

# ROZPRAWY.

---

## O „układzie“ drzewostanów.

### 1.

Z chwilą, gdy w las pierwotny wszedł człowiek z zamiarem przemiany naturalnego zbiorowiska roślinnego na przedmiot gospodarczy, musiały w dotychczasowym ustroju lasu zajść poważne i głęboko sięgające zmiany, któreby go usposabiły do nowych celów przyszłości. Zmiany te dążyły przede wszystkim do skupienia pożytków na pewnej oznaczonej przestrzeni, do ułatwienia lub umożliwienia ich poboru, do uporządkowania następstwa zrębowego i do oznaczenia wysokości dochodów. Miały więc one przede wszystkim na oku cele ekonomicznej i technicznej natury. Las bowiem pierwotny przedstawiał pod tym względem wiele niedogodności. Drzewostany różnoletnie prowadziłyby do gospodarstwa przerębowego, jako naturalnej konsekwencji ustroju pierwotnego. Ten jednak sposób użytkowania nastroczał zbyt wiele trudności pod względem technicznego wykonania. Przede wszystkim wymagał gęstej sieci dróg, któreby umożliwiały wyprowadzenie materiałów, rozrzucanych na wielkich przestrzeniach, powtórnie utrudniał oznaczenie wysokości rocznego dochodu, a tem samem nie dawał rękojmi trwałości użytków, wreszcie wymagał wysokich kosztów produkcji.

Wszystkim tym niedogodnościom radykalnie i skutecznie zapobiegała przemiana drzewostanów różnoletnich na równoletnie. Drzewa najrozmaitszego wieku, żyjące wspólnie na jednej przestrzeni, rozdzielono i uporządkowano, każdy pojedynczy drzewostan zawierać mógł tylko indywidua jednego i tego samego wieku. W ten sposób użytkowanie i odnowienie, rozproszone kępami po znacznych obszarach, skupiono na pewnej oznaczonej przestrzeni, ułatwiono i umożliwiono oznaczenie wysokości dochodów, uproszczono cały przebieg go-

\*

spodarki i zmniejszono kosztą produkcji. Drzewostany równoletnie wiodły do gospodarstwa zrębowego, które stało się, całkiem słusznie zresztą, wzorem uporządkowanej, prawidłowej gospodarki leśnej.

Zmieniając jednak ustrój drzewostanów z różnoletniego na równoletni, wywołano tem samem potrzebę pewnego ich uporządkowania czyli uszeregowania.

Las pierwotny, którego ustrój różnoletni na całym obszarze był mniej lub więcej jednakowy, nie wymagał żadnego uszeregowania ani ugrupowania drzewostanów, z chwilą jednak, gdy drzewa pewnego wieku skupiono na jednej powierzchni okazała się potrzeba wytworzenia pewnego porządku, według którego drzewostany równoletnie po sobie następować mają.

Wyłoniły się dwa pytania. Pierwsze: w jakim porządku drzewostany te po sobie następować mają — drugie: jak wielką powierzchnię ma każdy z nich zajmować?

Wynikiem odpowiedzi na pierwsze pytanie było pojęcie następstwa zrębowego, znane nam aż nadto dobrze z nauki urządzenia lasu. Prawidłowe następstwo ma miejsce wówczas, jeżeli postępując w kierunku użytkowania, napotykamy coraz młodsze drzewostany.

Samo ustalenie pojęcia o następstwie zrębowem nie rozstrzygało jednak kwestyi drugiej, t. j. pytania, jak wielką powierzchnię zajmować może każdy pojedynczy drzewostan równoletni. Okazała się potrzeba stworzenia dla kwestyi tej odrębnego pojęcia, które niemieccy leśnicy określili dwoma wyrazami, mianowicie: *Grossflächenform* i *Kleinflächenform*. Pierwszy termin oznacza takie uszeregowanie, w którym drzewostany równoletnie łączą się ze sobą, skupione są obok siebie ile możności na jak największych przestrzeniach, drugi zaś wyraża, że drzewostany te są rozdzielone, czy rozproszone na całej powierzchni lasu w małych kępach lub wązkich smugach, a łączność ich przerywa się w krótkich odstępach.

Najtrafniejszem wyrażeniem byłby, o ile im się zdaje, wyraz „układ“, a więc: *Grossflächenform* = układ łączny, *Kleinflächenform* = układ przerywany.

Rozumie się, że układ niezależny jest ani od sposobu odnowienia, ani od następstwa zrębowego. Związek między sposobem gospodarstwa a układem zachodzi tylko o tyle,

że las zagospodarowany przerębowo posiada zawsze układ przerywany, las zaś zrębowy i odroślowy może mieć układ łączny lub przerywany. W lesie posiadającym układ łączny, odbywa się użytkowanie i odnowienie na znaczniejszych obszarach, zręb roczny założony jest w całości na jednym miejscu, a dalsze zręby następują bezpośrednio jeden po drugim.

Przy układzie przerywanym użytkowanie i odnowienie ogranicza się na wązkich pasach lub kępach, zręb roczny rozdziela się na kilka części i zakłada w kilku oddzielnych odstępach, a obok poprzedniego zrębu zakłada, się nowy dopiero po pewnej dłuższej przerwie.

Powyżej podana charakterystyka obu rodzajów układu wymaga jednak jeszcze pewnego ważnego uzupełnienia co do wielkości obszaru użytkowanego i odnawianego, czyli innymi słowy chodzi jeszcze o ustalenie granicy między jednym a drugim układem.

Autorzy niemieccy nie są między sobą na tym punkcie zgodni, M a y r (Der Waldbau str. 217 i n.) przyjmuje jako granicę 3. ha. W a g n e r w znakomitem zresztą swem dziele p. t. „Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde“ nie podaje właściwie żadnej ścisłej granicy między układem łącznym (Grossflächenbetrieb) a przerywanym (Kleinflächenbetrieb), powiada tylko ogólnikowo: „Für uns soll die Grossfläche da beginnen, wo die spezifischen Wirkungen der Gleichaltrigkeit und der Kahlfläche einsetzen“\*).

Wogóle autorzy niemieccy usiłują ustalić granicę między oboma układami według powierzchni, co wydaje się niezupełnie uzasadnione. — Na razie musimy kwestyę tę pozostawić nierozstrzygniętą, a odpowiedź na pytanie gdzie leży granica między układem łącznym a przerywanym, znajdziemy w dalszym ciągu naszych uwag.

## 2.

W przemianie lasu pierwotnego na zagospodarowany wysunięto, jak już we wstępie wspomniałem, na pierwszy plan względy natury ekonomicznej, finansowej i technicznej. Chodziło przede wszystkim o wprowadzenie ładu

\*) Dla nas rozpoczyna się przestrzeń rozległa, (układ łączny) tam, gdzie pojawiają się wpływy, właściwe równoletnim drzewostanom i zrębom zupełnym.

w cały przebieg gospodarki i ułatwienie kontroli nad wysokością pobieranych pożytków, wreszcie o zmniejszenie kosztów produkcji, t. j. wyróbki i wywozu.

Wszystkim tym wymaganiom czynił zadość układ łączny. Im bardziej bowiem skupimy miejsca użytkowania, czyli zręby, tem łatwiejszy nadzór nad wykonaniem wszystkich robót, tem mniejsza ilość służby leśnej wystarczy do prowadzenia gospodarki, a więc tem niższe koszty administracyi. Przy rozległych, łącznych zrębach wystarczy też znacznie mniejsza ilość dróg; jeżeli cały zrąb roczny zakładamy w jednym miejscu i jeżeli dalsze zręby roczne następują bezpośrednio po sobie, natenczas jedna droga służyć może przez dłuższy szereg lat. Zmniejszają się tem samym znacznie koszty wywozu. Przy układzie łącznym uproszczone jest też w znacznym stopniu ułożenie planu gospodarczego i ustalenia następstwa zrębowego, mamy bowiem do czynienia z niewielką tylko ilością ostępów.

Aby wyzyskać jak najlepiej korzyści układu łącznego, zakłada się cały zrąb roczny w jednym miejscu, dalsze zręby następują bezpośrednio po sobie, przez co powstają rozległe ostępy o drzewostanach prawie równoletnich, długie szeregi młodników lub zrębów, ciągnące się całymi kilometrami.

Jakkolwiek zaprzeczyć się nie da, że opisany poprzednio układ czyni w wysokim stopniu zadość warunkom ekonomicznej i technicznej natury, to przecież zauważyć musimy, że nie uwzględnia on najzupełniej względów natury biologicznej. Wiadomo powszechnie, jakich szkodliwych zmian doznaje gleba leśna odsłonięta na znacznej przestrzeni. Zachwaszczenie i zdziczenie na lepszych siedliskach, zabagnienie na podmokłych glebach, wyschnięcie, wyjałowienie a nawet uruchomienie na piaskach, splukanie wodą lub usuwiska w górach, oto zwykłe, aż nadto dobrze znane następstwa rozległych, łącznych zrębów zupełnych. Wszystkie te ujemne skutki występują tem jaskrawiej, im zręby zajmują większą powierzchnię, a zmniejszają się, w miarę tego im zrąb jest węższy i im dłuższy odstęp czasu upływa między założeniem dwóch bezpośrednio do siebie przypierających zrębów. Szkodliwe skutki odsłonięcia gleby muszą zawsze zmniejszyć jej wydajność, z czem przewidujący leśnik liczyć się bezwarunkowo powinien, a jak widzimy z po-

przedniego, zmniejszenie wydajności stoi w prostym stosunku do obszaru zajętego przez bezpośrednio po sobie następujące zręby.

Jest to zatem pierwsza niedogodność układu łącznego, wynikająca stąd, że względy natury biologicznej podporządkowane są w tym układzie względom ekonomicznym, finansowym i technicznym.

Ze skupienia rozległych drzewostanów równoletnich obok siebie wynikają jednak i dalsze niekorzyści, dla samego drzewostanu.

Doświadczenie stwierdziło, że wszelkie uszkodzenia tek ze strony natury organicznej, jako też ze strony klimatu, występują tem groźniej, im większy obszar łączny zajmują drzewostany równoletnie, odporność zatem stoi w odwrotnym stosunku do rozległości drzewostanu. Dość wspomnieć szkody od wiatrów i okiści, wyrządzające nieobliczalne wprost straty w rozległych równoletnich świerczynach, które powstały na miejscu dawnych lasów jodłowych w Karpatach zachodnich. Walka z pędrakiem, szeliniakiem i innymi szkodliwymi owadami jest tem trudniejszą, im większy obszar zajmują młodniki opadnięte.

Wszystkie te klęski o wiele groźniej występują w lesie o układzie łącznym, podczas gdy układ przerywany daje bez porównania lepszą gwarancję odporności i ułatwia ochronę przed wiatrem, przed okiścią i przed owadami. Wytwarza się bowiem przy nim znaczna ilość ścian, odpornych przeciwko wiatrom i okiści, na których siła wiatru i napór śniegu łamać się muszą.

Jeżeli jeszcze zastanowimy się nad łatwością i pewnością odnowienia przy obu rodzajach układu, to i tu zauważymy, że układ przerywany przedstawia poważne korzyści.

Naprzód co do odnowienia samosiewem, to wiadomo nam, że warunkami tego sposobu są głównie: obrodzenie nasienia i sprawność gleby. Oba te warunki spełnić się muszą równocześnie na całej przestrzeni zrębu. Im przestrzeń ta jest większa, tem mniejsze prawdopodobieństwo że obrodzenie nasienia przypadnie na czas najlepszego stanu gleby, tem trudniej też doprowadzić glebę do stanu sprawności. Układ przerywany, o zrębach wązkich daje już lepszą gwarancję powodzenia, a najlepszą dałoby

użytkowanie gniazdami w tych miejscach, gdzie nalot już się pojawił. — W każdym razie układ przerywany i dla samosiewu przedstawia pewne korzyści. Jeszcze wyraźniej występują te korzyści przy odnowieniu ręcznym. Już sam stan gleby, o wiele lepszy w układzie przerywanym, daje lepszą rękojmię powodzenia pracy, a i młodnik, stojąc pod boczną ochroną starszego drzewostanu, rozwija się zdrowiej i zawsze wykazuje mniejszy procent ubytku; tem samem koszta odnowienia, a właściwie uzupełnienia znacznie są niższe. Znane są z drugiej strony trudności, z jakimi walczyć się musi przy odnowieniu ręcznym rozległych, łącznych zrębów, zwłaszcza w niedogodnych warunkach n. p. w drzewostanach sosnowych, rosnących na glebie piaszczystej. Lata upływają na ciągłych poprawkach i uzupełnieniach, spowodowanych stratami przez brak jakiegokolwiek bocznej ochrony, przez posuchę i owady.

Z powyższego krótkiego zestawienia wynika, że ze względów na odnowienie i ochronę lasu, układ przerywany posiada wiele niezaprzeczonych korzyści nad układem łącznym.

### 3.

Wszystkie wyżej opisane wady rozległych drzewostanów równowiekowych, właściwych układowi łącznemu, od dawna już zwracały uwagę teoretyków i praktyków i były poważnym przedmiotem studyów.

Wobec smutnych doświadczeń, poczynionych z układem łącznym, postanowiono zmienić gruntownie uszeregowanie drzewostanów łącznych, przerwać ich monotoność i zbliżyć się tem samem do przyrody.

Najradykałniejszym środkiem byłby powrót do gospodarstwa przerębowego, nie brakło też autorów, którzy gorąco nawoływali do tego kroku. Niestety powrót taki nie wszędzie byłby prawdziwym postępem, w wielu wypadkach byłby cofnięciem wstecz rozwoju leśnictwa. Uwzględnić bowiem należy, że gospodarstwo przerębowe, pojęte jako istotne gospodarstwo, a nie jako prosta eksploatacja, jest stanowczo najintensywniejszą i najtrudniejszą formą gospodarki leśnej, możliwą tylko w warunkach pod każdym względem najkorzystniejszych. Gdzie warunki te dopisują, tam powrót do sposobu przerębowego, należyście

zrozumianego i pojętego, byłby istotnym postępowaniem, gdzie warunków tych niema, tam byłby cofnięciem się wstecz, z utratą wszystkich dotychczas zdobytych zysków i korzyści.

Dlatego też gospodarstwo przerębowe, jakkolwiek zalecane przez niektórych leśników, nie zdołało sobie zdobyć wybitnego stanowiska i mało zaiste znamy faktów, gdzieby las zagospodarowany zrębowo, zamieniono na przerębowy, dla zmiany układu.

Aby jednak przecież zbliżyć się do naturalnego ugrupowania, obmyślono rozmaite formy pośrednie, stojące niejako między gospodarstwem zrębowym a przerębowym, a odznaczające się wybitnym układem przerywanym.

Ilość tych projektów jest znaczna i nie mamy zamiaru opisywać wszystkich, tem bardziej że wiele jest takich, które mają wyłącznie tylko znaczenie teoretyczne i w praktyce nigdy zastosowania nie znalazły. Zajmiemy się tylko paru formami, które w ostatnich czasach zwróciły na siebie powszechną uwagę.

Do dawniejszych nieco należy gospodarstwo dzielnicowo przerębowe (Femelschlagbetrieb) zalecane gorąco przez Gayera. Jak wiadomo gospodarstwo to polega na tem, że las podzielony jest na kilka dzielnic, a każda z nich zawiera pewną ilość bezpośrednio po sobie następujących klas wieku. Użytkowanie i odnowienie odbywa się tylko w najstarszej dzielnicy i trwa przez ilość lat, wynikającą z podzielenia kolei przez ilość dzielnic. Okres ten wynosić ma według Gayera 20—40 lat. Młody drzewostan powstaje kępami i grupami i jest wynikiem wszystkich lat nasiennych, jakie w tym okresie się pojawiają, jest więc drzewostanem różnowiekowym, chociaż różnica między najstarszą a najmłodszą grupą nie jest nigdy tak znaczną, jak w zwykłym gospodarstwie przerębowym. Kępy pomieszane są ze sobą nieregularnie i nie mają żadnego następstwa zrębowego.

Ten typ gospodarstwa używany bywa w Bawaryi, w Wogezach, w Czarnym lesie i w Szwajcaryi\*).

W praktyce powstały dwie modyfikacje tego sposobu gospodarstwa, mianowicie:

\*) Arnold Engler. Aus der Theorie und Praxis des Femelschlagbetriebes. Schweizerische Zeitschrift 1905.

a) W Badenie, w Wogezach francuskich i w Szwajcarii, w jedlinach i buczynach, przerębują całą dzielnicę, zakładając rodzaj cięcia przygotowawczego, przyczem usuwają wszystkie wadliwe i źle rozwinięte drzewa. Cięcia te powtarza się w miarę potrzeby w okresach mniej więcej ok. 10-letnich. Po tem lekkim przerzedzeniu pojawiać się zaczynają kępy nalotu tam, gdzie są najkorzystniejsze warunki samosiewu. Wówczas rozpoczyna się odślanianie zapomocą stosownych przerzedzeń, które ograniczają się jednak zawsze tylko na miejsca, gdzie występuje nalot. Podczas każdego roku nasiennego obsiewają się świeże miejsca, w których znów zakładają cięcia odślaniające, uwalniając równocześnie stopniowo i powoli starsze kępy. Po upływie 40—60 lat jest cała dzielnica odnowiona i powstaje na niej drzewostan różnowiekowy, zwykle małemi kępami rozłożony. Kolej wynosi od 120 - 160 lat.

b) W Bawarii postępują w odmienny nieco sposób. W zwartym, nieprzygotowanym drzewostanie wycina się liczne gniazda, na których po pewnym czasie pojawiać się zaczyna nalot. Gniazda te rozszerza się stopniowo w miarę pojawiającego się nalotu, przez wyrębywanie opasek dokoła środkowej kępy; w ten sposób odnowienie postępuje od środka kęp na zewnątrz. Wynikiem jest drzewostan różnowiekowy, o falistym przebiegu.

Przy użyciu jednego i drugiego sposobu odnowienia powstają drzewostany o wybitnym układzie przerywanym, które pod względem odporności stoją wyżej niż rozległe równoletnie drzewostany, powstające w gospodarstwie zrębowem o układzie łącznym.

To samo jednak, co powiedziano wyżej o gospodarstwie przerębowem zwykłym, odnosi się też i do dzielnicowo-przerębowego. I ono również, jeżeli ma być istotnie gospodarstwem w ścisłym tego słowa znaczeniu, wymaga dobrego siedliska, korzystnych warunków zbytu i komunikacji. U nas zastosowaćby się dało w mniejszych lasach, które w warunkach powyższych się znajdują.

Inną drogą, na której usiłowano osiągnąć układ przerywany, jest prowadzenie wązkich zrębów, najrozmaitszego kształtu i postaci, przy użyciu samosiewu górnego, bocznego lub odnowienia ręcznego. Projektów przedstawiających rozmaite możliwości istnieje znaczna bardzo ilość, tu



należą zwykle wąziutkie, a długie zręby zupełne (Saumschläge) z odnowieniem ręcznym, powoli postępujące zręby odnawiane samosiewem bocznym, górnym i t. d.\*).

Najciekawszą modyfikacją tego rodzaju jest bez wątpienia „przerębywanie brzegów“ (Blendersaumschlag), proponowane przez Wagnera\*\*). W niezmiernie interesującym dziele rozwija on obszernie teorię swego sposobu, który polega na znanem zresztą spostrzeżeniu, że pod świeżo odsłoniętymi ścianami rębego drzewostanu pojawia się zwłaszcza od strony północnej obfity i bujny nalot. Wagner tłumaczy tę łatwość obsiewu brzegów korzystnym stosunkiem, jaki na brzegach północnych i północno-zachodnich panuje pod względem oświetlenia i opadów, dlatego też inne ściany jak n. p. południowa i wschodnia obsiewają się o wiele trudniej.

Wyzyskując to zjawisko dla celów odnowienia lasu, zaleca Wagner rozpoczynanie cięcia od strony północnej lub północno-zachodniej, posuwając się powoli i stopniowo ku południowi lub połudn.-wschodowi. Brzeg drzewostanu przerębuje się ustawicznie, rozpoczynając od wyjęcia drzew niepotrzebnych gatunków, wadliwie rozwiniętych, zbyt silnie rozgałęzionych i t. p. zawsze jednak z uwzględnieniem stanu gleby i pojawiającego się nalotu. W dalszym ciągu przerębywanie brzegu stosuje się wyłącznie do potrzeb nalotu, pojawiającego się zwykle grupami i posuwa się powoli w głąb drzewostanu. Zasadą przytem jest uwolnić jak najprędzej nalot od ocienienia górnego, a dać mu ocienienie boczne.

W każdym więc odnowieniu (względnie użytkowaniu) odróżnić można trojaki stadyum :

w pierwszym przerzedzamy nieregularnie brzeg zwartego dotychczas drzewostanu, przygotowując miejsca dla obsiewu,

w drugim rozjaśniamy drzewostan, aby ułatwić rozszerzanie się nalotu,

w trzecim uprzątujemy drzewa pozostałe jeszcze po dwóch pierwszych stadyach.

---

\*) Mayr. Der Waldbau. Berlin 1909, str. 308 i n. Ney. Die Lehre vom Waldbau. 1885, str. 312 i n.

\*\*) C. Wagner. Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde. Tübingen 1907.

Cięcia te odbywają się na trzech przypierających do siebie paskach, które tworzą razem wązki zręb, zwany przez Wagnera „Verjüngungsstreifen“. Szerokość tego zrębu jest zmienna, podczas roku nasiennego posuwać się należy z pierwszym cięciem dość daleko w głąb drzewostanu, aby rok nasienny wyzyskać, podczas lat głuchych zwięża się powoli zręb, przez uprzętywanie drzew stojących nad starszym nalotem. W każdym razie szerokość zrębu jest nieznaczna, a las zagospodarowany w ten sposób składać się będzie z bardzo wielu krótkich ostępów, a prawidłowy tok gospodarstwa wymagać będzie znacznej ilości wrębów, gdzieby cięcia rozpoczynać można było. Według Wagnera posiada ten sposób wszystkie najcelniejsze zalety układu przerywanego, mianowicie zapewnia prawidłowe odnowienie, daje drzewostany w wysokim stopniu odporne przeciwko wszystkim szkodliwym wpływom atmosfery i owadów, odznacza się wielką ruchliwością i podatnością, wreszcie umożliwia tworzenie i utrzymanie drzewostanów wielogatunkowych. Najodpowiedniejszym gatunkiem do tego rodzaju odnowienia jest świerk, obsiewa się bowiem bardzo łatwo i obficie na brzegach.

W postępowaniu Wagnera możliwe są też wszelkie modyfikacje i środki pomocnicze, a więc zastosowanie zrębu zupełnego zamiast przerębu, przygotowanie gleby pod samosiew, uzupełnienie siewem lub sadzeniem i t. p.

Wagner generalizuje swój sposób tak dalece, że uważa go jako najodpowiedniejszy dla wszystkich gatunków drzew. Zdanie to jednak przyjąć należy z wielką ostrożnością, samosiew wzdłuż brzegów pojawia się istotnie obficie wzdłuż ścian północnych w świerczynach, w jedlinach i w buczynach, czy możliwy jest w dębowych, sosnowych i innego rodzaju drzewostanach, tego na pewno twierdzić nie można.

Jako wielką niedogodność sposobu wagnerowskiego uważać musimy znaczną ilość wrębów, jaka jest potrzebna dla pobrania dochodu i nadmierne rozproszenie użytków po całym lesie, co podnieść może bardzo znacznie kosztą wyróbki i wywozu. To też uważamy go jako możliwy do zastosowania tylko w intensywnym gospodarstwie i w mniejszych kompleksach.

W każdym razie zasługuje projekt Wagnera na boczną uwagę, a dzieło jego na dokładne i sumienne przestudowanie, zawiera bowiem mnóstwo cennych uwag i zdrowych myśli.

#### 4.

Aby zerwać z dotychczas rozpowszechnionym układem łącznym i wyzwolić się z pod niedogodności z niego wynikających, niema potrzeby zdaniem mojem przerzucać się do innej ostateczności, jaką jest gospodarstwo przerebowe lub sposób wagnerowski. I jedno i drugie, jak widzieliśmy, wymaga pewnych specjalnych warunków siedliska, zbytu i komunikacji i w naszych lasach zastosować by się dało w niewielu chyba tylko okolicach.

Natomiast pożądanem byłoby wszędzie z wężenie powierzchni zrębowej i dłuższe odstępy czasu między założeniem dwóch bezpośrednio przylegających zrębów. I jeden i drugi środek, zmierzający do układu przerywanego, zastosować można wszędzie, w każdym sposobie gospodarstwa, zarówno przy użyciu samosiewu jak i odnowienia ręcznego, tak w górach jak i na równinach.

Kwestya sama nie jest bynajmniej nowa, chodzi tylko o to, aby urządzający liczył się ze względami biologicznej natury i pamiętał więcej o hodowli. Ściśle biorąc, powinienby plan gospodarczy wykonać sam gospodarz, t. j. ten, kto według planu ma w przyszłości pracować, a tylko rewizye dziesięcioletnie przeprowadzać powinien ktoś inny. Ułożenie planu użytkowania i odnowienia, ustanowienie następstwa zrębowego i układu, należy do gospodarza zarządzającego. Niestety u nas wyjątkowo tylko tak się dzieje, zwykle urządza las ktoś inny, obcy zupełnie stosunkom miejscowym i niechętnie przyjmujący jakiegokolwiek uwagi ze strony miejscowego zarządcy. Rezultat jest taki, że plan często zupełnie nie odpowiada ani potrzebom lasu, ani naturze gatunków, ani warunkom siedliska, opracowany jest bowiem na podstawie szablonu, przyjętego raz na zawsze przez leśnika, uprawiającego z zawodu urządzenie lasów.

Przy odrobinie jednak dobrej woli, możnaby i przy obecnym podziale pracy wiele dobrego zdziałać, tworząc większą ilość wrębów, któreby dawały gospodarzowi swo-

bodę przenoszenia się z użytkami w rozmaite miejsca i ułatwiały wytworzenie układu przerywanego.

Co do samego zakładania zrębów rocznych, to jak wspomnieliśmy już poprzednio chodziłoby głównie o unikanie zrębów zbyt szerokich. Wszystkie wady układu łącznego wynikają bowiem stąd, że gleba i młody drzewostan na szerokim zrębie pozbawione są ochrony bocznej, którą dać może tylko ściana rębego lasu. Już samo powstawanie nalotu w ścianie północnej wskazuje, że tam są najkorzystniejsze warunki odnowienia, im dalej od ściany tej się odsuwamy, tem większe trudności napotyka młodnik. Przedewszystkiem niema już ocienienia bocznego, które dla utrzymania wilgoci w glebie ma tak doniosłe znaczenie, nie powstrzymując bowiem opadów, chroni przed nadmiernem rozgrzewaniem i parowaniem; powtóre brak ochrony przed wiatrami suchymi z południa i wschodu. Warunki korzystnego rozwoju sięgają zatem tak daleko, jak daleko sięga wpływ ściany drzewostanu rębego na przyległy zrąb. Szerokość tego pasu byłaby równocześnie najkorzystniejszą szerokością zrębu, zarazem granicą między układem łącznym a przerywanym.

Układ łączny rozpoczynałby się więc przy takiej szerokości zrębu, przy której większa część przestrzeni użytkowanej i odnawianej usuwa się już z pod wpływu ściany sąsiedniego drzewostanu rębego.

Sfera wpływu tej ściany jest jednak zmienna i zależy od wielu warunków, a głównie od strony świata, z której zrąb zakładamy i od wysokości drzew, przylegającego rębego drzewostanu.

W najkorzystniejszych warunkach, t. j. na północnej stronie drzewostanu wpływ ściany sięga najdalej, zrąb mógłby zatem mieć znaczniejszą szerokość i tu jednak nie powinienby przekraczać mojem zdaniem podwójnej wysokości drzew stojących w ścianie rębego drzewostanu, t. j. szerokość jego dochodziłby mogła najwyżej do 50 m.

Uważamy to wogóle jako maximum szerokości zrębu zupełnego z odnowieniem ręcznem. Odnowienie samosiewem dopuszcza już z natury swej zręby szersze, ale i tu nie należy przekraczać pewnej miary, aby nie nagromadziły się później zbyt rozległe przestrzenie równoletnich drzewostanów.

W warunkach mniej korzystnych, od strony wschodniej, na glebach piaszczystych, suchych, na stokach stromych, musi być szerokość zrębu mniejsza i nie powinna przekraczać pojedynczej wysokości drzew przyległej rębnej ściany.

Bez wątpienia że szerokość zrębu zależna będzie i od gatunku, od jego zakorzenia, od wrażliwości w młodym wieku i od chyżości przyrostu. Gatunki płytko zakorzone, wrażliwe w młodości na posuchę i przymrozk, lub wolno rosnące, wymagają zrębów węższych, gatunki o przeciwnych właściwościach dopuszczają zręby szersze.

Obok zwężenia zrębu, drugim środkiem zmierzającym do wytworzenia układu przerywanego, jest dłuższy okres czasu między założeniem dwóch przylegających do siebie zrębów. Regułą być powinno: obok dawnego zrębu nie należy zakładać nowego tak długo, dopóki pierwszy nie będzie zupełnie odnowiony. W przerwie czasu należy przenieść użytkowanie w inne części lasu. Postępowanie takie zabezpiecza nas przed nagromadzeniem się rozległych przestrzeni młodników niezupelných i wymagających poprawek. Zaprzeczyć się nieda, że zakładanie wązkich zrębów przerzucanie się z użytkowaniem i za tem idąca zmiana układu, pociągnie za sobą zwiększone koszta wyróbki i wywozu, konieczność budowy nowych dróg i t. d., jednym słowem podnieść musi intensywność gospodarczą. Z tem jednak pogodzić się będziemy musieli wcześniej czy później, wzrastające ceny drewna i powoli lecz stale podnoszące się dochody z gospodarstwa lasowego, same przez się zmuszają nas do nowych kierunków.

*Stanisław Sokołowski.*