

III. Podstawy organizacji ładu czasowego

Specyficzne cechy produkcji leśnej wymagają opracowania odpowiednich zasad gospodarowania w lesie. Największą trudność sprawia wyznaczenie takiej wielkości produktu, czyli użytków drzewnych, aby zapewnić największe korzyści gospodarcze i nieprzerwaną ciągłość produkcji. Zagadnienia te wchodzą w zakres organizacji ładu czasowego.

Wysokość pobieranych użytków drzewnych zależy głównie od dojrzałości rębnej drzewostanów. **Dojrzałość rębna** jest to taki stan drzewa czy drzewostanu, który najlepiej spełnia określony cel produkcji, wiek zaś odpowiadający temu stanowi nazywamy **wiekami dojrzałości rębnej** lub **wiekami rębności**. Ład czasowy wyznacza więc wysokość dochodów materiałowych przez określenie dojrzałości rębnej drzewostanów.

Do organizacji ładu czasowego można podejść albo z punktu widzenia intensyfikacji produkcji, albo z punktu widzenia równomierności dochodów. W pierwszym przypadku należy ustalić dla każdego drzewostanu indywidualny wiek rębności i użytkować go w tym wieku. Natomiast przyjęcie zasady równomierności dochodów równoznaczne jest z rezygnacją określania indywidualnego wieku rębności na rzecz ustalonego z góry *jednego okresu produkcyjnego dla całego nadleśnictwa lub dla znacznej jego części*. Taki jednolity okres produkcji dla całego nadleśnictwa lub jego części nosi nazwę *kolei rębu*.

Kolej rębu jest więc średnim wiekiem znacznej grupy drzewostanów, w którym przeciętnie najlepiej spełniają one cel produkcji. Drzewostany są wycinane kolejno w ustalonym z góry czasie, niezależnie od ich wieku rębności. Im większe są różnice między wiekiem rębności a *koleją rębu*, tym większe straty ponosi gospodarstwo leśne.

Przedstawione wyżej dwa punkty widzenia na regulację dochodów są ze sobą sprzeczne. Zachodzi więc potrzeba pogodzenia tych sprzeczności na drodze obustronnych ustępstw.

1. Ład czasowy a intensyfikacja produkcji leśnej

Określenie dojrzałości rębnej drzew i drzewostanów jest sprawą trudną, decyduje tu bowiem przyjęty cel produkcyjny lub pozaprodukcyjny. W zależności od przyjętego kryterium oceny (stan fizyczny, ilości wyprodukowanego sortymentu lub masy drewna, dochód finansowy itp.) wyróżniamy różne rodzaje dojrzałości. Do najważniejszych z nich m.in. należą:

- dojrzałość naturalna,
- dojrzałość według najwyższych dochodów materiałowych,
- dojrzałość techniczna.

Dojrzałość naturalna (fizyczna). Za dojrzałość naturalną drzewa uznaje się wiek, w którym następuje jego zamieranie. Wiek ten zależy od właściwości biologicznych gatunku oraz od warunków wzrostu. W Polsce mamy do czynienia z gatunkami drzew krótkowiecznych, np. brzoza, olcha, osika (80—120 lat), długowiecznych, np. świerk, jodła, sosna, modrzew (180—300 lat) oraz wyjątkowo długowiecznych, np. cis, dąb (400—600 lat). Wiek dojrzałości naturalnej pojedynczego drzewa nie ma prawie żadnego znaczenia w urządzaniu lasu. Odgrywa on jedynie pewną rolę w urządzaniu parków miejskich i sanatoryjnych oraz lasów przeznaczonych do wypoczynku ludności.

Drzewostan osiąga wiek dojrzałości naturalnej, gdy przyrost bieżący miąższości jest mniejszy od sumy miąższości wydzielających się drzew. Następuje wtedy zmniejszanie się zapasu drzewostanu. Praktyczne znaczenie wieku dojrzałości naturalnej polega na tym, że stanowi on w zasadzie górną granicę dla wieku ręb-

ności ustalonego innymi metodami. Do ustalenia jego wysokości stosuje się najczęściej tablice zasobności. Na przykład według tablic zasobności Szymkiewicza wiek dojrzałości naturalnej dla drzewostanów sosnowych, w których wykonywano silniejsze zabiegi (tablica A), wynosi:

- bonitacja I — ok. 140 lat,
- bonitacja II — ok. 120—130 lat,
- bonitacja III — ok. 120 lat,
- bonitacja IV — ok. 110 lat,
- bonitacja V — ok. 100—110 lat.

Dojrzałość według najwyższych dochodów materiałowych (dojrzałość ilościowa). Drzewostan daje najwyższy dochód materiałowy w przeliczeniu na jednostkę czasu i powierzchni w momencie kulminacji przyrostu przeciętnego całkowitej produkcji, czyli wtedy, gdy zrównuje się on z przyrostem bieżącym. Całkowita produkcja drzewostanu składa się z jego aktualnej miąższości oraz sumy pobranych użytków przedrębnych. Iloraz sumarycznej produkcji drzewostanu i jego wieku daje przyrost przeciętny sumarycznej produkcji.

Wiek dojrzałości ilościowej można określić m.in. na podstawie tablic zasobności. W tym celu dobieramy odpowiednią pod względem gatunku, intensywności zabiegów i bonitacji tabelę i odczytujemy z niej wiek, w którym przyrost przeciętny zrównuje się z przyrostem bieżącym. Na przykład według tablic zasobności Szymkiewicza (tablica A) wiek dojrzałości ilościowej dla drzewostanów sosnowych wynosi:

- bonitacja I — 70—75 lat,
- bonitacja II — 80—85 lat,
- bonitacja III — 85 lat,
- bonitacja IV — 100—105 lat,
- bonitacja V — 105—110 lat.

Wiek rębności ustalony według najwyższych dochodów materiałowych jest na ogół niski, szczególnie dla gatunków światłolubnych i drzewostanów lepszych bonitacji. Może on być brany pod uwagę tylko wtedy, gdy celem produkcji

są sortymenty cienkie, np. kopalniak. Wiek dojrzałości ilościowej stanowi dolną granicę dla wieku rębności ustalonego innymi metodami i na tym polega główne jego znaczenie.

Dojrzałość techniczna. O dojrzałości technicznej drzewa lub drzewostanu decyduje rodzaj sortymentu przyjętego jako cel produkcji. Pod uwagę mogą być brane różne sortymenty. Z reguły bywa tak, że z drzewostanów młodszych można pozyskać tylko cienkie sortymenty. W miarę wzrostu i rozwoju drzewostanu pojawiają się sortymenty grubsze. W średniowiekowych i starszych drzewostanach zmniejsza się udział sortymentów cienkich, a przybywa grubszych. Dojrzałością techniczną drzewostanu nazywamy taki jego stan, w którym sortyment lub grupa sortymentów przyjętych jako cel produkcyjny występuje w maksymalnej ilości. Wiek, w którym występuje ten stan, nazywamy wiekiem dojrzałości technicznej drzewostanu.

Wiek dojrzałości technicznej zależy głównie od rodzaju sortymentu, siedliska i intensywności cięć pielęgnacyjnych. Im grubszy i dłuższy sortyment, tym wyższy wiek dojrzałości technicznej (tab. 26).

Tabela 26
Zależność wieku dojrzałości technicznej drzewostanu od rodzaju sortymentu przyjętego jako cel produkcji

Rodzaj sortymentu	Przeciętna pierśnica drzewostanu (cm)	Wiek (lata)
Sortymenty cienkie (papierówka, kopalniak, stemple budowlane)	13—20	40—60
Cienki surowiec tartaczny	21—25	60—80
Surowiec tartaczny średniej grubości	26—35	80—100
Surowiec tartaczny gruby	35	100—130

Wiek dojrzałości technicznej drzewostanu zależy także w dużym stopniu od siedliska. Drzewostany rosnące na żyznych siedliskach osiągają szybciej wymiary określonego sortymentu niż na siedliskach ubogich, np. dla wyprodukowania surowca tartacznego średniej grubości potrzebne są następujące okresy produkcyjne: w drzewostanach bonitacji Ia — 55—80 lat, I — 65—100 lat, II — 75—115 lat, III — 95—150 lat. Na siedliskach bonitacji IV czy V nie można wyprodukować tego sortymentu i dlatego celem produkcyjnym muszą być sortymenty cieńsze.

Wiek dojrzałości technicznej zależy także od intensywności zabiegów pielęgnacyjnych, np. drzewostany sosnowe I bonitacji osiągają przy silniejszych zabiegach przeciętną pierśnicę 21—25 cm w wieku 55—65 lat, a przy słabszych — w wieku 60—70 lat. Silniejsze cięcia pielęgnacyjne skracają więc okres produkcyjny.

Wiek dojrzałości technicznej można określić różnymi metodami. Jedną z nich polega na tym, że wyszukuje się drzewostany o tym samym składzie gatunkowym

i bonitacji w pewnym odstopniowaniu wieku, np. co 10 lat, począwszy od wieku dojrzałości ilościowej, a kończąc na wieku dojrzałości naturalnej. Drzewostany te powinny występować w tym samym typie siedliskowym lasu oraz być jednakowo pielęgnowane. W ten sposób tworzy się tzw. szereg homogeniczny drzewostanów. W drzewostanach tych zakłada się powierzchnie próbne, na których przeprowadza się sortymentację posztuczną, posługując się np. tablicami zbieżności kłód, dłużyc i wyrzynków opracowanych przez Radwańskiego. W wyniku tych prac stwierdzamy, w którym drzewostanie występuje największa miąższość sortymentu przyjętego za cel produkcyjny. Zamiast absolutnej wielkości sortymentu lepiej jest posługiwać się ilorazem miąższości sortymentu i wieku drzewostanu (tab. 27 i rys. 97; metoda I).

Inny sposób określania wieku dojrzałości technicznej polega na tym, że nie zakłada się powierzchni próbnych, lecz dane dotyczące szeregu homogenicznego drzewostanów bierze się z tablic zasobności, sortymentację zaś przeprowadza się za pomocą drzewostanowych tablic sorty-

Tabela 27
Ustalanie wieku dojrzałości technicznej według metody I

Oddział pododdział	Wiek (lata)	Przeciętna			Miąższość drewna tartacznego średniowymiarowego przyjętego jako cel produkcji (m ³)	Iloraz miąższość sortymentu $I = \frac{\text{miąższość sortymentu}}{\text{wiek}}$
		pierśnica (cm)	wysokość (m)	klasa bonitacji		
114 c	80	30,0	25,0	I	95	1,19
127 f	87	31,8	26,3	I	107	1,23
82 a	92	33,0	27,0	I	122	1,33
179 h	98	34,9	27,5	I	135	1,38
184 c	107	37,0	29,0	I	130	1,21
17 d	112	38,2	29,5	I	125	1,12
115 g	120	40,5	30,5	I	120	1,00