

## ROZPRAWY.

Dr. SZYMON WIERDAK.

## O rozmieszczeniu drzew i krzewów na Węgrzech.

Według dzieła: Ludwik Fekete i Tibor Blattny. Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume u. Sträucher im ungarischen Staate.

(Dokończenie).

Następny rozdział, z całego tomu najobszerniejszy, został uzupełniony tabelarycznymi zestawieniami pionowego rozmieszczenia gatunków drzew na podstawie pomiarów barometrycznych, zamieszczonych w tomie II. Opisy pionowego rozmieszczenia przeprowadzono krainami, których wyróżniono aż 14. Z 5-ciu krain karpaccich poświęcę kilka uwag Karpatom środkowym z ich głównym trzonem, jakim są Tatry, przechodzące w kierunku zachodnim w Tatry Liptowskie, w kierunku wschodnim w Spiską Magurę. Jeśli się śledzi bliżej rozwój vegetacyi buka na całym tym obszarze, od dolnej granicy w górę, to napotyka się w rozmieszczeniu buka i innych drzew liściastych, a w dalszym ciągu i drzew iglastych, pstrą mieszaninę. Z początku mamy lasy bukowe z przymieszką drzewostanów dębowych, a im wyżej, to także drzewostanów jodłowych i świerkowych, przyczem okazuje się, że vegetacya buka nie osiąga swego właściwego charakteru, ponieważ świerk przywłaszczył sobie tutaj dominującą rolę. Zato w południowo zachodnich i zachodnich grupach górskich Karpat środkowych tworzy buk nie tylko wśród drzewostanów iglastych i dębowych wybitną strefę vegetacyjną, ale także często sięga jako samodzielna formacya aż do krainy alpejskiej.

W ogólności charakterystycznym jest to, że na zachodzie na wyższych nawet stanowiskach buk się uwydatnia, a więc zachowuje się zupełnie przeciwnie niż świerk. Przeważna ilość drzew należących do formacyi buka jak klon (*Acer platanoides*) wiąz szorstki (*Ulmus scabra*), *Tilia cor-*

*data* osiągają w Alacsony — Tára i Nagy Fára w środkowym punkcie tego obszaru swą najwyższą górną linię zasięgu. Tu drzewostan iglasty nie jest jeszcze panującym, a także formacja kosówki i jałowca górskiego nie jest jeszcze dostatecznie rozwinięta, co przeciwnie ma miejsce w Tatrach wysokich. Podkreślić należy, że górną granicę lasów w Tatrach stanowią w Tatrach wysokich 100% świerk a 0% buk, w Alacsony Tára świerk 80%, buk 20%, w Nagy, Kis i Krivan Fára 50% świerk, 50% buk.

Odchylenie średniej górnej granicy na poszczególnych grupach górskich od średniej całego obszaru jest niekiedy znaczne. Z ważniejszych tworzących drzewostany gatunków przekraczają średnią:

w Tatrach Wysokich: świerk, sosna, modrzew, jawor o 10—50 m; poniżej zostaje buk. Dębu brak.

W Alacsony Fára: jodła, buk, dąb bezszypułkowy o 10—40 m; poniżej świerk, modrzew, sosna.

W Nagy Fára: buk, jawor o 10—30 m; reszta pozostaje w tyle.

W Polána Vepow-Fabova; jodła o 10 m; inne pozostają w tyle.

W Szepes-Gömörer Erzgebirge; dąb bezszyp. o 20 m; reszta daleko w tyle o 40—280 m.

W Krivan Fára pozostaje każda linia zasięgu poniżej średniej.

Na płaszczynach wapiennych niższych gór normalnie występuje zawsze *Quercus lanuginosa*, na skałach wapiennych gór wysokich cis i modrzew.

Niektóre termofilne elementa jak *Quercus lanuginosa* i *Q. Cerris* nie wchodzą nigdzie na swych północnych granicach zasięgowych tak głęboko do wnętrza wysokich gór jak w Karpatach środkowych.

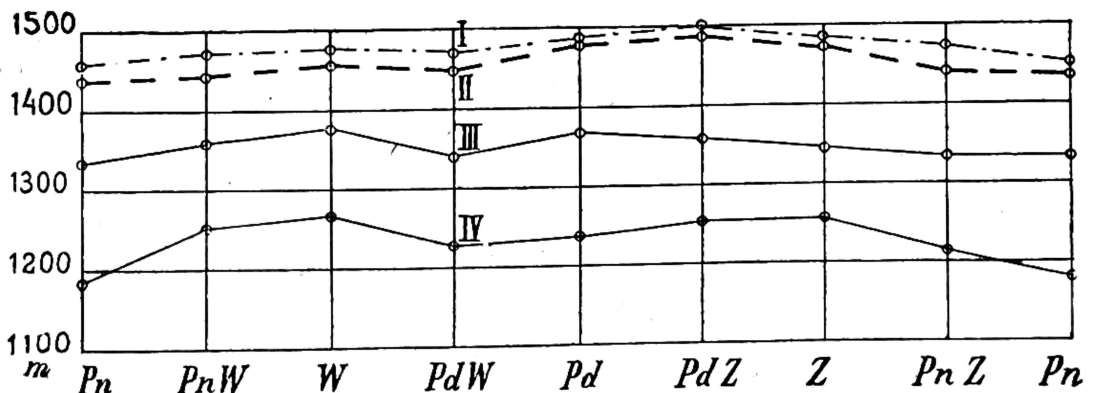
*Ruscus hypoglossum* występujący jeszcze w małych Karpatach tu brakuje zupełnie. U podnóża północnego Tatr Wysokich występuje najwybitniejsze z całych Węgier torfowisko wyżynne: Pustacie nowotarskie i orawskie. W tym obszarze zstępują rośliny podalpejskie aż do najniższych prawie punktów. Z drzew i krzewów tu rosnących wymienię przynajmniej najważniejsze, i tak: *Pinus Pseudo-pumilio* (Willk) *Empetrum nigrum* L., *Ledum palustre* L., *An-*

*dromeda poli(olia) L.*, *Calluna vulgaris* Salisb., *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis idaea* L., *V. oxycoccos* L., *V. myrtillus* L.

Na miejscach mniej torfiastych lub na zapuszczonych rolach buja masowo wrzos, jałowiec i sosna, do których się przyłącza także świerk. Często spotyka się *Salix silesiaca*, *S. pentandra*, *S. purpurea*, *S. cinerea*, a nad brzegami rzek olchę szarą,

W krainie Karpat środkowych porobiono pomiary rozmieszczenia pionowego dla świerka, jodły, sosny, limby, kosówki modrzewia, cisa, jałowca zwykłego i górskiego, buka, dębu bezszypułkowego i szypułkowego, dla dębów, dla graba, leszczyny, brzozy gruczołkowej, brzozy omszonej, dla olchy czarnej i szarej, dla wierzb, dla osiki, topoli białej i czarnej, wiązu, lipy drobnolistnej i wielkolistnej, klonu, jaworu, paklonu, klonu tatarskiego, jesionu, gruszy, jabłoni, jarzębiny zwykłej, brekini, i jarzębiny (*Sorbus Aria*), dla głógów, dla trześni, czeremchy, dla kwaśnicy, (*Berberis vulgaris*), trzmieliny i bryzguliny, kłokoczki, kruszyny i szakłaka, derenia i świdwy, dla pożeczek, dla wilczego łyka, nieszpuki (*Cotoneaster integerrima*, *C. tomentosa*), dla wrzосу, borówki, kocierpki, bzu lekarskiego, koralowego i hebdu, kaliny i hordowiny, dla suchodrzewi (*Lonicera nigra* L. i *Xylosteum*), uwzględniając dolną i górną bądź tylko tę ostatnią granicę zasięgów.

Ryc. 1.



*Picea excelsa* L. { I g. granica zasięgu drzew 8 metrowej wysokości  
 II. g. granica zespołu luźnego  
 III. g. granica zespołu zwartego.  
 IV. *Fagus sylvatica* L. g. granica zespołów.

Pomieszczony grafikon przedstawia dla porównania oprócz linii zasięgu świerka także górną granicę buka. Na

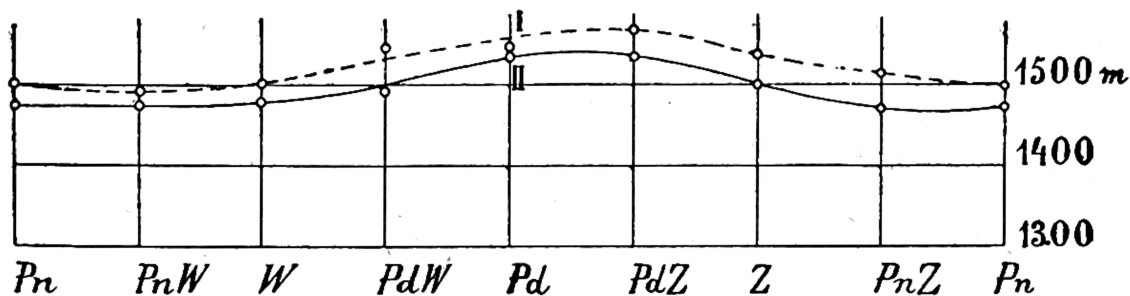
południowo-wschodniej stronie zaznacza się depresja w granicach zasięgowych.

W porównaniu z liniami zasięgowymi zboczy wykazują doliny następującą depresję:

górna granica zawartego zespołu	na zboczach	w dolinach	różnica
wynosi . . . . .	1354 m	1290 m	64 m
górna granica luźnego zespołu			
wynosi . . . . .	1457 m	1439 m	18 m
górna granica zespołu drzew 8 m			
wysokich . . . . .	1483 m	1459 m	24 m

Jako najważniejszą naturalną przyczynę tej depresji w dolinach należy przyjąć ostrzejszy klimat, który w dolinach występuje częściej, aniżeli na zboczach.

Ryc. 2.



*Picea excelsa*. I. Górna granica formacji drzew 8 m wysokich,  
II. górna granica zespołów luźnych w Tatrach Wysokich.

Powyższy grafikon ilustruje zmiany w liniach zasięgowych stosownie do ekspozycji. Granica leśna dolin jest o 53 m, zaś górna granica formacji drzew o 8 metrowej wysokości jest o 64 m niższą od średniej granicy zasięgowej zboczy.

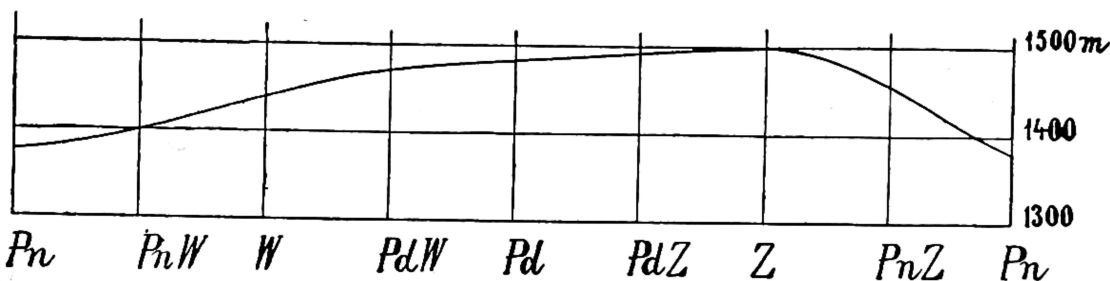
Co do modrzewia (*Larix europaea* L.), to jakkolwiek jego dolna granica zasięgowa leży wyżej niż świerka, a górna przebiega w pobliżu górnej granicy świerka, zaś w Tatrach wysokich wychodzi wyżej, to można powiedzieć, że wegetacja modrzewia rozwija się w pasie świerka. W wysokich Tatrach n. p. zamieszkuje on sam najniższe miejsca.

Górna granica osiąga w południowo-zachodniej i zachodniej stronie swoje maximum, a w północno-wschodniej i północnej swoje minimum. Wapień nie wywołuje tu żadnej elewacji. W zachodniej części Tatr Wysokich, gdzie modrzew



nie rośnie na wapieniu wychodzi górna granica jego o 40 m wyżej aniżeli w obszarze wschodnim.

Ryc. 3.



*Larix decidua* Mill. Górna granica formacji drzewnej w Karpatach środkowych.

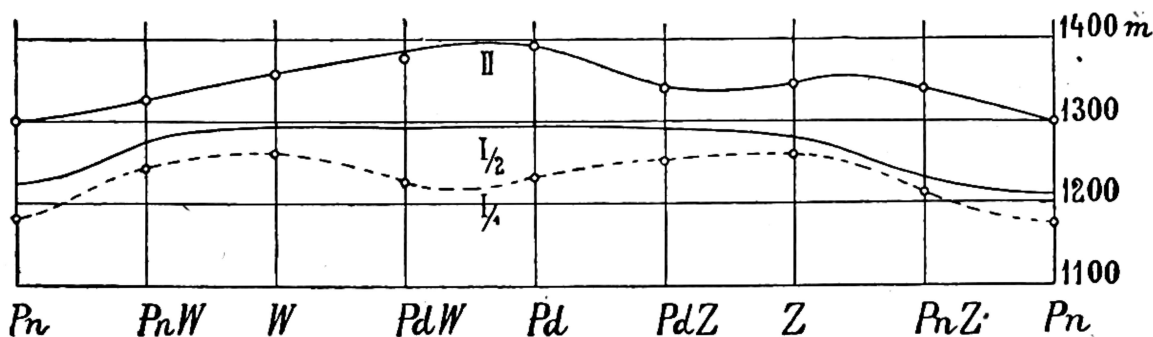
Pas wegetacji cisa leży przeciętnie między 670—1000 m.

Odnośnie do buka to pojaw jego ulega w poszczególnych grupach górskich Karpat środkowych wahaniom. W niektórych górach sięga buk nieprzerwanie aż do górnej granicy drzew, w innych pozostaje w tyle wobec zespołów świerkowych. W sąsiednich częściach jednego piętra górskiego może leśną granicę stanowić z jednej strony buk, z drugiej świerk. Wśród ogólnej granicy lasu w Karpatach środkowych przypada na buka około 13%. Godnym uwagi tutaj fakt, że większa część grauic leśnych buka przypada na zachodnie partye górskie. Gdzie rozwój wegetacji buka nie jest przez świerka hamowanym, tam górna granica jego zasięgu podnosi się o około 50 m. Podczas gdy średnia granica lasu bukowego wynosi 1280 m, tworząc klimatyczną wartość krańcową, to w lasach świerkowych zespoły bukowe osiągają górną granicę już przy 1230 m, a miarę tego obniżenia stanowi walka o byt tych gatunków. Niskie granice buka w Tatrach Wysokich wskazują dostatecznie, że drzewo to w tym obszarze tłumione przez świerka posiada podrzędne tylko znaczenie, a co jest uderzającym to to, że buk pomimo tego w zachodnich i wschodnich partyach szczególnie na wapieniu może jednak przyjść do znaczenia. Podobnie jak jodła tak i buk w Ałacsony Tatra wspina się najwyżej, w Tatrach Wysokich przeciwnie świerk stoi na pierwszym miejscu. Obszar leśny Karpat środkowych można na dwie części podzielić: w jednej (wschodniej) posuwanie się buka w górę bywa przez świerka powstrzymy-

wane, z drugiej (zachodniej) zaś pozostawia mu świerk tu i ówdzie częściowo lub nawet całkiem wolną drogę.

Położenie stanowiska wpływa na ukształtowanie się górnej granicy buka. W ogólności można powiedzieć, że tam, gdzie buk towarzyszy świerkowi, tam pokrywa on strony południowe (połudn., połudn. zachodnie i połudn. wschod.), świerk zaś strony północne, co widać z przebiegu krzywych na poniżej zamieszczonym grafikonie.

Ryc. 4.



Górne granice zasięgu buka w Karpatach śródwycich.

I/1 górna granica zespołu ponadto świerk,

I/2 " " " jako granica lasu,

II " " skarlówacenia (krzaki bukowe).

Wszystkie te trzy linie buka biegną na południu, południowym wschodzie lub wschodzie najwyżej, na północy i północnym zachodzie najniżej. Dodać jeszcze należy, że w zespołach świerkowych znajdujący się buk prędzej znika w dolinach niż na zboczach górskich.

Nakoniec podam jeszcze jak się przedstawiają wszystkie linie zasięgowe buka w cyfrach.

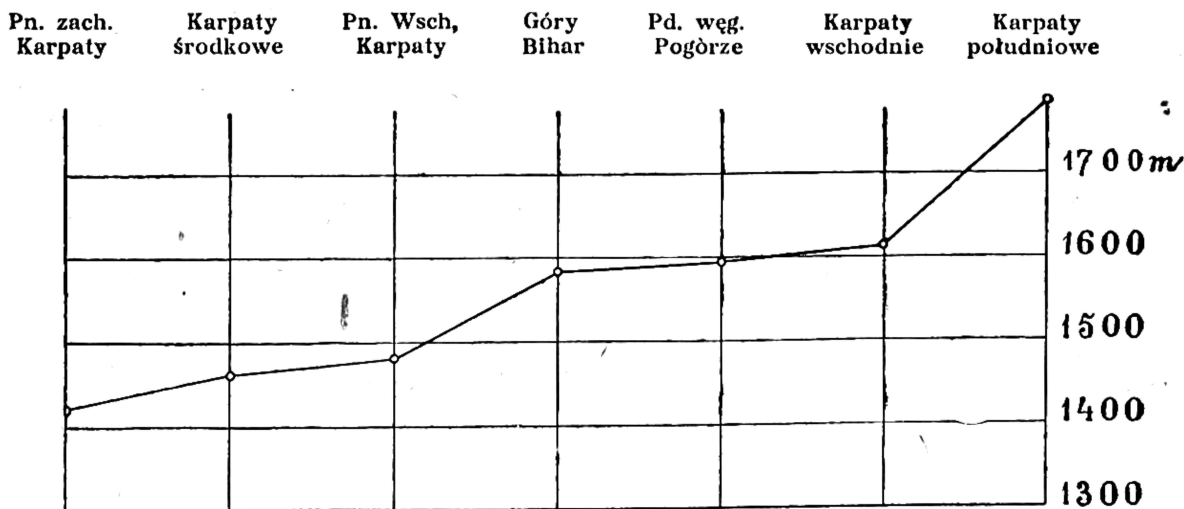
- |                  |  |                |        |
|------------------|--|----------------|--------|
| a)               | dolna granica pojedynczego występowania                | wynosi średnio | 329 m  |
| b)               | " " tworzącego się zespołu                             | wynosi         | 330 m  |
| c)               | górna " zespołu w ogólności                            | "              | 1246 m |
| c <sub>1</sub> ) | " " " jako granica lasu                                | "              | 1280 m |
| c <sub>2</sub> ) | " " " wyżej świerk                                     | "              | 1230 m |
| d)               | " " sporadycznego występowania w zespołach świerkowych | wynosi         | 1258 m |
| e)               | " " formacji krzewibstej buka                          | "              | 1352 m |

W podobny sposób zestawione jest rozmieszczenie pionowe drzew i krzewów w reszcie krain.

Rozdział trzeci poświęcony jest, jak to już wspominałem, przeglądowi pionowych linii zasięgowych z podaniem średniej wartości dla obszarów państwa węgierskiego. Rozdział ten uzupełniony jest tabelami zawierającymi według okolic górskich średnie granice pionowe, co ułatwia przegląd stosunków pionowego rozmieszczenia odnośnych gatunków drzewnych.

Podalpejskie i wysokogórskie drzewa obniżają swe dolne granice w północnych i zachodnich obszarach, np. północno-zachodnich i środkowych Karpatach schodzą najbardziej w dół *Picea excelsa*, *Pinus montana*, *P. Cembra*, *Ribes alpinum* i *Sambucus racemosa*. Ogólnem jest to zjawiskiem, że dolne granice ku wschodowi i połudn. wschodowi podnoszą się coraz wyżej a równocześnie także podnoszą się, ale nie w takim samym stosunku granice górne. Świerk, jako panujące drzewo podalpejskiej formacji leśnej w obszarze Karpat, osiąga najwyższe wzniesienia w Karpatach południowych jak to poniższy grafikon uwydatnia.

Ryc. 5.



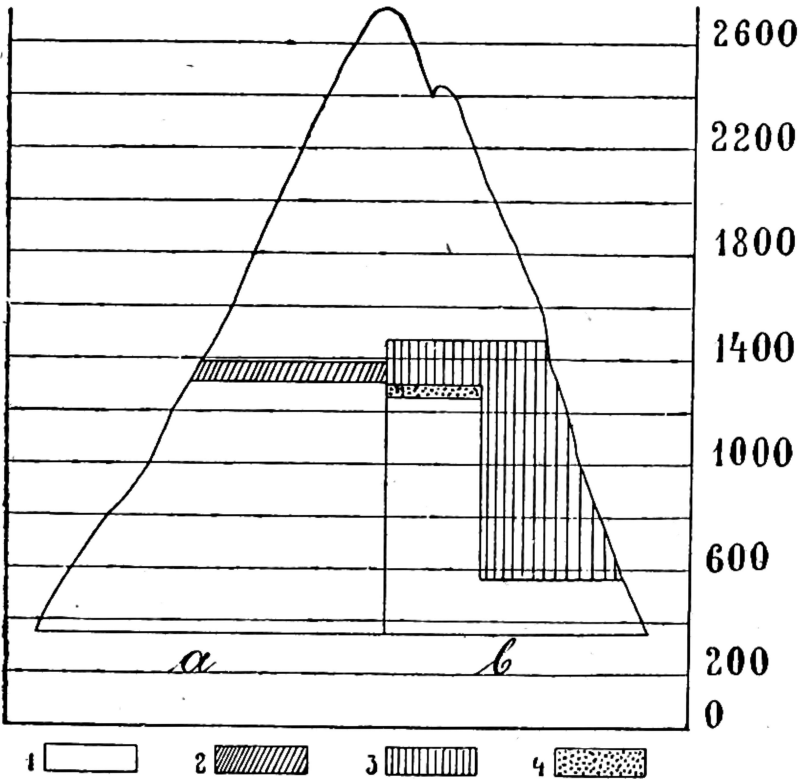
Górne granice świerka w górach węgierskich (przekrój od północn zach. do połudn. wsch.).

Tak samo zachowują się jodła, sosna, limba, kosówka, modrzew, cis, jałowiec górski, dąb szypułkowy, grab, brzoza, olcha zielona, jawor i t. p., buk jednak nie dostosowuje się do przebiegu granic drzew iglastych.

Zamieszczone schematy (A i B) pionowego rozmieszczenia świerka i buka oraz pionowe linie zasięgowe dębu, buka, jodły, świerka i kosodrzewiny ułatwiają zorientowa-

nie się w pionowym rozmieszczeniu najważniejszych drzew pod względem leśnym.

Ryc. 6. A. Schemat pionowego rozmieszczenia świerka i buka w Karpatach środkowych.



1. Drzewostany bukowe: a) bez świerka granicę lasu tworzące, b) nad nimi świerk. 2. Strefa buka karłego na granicy lasu. 3. Bez buka, panujące drzewostany świerkowe. 4. Pas drzewostanów świerkowych z domieszką buka ponad strefą buka.

granicę swego masowego występowania. U świerka wpływ podłoża wapiennego na jego górną granicę t. j. na jej podwyższenie na ogół jest znikomy a często obniża ją. Np. górna granica luźnych zespołów świerkowych w Karpatach środkowych sięga na niewapiennem podłożu przeciętnie o 35 m wyżej aniżeli na wapieniu zaś w Karpatach wschodnich obniża się około 10 m, w południowych o 24 m, a w górach Bihar nawet o 60 m. Najwybitniejsze różnice na korzyść wapienia znaleziono dla górnej granicy formacji drzew 7 m wysokich w Karpatach wschodnich o 72 m.

Buk na ogół sięga na wapieniu wyżej n. p. w Karpatach środkowych górna granica zespołu bukowego o + 21 m, ale za to górna granica sporadycznego występowania obniża się o 27 w.

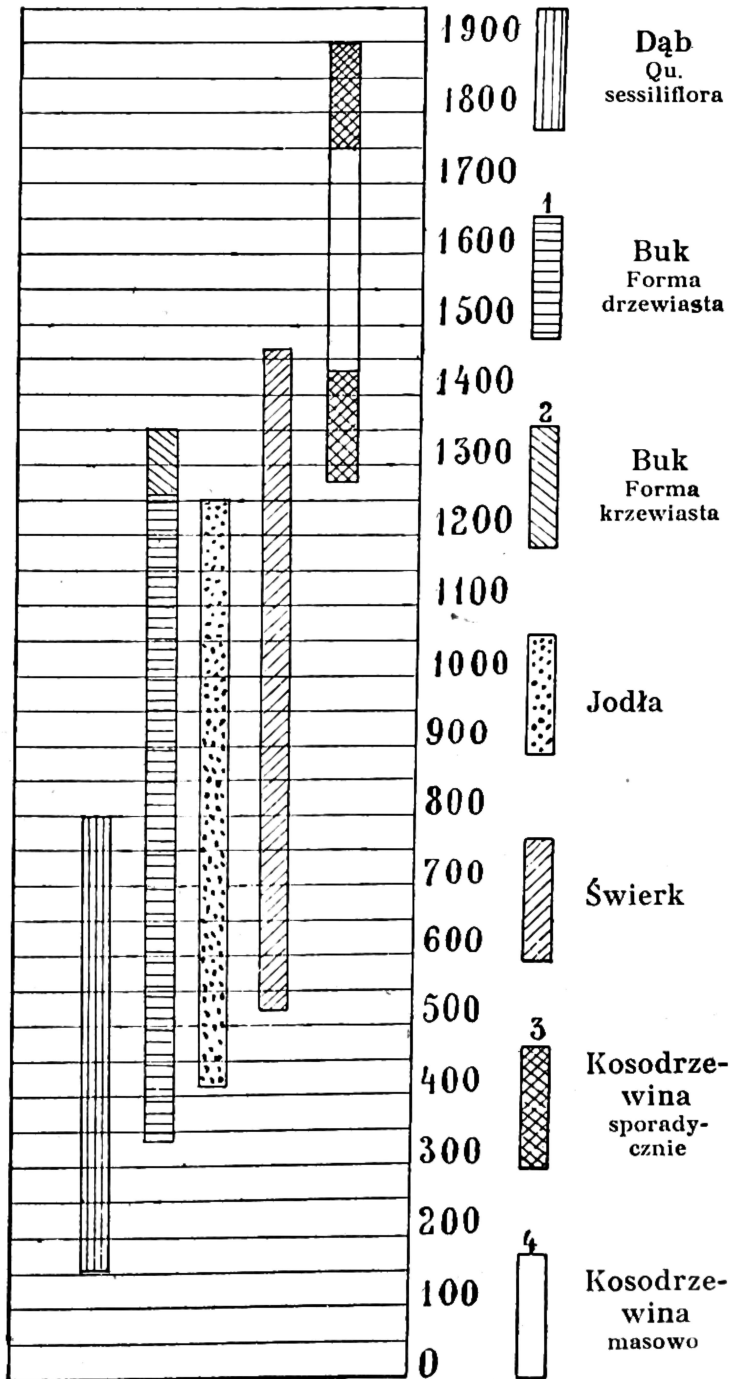
Rozdział IV.  
daje próbę oznaczenia wpływu różnych czynników na wegetację.

a) Wpływ podłoża kamiennistego na rozmieszczenie drzew. Tu szczególnie wapień, dolomit i margiel swój wpływ zaznaczają. W Karpatach naogół widzimy, że na wapieniu odgraniczenia w pionowym rozmieszczeniu są więcej zatarłe a elementy poszczególnych formacji przekraczają znacznie gra-

b) Wpływ ekspozycji na przebieg linii pionowych:

W ogólności godnem uwagi jest to, że jak już wspomniałem górne granice zasięgowe na grzbietach i wierzchołkach górskich przeciętnie biegną wyżej, aniżeli w dolinach. Różnica wynosi na ogół około 90 m, lecz liczba ta nie jest dla różnych gatunków jednakową, gdyż nawet wśród poszczególnych linii tego samego gatunku ulega wahaniom. Górne granice świerka sięgają średnio blisko 40 m wyżej na grzbietach i wierzchołkach aniżeli w dolinach, górna granica sporadycznego występowania jodły biegnie na szczytach i grzbietach o około 150 m wyżej, niż w dolinach, u buka zaś przeciętna różnica wynosi blisko 110 m a może podnosić się do 220 m (np. południowe Karpaty). Dla dębu szypułkowego

Ryc. 7. B. Pionowe linie zasięgowe gatunków tworzących drzewostany w Karpatach środkowych.



różnica średnia wynosi około 60 m, dla graba średnio 111 m, a sięga także ponad 150 m, np. w Karpatach środkowych. Podnieść jednak należy, że niektóre gatunki zachowują się przeciwnie, t. j. że ich górna granica zasięgowa biegnie

w dolinach wyżej niż na grzbietach i wierzchołkach, n. p. olcha szara wychodzi w półn. wschodn. Karpatach w dolinach o 105 m wyżej niż na wierzchołkach.

Jako ogólne reguły w tym kierunku można przytoczyć następujące:

1) Na szczytach i grzbietach biegną zarówno dolne jak górne granice wyżej aniżeli w dolinach.

2) Pasy wegetacyjne są mniej szerokie w dolinach, na wierzchołkach i grzbietach aniżeli na stokach.

3) Górne granice wznoszą się na słonecznych zboczach wyżej niż na cienistych.

4) Także dolne granice są na miejscach słonecznych wyższe niż na cienistych.

5) Szerokość pasów roślinnych w kierunku pionowym jest na miejscach słonecznych mniejszą niż na cienistych.

c) Wpływ prądów powietrznych (wiatry).

Wiadomo, że prądy powietrza modyfikują działanie insolacji, powodując umiarkowaną szczególnie temperaturę i wyrównując różnice wilgotności powietrza. Już to wyrównujące działanie zapewnia prądom powietrznym wpływ na wegetację. Ponadto częste i silniejsze prądy wykonują działanie bezpośrednie częścią mechaniczną, wpływając na pokrój drzew. Wiatry bezwątpienia mogą także obniżać górne granice zasięgów w szczególności drzewiastych zespołów, n. p. świerka i buka.

d) Wpływ geograficznego położenia na granice pionowe naturalnego rozmieszczenia drzew.

Także i pod tym względem poświęcono bliższe badania trzem głównym gatunkom drzewnym t. j. świerkowi, bukowi i dębowi szypułkowemu. Z pomiarów i zestawień wynika, że w połudn. i półn. wschodn. Karpatach w okolicy 41 i 42 południka od Ferro jeden stopień szerokości geograficznej powoduje przeciętnie różnicę pionową o 70 m, to znaczy, że o wiele wyżej sięga górna granica, jeśli się o 1° do równika zbliżymy. Różnica ta dla różnych gatunków jest rozmaita. Największa różnica okazała się dla górnej granicy świerka, najmniejsza dla górnej granicy buka, w ogólności była różnica na wysokościach między 1400 m a 1700 m największa, przy 1200—1400 m wysokości najmniejsza. Ale ile wpływa na to spadek temperatury na każde 100 m, ile właściwość drzew, rozstrzygnięcie tego należy do przyszłości,



gdyż na podstawie dotychczasowych spostrzeżeń na pytanie to nie da się odpowiedzieć.

e) Wpływ masywności gór i klimatu górskiego na pionowe rozmieszczenie drzew.

Na ogół przyjmuje się, że góry oziębiają klimat. Tak jest, jeśli się porównuje klimat górski z klimatem okolic niżej leżących, ale jeśli się porównuje warstwy powietrza tych samych poziomów i o geograficznie podobnym położeniu, to dochodzi się do innych wyników. Wtedy przeciwnie przekonujemy się, że góry podnoszą temperaturę powietrza, powodując w ogólności podnoszenie się linii zasięgowych. Wpływ masywności gór liczbowo ledwie że da się wyrazić, jakkolwiek wpływ ten na przebieg linii zasięgowych w każdej grupie górskiej daje się stwierdzić. Zachodnia mniej masywna część północno-wschodnich Karpat niż ich część wschodnia, wykazuje przeciętną różnicę odnośnie do linii zasięgowych 110 m. Wpływowi masywności musi się przypisać, że jodła w Karpatach środkowych wychodzi sporadycznie i przeciętnie o 70 m wyżej (do 1260 m) aniżeli w bardziej na wschód leżących partyach półn. wschodn. Karpat gdzie wychodzi do 1180 m. W poszczególnych grupach Karpat środkowych wahanie się linii leśnych świerka stoi w prostym związku z masami piąter górskich np. Tatry Wysokie zajmują pierwsze, *Krivan Fatra* ostatnie miejsce. W górnych strefach krain wysokogórskich morski prąd powietrza wyrównuje działanie insolacji w większym stopniu, w miejscach niżej położonych wyrównywanie to jest po stronie północnej wybitniejsze niż po południowej. Dowodem tego to, że pasy wegetacyjne na południowych stronach są najmniejsze, na północnych przeciwnie największe.

Rozdział V. traktuje o przeobrażeniach krain leśnych, na które zarówno naturalne jak sztuczne mają wpływ czynniki. Zmiany klimatyczne pociągały za sobą przeobrażenie się danej roślinności do klimatu tego i podłoża przystosowanej, a także powodowały przesunięcia w formacji leśnej i wahania pionowych i poziomych linii zasięgowych. Nie należy zapominać także i o tem, że dzisiejszy obraz lasu nie przedstawia skończonego stadyum, ale że jest on tylko jednym stopniem rozwoju. Podczas, gdy w czasach przedhistorycznych przyczynami takich przeobrażeń były wyłącznie stosunki klimatyczne. to począwszy od czasów histo-

rycznych wpływ na zmiany w stanie i rozciągłości, a także i w składzie lasów ma w pierwszym rzędzie człowiek. Każde gospodarstwo leśne powinno postępować według wskazówek natury, a tylko takie lasy utrzymywać i potomności przekazywać, które zarówno dla właściciela jak i dla narodu ze stanowiska ekonomicznego stanowią ważne źródło siły gospodarczej. Trzymając się zasady stałości, musi się dbać o utrzymanie i pomnożenie kapitału drzewnego, czego pierwszym warunkiem jest prędkie i rozumne przeprowadzenie odmłodzenia. Dążenie to winno każdego leśnika przenikać, jakkolwiek wymaga ono często gorącej walki, wiele trudów, kosztów i czasu. To też należy ze stanowiska roślinno geograficznego kilka słów poświęcić kwestyi zakładania i odmłodzenia lasu. Badania roślinno geograficzne dają nie tylko teoretyczne ale i dla praktycznego życia ważne wyniki, które gospodarka leśna może dla siebie wykorzystać. Nie chcemy tu udowadniać, że na podstawie nich dadzą się wygotować pewne przepisy odnośnie do rozmieszczenia drzew, np. jakie gatunki drzewne nadają się do zalesienia, albo odnośnie do obszarów górskich, położenia pionowego, ekspozycji, gleby i t. p. Przedewszystkiem trzeba zaznaczyć, że do tych celów musi się użyć drzew ojczy- stych w pierwszym rzędzie, gdyż te z natury przeznaczone są dla naszego klimatu. Znając granice naturalne nie możemy je uważać za klimatyczne, ale możemy granice leśnej hodowli daleko poza linie zasięgowe wysunąć, jeśli uznamy, że to jest celowem i koniecznem. Przedtem jednakże musimy zawsze rozważyć stosunki naturalnego występowania, musimy zawsze wziąć w rachubę naturalny kierunek wędrówki, możność rozprzestrzeniania się danego gatunku a głównie jego dotychczasowe zachowanie się na naturalnych stanowiskach t. zn. musimy znać jego przeszłość. Przy zalesianiu pewnego terenu byłaby nam nadzwyczaj pożyteczną znajomość roślinno-geograficznej historyi, a więc tego jakie gatunki w ciągu wieków na tym terenie po sobie następowały. Chociaż historyczna geografia roślin na to pytanie daje nam ogólną odpowiedź, to przecież brak nam jeszcze znajomości szczegółów. Nadto musimy jeszcze umieć wglądać w naturę lasu, aby rozstrzygnąć, czy tenże posiada naturalną dążność do przeobrażania się swych zespołów, musimy umieć zaraz rozpoznać, że tu las dębowy

w jodłowy a tam bukowy chce się zmienić w las świerkowy, na innym zaś miejscu odwrotnie świerk lub jodła wciska się na miejsce buka, lub czy obecny stan podczas okresu odnawiania nie dozna żadnej zmiany. Okoliczności tych nie możemy nigdy z oczu spuszczać szczególnie, gdy chodzi o naturalne próby odnawiania. Podczas gdy w pewnych określonych miejscach utrzymanie dotychczasowego panującego, lub co najmniej współpanującego gatunku drzewnego z łatwością się udaje, to na innych miejscach tylko z nakładem wielu trudów, kosztów i czasu jest to możliwe. Jasnym jest, że tu nie klimat sprzeciwia się usiłowaniom człowieka lub je popiera, lecz różnorodność stosunków gleby (edaficznych) ma coś do powiedzenia a pole to jest jeszcze mało znane. Nie należy bowiem przeoczać tego, że podczas, gdy gospodarstwo rolne bardzo łatwo i pewnie może sobie przyswoić potrzebne wiadomości o całorocznej produkeyi, to leśnik z powodu powolnego rozwoju drzew i na dziesiątki lat lub na całe stulecia rozciągającego się przebiegu gospodarki leśnej, odpowiedź na te naturze zadane pytania musi przeważnie swoim następcom przekazać. W przyszłości może dowiemy się raz dokładnie, czy dąb w ciągu swego okresu życiowego podłoże na którym rósł, całkiem już wyjałowił i jeśli tak, to jakie składniki musimy lasowi dać, który na tem miejscu chcemy założyć. Na podstawie znajomości geografii roślin możemy dziś już w wielu wątpliwych przypadkach dać odpowiedź.

We wszystkich węgierskich grupach górskich daje się zauważyć, że świerk posuwa się z północy, co szczególnie na stykających się liniach zasiagowych świerkowych i bukowych zespołów stwierdzić można. Jeśli się więc istotnie wysledzi naturalny kierunek posuwania się danego gatunku drzewnego, w tym wypadku świerka, to należy w tym kierunku wprowadzić kulturę świerka, bo czy prędzej czy później sama natura to zrobi.

Inaczej rzecz się ma, jeśli chcemy zapewnić utrzymanie gatunku, który znajduje się w stadium ustępowania, np. jeśli chcemy zanikaniu dębu wszelkimi możliwymi pomocniczymi środkami przeszkodzić, które to usiłowanie przez naturalne siły i czynniki prędzej czy później unicestwione zostanie. Wymuszane utrzymanie takich gatunków nie jest ze stanowiska roślinno-geograficznego zalecanem.

W końcu omawianej przez nas pracy poruszona jest sprawa zalesiania terenów świerkiem, sosną, modrzewiem, dębem szypułkowym i akacją. Rozdział ten posiada dwa dodatkowe artykuły, pierwszy p. t. „Nowsze próby zalesiania piaszczysk „Alfeta“ węgierskie puszczy przez Or. v. Kissa, drugi „O zalesianiu puszczy Deliblät przez Eugeniusza v. Ajtala, trzeci „Zalesianie karstu“ przez Ottona v. Nitraya, w omawianie których jednak wdawać się nie będę. Również pominię rozdział VI, w którym zebrane są uwagi do poszczególnych drzew z dzieł A. v. Kenera p. t. Die Vegetationsverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens i F. Paxa Grundrüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen Bd. I u. II.

Dzieło, które omówiliśmy, jest dziełem wzorowym i przynosi chlubę węgierskiej nauce leśnictwa. Oby i u nas w Polsce znalazły problemy geograficzno-leśne rychłe i należyte uwzględnienie!