

O WPLYWIE SZEROKOSCI SŁÓJÓW na techniczne własności drewna.

Referat odczytany w Wydziale leśnym na walnem Zgromadzeniu centralnego tow. gosp. w Poznaniu, 13. marca 1895. roku przez L. Borczyńskiego.

Każde żyjące drzewo rośnie i grubieje z roku na rok, osadzając swój przyrost w warstwie miazgi tak, iż drzewo całe okrywa się corocznie po jednej stronie, wewnętrznej, nowym płaszczem, znaczniejszym, drewna, po drugiej zaś, słabszym, kory.

Drzewo z normalnie rozwiniętą koroną, gdy znajduje w ziemi dostateczną ilość pożywienia, rośnie szybko, osadza więc słoje grube, gdy przeciwnie drzewo z lichą koroną, a zwłaszcza na ziemi jałowej i nie odpowiedniej, wytwarza słoje drobny, często tak nieznaczny, iż go gołym okiem rozpoznać nie można.

Jak wiadomo, każda roślina pobiera korzeniami z ziemi wodę z rozpuszczonym pokarmem surowym i pędzi ją przez pień i gałęzie do liści, gdzie przede wszystkim, pod wpływem światła słonecznego, z kwasu węglowego — pozyskiwanego z powietrza — i wody tworzy się w drobnych ziarnkach zieleni skrobia, przy czem kwas węglowy w rozkładzie zamienia się w węglík, tlen zaś bywa przedechami liściowymi wydzielonym, woda paruje.

Pierwszy związek chemiczny węglíku z wodą: skrobia, jest produktem asymilacji, materja już organiczną, i tworzy podstawę dla dalszego odżywiania się rośliny, z niej bowiem, przy udziale różnych innych jeszcze substancji, tworzą się dalsze związki, nadające roślinie siłę żywotną i twórczą, której ostatecznym wynikiem bywa drewno i owoc.

O ile więc drzewo posiada bogatą ilość pracujących organów, a warunki zewnętrzne, odżywiające, bywają sprzyjającymi, o tyle przyrost w drewno bywa większym, a słoje osadzają się grubsze.

Drzewa, w gęstem zwarcíu rosnące, niemogą wykształcić bogatych w liście koron, przyrastają przeto stosunkowo słabo, two-

rzą drobnosłojowe drewno; — w drzewostanach więcej przerzedzonych mamy natomiast drewno więcej grubosłojowe z tej prostej przyczyny, bo o istniejące pożywienie konkuruje mniej jednostek.

W nowszych czasach, gdy prześwietlanie drzewostanów stało się modnem — a obiecywać się zdaje przeróżne korzyści dla gospodarstwa leśnego — gdy drewno, przy tego rodzaju manipulacji przyrastające, wykazuje zwykle słoje grubsze, przedmiot, o ile szerokość słojów może mieć wpływ na techniczną wartość drewna, zainteresował szersze koła leśników i techników.

Z dawniejszej praktyki niewiele w tej mierze mamy pewnych wskazówek, a u nas i dziś jeszcze cenią prawie powszechnie drewno iglaste z słojem drobnym, twierdząc, iż tylko takie może być trwałe, smolne i dobre, przeciwnie, drewno iglaste z grubym słojem uważają jako lekkie, nie trwałe, w biel obfitujące, do budowli niezdatne.

Nad morzem cenią drewno z grubym słojem więcej, tak samo w okolicy Bambergu, gdzie kupcy najchętniej kupują prześtałki (Ueberhälter), które, jak wiadomo, na wolności, przy szybkim przyroście, szerokimi słojami się odznaczają.

Więksi handlarze drzewa mało zważają na szerokość słojów, cenią raczej więcej drewno, które posiada równą budowę słojów.

Zdania więc z dawniejszej praktyki są i bywały podzielone, a to z tej prostej przyczyny, iż dotąd w praktyce technicznych własności szeroko i drobnosłojowego drewna, wzrosłego na jednej i tej samej glebie, nikt nie badał, wszelkie zaś porównania drewna, pochodzącego z różnej gleby, żadnego realnego znaczenia mieć nie mogą.

Jeżeli chodzi o drewno z naszych lasów dziewiczych, które nam natura sama przekazała, w takim razie jestem tego zdania, że z gęstego zwarcia drewno, z słojem drobnym, bywa lepszem, jak grubosłojowe, w obrzednio zwartych drzewostanach powstałe. Nie tyle tu jednak odgrywa rolę mniejsza lub większa szerokość słojów, ile raczej jakość gleby, gdyż przypuścić należy, jako w dziewiczych warunkach las, na glebie roślinności drzewnej sprzyjającej i odpowiedniej, gęsto się zasiewał i wzrastał, na glebie zaś gorszej i nieodpowiedniej przeciwnie.

Gleba więc zdrowa i żyzna daje drewno technicznie dobre,

gleba zła kiepskie, tak więc drewno z dobrej ziemi, choćby z szerokimi słojami bywa lepszem, jak drewno z drobnymi, z gleby, roślinności drzewnej niesprzyjającej.

Kwestję szerokości słoju omawiano kilkakrotnie na różnych zebraniach leśnych w Niemczech, pozakładano nawet różne stacje doświadczalne, które sprawę mają bliżej wysświetlić. W Berlinie, z polecenia ministra dla lasów i domen, założono tego rodzaju stację doświadczalną na koszt państwa, a kierownictwo powierzono inżynierowi Martensowi.

Zakład ten niedawno powstał, mimo tego dostarczył nam już wiele bardzo ciekawych i naukowych danych, a sprawozdania z badań tamtejszych wykazują. *).

1. Że drewno drobnosłojuowe bardziej w każdym kierunku się zesycha tj. kurczy, aniżeli grubosłojuowe;

2, że grubosłojuowe, na belki zużyte, większy znosi ciężar;

3, że elastyczność i giętkość drewna idzie w parze z specyficzną ciężkością.

Ze zaś grubosłojuowe drewno bywa specyficznie cięższem od drobnosłojuowego, skoro wzrosło na jednakowej glebie, nie ulega dziś już żadnej wątpliwości, bo prawie wszyscy fizjologowie i technicy leśni zdanie to potwierdzają.

Badania Nördlingera, ogłoszone w *Krit. Blätter* 47, tom II, str. 56., dalej Königa cfr. *Forstliche Blätter* 1886, str. 50. wykazały, iż tak przy drzewie liściastem, jak i iglastem, drewno grubosłojuowe w świeżym i suchym stanie, zawsze jest specyficznie cięższe od drobnosłojuowego, wzrosłego na jednej i tej samej ziemi.

R. Hartig w dziele „*Das Holz der deutschen Nadelwald-bäume*, 1885.“ wykazuje, jako u drzew iglastych po części drewno grubosłojuowe specyficznie bywa cięższem, wyraża nawet pewne przekonanie, że równocześnie z rozwojem szerszych słojuów i jakość się polepsza.

Nagle odsłonięte i mocno przerzedzone drzewostany nie mogą według jednak R. Hartiga produkować drewna najlepszej jakości, gdyż w tym przypadku stają sobie w drodze dwa przeciwne dzia-

*) *Mittheilungen aus den königl. techn. Versuchsanstalten über Holzuntersuchungen.* — Berlin 1889 erstattet v. Rudslhoff.

łania: z jednej bowiem strony drzewo, pozyskawszy więcej wolności, bywa zwykle lepiej odżywianem, co w rezultacie powoduje lepszą jakość drewna, z drugiej zaś strony, wskutek nagłego odsłonięcia ziemi, słońce zanadto operuje i przyrost drewna w warstwie miazgowej rozpoczyna się znacznie wcześniej, zanim uliscie nie rozwinąć się może, dla czego drewno nieprawidłowo się wytwarza i powstaje w słoju większa przestrzeń drewna wiosennego (miękkiego), a mniejsza jesiennego (twardego).

Ażeby więc wegetacji w drzewostanach za wcześnie nie budzić, zaleca R. Hartig gęste zwarcie i twierdzi, wbrew swym pierwotnym wywodom, iż tylko w należytem zwarcu drewno najlepszej jakości pewno wyhodować zdołamy.

Hartiga zdania nie są jednak w zupełności uzasadnione, gdyż wie o tem kaźden i Hartig to sam przyznaje, że drzewa mocno przytłumione i wątle, miewają drewno specyficzniej i najgorszej technicznej jakości, gdy tymczasem drzewo dominujące ma drewno specyficzniej cięższe.

Z bardzo gęstych drzewostanach bezwątpienia kaźde drzewo jest w części przytłumione, nie może tedy posiadać drewna najlepszej technicznej jakości.

Wagener, w rozprawie swojej „Ueber die Güte des Holzes des Lichtwuchsproduction, w Allgem. Forst & Jagzeitung, 1893, str. 109 nie wierzy w to wcale, aby w bardziej przerzedzonych drzewostanach wegetacja wcześniej miała się budzić, a spostrzeżenia jego w tej mierze są sprzeczne z spostrzeżeniami Hartiga.

Wagener powiada, iż zgrubienie słoju przy wzroście drzewa jest oznaką lepszego odżywiania, dla czego twardnienie drewna musi być dodatniejszem.

U drzew iglastych żywica podnosi znacznie ich techniczną wartość, i jeżeli drewno jest mocno smolne, bywa oraz ciężkiem, trwałem, zyskuje na sile palnej, bywa wyżej cenionem. — Profesor Dr. Mayer w rozprawie swojej, o żywicy: „Das Harz der Nadelhölzer, 1894.“ dowodzi, jako drzewa na wolności wzrosłe, a więc z szerokimi słojami, większą zwykle posiadają zawartość żywicy, gdy tymczasem drewno, w cieniu lub w gąszczu powstałe, mniej bywa smolnem.

Na rozwój kształtu strzały wywierają szerokie słoje ujemny wpływ, gdyż jest udowodnioną rzeczą, że przy szybkim przy-

roście drzewo grubieje najwięcej u dołu, a mniej u góry, z powodu czego pień nabiera choć w małej mierze kształtu więcej sztyłowego, gdy znowu przy małym przyroście i drobnych słojach strzała bywa więcej pełną.

Uwzględnwszy wszystko, wyżej powiedziane, winien leśnik drzewostany prześwietlać tylko na lepszej glebie, zwolna, z świadomością rzeczy i racjonalnie, a w takim razie osiągnąć może dwojakie korzyści: raz znaczny przyrost, po drugie lepszą jakość drewna.

Nagłe prześwietlenie sprawia znane niekorzyści, za wielkie nadto lub za wczesne, powoduje rozwój gałęzi, skutkiem czego drewno obfituje później w sęki, umniejszające wartość użytkową.