

LEON MROCZKIEWICZ

Zwiększenie produktywności lasu przez wprowadzenie wierzb drzewiastych i krzewiastych do gospodarstwa leśnego*)

Повышение продуктивности леса разведением ив в лесном хозяйстве

Increasing Forest Productivity by Introducing Willow in Tree
and Shrub Forms

S tosunek między produkcją a zużyciem drewna w świecie przesuwa się coraz bardziej w kierunku rosnącego zużycia drewna i malejącej produkcji drewna. Odnosi się to tak do całkowitego, światowego bilansu drzewnego, jak i do większości państw Europy. Zwiększenie możliwości pozyskania drewna w państwach z nadmiarem drewna, może wprawdzie bieżący bilans nieco poprawić, jest to jednak środek tylko ograniczony i czasowy.

Można również poprawić bilans drzewny przez wzmoczoną oszczędność drewna w szerokim ujęciu tego pojęcia, jak np. przez zmniejszenie ubytków przy pozyskiwaniu drewna w lesie, przez zmniejszenie odpadów drzewnych i przez szerokie stosowanie materiałów zastępczych.

Trwałe jednak podwyższenie produktywności lasu można uzyskać tylko przez oddziaływanie na siedlisko i drzewostan.

Czynniki zmierzające do czasowego lub trwałego ulepszenia siedliska obejmują przede wszystkim różne sposoby melioracyjne, jak np. nawodnienie i odwodnienie pewnych partii lasu, ulepszone metody agrotechniczne, wprowadzenie glebochronnych roślin zielnych i krzewów, naturalne lub sztuczne nawożenie gleby leśnej i in.

Podniesienie produkcji drewna można też osiągnąć przez polepszenie struktury drzewostanów, przez lepszą ich pielęgnację, przez uregulowanie sposobów zagospodarowania i wieku rębności, a przede wszystkim przez dobór właściwych dla danego siedliska gatunków wysokoprodukcyjnych lub ekotypów. Wszystkie te sposoby zwiększania produktywności lasu mają jednak charakter długofalowy i na ich efektywne korzyści trzeba czekać dziesiątki lat.

Przy odnowieniu lasu i przy zakładaniu nowych powierzchni leśnych, należy zawsze brać pod uwagę szybki rozwój nowych metod technicz-

*) Referat wygłoszony w Moskwie 14. XI. 1958 r. na konferencji poświęconej zagadnieniom zwiększenia produktywności lasu

nego przerobu drewna. Ilość drewna przerabianego w drodze procesów mechanicznych zmniejsza się z roku na rok na korzyść przerobu chemicznego. Tym samym zmniejszają się także żądania w odniesieniu do jakości drewna i do doboru sortymentów.

W długofalowych planach perspektywicznych gospodarstwa leśnego, a zwłaszcza produkcji leśnej (hodowli lasu) tendencje te muszą być w pełni uwzględnione.

W gospodarstwie leśnym (leśnictwie) należy więc wypracować nowe cele produkcyjne, które pozwolą nam w najbliższej już przyszłości zaspokoić postulaty w odniesieniu do dostawy drewna o takich własnościach i w takich ilościach, jak tego będzie potrzebowała technika.

Jedną z dróg wzmoczenia produktywności lasu jest wprowadzenie do gospodarstwa leśnego gatunków szybkoorosnących, a zwłaszcza topoli i wierzb drzewiastych i krzewiastych. Główne zadanie, które te gatunki w najbliższym etapie powinny spełnić, polega na tym, by przez dostarczenie w krótkim czasie wyprodukowanego drewna — uchronić cenne starodrzewia innych cenniejszych gatunków przed zbyt wczesnym wyrębem i doprowadzić je do właściwego celu gospodarczego. Będziemy więc do szybkoorosnących zaliczali takie gatunki, u których w krótkim planowym okresie produkcyjnym (kolei rębny) będziemy w stanie wyprodukować sortymenty i wymiary żądane przez przemysł przetwarzający drewno. Jeśli ten okres produkcyjny nie jest zgodny z biologią danego gatunku, należy te różnice wyrównać zabiegami agrotechnicznymi dla zapewnienia trwałości produkcji.

Przy uprawie drzew szybkoorosnących w ramach gospodarstwa leśnego stosować więc będziemy na ogół system plantacyjny, w odróżnieniu od charakteru biocenotycznego lasu obowiązującego zasadniczo w produkcji lasu.

Do najważniejszych zalet uprawy gatunków szybkoorosnących zaliczyć należy znacznie większą i łatwiejszą zdolność dostosowania się do potrzeb techniki. Inną zaletą charakteryzującą przewagę szybkoorosnących gatunków w stosunku do wolniej produkujących jest znacznie mniejszy zapas i mniejsza powierzchnia produkcyjna gatunków szybkoorosnących.

Gatunek	Przyrost przeciętny			Przyrost całkowity		Kolej rębny		Na wyprodukowanie 100 m ³ masy rębowej potrzeba	
	w m ³	w t	w %	w m ³	suchej masy w t	w latach	w %	zapasu na pniu m ³	pow. w ha
Db	7,8	5,4	100	1176	811	150	100	10000	37
So	9,1	4,7	117	906	471	100	66,6	7100	21
Top. II bon.	15,0	7,1	193	450	211	30	20,0	1450	16,8
Św	16,0	7,5	206	1596	750	100	66,6	6000	12,0
Jd	17,5	7,9	224	1752	788	100	66,6	5900	9,1
Wb drz.	20,0	11,2	256	200	112	10	6,6	500	5,0
Wb krz.	25,0	14,0	320	25	14	1	0,66	—	4,0
Top I bon.	31,5	14,8	400	945	440	30	20	1680	11,0

Ilustrują to liczby podane w tabelce na str. 88 przedstawione i obliczone w przybliżeniu — orientacyjnie. Oparto je na tablicach Schwa p p a c h a i n a H e s m e r z e.

Widzimy z tej tabelki, że szybko rosnące gatunki jak topola i wierzby przy najmniejszym zapasie produkcyjnym w najkrótszym czasie produkują stosunkowo wysokie masy.

Czynnikiem decydującym o możliwości i celowości uprawy gatunków szybko rosnących na określonym siedlisku są właściwości ekologiczne tych gatunków. Skala i zasięg właściwości ekologicznych gatunków szybko rosnących odpowiada takiej samej skali wymagań siedliskowych innych, w gospodarstwie leśnym uprawianych, gatunków. Z tego więc punktu widzenia można gatunki szybko rosnące użyć do odnawiania lasu i do zalesiania gleb lekkich. Dobór gatunków dla poszczególnych siedlisk wymaga jednak jeszcze wiele pracy badawczej i eksperymentalnej dla ustalenia potrzeb edaficznych, wodnych, świetlnych itp. dla gatunków, odmian, a nawet pojedynczych klonów.

Z wierzb drzewiastych na podstawie obserwacji prowadzonych w terenie i wstępnych badań, wchodzi w rachubę *Salix alba* i *Salix fragilis* oraz ich mieszańce, a z wierzb krzewiastych przede wszystkim *Salix acutifolia* Willd. oraz różne odmiany *Salix viminalis* i ich odpowiednie mieszańce. Oprócz przebadania istniejącego już w uprawie i w naturze bogatego materiału, otwiera się szerokie pole pracy dla genetyków, którzy by mogli przez odpowiedni dobór rodziców, przez odpowiednie wpływanie na kształtowanie wyprodukowanego potomstwa i przez selekcję, stworzyć odpowiedni dla wszystkich siedlisk dobór gatunków i odmian.

Możliwości użytkowania i przerabiania drewna topolowego i wierzbowego (z wierzb drzewiastych) oraz wikliny z wierzb krzewiastych są znane lecz nie dość rozpowszechnione i wykorzystane. Do poprawy obecnego stanu prowadzą dwie drogi: jedna — to wyprodukowanie dużej ilości jednorodnego surowca topolowego i wierzbowego zarówno wierzb drzewiastych jak i krzewiastych dla przemysłu, a druga — to przestawienie naszego przemysłu, przerabiającego ten surowiec, na nowoczesne metody pracy przy pomocy zmodernizowanego sprzętu.

Niezależnie od tych dwu postulatów istnieje już dziś pilna potrzeba prowadzenia szerokich badań nad technologią przerabiania korowanych i niekorowanych prętów wierzb na różne cele przemysłowe. Chodzi przy tym nie tylko o pręty wierzbowe 1-letnie dla celów koszykarskich, choć i tu jest jeszcze dużo do zrobienia, ile o produkcję materiałów do opakowań, o płyty pilśniowe, płyty wiórowe i wiele innych możliwości. Gdyby przemysł celulozowo-papierniczy mógł już obecnie ustalić swoje potrzeby perspektywiczne pod względem ilości i jakości surowca, to moglibyśmy już nastawić się na produkcję takich właśnie sortymentów. W przeciwnym razie zawsze będzie istniała rozbieżność między celem produkcyjnym a potrzebami przemysłu drzewnego.

Problematyka wprowadzenia wierzb do gospodarstwa leśnego w celu podniesienia produktywności lasu obejmuje bardzo szeroką skalę zagadnień. Do najważniejszych tematów badań należą zagadnienia genetyczne i selekcyjne oraz badania nad ekologicznymi właściwościami gatunków i odmian wierzb. Nieco odrębne jest zagadnienie masowej produkcji odpowiedniego materiału sadzonkowego. Rozszerzenie uprawy plantacyjnej

na duże obszary będzie wymagało opracowania specjalnych metod agrotechnicznych, z szeroko rozbudowaną mechanizacją uprawy gleby i sprzętu wierzbowych. Wyłonią się również poważne zagadnienia związane z pielęgnowaniem i ochroną plantacji wierzbowych. Duże monokultury wierzbowe, często zakładane w dość krańcowych warunkach siedliskowych będą wymagały wielu zabiegów hodowlanych i ochroniarskich w celu zabezpieczenia biologicznej odporności plantacji.

W Zakładzie Szczegółowej Hodowli Lasu Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu zapoczątkowano prace badawcze, które zajmują się powyższymi problemami. W nadleśnictwie doświadczalnym Zielonka oraz w Ośrodku Doświadczalnictwa Wiklinowego Paproć należącym do Centralnego Zarządu Leśnej Produkcji Niedrzewnej prowadzi się prace selekcyjne nad wierzbami. Z obszaru prawie całego kraju zebrano z istniejących plantacji oraz w części ze stanu dzikiego około 200 różnych gatunków, odmian i lokalnych pochodzeń, które wysadzono na małych (12 m²) poletkach doświadczalnych w celu obserwacji i rozmnażania do dalszych badań. Powyższe odmiany są badane pod względem ich przydatności w uprawie plantacyjnej na trzech różnych rodzajach gleby: torfie, murszu i na glebie piaszczystej. Na każdym z tych siedlisk wybrano po 10 odmian o najlepszych efektach produkcyjnych tak pod względem ilościowej jak i jakościowej produkcji i przekazano je do dalszego masowego mnożenia w celu uzyskania jak największej ilości materiałów sadzonkowych i zrzeczów.

Wierzby drzewiaste *Salix alba* i *Salix fragilis* wysadza się jako dwuletnie sadzonki na trzyletnim korzeniu w więźbie 5 × 5 m w plantacjach doświadczalnych, traktując je dalej tak samo jak topole. Poza tym wysadzono pojedyncze egzemplarze tych wierzbowych w nasadzeniu liniowym w celu prowadzenia indywidualnych obserwacji.

Wierzby krzewiaste wprowadza się do upraw jako zrzeczy o długości 20 cm i grubości 5—15 mm na razie w więźbie tradycyjnie stosowanej na plantacjach 60 × 10—20 cm. Szeroko zakrojone badania nad optymalną więźbą dla różnych siedlisk i różnych gatunków i odmian wierzbowych są w toku.

Nieodzownym warunkiem udania się uprawy jest bardzo dobre i głębokie (na 35 cm) przygotowanie gleby, w celu daleko idącego wyeliminowania chwastów i osiągnięcia dobrego przyrostu w pierwszym roku plantacji. Ważne jest, by odsetek przyjętych sadzonek nie był niższy niż 75%, gdyż w przeciwnym przypadku pociąga to za sobą konieczność dokonywania bardzo kosztownych poprawek i czyszczeń, często bardzo utrudnionych z powodu braku rąk roboczych.

Szczególne role przy wprowadzaniu wierzbowych na gleby słabe przypada wierzbie ostrolistnej *Salix acutifolia* Willd. Z dostępnych w obrębie woj. poznańskiego populacji tego gatunku, wyselekcjonowano najszybciej rosnące klony. Na niedużych powierzchniach doświadczalnych (1—4 a) osiągnięto plony tego gatunku w wysokości 20—30 ton świeżej masy pędów na rok i ha, w okresie 5 lat przy corocznym cięciu i wysokości pędów 2—3 m.

Przy analizowaniu produktywności bada się w zasadzie pięć czynników: 1) odsetek przyjęcia, 2) plenność czyli ilość pędów z pnia, 3) długość pędów, 4) jakość plonu (gałęzistość i udział w klasach jakości) oraz ciężar

ogólny plonu w kg. Przy badaniach specjalnych dochodzą jeszcze dalsze czynniki, jak np. zbieżystość pędów u nasady, zjawiska fenologiczne, różnice między płciami tego samego gatunku lub tej samej odmiany, wartość miododajna, wrażliwość na przymrozki, odporność na choroby i szkodniki.

Poza wierzbą ostrolistną najwięcej zalet wykazały różne odmiany wierzby konopianki. Do głównych odmian należą m. in. też i takie jak *Salix purpurea uralensis* i *Salix dasyclados* Wimmer.

Od 1954 r. rozpoczęto próby z wielkopowierzchniową uprawą wierzb krzewiastych. Różne instytucje założyły gospodarstwa wiklinowe o obszarze 50—150 ha w mniej lub więcej zwartych kompleksach. Plantacje te zakładane są na siedliskach na ogół żyznych i głównie z wierzbą amerykańską.

Od 1957 r. rozpoczęto próby z sadzeniem wierzb na glebach lekkich. W 1958 r. założone zostały przy Zakładzie Szczegółowej Hodowli Lasu w Poznaniu pierwsze uprawy dwuletnich wierzb drzewiastych w postaci małych powierzchni badawczych.

Prace doświadczalne prowadzone w Zakładzie Hodowli Lasu w Poznaniu nad wierzbami drzewiastymi i krzewiastymi dążą przede wszystkim do zwiększenia produktywności lasu w ramach gospodarstwa leśnego. Cel ten da się osiągnąć, w części bezpośrednio przez dostarczanie większej ilości masy drzewnej, a w części przez umożliwienie doprowadzenia szlachetniejszych, wolniej rosnących gatunków do właściwego im wieku rębności i w właściwym zwarcu.

Ze wszystkich sposobów zwiększenia produktywności lasu jedynie gatunki szybkorosnące, a wśród nich przede wszystkim wierzby mogą gospodarstwu społecznemu w krótkim czasie dostarczyć znacznie większych ilości masy drzewnej.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 19 grudnia 1958 r.