk opisywane świerki obficie owocują. Jednakże ich nasiona, jak to wykazały prowizoryczne badania, kiełkują tylko w znikomym procencie.

Opisywane zjawisko występowania naturalnych form roślinności drzewiastej nad górną granicą lasu jest przede wszystkim interesujące

z punktu widzenia ekologicznego. Posiada ono przy tym pewne znaczenie gospodarcze ze względu na działanie przeciwerozyjne przeciwlawinowe roślinności w górach.

Górno-reglowy las świerkowy, ogołocony z ochronnego pasa, jaki przedstawiają nawet pojedynczo rosące limby oraz świerki odroślowe, może obniżyć znacznie górną granicę swego zasięgu, przede wszystkim wskutek braku odporności drzewostanów świerkowych na kamienne i śnieżne lawiny. Zjawisko takie można obserwować w wielu miejscach na terenie Tatr. Dawna, rabunkowa eksploatacja lasów górno-reglowych oraz dorywcze powiększanie terenów wypasowych przez niszczenie kosodrzewiny spowodowały zakłócenie równowagi biologicznej na skutek obniżenia górnej granicy lasu w Tatrach na wszystkich łatwiej dostępnych odcinkach.

Zjawisko obniżenia naturalnej, górnej granicy lasu nie jest jednak nieodwracalne. Pierwszym i najważniejszym zabiegiem hodowlano-leśnym, mającym na celu regenerację górnej granicy lasu w Tatrach, powinno być wprowadzenie limby na właściwe temu gatunkowi siedliska, przy zachowaniu odpowiedniego odstępu pomiędzy drzewami. Można również wykonać próby nad wprowadzeniem pojedynczo świerka na siedliska położone nad obecną górną granicą lasu, przy czym należy hodować świerk z nasion tych drzew, które obecnie występują na podobnych stanowiskach. Tam, gdzie istnieje jeszcze pierwotna górna granica lasu, należy jej zapewnić przez odpowiednie zabiegi jak największą trwałość.

W związku z powyższym należy ustalić w Tatrach obszary właściwych siedlisk dla limby. Ogólnie wiadomo, iż limbę można wprowadzić jedynie w wąskiej strefie przebiegającej na górnym okrajkowi świerkowego lasu górno-reglowego. Jednakże w tym trudno dostępnym terenie wszelkie zalesienia są bardzo kosztowne i dlatego kwestia celowości wprowadzania limby w danym odcinku strefy górnej granicy lasu winna być poprzedzona dokładnymi badaniami naukowymi. Badania przeprowadzone przez Zakład Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk mają na celu wyjaśnienie szeregu takich właśnie zagadnień związanych z regeneracją górnej granicy lasu w Tatrach.