

STANISŁAW SZYMAŃSKI

Jeszcze o „nowatorskich“ koncepcjach rozszerzania więzby upraw sosnowych

Еще о «новаторских» концепциях расширения схемы посадки сосновых культур

Again about „innovatory” concepts of the broadening of spacing in pine plantations

W artykule pt. „O właściwe pojmowanie znaczenia więzby początkowej upraw w hodowli lasu” (26) ustosunkowałem się krytycznie do koncepcji Z. K r y s z c z y ń s k i e g o (6), polegającej na rozszerzeniu więzby początkowej upraw sosnowych do „optymalnej”, zdaniem tego autora, granicy 3×3 m. Koncepcja ta jest niewątpliwie głębokim ukłonem w kierunku mechanizacji prac leśnych. Nie mechanizacją jednak Z. K r y s z c z y ń s k i stara się uzasadnić nowoczesność swych poglądów, lecz głównie błędnymi i przestarzałymi poglądami ekologów na procesy rozwojowe lasu.

W krytycznej i stale pogarszającej się sytuacji robotniczej w lesie mechanizacja uprawy gleby i prac pielęgnacyjnych jest niewątpliwym przejawem nowoczesności. Nie wolno jednak szukać nowoczesności za wszelką cenę! Las drogo już zapłacił za różne nieprzemyślane koncepcje zbyt pochopnie wdrażane do praktyki, choćby takie jak „bezzrębówka” lat pięćdziesiątych, czy tzw. akcja topolowa przy braku odpowiednich siedlisk, nie mówiąc o starych błędach monokultur. Powinniśmy zrobić wszystko, by go od tego uchronić.

W poprzednim wystąpieniu starałem się przedstawić, na podstawie literatury światowej, aktualny stan wiedzy o dyskutowanym zagadnieniu, wskazując jednocześnie na demagogiczny charakter artykułu Z. K r y s z c z y ń s k i e g o w sensie tworzenia spekulatywnej teorii, nie podbudowanej pracami empirycznymi, a przede wszystkim rzetelną wiedzą. Sprostowałem w nim również zniekształcony przez Z. K r y s z c z y ń s k i e g o sens niektórych mych wypowiedzi zawartych w pracy pt. „Przebieg procesu naturalnego wydzielania się drzew w niepielęgnowanych młodnikach sosnowych” (23), podając także odpowiednie źródła literatury (w celu bliższego wyjaśnienia powstałego nieporozumienia) w postaci obszernej dysertacji pt. „Dynamika rozwoju niekierowanych młodników sosnowych” (22).

Odpowiedzią na moje uwagi jest artykuł Z. K r y s z c z y ń s k i e g o, zamieszczony w „Sylwanie” nr 4 z 1970 r. pt. „W sprawie znaczenia hodowlanego więzby upraw” (7). Jest on napisany chaotycznie, bez zna-

jomości literatury, a co gorsza bez umiejętności właściwego posługiwania się literaturą, skutkiem czego argumentacja przyjęta w obronie „nowatorskiej” koncepcji rozszerzenia więźby upraw sosnowych wykracza znacznie poza przyjęte i tradycją oraz dobrym obyczajem uświęcone normy polemiki naukowej. Dlatego moja odpowiedź, kończąca, jak sądzę, wymianę poglądów na ten temat, z konieczności będzie bezkompromisowa.

Zacznijmy od rzekomego „nowatorstwa” koncepcji Z. K r y s z c z y ń s k i e g o (jak ją sam autor określa na pierwszej stronie swego artykułu). Zasadniczo chcąc w ogóle dyskutować o więźbie upraw, a tym bardziej zakładając rewizję dotychczasowych, rzekomo przestarzałych poglądów na kwestię zagęszczenia sadzonek na uprawach, trzeba przede wszystkim poszperać w bogatej literaturze na ten temat. Okaże się wówczas, że problem wypośrodkowania optymalnej gęstości więźby upraw nurtował już leśników przed wieloma dziesiątkami lat. Już w początkach bieżącego stulecia przeprowadzano doświadczenia i polemizowano na temat więźby.

D i t t m a r (2) polemizując w 1909 r. z Frömblingiem — zwolennikiem gęstych siewów i sadzeń, na poparcie swych argumentów przytacza wyniki wieloletnich doświadczeń nad różnymi gęstościami siewów i sadzeń świerka i sosny. Dochodzi on do ostatecznego wniosku, że najkorzystniejsze warunki wzrostu osiągają uprawy sosnowe w siewach przy odstępach pasów 1,0—1,2 m i wysiewie średnio 2,5 kg nasion na 1 ha, a przy sadzeniach w więźbie $1,2 \times 0,4$ —0,5 m. A zatem już 60 lat temu autor ten propagował więźby stosowane obecnie w praktyce leśnej. Nasuwa się przy tym uwaga, że już wówczas zabierający głos w polemikach na temat więźby, mieli więcej do powiedzenia w tej sprawie aniżeli wielu współczesnych nam autorów.

Wróćmy jednak do artykułu Z. K r y s z c z y ń s k i e g o, który na wstępie pisze: „Staralem 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. Staralem 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”. Jest chyba wielkim nieporozumieniem traktować czynnik zadrzewienia jako istotny element ilościowej produkcji. Wiemy przecież dobrze, że jest to tylko niedoskonały miernik produkcji, ułatwiający szacunek miąższości drzewostanu na podstawie zaledwie dwóch elementów taksacyjnych: wieku i wysokości drzewostanu. Ma przy tym sztuczny charakter współczynnika redukcyjnego, wynikającego z porównania powierzchni przekroju drzewostanu rzeczywistego (konkretu) z tabelarycznym drzewostanem normalnym (abstraktem). Prawidłowe określenie czynnika zadrzewienia zależy natomiast głównie od trafności oceny bonitacji wzrostowej drzewostanu, bowiem według niej ułożone są tabele zamożności. I to jest właśnie główne kryterium oceny jakości siedliska.

Zanim jednak ustosunkuję się do poszczególnych wywodów Z. K r y s z c z y ń s k i e g o, zbudowanych na podstawie moich doświadczeń i wypowiedzi, pozwolę sobie zacytować kilka opinii twórcy tabel zamożności

stosowanych powszechnie w naszych lasach na temat bonitacji wzrostowej drzewostanu.

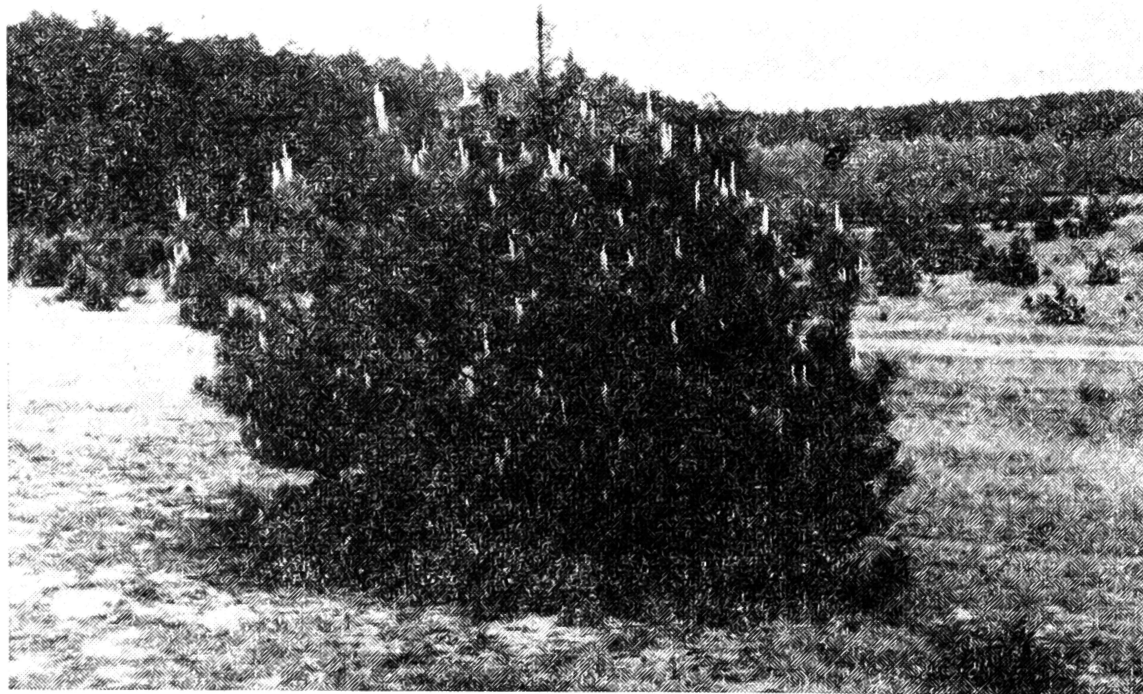
Sch w a p p a c h (12) pisze: „Podstawą sporządzenia tabel zamożności było ustalenie i zbadanie krzywych wysokości. Wysokość jest bowiem tym czynnikiem, który najmniej się zmienia wskutek zabiegów gospodarczych, o ile nie mamy do czynienia z wyjątkami w postaci zbyt gęsto założonych lub niewłaściwie pielęgnowanych drzewostanów. Dlatego wysokość uważam za najlepszy wskaźnik siedliska”. I dalej: „Badania upraw zyskały na znaczeniu, odkąd Bohdanecky i Schiffel udowodnili w jak wysokim stopniu gęstszą lub rzadszą więźbę w młodości wpływa się na rozwój drzewostanu. Obaj wymienieni autorzy zajmowali się prawie wyłącznie świerkiem, podczas gdy w odniesieniu do sosny znane są publikacje Kunze'go z Saskiego Zakładu Doświadczalnego. W rezultacie pomiarów na powierzchniach próbnych autor ten stwierdza, że bynajmniej nie jest potrzebne użycie dużych ilości roślin by otrzymać dobrze zwarte i pod każdym względem zadowalające drągowiny. Najodpowiedniejsze liczby sadzonek wahają się tu pomiędzy 5—10 tys. sztuk na 1 ha, co odpowiada przeciętnej powierzchni wzrostu $1,5\text{ m}^2$ dla jednej rośliny. Przy regularnej więźbie zapewniającej poszczególnym roślinom w przybliżeniu taką samą powierzchnię wzrostu, tendencję do krzywego wzrostu przejawia sosna dopiero wtedy, gdy liczba roślin spada poniżej 5 tys. sztuk na 1 ha. Rosnąc w tych samych warunkach, uprawy pochodzące z 10 tys. szt./1 ha i więcej, ustępują w rozwoju uprawom założonym w szerszej więźbie. Niekorzystne okazały się więźby $1,5 \times 1,5\text{ m}$, lub odstęp $1,5\text{ m}$ w rzędzie i większa odległość między rzędami, jak również sadzenie większej liczby roślin na jednym miejscu”.

Tego samego zdania jest zresztą Olberg (8), cytowany już w moim poprzednim artykule, który uważa, iż odległość rzędów $1,5\text{ m}$ i większa w warunkach silnie zadarniających się gleb nadleśnictwa Chorin stanowi poważny błąd w hodowli sosny. W konkluzji pisze on dosłownie: „Die Ergebnisse sind niederschmetternd”. Określenie wyników, jako druzgocące, mówi samo za siebie.

Jeśli idzie o samą więźbę upraw sosnowych, to w tej materii wypowiedziałem się dość wyraźnie w moim poprzednim artykule (26), stając na gruncie hodowli tradycyjnej, a także opierając się na rzetelnej wiedzy i doświadczeniu znanych autorytetów naukowych, własnych badaniach i badaniach współczesnych nam autorów. W całej rozciągłości podtrzymuję swoje stanowisko, jak również wszystkie zarzuty postawione pod adresem koncepcji i argumentacji Z. K r y s z c z y Ń s k i e g o. Na zarzuty autor ten nie uważał za stosowne mi odpowiedzieć, zbywając je dwoma krótkimi zdaniem. Na zarzut opóźnionego zwarcia wraz z wszystkimi ekologicznymi następstwami i pogorszenia jakości produkcji, autor napisał: „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”. Jak dotąd nie jesteśmy przekonani, że przy rozszerzeniu więźby upraw sosnowych do $3 \times 3\text{ m}$ ilość produkcji drewna z jednostki powierzchni zwiększy się w ogóle, a jeśli tak, to czy ewentualna nadwyżka wyrówna nam stratę wynikającą ze znacznego obniżenia jakości. A jaka ta jakość będzie, mogą nas w pewnej mierze zorientować

tować załączone zdjęcia fotograficzne (ryc. 1 i 2). Takich przykładów znajdzie się w każdym nadleśnictwie wiele, już to w postaci samosiewów na przyległych do lasów ugorach, już to w słabiej udanych uprawach. Do tego równowiekowe osobniki wyrosłe w rzadkiej wieźbie wykazują z reguły mniejszą wysokość od osobników wyrosłych w zwarciu. Tłumaczy się to słabszą „dominacją wierzchołkową” na skutek nieograniczonego dostępu światła i rozproszenia energii wzrostowej na wielką liczbę żywotnych pędów bocznych (29).

Pozostałe zarzuty Z. K r y s z c z y ń s k i zbywa zdaniem: „... inne argumenty tego autora, skierowane przeciw moim koncepcjom, mają cha-



Ryc. 1. Pokrój 10-letniej sosny samosiejki wzrastającej w odosobnieniu

Fot. S. Szymański

rakter luźno związanych z tematem opinii lub też nie popartych dowodami zaprzeczeń”. Pozostawiam opinii czytelników, czy zapytanie o zachwasczenie i degradację gleby w długim okresie od założenia do zwarcia się upraw pochodzących z proponowanej wieźby i o użytki międzyrębne wliczane przecież do ogólnej produkcji to tylko „luźno związane z tematem opinie”! Autor nowej koncepcji proponuje „rewolucyjną” zmianę wieźby sadzenia i nie widzi absolutnie potrzeby wszechstronnego uzasadnienia słuszności swego stanowiska.

Wyżej cytowane zdanie wiąże się bardzo ściśle ze znamienym oświadczeniem Z. K r y s z c z y ń s k i e g o zamieszczonym w ostatnim ustępie jego artykułu: „Otóż S. Szymański 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”. Niestety Z. K r y s z c z y ń s k i nie zdaje sobie chyba sprawy, że niewiedza bądź nieznanomość faktów naukowych zawartych w litera-

turze w żadnym państwie nie dorosły jeszcze do rangi argumentów naukowych. A w dodatku nie toleruje się również nigdzie naciągania i deformacji faktów bądź publikowanych wypowiedzi innych autorów.

Z. K r y s z y ń s k i w swym drugim artykule popełnia już nie nieostrożność, lecz kardynalny błąd, imputując mi wypowiedzi a nawet wnioski, których nigdy i nigdzie nie wypowiedziałem, a tym bardziej nie napisałem. Mimo, iż podałem odpowiednie źródło bibliograficzne w celu wyjaśnienia pierwotnego nieporozumienia, autor ten nie widzi potrzeby korzystania z niego, brnąc coraz głębiej w konflikty z własną koncepcją i jej oponentem.



Ryc. 2. Rzadki samosiew boczny sosny pospolitej, rosnący w wieźbie zbliżonej do proponowanej przez Z. Kryszczyńskiego
Fot. G. Szymański

Niewątpliwie trudno jest dyskutować z przeciwnikiem, który nie chce przyjąć do wiadomości żadnych faktów godzących w jego koncepcję, jeszcze trudniej z takim, który sam nie prowadził doświadczeń terenowych i który nie zna trudności na jakie badacz napotyka w swej pracy. Na przykład wiadomo, że niektóre tzw. obiektywne kryteria oceny porównywalności dwóch zbiorów spostrzeżeń, zaczerpnięte ze statystyki matematycznej dostosowanej głównie do potrzeb rolnictwa, w odniesieniu do leśnych populacji drzewiastych często zawodzą. Chyba dość wyraźnie naświetliłem to w poprzednim artykule (26), cytując z mej pracy (22) odpowiedni ustęp, który z konieczności zmuszony jestem tu powtórzyć: „Odnosnie do średnich wysokości obu młodników należy tu podkreślić, że analiza statystyczna wykazała porównywalność obu populacji. Niemniej stwierdzić trzeba, że z biologicznego punktu widzenia, wykazana różnica wysokościowa (53 cm) wskazuje na odmienną strukturę wewnętrzną obu młodników, wynikającą z różnego ich zagęszczenia. Dlatego też w młodocianym okresie wzrostu drzewostanu bardziej celowe wydaje się operowanie pojęciem „wysokości górnej”, bowiem drzewa górujące,

rosnące zazwyczaj przez wszystkie lata w górnej warstwie drzewostanu wskazują najlepiej na możliwości produkcyjne odnośnego siedliska”.

Fakt, że Z. K r y s z c z y ń s k i w swym ostatnim artykule wraca do tych spraw, dowodzi, iż nie tylko nie zapoznał się z wymienioną pracą o dynamice rozwoju niekierowanych młodników sosnowych (22), lecz także nie dość uważnie przeczytał mój poprzedni artykuł w „Sylwaniu” — lub celowo moje wyjaśnienia pominął. Zupełnym jednak absurdem jest przy tym stanie znajomości moich prac o sośnie pospolitej, wyprowadzać za mnie wniosek, jakoby „przyszły drzewostan rozwijał się głównie z drzew I klasy biologicznej Krafta”. Wniosek ten, będący wytworem bujnej wyobraźni Z. K r y s z c z y ń s k i e g o, dowodzi równocześnie zupełnej nieznamomości struktury wewnętrznej drzewostanu sosnowego w okresie młodocianym, procentowego stosunku klas biologicznych Krafta oraz istotnej roli I klasy biol. w strukturze drzewostanu i procesie naturalnego wydzielania się drzew.

Ubolewać należy, że autor ten zaprzeczając pozytywnej roli procesu naturalnego wydzielania się drzew w drzewostanie, nie zapoznał się chociażby z drugą moją pracą, opublikowaną w „Sylwaniu” dwa lata wcześniej (21), bądź z wieloma innymi pracami poświęconymi problemowi przerostów i rozpieraczy sosnowych (15, 17, 18). Z tego też względu dla wiadomości Z. K r y s z c z y ń s k i e g o, i nie tylko zresztą tego autora, zamieszczam w spisie literatury pełny wykaz prac o sośnie, wykonanych w Katedrze Ogólnej Hodowli Lasu WSR w Poznaniu w okresie powojennym (pozycje literatury 9—11 i 13—27).

Jeszcze smutniejszy jest fakt, że Z. K r y s z c z y ń s k i zaciemnia swym artykułem nasz jasny pogląd na pojęcie siedliska i typu siedliskowego lasu, mieszając i deformując je w sposób niedopuszczalny. Powszechnie wiadomo, że typ siedliskowy lasu to pewien „zespół siedlisk o zbliżonych możliwościach produkcyjnych”, reprezentuje więc pewną „gamerę” siedlisk podobnych, lecz nie identycznych, bowiem w przyrodzie nie ma praktycznie sytuacji „ceteris paribus”. Stąd i wysokości dwóch drzewostanów rosnących w tym samym typie siedliskowym lasu mogą się między sobą różnić, bowiem reprezentują dwie odmienne populacje roślinne i dwa podobne lecz odmienne siedliska. Jednym z kryteriów oceny bonitacji siedlisk jest właśnie wysokość drzewostanu — „średnia” w starszych klasach wieku i najlepiej „górna” w okresie juwenilnym. Stosować możemy przy tym dwie kategorie „górných wysokości” (1): 1) biologiczną górną wysokość — polecaną w populacjach niepielęgnowanych — będącą średnią wysokością drzew I klasy Krafta i 2) górną wysokość W e i s e ' g o, czyli średnią wysokość 20% drzew najgrubszych, liczonych od górnego krańca przedziału średnic, polecaną w młodnikach pielęgnowanych. Określona w ten sposób bonitacja wzrostowa drzewostanu staje się miernikiem rzeczywistej (aktualnej) produktywności siedliska.

Z. K r y s z c z y ń s k i żąda od przyrody porównywalności z aptekarską wręcz dokładnością, jakby nie zdając sobie sprawy, że wszelkie procesy życiowe lasu, przedstawione w postaci funkcji, w formie wykresowej przebiegają nie po linii prostej, lecz prawie zawsze po liniach krzywych zamkniętych lub otwartych (koła, elipsy, parabole, hiperbole, sinusoidy, fale o malejącej amplitudzie itp.). Z drugiej strony, w zależności

od potrzeby, jest mu zupełnie obojętne czy chodzi o siedlisko czy o typ siedliskowy lasu, nie odróżnia wzrostu od przyrostu drzewostanu. W spisie literatury podaje tytuł „Przyrost drzew i drzewostanów”, gdy tymczasem T. Puchalski napisał broszurę pt. „Wzrost drzew i drzewostanów” (10).

Bardzo niefortunnym przykładem, rzekomo mającym świadczyć za tezę K r y s z c z y ń s k i e g o o wpływie zagęszczenia roślin na ich późniejszy wzrost, jest zaczerpnięte z wyżej przytoczonej broszury Puchalskiego doświadczenie T i m o f i e j e w a.

Niefortunnym jest choćby dlatego, że aby przykład ten w ogóle mógł przemawiać za koncepcją K r y s z c z y ń s k i e g o, musiał on przemilczeć sprawę więźb sadzonek przyjętych w doświadczeniu przez Timofiejewa (28), a wynoszących 1—200 sadzonek 1-roczyńskich na 1 m², co w przeliczeniu na 1 ha daje od 10 tysięcy do 2 milionów sadzonek! Czyżby dla zwolennika rzadkich więźb brak było w literaturze lepszych przykładów? W dodatku Z. K r y s z c z y ń s k i nie rozróżnia „klas wzrostu” Timofiejewa od klas biologicznych Krafta.

Wracając jeszcze do aptekarskiej dokładności Z. K r y s z c z y ń s k i e g o, typowym jej przykładem jest interpretacja pracy G o d n i e w a (3), na której wcale się nie opieram, jak to insynuuje K r y s z c z y ń s k i, mając własne materiały doświadczenia, lecz po prostu przytaczam ją w mej pracy na poparcie stwierdzonej prawidłowości rozwojowej, a mianowicie wyrównywania się z wiekiem liczby drzew w drzewostanach sosnowych założonych w podobnych warunkach, lecz w różnym początkowym zagęszczeniu. Przykłady Godniewa dla każdego przyrodnika są jednoznacznie zrozumiałe. Wiadomo, że fluktuacje liczby pni na jednostce powierzchni drzewostanu są w naturze znaczne (nawet na różnych pow. próbnych założonych w tym samym drzewostanie) i przykłady różniące się początkowo o 33% (13 200 i 8800 sadzonek), a w wieku 33 lat mimo przecięcia się linii ubytku drzew zaledwie o 7% (3620 i 3920 drzew), są dla badacza dowodem potwierdzającym tezę o tendencjach wyrównawczych przy samorzutnym przerzedzaniu się różnych populacji. Potwierdza to prawo ekologiczne „samoregulacji zagęszczenia populacji roślinnych i zwierzęcych w biocenozach naturalnych i sztucznych”.

W zakończeniu stwierdzam, że ogłaszanie tego rodzaju „nowatorskich” koncepcji, bez zastosowania kryterium praktyki w postaci wielkoobszarowych powierzchni doświadczenia na różnych siedliskach, obserwowanych i porównywanych ze sposobami tradycyjnymi przynajmniej przez pierwsze 10—20 lat, jest zwykłą demagogią i próbą podporządkowania hodowli lasu niedoskonałej jeszcze, aczkolwiek dynamicznie rozwijającej się mechanizacji. Pogarszająca się sytuacja robotnicza i progresja postępu technicznego stwarzają konieczność coraz szerszego eliminowania rąk ludzkich z prac hodowlanych. Nie można jednak tego robić w sposób nieprzemyślany i sprzeczny z podstawowymi celami produkcji leśnej i sprzeczny z prawami przyrody.

Poza tym proponowane przez Z. K r y s z c z y ń s k i e g o sosnowe „plantacje” leśne zakładane w więźbie 3×3 m nie tylko kłócą się z biologią tego gatunku, lecz także moim zdaniem byłyby w obecnych warunkach ekonomicznych znacznie kosztowniejsze i mniej opłacalne od tradycyjnych (karczowanie zrębów, pełne przygotowanie gleby, sadzenie star-

szych sadzonek z bryłką, wieloletnia mechaniczna lub chemiczna walka z chwastami i intensywne nawożenie), nie zapewniłyby zwiększenia produkcji (mniejsza ilość lub brak użytków międzyrębnych i słaba jakość użytków rębnych), a przy zaniedbaniach agrotechnicznych obniżyłyby zdolność produkcyjną siedlisk sosnowych.

Odnosi się wrażenie, że Z. K r y s z c z y ń s k i nie dość wnikliwie zapoznał się z artykułem E. I l m u r z y ń s k i e g o pt. „Perspektywy rozwoju hodowli lasu w Polsce” (5), bądź popularną pracą tego samego autora pt. „Podkrzesywanie drzew w lesie” (4). W tej ostatniej autor tak precyzuje na wstępie cel produkcji leśnej: „... drewno nie obarczone wadami było, jest i zawsze będzie wysoko cenione. Im lepszy bowiem surowiec drzewny, tym łatwiejsza obróbka i przerób, szlachetniejszy otrzymywany z niego gotowy produkt. Dlatego też zwiększające się możliwości zużytkowania mniej cennych sortymentów nie mogą stanowić o zmianie kierunku produkcji — z drewna dobrej jakości na drewno jakości pośredniej. Podobnie jak w innych gałęziach gospodarki narodowej, w leśnictwie musi obowiązywać zasada: produkować dużo i dobrze”.

Z Katedry Ogólnej Hodowli Lasu
Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu

LITERATURA

1. Assmann E. — Waldertragskunde. BLV. München-Bonn-Wien. 1961.
2. Dittmar H. — Dichte oder weitständige Kulturen. Z. f. F. u. Jagdwesen, 1909.
3. Godniew E. D. — Gustota kultur sosny kak faktor ich ustojczivosti. „Lesn. Choz.” z. 4. 1957.
4. Ilmurzyński E. — Podkrzesywanie drzew w lesie. MLiPD. IBL. Wyd. pop. nr 6, PWRiL. Warszawa 1964.
5. Ilmurzyński E. — Perspektywy rozwoju hodowli lasu w Polsce. „Sylwan” nr 9, 1969.
6. Kryszczyński Z. — Więźba upraw jako istotny czynnik w hodowli lasu. „Sylwan” nr 1, 1968.
7. Kryszczyński Z. — W sprawie znaczenia hodowlanego więźby upraw. „Sylwan” nr 4, 1970.
8. Olberg A. — Die Entwicklung des Waldzustandes in der Oberförsterei Chorin. Mitt. F. W. W. 1933 H. 3.
9. Puchalski T. — Wysokość i grubość drzew w równowiekowych młodnikach sosnowych powstałych z sadzenia i siewu. Roczn. WSR T. X. Poznań 1961.
10. Puchalski T. — Wzrost drzew i drzewostanów. PWRiL. Warszawa 1968.
11. Puchalski T., Marek A. — Pionowe przemieszczanie się drzew w młodniku sosnowym. Roczn. WSR T. X. Poznań 1961.
12. Schwappach A. — Die Kiefer. Neudamm 1908.
13. Szczerbiński W., Szymański S. — Badania nad nieprawidłowościami w budowie morfologicznej młodej sosny pospolitej (*Pinus silvestris* L.). PTPN T. IV, z. 2. Poznań 1957.
14. Szczerbiński W., Szymański S. — Proleptyczne i sylleptyczne pędy młodej sosny zwyczajnej (*Pinus silvestris* L.). XII Roczn. Dendr. Warszawa 1958.
15. Szczerbiński W., Szymański S. — Problem przerostów i rozpieraczy w litych młodnikach sosnowych oraz ocena zastosowanych metod ich unieszkodliwiania. PTPN T. VI, z. 1. Poznań 1959.
16. Szymański S., Szczerbiński W. — Pączki jako wskaźnik potencjału życiowego młodej sosny. X Roczn. Dendr. Warszawa 1954.
17. Szymański S., Szczerbiński W. — Reakcja młodej sosny zwyczajnej (*Pinus silvestris* L.) na uszkodzenia mechaniczne o różnym nasileniu. XII Roczn. Dendr. Warszawa 1958.

18. Szymański S., Szczerbiński W. — Wpływ zabiegów unieszkodliwiających przerosty i rozpiercze na wzrost drzew w litym młodniku sosnowym. PTPN T. XVII, z. 3. Poznań 1965.
19. Szymański S., Szczerbiński W., Gniewszew I. — Wpływ jakości sadzonek sosnowych na wysokościowe i morfologiczne różnicowanie się 4-letniej uprawy. „Sylwan” nr 4, 1960.
20. Szymański S. — Objawy regeneracji u siewek sosny pospolitej (*Pinus silvestris* L.) XII Rocz. Dendr. Warszawa 1958.
21. Szymański S. — Wpływ przerostów i rozpierczy na wzrost i wydzielanie się drzew w niepielęgnowanym młodniku sosnowym. „Sylwan” nr 3, 1962.
22. Szymański S. — Dynamika rozwoju niekierowanych młodników sosnowych. PTPN T. XV, z. 3. Poznań 1963.
23. Szymański S. — Przebieg procesu naturalnego wydzielania się drzew w niepielęgnowanych młodnikach sosnowych. „Sylwan” nr 1, 1964.
24. Szymański S. — Przyrodnicze i gospodarcze podstawy zabiegów pielęgnacyjnych w litych młodnikach sosnowych. Rocz. WSR T. XXVII. Poznań 1965.
25. Szymański S. — Wpływ jakości sadzonek sosnowych na morfologiczne i biologiczne różnicowanie się młodnika. PTPN T. XXI, z. 2. Poznań 1967.
26. Szymański S. — O właściwe pojmowanie znaczenia więźby początkowej upraw w hodowli lasu. „Sylwan” nr 2, 1969.
27. Szymański S. — Ukształtowanie niepielęgnowanych drzewostanów sosnowych I i II klasy wieku pod wpływem procesu naturalnego wydzielania się drzew. PTPN T. XXX. Poznań 1970.
28. Тимофеев В. П. — Влияние густоты древостоев и классов роста деревьев на формирование продуктивных насаждений. „Lesn. Choz.” nr 10, 1961.
29. Zbiorowa praca — Zarys fizjologii sosny zwyczajnej. Zakł. Dendrologii i Arborum Kórnickie PAN. PWN Warszawa — Poznań 1967.

Краткое содержание

Автор снова высказывает свое мнение относительно концепции З. Крыщчинского, основанной на расширении первоначальной схемы посадки сосновых культур до 3×3 м. Автор указывает в своей статье на ошибочные биологические, экологические и экономические принципы этой концепции, подчеркивая отсутствие основания и подтверждения в широко рассматриваемом эмпирическом эксперименте. Предложения З. Крыщчинского не выдерживают критики из-за хрупких научно-технических оснований не подкрепленных так наз. «критерием практики».

Summary

Author again considers the concept of Z. Kryszczyński on the broadening of initial spacing in young plantations of pine up to 3×3 m. In his article he indicates erroneous biological, ecological, and economic assumptions of this concept and stresses the lack of background and support in broadly designed experimentation. Weak theoretical and scientific background, not supported by so-called „criterion of practice” cause that the proposals of Z. Kryszczyński won't hold water.