

ZENON KRYSZCZYŃSKI

## W sprawie znaczenia hodowlanego więźby upraw

По вопросу лесоводственного значения схем посадки культур

On the silvicultural importance of spacing in plantations

W numerze 1 „Sylwana“ z 1968 r. ukazał się mój artykuł pt. „Więźba upraw jako istotny czynnik w hodowli lasu“. W artykule tym skrytykowałem panującą w ekologii lasu ideę selekcji naturalnej jako szkodliwą dla ilościowej produkcji drewna. Starłem się uzasadnić własną tezę, że bonitacja wzrostowa i czynnik zadrzewienia drzewostanu, czyli elementy istotne dla ilościowej produkcji, zależą nie tylko od jakości siedliska, jak się powszechnie sądzi, lecz również od więźby początkowej drzewostanu. Starłem się wykazać związek pomiędzy przyrostem drzewostanu a jego witalnością i stanem zdrowotnym oraz, że obecnie stosowane więźby w uprawach sosnowych są o wiele za gęste.

Ze względu na ograniczone ramy artykułu, skoncentrowałem się jedynie na stronie ilościowej produkcji drewna, abstrahując od jej strony jakościowej. Jestem przekonany, że za ilość produkowanego drewna trzeba zawsze płacić jego jakością, że jest tu potrzebny jakiś rozsądny kompromis, lecz żeby do niego dojść trzeba znać przede wszystkim możliwości ilościowe produkcji.

Moje ustosunkowanie do zagadnienia można by ująć w następujących słowach: słaba produkcyjność naszych lasów, na którą powszechnie się narzeka, to nic innego jak słabe bonitacje wzrostowe i słaby czynnik zadrzewienia tych lasów. Jeśli więc chcemy zwiększyć produkcję drewna to musimy przede wszystkim wiedzieć od czego ekologicznie zależą te dwa elementy taksacyjne.

Ponieważ dotychczasowe poglądy w tej sprawie pełne są sprzeczności, więc uzbrojony w siłę pewnych argumentów napisałem swój artykuł. Ponieważ jego treść odbiegała od utartych poglądów, doczekał się on uwag krytycznych. W numerze 2 „Sylwana“ z 1969 r. ukazała się rozprawa Stanisława Szymańskiego pt. „O właściwe pojmowanie więźby upraw w hodowli lasu“, wymierzona przeciwko moim koncepcjom. W swoim artykule popełniłem tę nieostrożność, że skorzystałem z materiałów badawczych autora i skomentowałem je inaczej niż on. Tym jakoby zmusiłem go do wystąpienia oraz do krytyki moich nowatorskich koncepcji.

Otóż stwierdziwszy, że dwa młodniki sosnowe, omawiane przez Szymańskiego w pracy opublikowanej w 1964 r. (3), pochodzące z różnej początkowo więźby i rosnące na tym samym siedlisku, różniły się w wieku 12 lat średnią wysokością aż o 53 cm — napisałem dosłownie tak: „ten fakt przemawia za wpływem więźby na wzrost, chociaż autor nie uświadamia sobie tego i usiłował w swej pracy wykazać, że obydwaj młodniki nie różnią się istotnie wzrostem“.

Czy miałem rację tak twierdząc? Sądzę, że ją miałem, bo po pierwsze — młodniki różniły się niebagatelnie średnią wysokością, jak na ich młody wiek, a po drugie autor rzeczywiście usiłował pomniejszyć znaczenie tej różnicy, ponieważ w swej pracy (3) tak oto napisał: „Także porównanie średnich wysokości obu młodników w wieku 12 lat testem „t“ Studenta wykazało dla obranego poziomu istotności  $P = 0,05$  i 4 stopni swobody, że  $t = 2,618 < 2,776$ . Ponieważ „t“ empiryczne jest mniejsze od teoretycznego, przeto różnice zachodzące pomiędzy średnimi wysokościami tych dwóch odrębnych co do gęstości młodników uznano za nieistotne.“

Obecnie autor temu zaprzecza i twierdzi, jakoby w cytowanej pracy „nie omawiał zupełnie“ zróżnicowania wysokości obu młodników. Ponadto ma on mi za złe, że niesłusznie posądziłem go o nieuświadamianie sobie wpływu więźby początkowej na wzrost drzewostanu, a jednocześnie w dalszych swoich wywodach czyni wiele, aby mnie w tym przekonaniu utwierdzić i przekreślić znaczenie hodowlane więźby początkowej. Wszak czyniąc swą uwagę miałem na myśli trwałą wpływ więźby początkowej na rozwój drzewostanu, czyli wpływ na jego bonitację wzrostową i zdrowotność. Sądzę, iż nie można takiego wpływu sobie uświadamiać, skoro uważa się za stosowne z poglądem tym polemizować.

A przecież autor to czyni. Z jego wywodu polemicznego, chociaż podanego w niedość jasnej formie, wynika, że bonitacja wzrostowa drzewostanu nie zależy od jego więźby początkowej, lecz tylko od jakości siedliska, ponieważ:

1) przyszły drzewostan rozwija się głównie z drzew I kl. biologicznej (Krafta) młodnika, a średnia wysokość tej klasy drzew (czyli tzw. wysokość górna) nie wykazuje zależności od więźby początkowej, lecz tylko od jakości siedliska;

2) w warunkach jednakowego siedliska różne początkowe liczebności drzew na jednostce powierzchni stopniowo wyrównują się z wiekiem i tworzą następnie tę samą krzywą frekwencji.

Wywód ten, składający się z tezy i dwu jej uzasadnień, wymierzony jest przeciwko sugerowanemu przeze mnie wpływowi więźby początkowej na bonitację wzrostową drzewostanu. Jego teza zawiera jednak coś więcej, mianowicie twierdzenie, że bonitacja wzrostowa drzewostanu zależy wyłącznie od jakości siedliska, jakie drzewostan zajmuje. Wynikałoby z tego, że bonitacja drzewostanu i bonitacja siedliska, to jedno i to samo, że siedlisko może mieć tylko jedną, ściśle określoną produktywność.

Otóż z twierdzeniem tym nie można się zgodzić. Taki pogląd głoszony był niegdyś, ale obecnie jest przestarzały, gdyż zaprzecza mu nie tylko codzienna obserwacja, ale przede wszystkim polska typologia leśna.

Dla każdego typu siedliskowego lasu przewiduje się nie jedną produktywność, lecz duże jej zróżnicowanie, wyrażone różnymi bonitacjami

wzrostowymi drzewostanów. Co więcej, różnice bonitacyjne w poszczególnych typach siedliskowych są tak szerokie, że wzajemnie nakładają się na siebie — a to stwarza możliwość lepszej nawet produktywności na siedlisku gorszym, niż na lepszym. Również wyklucza to możliwość obrony twierdzenia autora koncepcją jakichś hipotetycznych mikrosiedlisk.

Autor jest więc w błędzie twierząc, że bonitacja drzewostanu zależy tylko od jakości siedliska. Niewątpliwie zależy ona jeszcze od jakiegoś innego czynnika ekologicznego. Wysunąłem tezę, że czynnikiem tym jest liczebność początkowa drzew w drzewostanie, rosnącym na określonym siedlisku.

Ponieważ autor temu zaprzecza, więc rozważmy krytycznie obydwaj jego uzasadnienia.

Otóż w uzasadnieniu pierwszym jest wiele prawdy. Rzeczywiście, rozwój drzew I klasy Kraftha w młodniku wyraża niemal maksymalną zdolność produkcyjną siedliska i nie zależy on w godnym uwagi stopniu od więzby początkowej. Prawdą jest również, że w warunkach naturalnych przede wszystkim te drzewa młodnika uczestniczą w tworzeniu przyszłego drzewostanu.

Rzecz jednak polega na tym, że liczebność tych drzew zależy wybitnie od więzby początkowej. Wynika to przekonywająco z badań Timofiejewa, który stwierdził, że przy odpowiednio rozluźnionej więzbie początkowej młodnik może się składać wyłącznie z drzew I klasy Kraftha, natomiast przy krańcowo gęstych więzbach drzew takich może nawet nie być wcale.

Jest rzeczą oczywistą, iż wobec tego faktu uzasadnienie pierwsze chybia swojego celu i nabiera wymowy wręcz odwrotnej. O bonitacji wzrostowej drzewostanu nie decyduje samo siedlisko, ale liczebność drzew I klasy Kraftha w górnej warstwie młodnika, która z kolei zależy od więzby początkowej. Głównym czynnikiem decydującym o produktywności określonego siedliska jest więc więzba początkowa drzewostanu.

Maksymalną produktywność osiągniemy wtedy, gdy przez odpowiednie rozluźnienie więzby początkowej wyhodujemy zwarty młody drzewostan, złożony wyłącznie z drzew I kl. Kraftha. Minimalna produktywność będzie wówczas, gdy przez zastosowanie więzby krańcowo gęstej zredukujemy liczbę tych drzew do minimum i młodnik będzie złożony głównie z drzewek najgorszych klas biologicznych.

Jest rzeczą zrozumiałą, iż te dwa krańcowe przypadki przyrostowe wyznaczają również całą gamę witalności drzewostanów, ich odporności na atak świata pasożytów, na nazwaną przeze mnie „chorobą gąszczu“, czyli na tzw. „wydzielanie naturalne“.

Te wnioski potwierdzają dalsze badania Timofiejewa, który dla drzew I kl. Kraftha sosny, świerka i modrzewia stwierdził następujące cechy przyrostowe:

- a) najdłuższe, najcięższe i asymilacyjnie najbardziej produktywne igły,
- b) największy i najgłębiej wnikający w glebę system korzeniowy,
- c) okres wegetacji dłuższy o około 30% niż u drzew III kl. biologicznej.

Liczba takich drzew w młodym drzewostanie decyduje o jego przyroście, witalności i zdrowiu, a także o wykorzystaniu możliwości produkcyjnych siedliska. Dzieje się tak przede wszystkim dlatego, że drzewa te są stosunkowo najmniej zależne od panującego w młodniku gąszczu,

a tym samym od więzby początkowej jaka gąszcz ten determinuje i dzięki temu mogą w pełni wykorzystać drugi element wzrostowy, jakim jest zdolność produkcyjna siedliska. Od ujemnego wpływu gąszczu na wzrost możemy zabezpieczyć drzewostan przez zastosowanie odpowiednio rozluźnionej więzby początkowej — i na tym polega znaczenie hodowlane tego czynnika.

Co do drugiego uzasadnienia autora, mówiącego o wyrównywaniu się liczby drzew w drzewostanach różnie pod względem gęstości powstałych i rosnących na tym samym siedlisku, można od razu powiedzieć, że nie wytrzymuje ono krytyki.

Opiera się ono na fakcie, że w warunkach jednakowego siedliska, młodnik powstały w gęstej więzbie wykazuje intensywniejszy ubytek drzew, niż przy więzbie luźniejszej. Krzywe frekwencji drzew obu młodników zbliżają się więc do siebie i następnie spotykają się. Otóż S. Szymański utrzymuje, że po spotkaniu krzywe te pójdą dalej jednym torem, zgodnym z układem bonitacyjnym Schwappacha, chociaż nie ma na to żadnego doświadczonego dowodu.

Wypada nadmienić, że w swym poglądzie S. Szymański opiera się głównie na badaniach Godniewa, który w 33-letnich sośninach, rosnących na ubogich głębokich piaskach i pochodzących ze skrajnie różnych więzby początkowych (4900 i 39 500 sadzonek na hektarze) stwierdził „tendencje wyrównawcze“ w liczebności drzew. W tych warunkach nie stwierdził on jeszcze spotkania wspomnianych krzywych frekwencji, lecz tylko ich zbliżanie się, co jego wniosek uzasadniało, ale interesującego nas problemu nie rozstrzygnęło.

Nie trudno się domyślić, iż było to skutkiem zastosowania nadmiernej rozpiętości obydwu początkowych więzby, jak też wybitnie ubożego siedliska. Ten wniosek potwierdza inny wynik doświadczeń Godniewa, uzyskany w tych samych warunkach siedliskowych, ale przy liczebnościach początkowych bardziej do siebie zbliżonych, wynoszących mianowicie 8800 i 13 200 sadzonek na hektarze. Drzewostan powstały w rzadszej więzbie wykazał w wieku 33 lat 3920 drzew, a w więzbie gęściejszej — tylko 3620 drzew na 1 ha. Obie krzywe frekwencji przecięły się więc i poszły dalej różnymi torami — a nie tym samym, jak sądzi S. Szymański.

Jeśli zważyć, że w lepszych warunkach siedliskowych drugi wynik doświadczeń Godniewa musiałby zaznaczyć się jeszcze wyraźniej, to drugie uzasadnienie S. Szymańskiego należy uznać za bezpodstawne.

Na tym kończę polemikę z S. Szymańskim, ponieważ inne argumenty tego autora, skierowane przeciw moim koncepcjom, mają charakter luźno związanych z tematem opinii lub też nie popartych dowodami zaprzeczeń.

Pragnę tylko dodać, iż rezerwy produkcyjne w naszych, przeważnie sosnowych, lasach kryją się 1) w niedostatecznym wykorzystaniu najbogatszego w sole mineralne poziomu namycia gleb bielicowych oraz 2) w niewykorzystaniu „światłodajnej“ powierzchni tej gleby.

Pierwsze wynika nie tylko z badań Timofiejewa, ale również i Meltzera. Ten ostatni wykazał, że w zwartych młodnikach i drągowinach u wszystkich gatunków lasotwórczych, penetrację wgłębną gleby wykazują tylko korzenie drzew górujących, natomiast drzewa mniej lub

więcej opanowane rozwijają płaski system korzeniowy. Stosując więc gęste więźby upraw wykorzystujemy do produkcji drewna w młodych drzewostanach tylko górny, najbardziej zubożony poziom bielicy.

Drugie wynika z moich własnych dociekań, opublikowanych w krytykowanej przez S. S z y m a ń s k i e g o pracy. Przedstawione w niej kołowe powierzchnie próbne, z wyrzutowanymi koronami sosen, dowodzą przekonująco, że w średniowiekowych i starszych sośninach wykorzystujemy urodajną powierzchnię gleby zaledwie w 30%. Jest przy tym rzeczą zmienną, że nawet drzewostany o pełnym zadrzewieniu nie mają zwarcia koron większego od 0,4 z wyjątkiem I i II klas wieku.

Na zakończenie jeszcze jedna sprawa. Otóż S. S z y m a ń s k i zarzuca mi że „spekuluję“ przykładami, ekologią i matematyką w taki sposób, aby z góry założone przeze mnie tezy mogły być udowodnione. Jeśli autor chce przez to powiedzieć, że celowo opuszczam pewne naukowo stwierdzone fakty, które zaprzeczają mojej teorii, to jest w błędzie ponieważ nie znam takich faktów.

#### LITERATURA

1. Meltzer E. W. — Różnice w rozwoju systemu korzeniowego drzew iglastych na meliorowanych i nie meliorowanych glebach tworzących się z łupków fyllicowych. „Sylwan“ nr 6, 1964.
2. Puchalski T. — Przyrost drzew i drzewostanów, 1968.
3. Szymański S. — Przebieg procesu naturalnego wydzielania się drzew w niepielęgowanych młodnikach sosnowych. „Sylwan“ nr 1, 1964.