

Inż. STANISŁAW WYRWIŃSKI.

Wpływ czynników siedliska na
rozmieszczenie drzew leśnych
ze szczególnem uwzględnieniem ziem Polski.

2. Ciepło. *(Ciąg dalszy).*

Promienie słoneczne, przeprowadzające energję cieplną słońca, są zasadniczem źródłem ciepła dla życia organicz-

nego. Energja cieplna promieni słonecznych nie działa jednak bezpośrednio, lecz zostaje przedtem przemienioną w formę dla życia organicznego odpowiednią. Przetwórcą i regulatorem ciepła słonecznego jest atmosfera.

Już przy rozpatrywaniu wpływu światła, na wegetację drzew, zaznaczono, że samo światło, bez równoczesnego współdziałania pewnego stopnia ciepła, nie byłoby zdolne rozbudzić wegetacji i utrzymać swego działania. Wobec tego, że źródłem obu czynników jest słońce, działają one w przyrodzie też jednocześnie, choć niewspółmiernie. Niewspółmierność ta zaznacza się tembardziej, im bardziej oddalamy się od równika — a zbliżamy się ku biegunom.

Równie jak i światło musi ciepło osiągnąć pewien stopień energii, aby działanie jego mogło wywrzeć wpływ na wegetację roślin. Z podnoszeniem się stopnia ciepła rośnie i intensywność wegetacji roślin, lecz tylko do pewnej granicy, po przekroczeniu której intensywność zaczyna szybko słabnąć, a dalsze podnoszenie się ciepła może się stać dla roślin zabójczem.

Różnica, między najniższym stopniem ciepła t. j. minimum, a najwyższym t. j. maksimum, bywa dla różnych roślin zmienną, przytem ściśle zależną od współrzędnego czynnika klimatycznego — wilgotności.

Różnica, między minimum a optimum t. j. najdogodniejszym stopniem ciepła, jest zawsze znacznie większą, niż między optimum a maksimum.

Ścisłe określenie minimum ciepła, potrzebnego dla rozbudzenia wegetacji różnych roślin u nas, należy do rzeczy bardzo trudnych, gdyż wegetacja nie budzi się z pewnym stopniem ciepła, ale ciepłota pewna musi działać nieprzerwanie czas dłuższy. Niema też żadnych danych zbijających przypuszczenie, że już przy niższych temperaturach, pod wpływem intensywniejszego światła rozpoczynają się już pewne wstępne czynności wegetacji, trudne do stwierdzenia w badaniach, ale bez których początek pełnej wegetacji jest niemożliwy.

Określając ogólnie wymagania naszych drzew leśnych co do ilości koniecznego ciepła dla rozbudzenia wiosennej wegetacji, ustalić można, że z podniesieniem się temperatury do 4^o C. osiąga ciepło już konieczne dla nich mini-

mum, przyczem zależy tu głównie na ociepleniu się gleby w obłoku korzennym. Najwyższa ciepłota, przy której wogóle drzewa wegetować mogą leży między 45° a 56° C. Optimum leży między 20° a 30° C. Jednakże nawet najbardziej odpowiednie ilości ciepła nie wystarczą na utrzymanie wegetacji drzew, jeśli czas działania ciepła nie jest dostatecznie długi.

Według twierdzeń Mayr'a, miarodajnym sprawdzianem wymagań ilości ciepła dla różnych gatunków drzew może być ciepłota średnia z okresu najsilniejszej wegetacji t. j. dla ziem Polski, z miesięcy maja, czerwca, lipca i sierpnia. Średnią ciepłotę tych czterech miesięcy nazwał Mayr tetratermą. Według jego spostrzeżeń tetraterma 10° C. stanowi konieczne minimum dla naszych drzew leśnych.

Odpowiednia ilość ciepła i dostatecznie długi okres wegetacyjny nie stanowią jeszcze o możliwości występowania w pewnej okolicy jakiegoś gatunku drzewa, lecz rozstrzyga o tem umiarkowanie i stopniowanie, w jakim się odbywa przejście od ciepłot niskich ku wyższym.

Obniżanie się ciepłot z jesienią wpływa bez porównania mniej na utrzymanie wegetacji, niżli nagłe i znaczne wahania na wiosnę lub w zimie. Roślina, która przy umiarkowanym obniżaniu się ciepła wytrzymuje i minus 30° C. ginie często jeśli w ciągu zimy powtórzą się okresy z temperaturami wyższymi niż 0° . Dlatego też w okolicach, gdzie zimy mają stale temperaturę niżej 0° , utrzymuje się znacznie większa ilość gatunków, niż w okolicach, gdzie zimy mają częste odwilże i nawroty temperatur wyżej 0° — w takich warunkach bowiem utrzymać się mogą tylko te drzewa, które są szczególnie odporne na takie zmiany atmosferyczne. Ta znamienność jest szczególnie ważną dla naszego klimatu, w którym takie nawroty należą do rzeczy zwykłych.

O wpływie niskich stopni ciepła, jakie rośliny są w stanie przetrzymać bez szkody, stanowi czy zimno zastaje roślinę w stanie rozbudzonej wegetacji, czy też w stanie utajonego życia w porze zimowej. Rośliny, które zapadły w stan zimowego spoczynku, posiadają znaczną odporność na niskie temperatury, przytem między gatunkami tej samej krainy klimatycznej różnic prawie niema. Niektóre drzewa, jak limba, modrzew, brzoza, świerk, wykazują pod tym zględem od-

porność wyjątkową; spotykamy bowiem lasy na Syberji, nad średnim brzegiem rzeki Jany — z tych właśnie rodzajów drzew złożone — gdzie średnia temperatura stycznia spada do -49° C., a zimna dochodzą nierzadko do -60° C. i niżej.

Wytrzymałość i odporność na niskie temperatury w stanie rozbudzonej wegetacji jest przeciwnie nieznaczną i zmienną, nawet u roślin tej samej krainy klimatycznej. I tak — świerki w stanie zimowego spoczynku jedne z najwytrzymalszych, marzną w czasie rozbudzonej wegetacji w pędach najmłodszych już przy minus 1° C.

Rozmieszczenie więc drzew na ziemi zależnem jest nie tylko od różnego rozdzielenia temperatur, ale także od prawidłowości i umiarkowania wahań tych temperatur. Ciepło jest więc najważniejszym czynnikiem ekologicznym rozmieszczenia drzew na obszarze ziemi.

Jak już wspomniano wyżej o występowaniu roślinności drzewiastej decyduje średnia temperatura z okresu najsilniejszej wegetacji, zaś na rozmieszczenie poszczególnych gatunków drzew w granicach pewnej krainy klimatycznej, wpływa prawidłowość i umiarkowanie wahań niskich ciepłot właściwych tej krainie.

Naturalny zasięg poziomy najważniejszych naszych drzew leśnych przedstawia się na ziemiach Polski następująco:

Dąb szypułkowy zajmuje obszar całej Rzeczypospolitej, przyczem w południowo-wschodnich dzielnicach trafia na siedliska o optymalnych warunkach — mianowicie w południowej części Wyżyny Małopolskiej, na całej Wyżynie Lubelskiej, na Opolu, Pokuciu i Polskiem Podolu.

Dąb bezszypułkowy posiada obszar zasięgu ten sam, częściej jednak występuje w dzielnicach zachodnich.

Buk — osiąga w Polsce północną i wschodnią granicę swego rozmieszczenia, przyczem na optymalne warunki, trafia na całym Podkarpaciu, w południowej części Wyżyny Małopolskiej i Lubelskiej, na Opolu i Podolu.

Północna granica zasięgu graba biegnie od Zalewu Kurońskiego w kierunku południowo-wschodnim na Grodno, Słuck, czyli, że prawie cała Polska stanowi obszar jego naturalnego zasięgu.

Wiąz i jesion — obszarem swego naturalnego zasięgu zajmują całą Polskę a na optymalne siedliska trafiają w południowo-wschodnich częściach kraju.

Obszar naturalnego rozmieszczenia sosny zwyczajnej znajduje na ziemiach Polski swą południową granicę, biegnącą północnymi wzniesieniami Karpat, mniej więcej na wysokości 800—1000 m, koło Stanisławowa zwraca się na północ ku źródłiskom Buga, skąd biegnie zgodnie z północną granicą Opola przez Konstantynów, Berdyczów pod Kijów. Na całym Niżu Zachodnim, Północnym i Polesiu siedliska wykazują przeważnie warunki optymalne dla tego najważniejszego naszego gatunku drzewa.

Południowa granica zasięgu gatunku świerka pospolitego przechodzi przez obszar ziem Polski, mianowicie od Homla ku zachodowi równolegle do średniego biegu Prypeci, aż do Murawca, skąd zwraca się na południe ku Lwowu biegnie przez południową część Opola, omija Pokucie i wstępuje na stoki Beskidu Wschodniego. — Optymalne siedliska obejmują cały Niż Północny.

Modrzew polski — ma swój naturalny zasięg tylko w Polsce i zajmuje obszar na południu ograniczony doliną Wisły od ujścia Przemszy, skąd biegnie południowym brzegiem kotliny Sandomierskiej pod Jarosław, pod którym linja zasięgu skierowuje się na północny-wschód ku źródłiskom Wieprza i wraz z jego biegiem skierowuje się ku północy, na wysokości Lublina odchyła się ku zachodowi i biegnie północnymi zboczami Łysogór pod Łódź, Płock ku średniemu biegowi Drwęcy, skąd powraca ku południu na Włocławek, Łęczycę, zachodnimi brzegami Wyżyny Małopolskiej pod Wrocław, nad prawym brzegiem Odry w dół ku Wiśle. — Optymalne warunki znajduje na północnych stokach Łysogór (Gór Ś-to Krzyskich).

Jodła na obszarze ziem Polski wykazuje północną granicę swego naturalnego zasięgu. Granica ta od okolic Wrocławia biegnie mniej więcej zgodnie z północnymi brzegami Wyżyny Małopolskiej przez Łódź, dolny bieg Pilicy pod Siedlce, skąd zwraca się ku południowi i schodzi granicą wschodnią Wyżyny Lubelskiej ku północnym stokom Karpat wschodnich.

Granice rozmieszczenia poszczególnych gatunków drzew są przestrzennie tak niejednostajne, że na obszarze jednego gatunku stykają się i krzyżują granice innych gatunków.

W granicach przestrzennego rozmieszczenia poszczególnego gatunku drzewa są okolice, gdzie gatunek ten udaje

się najlepiej i w których zwykle występuje panująco. Ta okolica lub kraina stanowi jego optymalne siedlisko. Postępując od tej okolicy dalej na północ lub południe, ewentualnie wschód lub zachód, wegetacja jego staje się słabszą, w końcu ustępuje siedliska innemu bardziej do danych warunków przystosowanemu gatunkowi.

Północna granica jego zasięgu naturalnego stanowi na ogół minimum, południowa maksimum ciepłot, w jakich gatunek drzewa może się jeszcze utrzymać w zbiorowiskach. Optimum leży najczęściej bliżej maksymalnej granicy.

Naturalne granice rozmieszczenia kończą się tam, gdzie drzewo przestaje owocować, a więc i odnowa z nalotu ustaje.

Zbadanie i ścisłe oznaczenie wymagań co do siedliska dla każdego gatunku drzewa naszych lasów stanowiłoby dla hodowli podstawowe dane. Niestety środki i sposoby badań są jeszcze tak niezupełne, że charakterystykę przybliżoną można wyprowadzić głównie przez porównanie krain i dzielnic naturalnego rozmieszczenia każdego gatunku z osobna, przyczem okolica z optymalnymi warunkami jest najmiarodajniejszą.

Jednak i granic naturalnego zasięgu nie można ściśle oznaczyć, gdyż zadanie to utrudnia właściwość bytowania drzew. Tam bowiem gdzie pojedyncze osobniki lub małe grupy utrzymują się jeszcze, dla rozległych drzewostanów miejsca już niema, gdyż każde drzewo leśne w życiu gromadnym stawia wyższe wymagania co do siedliska, a gleba jest w tym wypadku czynnikiem decydującym. (C. d. n.)