Świerk i jodła w hodowli lasu.

(Dokończenie.)

Dla zbadania obu naszych gatunków i porównania ich pod względem wartości gospodarczej, niezbędnem jest zastanowienie się nad wymaganiami, jakie każdy z nich stawia co do oświetlenia, względnie czy i o ile jest w stanie znieść ocienienie.

Jodłę, a nawet i świerka zaliczyć musimy do tych gatunków, które zowiemy powszechnie cieniującymi, w przeciwieństwie do t. z. światłożądnych czyli nieznoszących ocienienia. Nawiasem mówiąc, podział powyższy całkiem jest dowolny, każde bowiem

z naszych drzew leśnych jest w stanie w pierwszych latach znieść silniejsze lub słabsze ocienienie, różnica polega na tem, że jeden gatunek dłużej, drugi króciej zniesie ocienienie, a wreszcie okres ten nie jest dla każdego gatunku stały, zawisł bowiem od siedliska: im ono wymaganiom gatunku lepiej odpowiada, tem dłuższy czas trwać może ocienienie.

Z drugiej strony nie można o żadnym z naszych gatunków powiedzieć, że niezbędnie potrzebuje cienia, każdy z nich bez wyjątku w sprzyjających zresztą warunkach rozwija się w przystępie światła żywiej i przyrasta szybciej niż w ocienieniu.

Najwybitniejszy przykład pod tym względem stanowić może właśnie jodła. Ze wszystkich naszych drzew leśnych posiada ona bezsprzecznie w najwyższym stopniu zdolność do znoszenia cienia, i to nietylko w pierwszych latach, ale i w znacznie późniejszym wieku. Długie lata wytrwać ona może pod osłoną drzew starszych przygłuszona o znikomym przyroście, a gdy później nastaną dla niej korzystniejsze warunki rozwoju, szybkim i długo trwającym przyrostem wynagradza straty w młodości poniesione.

Jako doskonały przykład tej nadzwyczajnej wytrwałości i żywotności jodły, niech posłuży przekrój z drzewa wyrosłego na na stokach Beskidu zachodniego, na gliniastej glebie dyluwialnej, przekrój napotkany i pomierzony przez autora.

Jodła ta na powierzchni ścięcia w wysokości 35 *cm* liczyła 167 słoi rocznych, średnica w tejże wysokości 48·4 *cm*, długość po ścięciu mierzona wynosiła 29·5 *m*. Z budowy słojów dało się łatwo wywnioskować, że do roku 80 życia rosła ona w silnem przygłuszeniu, średnica jej naówczas wynosiła zaledwie 4·3 *cm* (43 *milim*). Od tej chwili nastały cokolwiek korzystniejsze warunki rozwoju i przyrost powierzchni wzrastał ustawicznie aż do ostatniego roku. Poniżej zamieszczona tabelka, wykazuje cyframi przyrost średnicy i powierzchni. Nadmienić wypada że przyrost do roku 80 tak był słaby, że tylko przy pomocy silnej lupy, policzyć można było słoje, o pomierzeniu średnic w 10-cioletnich odstępach nie było mowy przy zwykłych praktycznych środkach.

Wiek	Średnica w milim.	Powierzchnia	Przyrost 10 wzgl. 7-letni	Przyrost roczny
		centymetrów kwadrat.		
80	43	14·5	1·8	0·18
90	55	23·8	9·3	0·93
100	62	30·2	6·4	0·64
110	78	47·8	17·6	1·76
120	98	75·4	27·6	2·76
130	146	167·4	92·0	9·20
140	233	426·4	259·0	25·90
150	300	706·9	280·5	28·05
160	417	1365·7	658·8	65·88
167	484	1839·8	474·1	67·72

Z powyższego zestawienia wynika, że jeszcze w 130 roku życia przyrost jodły tej był nadzwyczaj mały, od tej chwili dopiero zaczyna on szybko wzrastać i wzrasta aż do końca. Drzewo zostało ścięte w 167 roku, nie osiągnąwszy jeszcze prawdopodobnie kulminacyi przyrostu. Przykładów takich bardzo wiele napotkać można na naturalnych siedliskach jodły.

Jakkolwiek jodła nadzwyczaj długo wytrwać może pod ocienieniem, to niemniej długiego czasu po odsłonięciu wymaga do odzyskania zanikłych sił, ukształtowania odpowiedniej korony i zwiększenia przyrostu, i im dłużej trwało ocienienie, tem dłuższym musi być po odsłonięciu ów okres przejściowy, w którym drzewo pokarmy wszystkie obraca na wykształcenie korony i liści, aby korzystać mogło ze światła obficie dopływającego.

Świerk również znieść może łatwo ocienienie w pierwszej młodości, jakkolwiek nie tak długo i nie tak silne jak jodła. Przeciąg czasu, przez jaki świerk wytrwać może pod ocienieniem, jest znacznie krótszy niż u jodły, jakkolwiek w odpowiednich warunkach t. j. na glebie świeżej i w atmosferze wilgotnej okres ten wynosić może od 15 — 20 lat. Po odsłonięciu świerk szybciej przychodzi do siebie niż jodła, co często widzieć można w młodnikach mięszanych z naturalnego obsiewu powstałych, które dłuższy czas pod cieniem starego drzewostanu wzrastały. Po odsłonięciu świerk znacznie wcześniej osadzać zaczyna silne pędy niż jodła, a przyczyny szukać należy w tem, że w młodnikach takich jodła najczęściej bywa starszą niż świerk, dłużej bowiem cień wytrzymuje, świerk zatem jako młodszy wcześniej pędzić zaczyna.

Zdolność do wzrostu w słabem rozproszonem świetle, posiadają świerk i jodła tylko na swych naturalnych siedliskach, odpowiadających wymaganiom obu gatunków. Na siedlisku o glebie suchej, płytkiej, w ostrym klimacie, jodła utraca dużo ze swej żywotności, to samo dzieje się ze świerkiem w suchym nizinowym klimacie lub na suchej glebie.

Dalszym a bardzo ważnym przymiotem każdego gatunku dla hodowli lasu, jest stopień odporności i wytrzymałości na szkody zagrażające ze świata zwierzęcego, roślinnego, tudzież szkody elementarne.

Odporność ta w wielu razach zdecydować może wybór gatunku i większe często znaczenie posiada niż wysokość dochodu, popyt i cena.

Rozpoczynając od najgroźniejszych wrogów lasu, t. j. od owadów, przyznać bezsprzecznie musimy, że świerk nierównie więcej posiada szkodników aniżeli jodła, i to szkodników, zagrażających zniszczeniem nieraz całym obszarom. U jodły nietylko liczba szkodników jest znacznie mniejsza, ale i szkody wyrządzane są tylko nieznaczne i smutna kronika klęsk w naszych nowoczesnych lasach nie zaznaczyła nigdzie w jedlinach tak przerażających faktów, jak n. p. zniszczenie świerkowych drzewostanów w 70 latach w zachodnich Karpatach, przez kornika drukarza. Ten król korników nie występuje wcale na jodle, a ze świty jego tylko kornik krzywozębny (*Tomicus curvidens*) sporadyczne szkody w starszych jodłach wyrządza.

Judeich i Nitsche wyliczają 117 gatunków owadów żyjących na świerku, z tych przeszło 30 zagrażać może życiu całych drzewostanów; jodła posiada tylko 42 gatunki, a z tych zaledwie 8 jest w stanie większe szkody wyrządzić.

Zwierzyna wprawdzie częściej i chętniej ogryza jodłę, niekorzyść ta jednak wyrównuje się znaczną odpornością jodły na skaleczenia i rany, które szybko i łatwo się goją. Żaden z gatunków szpilkowych nie umie tak łatwo zastąpić uszkodzonego pędu szczytowego pędem bocznym jak jodła, po kilku latach często nie ma ani śladu uszkodzenia.

Podobnie rzecz się ma z pasożytnymi grzybami; Hartig w dziele „Lehrbuch der Baumkrankheiten“ wylicza 16 gatunków grzybów pasożytnych występujących na jodle, zaś 25 na świerku, nadmienić jednak wypada, że 9 gatunków z występujących na jodle są polyphagami, t. j. występują i na wielu innych drzewach

oprócz jodły. Największe stosunkowo szkody wyrządza w jedlinach grzyb *Aecidium elatinum,* powodujący nabrzmienie pnia, poczem kora na zgrubiałych miejscach pęka, tworząc szpary dogodne dla dalszego rozkładu, nadto pień w tych miejscach łatwo ulega złamaniu przez wiatry. Jeżeli infekcya nastąpi na gałęzi w pobliżu pączka, wówczas grzyb, pobudzając pączek do chorobliwego rozwoju, staje się przyczyną powstawania t. z. kołtunów.

Przystąpić musimy w końcu do oznaczenia odporności obu gatunków przed klęskami elementarnemi. Do klęsk tych zaliczamy: mróz, posuchę, wiatry i okiść.

Powszechne zdanie utrzymuje, że jodła bardzo wrażliwą jest na przymrozki i pod tym względem najpierwsze miejsce zajmuje między naszemi drzewami. Stąd też pochodzi owa przesadzona najczęściej obawa przed jodłą, rzekome trudności w odnowieniu drzewostanów jodłowych, prowadzące do sztucznego zakładania młodników świerkowych, na siedliskach z natury przeznaczonych jodle, gdzie ona też od wieków panowała. Tymczasem pod względem wrażliwości na przymrozki świerk nie wiele ustępuje jodle, a najwięcej cierpi od nich tam, gdzie siedlisko, a w szczególności klimat nie jest dla niego odpowiedni, gdzie wegetacya zbyt wcześnie się rozpoczyna i gdzie gleba żyźna pobudza go do nienaturalnie bujnego rozwoju.

Na siedlisku naturalnem, każdy gatunek posiada wysoko rozwiniętą odporność przeciw klimatycznym wpływom, a bardzo wybitny przykład tego daje nam jodła, którą w Beskidzie zachodnim w lasach żywieckich uprawiają sztucznie bez osłony na czystych zrębach i osiągają dobre rezultaty. W ogrodzie szkoły lasowej jest kilkadziesiąt sztuk jodeł 8-letnich, wyhodowanych w szkółce bez ochrony, które również nigdy nie cierpiały od mrozu. Obawa przed mrozem uzasadnioną być może w młodnikach *zbyt długo* trzymanych pod silnym cieniem starego drzewostanu, a potem *zbyt nagle* wystawionych na działanie światła. W należycie prowadzonych cięciach częściowych, przymrozki rzadko znaczniejsze szkody wyrządzają. Większą klęską bywają wiosenne posuchy, niszczące niejednokrotnie mozolną uprawę. Szczególnie świeżo wykonane sadzenia narażane bywają na wyschnięcie, a pod tym względem świerk w skutek płytkiego zakorzenienia znacznie większe szkody ponosi niż jodła. Jednem z najgroźniejszych niebezpieczeństw dla starszych świerkowych drzewostanów, są silne wiatry wywracające, które już niejeden szmat lasu zniszczyły

i udaremniły nieraz najstaranniej sporządzone plany gospodarcze, a w ślad za sobą sprowadziły niszczycieli, jak korniki i t. p., wobec których człowiek często bywa bezsilny. Jodła silnem, głębokiem zakorzenieniem, znakomicie się opiera wywracającym wiatrom, a nawet występując choćby tylko w przymieszce ze świerkiem, nietylko że sama oprzeć się umie niszczącemu żywiołowi, ale nadto wzmocni i ochroni swego towarzysza.

Okiść wreszcie najdotkliwiej uczuwać się daje w młodnikach świerkowych, położonych w zagłębieniach, zacisznych miejscach, gdzie wiatr nie ma dostępu i gdzie w skutek tego śnieg łagodnie i cicho padający dużemi płatami, bez przeszkody obwisa na gałęziach, łamiąc je własnym ciężarem. W wysokich górach, na miejscach wystawionych na ciągły przewiew powietrza, okiść znacznie rzadziej szkody wyrządza. Jodła w skutek właściwego sobie płaskiego rozłożenia szpilek, pomiędzy któremi śnieg nie może się tak nalepiać, jak między szpilkami świerkowemi, osadzonemi dokoła na pędzie i zwróconemi cokolwiek ku górze, wreszcie w skutek większej elastyczności, znacznie mniej cierpi od okiści niż świerk.

Wreszcie podnieść należy wielką siłę reprodukcyjną jodły, w skutek której uszkodzenia powstałe bądź przy ścinaniu i wywózce drzewa w zrębach częściowych, bądź szkody wyrządzane przez zwierzynę, szybko i rychło się goją. Znaną również powszechnie jest zdolność jodły do zastępywania pędem bocznym utraconego pędu głównego, co szczególnie w cięciach częściowych znaczną korzyść przynosi.

Pozostaje nam teraz zebrać powyższe uwagi i zreasumować je niejako; uczyniwszy to, przekonamy się, że pod względem odporności na wszelkie niebezpieczeństwa tak ze świata zwierzęcego jak roślinnego, jakoteż na klęski elementarne, jodła stanowczo ma przewagę nad świerkiem. Ona też na swojem naturalnem siedlisku, tam, gdzie w drzewostanach czystych lub w pomieszaniu z bukiem występuje, powinna być koniecznie zatrzymaną; a do tych siedlisk należy cały Beskid zachodni. Niestety, w wielu miejscach nie idzie się za wolą przyrody; po wycięciu w pień starych odwiecznych jedlin, niszczy się i usuwa przemocą podrost jodłowy z posiewu natury powstały, a na jego miejsce wprowadza wszechwładnego teraz pana: świerka. Czyni się to po części

przez urojone trudności odnowienia jodły, dla zapewnienia wyższego dochodu na przyszłość i z wielu, wielu ubocznych względów. Co do owych trudności, to każdy nieuprzedzony przyznać musi, że żaden gatunek tak łatwo nie daje się odnawiać cięciami częściowemi jak właśnie jodła, a to głównie z powodu wielkiej wytrzymałości na ocienienie i znacznej siły reprodukcyjnej.

Patrzącego w dalszą przyszłość leśnika niepokój chwyta i trwoga, co się stanie z temi niezmiernemi przestrzeniami, które teraz lite czyste młodniki świerkowe pokrywają, a gdzie przedtem silne i zdrowe jedliny i buczyny się rozciągały.

Czy pomogą „loshieby“ przeciw rozhukanym wichrom, czy kornik, mniszka i cały legion wrogów nie urządzą sobie uczty niebywałej w dziejach naszych lasów? a jeżeli po przebyciu tylu niebezpieczeństw przyjdzie na dzisiejsze młodniki kolej, aby służyły ludzkim celom, czy wówczas okażą się tem czem być miały? czy dadzą spodziewane dochody? Oby przeczucia smutne się nie sprawdziły! ale dążymy ze sztuczną uprawą świerka do pełnej niebezpieczeństw przyszłości.

Zwrot wstecz niemożliwy, co się zrobiło już się nie odrobi, ale wstrzymać się w mylnej drodze zawsze czas; pozostawmy więc świerka w czystych drzewostanach jego przyrodzonym siedliskom, wprowadzajmy go tylko w przymieszce na nowe siedliska, a przedewszystkiem wstrzymajmy się w zasadniczem tępieniu jodły i pozostawmy ją tam, gdzie ją umieściła natura! Intenzywną i staranną gospodarką choćby w lasach jodłowych, pewniej i trwalej podnieść można dochody z lasu, niż wprowadzeniem sztucznem świerka, który cieszy się *teraz* dobrym odbytem, na niewłaściwem jednak siedlisku nie jest w stanie zapewnić trwałości zalesienia ani spodziewanych dochodów.

Stanisław Sokołowski.