

S. BIAŁOBOK

NAUKA DRZEWOZNAWSTWA WOBEC POTRZEB GOSPODARCZYCH

(Artykuł dyskusyjny)

Badania z zakresu drzewoznawstwa nabierają od pewnego czasu coraz większego znaczenia dla potrzeb gospodarki leśnej, architektury krajobrazu, jak również i sadownictwa. Tematy dendrologiczne obejmujące zagadnienie opisowe zaczynają coraz bardziej tracić na znaczeniu i schodzić w swojej aktualności na plan drugi. W piśmiennictwie polskim formułują zadania i problematykę drzewoznawstwa w stosunku do potrzeb życia gospodarczego Wł. Szafar i St. Sokółowski (28, 23). W piśmiennictwie obcym zadania drzewoznawstwa, a szczególnie arboretów (parków dendrologicznych), szeroko ujmuje Cycin (4, 5), który obok problemów naukowych, postawionych do rozwiązania przed tą nauką, stawia zadania społeczne.

Ażeby móc sformułować wobec potrzeb produkcji leśnej czy sadowniczej zadania, które stoją przed polskim drzewoznawstwem, należy chociaż pokrótce omówić zakres tej nauki. Jest to konieczne, ponieważ niezwykle często zdarza się u nas pomieszanie pojęć co do stanowiska drzewoznawstwa wobec innych nauk: botaniki, leśnictwa, ogrodnictwa ozdobnego, sadownictwa i innych.

Drzewoznawstwo mieści w sobie całokształt badań roślin drzewiastych, jeśli je ująć w najszerszym znaczeniu. Wobec tego, w obręb jego zainteresowań będą wchodziły niektóre działy nauk, jak botaniki oraz fizjologii i biologii, a więc anatomia i morfologia drzew i krzewów, systematyka ogólna i szczegółowa, jak też rozmieszczenie i granice zasięgu gatunków, ras i odmian. Czynności życiowe drzew i krzewów, a szczególnie ich rozwój, będą również tematem prac objętych przez naukę drzewoznawstwa. Głównie biologia rozmnażania wegetatywnego i generatywnego, owocowanie drzew, jak też objawy życiowe roślin drzewiastych w różnych stadiach rozwojowych w okresie wegetacyjnym i ich całym życiem stanowią będą tematem badań tej nauki.

Zależność między budową anatomiczną drzewa (części nadziemnej i podziemnej) i roślin drzewiastych a glebą stanowi ważne zagadnienie dla produkcji leśnej, jak i sadowniczej. Również związek dendrologii z ochroną przyrody jest ścisły nie tylko dla różnych gałęzi produkcji, ale dla urządzenia terenów zielonych w miastach i osiedlach. Tematyka zdobnictwa ogrodniczego łączy się ściśle z tematyką

dendrologiczną. Wyraża się ona w doborze roślin drzewiastych do różnych warunków siedliska i kompozycji. Odgrywają tu rolę pokrój i wrażenie estetyczne, jakie one wywierają.

Dendrologię z leśnictwem łączy wiele wspólnych zagadnień, a dzieli sposób patrzenia na rośliny drzewiaste. Tematem badań leśnictwa jest głównie zespół roślin w określonym siedlisku, gdy tymczasem dendrologia zajmuje się badaniem drzewa jako jednostki i z nim związanych funkcji życiowych, budowy oraz rozsiedlenia.

Ten krótki wstęp posłużył do ustalenia pojęcia i zakresu dendrologii w bardzo ogólnych zarysach. Może on być podstawą do rozwinięcia dalszych wywodów. W dalszej treści pracy będziemy się starali podać pewne problemy, wchodzące w zakres badań dendrologicznych, ważne dla rozwoju innych gałęzi nauk z nią związanych. Naturalnie rozważania te nie wyczerpią całości zagadnienia, a posłużą do wskazania ważniejszych problemów badawczych w tej dziedzinie nauki. Chodzi głównie o podanie pewnych zagadnień naukowych z dziedziny dendrologii, które mogłyby być rozwiązywane w naszych lasach, a które są ściśle związane z pewnymi potrzebami życia gospodarczego.

W dziedzinie morfologii drzew i krzewów należałoby wyjaśnić, dla potrzeb systematyki, wiele nieścisłości w klasyfikacji owoców i typów kwiatostanów. Dla potrzeb sadownictwa i szkółkarstwa praktycznego zachodzi potrzeba ustalenia charakterystycznych cech, które pozwoliłyby na dokładne scharakteryzowanie odmian. Ze względu na konieczność oparcia się na różnych grupach cech dla młodych drzew w szkółce i drzew owocujących w sadach, należałoby daną systematykę ująć indywidualnie. Nieznaczne różnice morfologiczne wielu odmian drzew owocowych różnych gatunków stanowią poważne źródło trudności dla ustalenia najistośniejszych cech odmianowych. Niemniej jednak wybór ich jest możliwy dla niektórych gatunków, np. budowa pestki dla pestkowych oraz pewne szczegóły w morfologii liścia dla młodych drzew owocowych w szkółce.

Dziedziną prawie zupełnie nie badaną u nas jest budowa systemu korzeniowego i to nie tylko rodzimych roślin drzewiastych, ale też i uprawnych drzew i krzewów owocowych. Zagadnienie to ma doniosłe znaczenie dla praktyki leśnej jak też i sadowniczej. Wiadomości nasze o budowie systemu korzeniowego różnych gatunków drzew i krzewów są zaczerpnięte wyłącznie z literatury obcej. Poza ogólnymi wiadomościami o typach korzeni charakterystycznych dla różnych gatunków drzew, np. korzeń palowy—sosna, płaski—świerk, niewiele wiemy o budowie systemu korzeniowego różnych gatunków roślin drzewiastych w odmiennych warunkach siedliskowych. Również badania na temat rozwoju systemu korzeniowego nie były u nas prowadzone.

Wzajemny układ systemów korzeniowych różnych gatunków drzew i krzewów w zespole leśnym lub w sadzie stanowi jedną z podstaw produkcji leśnej i sadowniczej. W sadzie mamy stale do czynienia z uprawą gleby i wiadomości o układzie systemów korzeniowych poszczególnych drzew i krzewów, w zależności od typu gleby,

są nam potrzebne dla racjonalnej gospodarki sadowniczej. Do tego czasu wiadomości nasze czerpaliśmy głównie z literatury radzieckiej, niemieckiej i angielskiej, z prac takich badaczy, jak: K w a r a c c h e l i j a, K r a s o w s k a, K r a s i l n i k o w, P o p o w, K o l e s n i k o w, T r a w i e n, L e t k o w s k i, M a l c e w, R a c h t i e n k o, W y s o c k i, F i d m a n n, K e m m e r, C o s t e r, K r a u s s, E n g l e r, W e a w e, D e a r s, R o g e r s, V y v y a n, O s k a m p, C a n n o n i i n n i (16, 14, 15, 20, 19, 21, 30, 22, 24).

Należy podkreślić, że przy tak wielkich możliwościach zmienia-
nia się układu systemu korzeniowego w różnych warunkach glebo-
wych i klimatycznych powinniśmy mieć własne obserwacje. Dla po-
trzeb hodowli nowych odmian drzew użytkowych ważne jest posia-
danie dokładnych danych o budowie systemów korzeniowych gatun-
ków lub odmian matecznych, szczególnie gdy hodujemy mieszańce
dla pewnych określonych warunków siedliskowych, np. zadrzewie-
nia nieużytków piaszczystych lub przesuszonych przez wadliwą me-
liorację torfów.

Morfologia części nadziemnych roślin drzewiastych została le-
piej poznana niż morfologia systemów korzeniowych, która szcze-
gólnie w Polsce nie była tematem badań naukowych. Również ana-
tomia korzeni drzew i krzewów nie objęta została u nas, jak również
i w literaturze obcej, tematem szerszych prac badawczych. Różnice
zachodzące w budowie anatomicznej części nadziemnej i podziem-
nej tego samego gatunku są dotychczas mało wyjaśnione i wymaga-
ją głębszego opracowania. Pewną podstawą do badań nad czynnościami
życiowymi systemu korzeniowego i jego rozwojem w okresie we-
getacji i życia drzewa, jego cykli rozwojowych, dałoby poznanie
jego morfologii i anatomii, na które to cechy struktura gleby i jej
skład mechaniczny oraz wilgotność mają wielki wpływ. Rozszerze-
nie prac nad mikoryzą drzew i krzewów w różnych warunkach
siedliskowych, jak i przy stosowaniu różnych zabiegów pielęgnacyj-
nych w sadzie, ma również duże znaczenie gospodarcze.

Od pewnego czasu datuje się odrodzenie badań anatomicznych
roślin drzewiastych, co szczególnie daje się zauważyć w ZSRR. Pu-
blikowaniu tych badań poświęcono osobny periodyk pt. Morfologia
i Anatomia Rastienij. W Polsce głównie w tej dziedzinie pracowali:
S o k o ł o w s k i, G o r c z y ń s k i, K r z y ż k i e w i c z ó w n a,
K r z y s i k, P i e k a r s k i i P r o c h o w s k i (7, 17). Badacze ci
zajęli się głównie anatomią buka i wpływem uszkodzeń mrozowych
na zmiany wewnętrznej budowy pnia. Jednym z ważniejszych za-
gadnień, które należałoby rozpatrzyć, byłaby zależność między glebą
a budową anatomiczną naszych drzew i krzewów rodzimych, głów-
nie tych, które mają znaczenie techniczne. Duże różnice w budowie
wewnętrznej drzew, a w związku z tym w ich wartości technicznej
zachodzą między rasami nizinnymi a podgóorskimi i górskimi oraz
między drzewami tego samego gatunku z różnych typów gleb, np.
gliniastych i piaszczystych. Istnieje zależność między budową anatomi-
czną różnych ras drzew i krzewów krajowych a ich wartością tech-
niczną. Badania anatomiczne drewna mogą stanowić również pewną

podstawę dla wyboru odmian i gatunków drzew o miękkim drewnie, jak topole i wierzby dla wielu potrzeb przemysłu techniczno-chemicznego.

W hodowli drzew szybko rosnących (topola) znajomość budowy anatomicznej i związku, który zachodzi między przyrostem wiosennym i letnim a jej właściwościami technicznymi, u form rodzicielskich i mieszańców, odgrywa ważną rolę. Nie tylko dla topól, ale też dla innych gatunków drzew materiałowych szerzej u nas rozpowszechnionych należałoby wyjaśnić istniejące stosunki w anatomii drewna między szerokością słoja rocznego a warstwą przyrostu letniego, jak również zbadać ilościowe stosunki między tkanką przewodzącą, mechaniczną i zapasową osobników wyrosłych w różnych siedliskach leśnych. Dla potrzeb wielu nauk przyrodniczych byłoby też konieczne opracowanie atlasu budowy anatomicznej drewna nie tylko krajowych drzew i krzewów, ale też i obcych, występujących szerzej w Polsce. Rozwinięcie badań anatomicznych drzew i krzewów i dostosowanie osiągniętych wyników do potrzeb nauk mających bezpośredni związek z produkcją leśną i sadowniczą stanowiłoby ważne osiągnięcie naukowe.

Badania cytologiczne drzew i krzewów przedstawiają ważne zagadnienie dla potrzeb hodowli mieszańców wegetatywnych i generatywnych i przyczyniają się do wyjaśnienia pewnych problemów ich ewolucji.

Badania cytologiczne gatunków i odmian rodzicielskich drzew i krzewów, jak też powstałych z nich mieszańców wegetatywnych lub generatywnych nie tylko wyjaśnią nam szereg problemów związanych z dziedziczeniem cech i wpływem mentora, ale też stanowiąc będą znaczną pomoc w hodowlanej pracy badawczej. Badania cytologiczne ras klimatycznych (ekotypów) rodzimych gatunków naszych drzew i krzewów rzucają światło na zagadnienie ewolucyjne roślin na terenie naszego kraju.

Studiami cytologicznymi „dzikich“ gatunków drzew owocowych zajmował się w Polsce jedynie G o r c z y ń s k i (6). W tej dziedzinie istnieje jeszcze szereg ważnych zagadnień dotyczących historii gatunków i odmian drzew owocowych. Szczególnie odnosi się to do gatunku *Cerasus vulgaris* i *Prunus domestica* oraz odmian z nich powstałych. O znaczeniu ras klimatycznych dla hodowli będzie jeszcze mowa w dalszej części pracy, wobec czego nie będę omawiał na tym miejscu szerzej ich znaczenia.

Badania fizjologiczne i biologiczne stanowią niezwykle szeroki temat w odniesieniu do drzew i krzewów rodzimych i obcych gatunków. Zagadnienia tego nie można by w tej pracy nawet ogólnie omówić, a możliwe jest jedynie tylko wybranie niektórych fragmentów z tej dziedziny badań, które mogą mieć znaczenie dla leśnictwa i sadownictwa. Jednym z ważniejszych zagadnień, które należałoby pokrótce omówić, wydaje się być problem owocowania drzew leśnych, jak też drzew i krzewów owocowych. Można by wyróżnić tu dwa główne kierunki badań:

- 1) stosunki fizjologiczno-biochemiczne w roślinie powodujące owocowanie;
- 2) możliwość regulowania owocowania przez zabiegi agrotechniczne.

Oba te zagadnienia są bardzo szerokie i wymagać będą znacznego wysiłku i współpracy wielu specjalistów w ich rozwiązaniu. Są one ważne z punktu widzenia produkcji leśnej i sadowniczej, jak również atrakcyjne ze stanowiska naukowego. Badania nad regulacją owocowania drzew owocowych przy użyciu substancji wzrostowych zostały zainicjowane w Polsce przez S. P i e n i ą ż k a i są prowadzone nadal w wielu zakładach doświadczalnych i sadach produkcyjnych PGR. W dziedzinie tych badań osiągnięto już poważne rezultaty praktyczne.

Obradzanie drzew leśnych jak też obfitość i cykliczność lat nasiennych, szczególnie gatunków ciężkonasiennych, są ważnym zagadnieniem praktycznego leśnictwa. W Polsce badania w tej dziedzinie, jak mi wiadomo, nie zostały zapoczątkowane. W celu wyjaśnienia tego zagadnienia należałoby poczynić badania fizjologiczno-biochemiczne, jak również ustalić możliwości przyczyn tego zjawiska w badaniach siedliska lub wpływów klimatycznych. Regulowanie owocowania drzew leśnych, jak również uniezależnienie się od okresowości lat owocowych i bezowocowych, stanowią poważny problem naukowy, którego rozwiązanie warto byłoby zainicjować, tym bardziej że możliwości przyspieszenia owocowania młodych drzew leśnych są już tematem badań.

Biologia kiełkowania nasion drzew i krzewów, szczególnie tych gatunków, które mają właściwości przelegania, stanowi ważne zagadnienie teoretyczne i praktyczne. Znalezienie przyczyn przelegania nasion, jak również sposobów przyspieszania okresu kiełkowania, nie było dotychczas w Polsce szerzej badane. Doniosłe znaczenie w tej dziedzinie stanowią będą prace badawcze nad „stratyfikacją“ nasion drzew i krzewów, które by ustaliły znaczenie pewnych czynników zewnętrznych, np. temperatury i wilgotności na szybkość kiełkowania nasion rodzimych gatunków drzew i krzewów, jak też i obcych, szerzej u nas uprawianych. W pracy nad badaniem długości okresu kiełkowania i warunków potrzebnych dla tego procesu chodziłoby również o tabelaryczne zestawienie wyników dla potrzeb leśników i ogrodników szkółkarzy. Wielę prac badawczych na temat nasiennictwa leśnego ogłosił S t. T y s z k i e w i c z i dzięki niemu prace z tej dziedziny zostały szeroko rozbudowane. Analogiczne tematy z dziedziny nasiennictwa ogrodniczego dotyczącego drzew i krzewów owocowych i ozdobnych nie zostały dotychczas w naszych zakładach badawczych podjęte. Dla wielu gatunków drzew i krzewów ważne jest rozstrzygnięcie najwłaściwszej pory zbioru i wysiewu nasion w okresie ich dojrzewania, jak również prześledzenie możliwości wysiewu nasion w różnych stadiach ich rozwoju. Badania z zakresu nasiennictwa dla potrzeb szkółkarstwa owocowego i ozdobnego usuną liczne niepowodzenia w rozmnażaniu roślin, z jakimi często praktycy się spotykają. Tym bar-

dziej ważne są te badania, że szkółkarze mają do czynienia najczęściej z gatunkami i odmianami drzew obcego pochodzenia, których wyniki kiełkowania nasion są często szerzej nieznane.

Biologia rozmnażania wegetatywnego drzew i krzewów ozdobnych i owocowych powinna być w pracach badawczych zakładów naukowych szerzej prowadzona. Dzięki zastosowaniu w rozmnażaniu wegetatywnym i generatywnym substancji wzrostowych pojawiła się możliwość otrzymania znacznie lepszych rezultatów w praktycznym szkółkarstwie, jak to miało miejsce w okresie, gdy nie stosowano tych substancji. Substancje wzrostowe stosowano dotychczas w przypadkach rozmnażania drzew i krzewów przez sadzonki drzewne lub zielne, rzadziej przez kopczykowanie lub odkłady. W Polsce badania te zostały zapoczątkowane przez S t. W ó j c i c k i e g o, a obecnie prowadzi je kilka ośrodków naukowo-badawczych. W rozmnażaniu podkładek drzew owocowych, jak też i wielu gatunków drzew i krzewów ozdobnych odegra prawdopodobnie znaczną rolę metoda wykałaczkowa. Wyniki otrzymane tą metodą w mnożeniu podkładek drzew owocowych, trudno się ukorzeniających przez kopczykowanie, są najlepsze, jak wykazały to badania kórnickie, w porównaniu z innymi metodami rozmnażania wegetatywnego. Szybkie otrzymanie szlachetnych odmian na własnych korzeniach, metodą wykałaczkową, może mieć w naszych warunkach mniejsze znaczenie dla praktycznego sadownictwa, ale doniosłe dla potrzeb hodowli drzew i krzewów opartej na zasadach miczurinowskiej genetyki.

Spośród wielu jeszcze ważnych zagadnień należałoby podać potrzebę badań nad transpiracją odmian drzew owocowych, jak też i drzew ozdobnych obcego pochodzenia szerzej uprawianych w naszych parkach. Przy pomocy badań transpiracji roślin w okresie zimy można będzie określić zdolność przystosowawczą do naszych warunków klimatycznych, a szczególnie określić wytrzymałość na niskie temperatury.

Doniosłe znaczenie dla leśnictwa mają systematyczne prace nad rasami klimatycznymi naszych drzew i krzewów leśnych. Temat ten leży w zakresie zagadnień dendrologicznych. Jest to praca wymagająca wielu lat badań. W stosunku do znaczenia i potrzeb tych badań dla leśnictwa ważność ich jest znaczna, a w tej dziedzinie jesteśmy szczególnie zapóźnieni. Na ten temat pisze W ł. S z a f e r w jednej ze swych prac (26): „Idealnym stanem rzeczy byłoby, gdyby można było w obrębie zasięgu naturalnego każdego gatunku drzewa i w każdym poszczególnym okręgu fizjograficznym, jednolitym pod względem warunków klimatycznych, edaficznych i hodowlanych, uprawiać w kulturze leśnej drzewa pochodzące tylko z nasion miejscowych, które utrzymywałyby trwale przy życiu lokalne rasy drzew. Rasy te, jako najlepiej zharmonizowane pod względem morfologicznym i ekologicznym swych właściwości z przyrodą danego okręgu fizjograficznego, dawałyby gwarancję najkorzystniejszego wzrostu, największej odporności w walce o byt z innymi drzewami oraz posiadałyby największe szanse odporności na choroby“.

Znany jest powszechnie wpływ warunków siedliska, szczególnie klimatu, na ukształtowanie się właściwości naszych ras klimatycznych drzew i krzewów leśnych. Cechy morfologiczne między poszczególnymi rasami drzew tego samego gatunku mogą być mniej wyraźne niż właściwości fizjologiczne. Różnice fizjologiczne między poszczególnymi rasami drzew polegają często na wielu cennych dla praktycznego leśnictwa właściwościach. Wymienić tu można odporność na mróz i niektóre choroby oraz szkodniki, różny przebieg fenofaz, wielkość przyrostu rocznego, rozwinięcie strzały i korony systemu korzeniowego, fototropizm siewek, skład chemiczny igieł oraz aktywność fermentów. Wreszcie pewne cechy morfologiczne igieł są również wynikiem procesów fizjologicznych szyszek, nasion, struktury kory itp. Z faktem występowania na terenie naszego kraju ras klimatycznych, różnych gatunków drzew, wiąże się ściśle sprawa nasiennictwa leśnego, a z nim całej gospodarki leśnej.

Badania ras klimatycznych drzew leśnych są prowadzone w wielu krajach, gdzie leśnictwo odgrywa ważną rolę gospodarczą. Pracami naukowymi na ten temat zajęto się dopiero od początków ubiegłego stulecia. Ze względu na długi okres badań dla otrzymania wyników tych prac stanowią one typowe zagadnienie tzw. długofalowe, dla zespołowego opracowania.

Przede wszystkim zajęto się badaniem ras drzew w tych krajach, w których gospodarka człowieka w lasach poczyniła najwięcej błędów pod względem hodowlanym i użytkowym. Z pracami na ten temat wiążą się następujące nazwiska: Vilmorin, Cieslar, Schott, Engler, Wibeck, Sylven, Gunnar, Eneroth, Langlett, Sievers, Opermann, Lindquist i inne.

W Polsce prace badawcze nad rasami klimatycznymi naszych drzew leśnych zainicjował w początku bieżącego stulecia St. Sokołowski i St. Szyszyłowicz. Dotychczas na ten temat lub nad pokrewnymi zagadnieniami pracowali: H. Czeczotowa, E. Chodzicki, B. Hryniewiecki, W. Jedliński, R. Kobendza, St. Kulczyński, M. Sokołowski, St. Sokołowski, St. Szafarowa, M. Raciborski, St. Tyszkiewicz, Wyrwiński, Zajączkowski, B. Pawłowski i Wiśniewski (3, 12, 11, 10, 31, 23, 29, 24, 26, 27, 8, 25, 34). Pomimo wielu wyników, które osiągnięto w tej dziedzinie, problem ten jest nadal otwarty i obfituje w wielką ilość tematów. Z różnorodności zagadnień, jakie opracowali polscy uczeni, wynika, że badanie ras klimatycznych drzew zostało zasadniczo rozpoczęte i należy mu poświęcić wiele wysiłku, gdyż ma ono doniosłe znaczenie dla całokształtu produkcji leśnej. Niektóre wyniki prac wyżej podanych badaczy zostały już zastosowane w praktyce. W dziedzinie badania ras drzew wydaje się najwłaściwsze opracowanie następujących problemów:

1. Charakterystyka właściwości fizjologicznych i cech morfologicznych najważniejszych gatunków drzew i krzewów.
2. Wybór i rejestracja macierzystych drzew.

3. Wyznaczenie zasięgów występowania ras najważniejszych gatunków drzew.
4. Badania nasion różnych ras drzew pod względem ich wartości użytkowej i cech morfologicznych. Następnie po wysianiu ich kontynuowanie badań nad stopniem dziedziczenia cech macecznych przy wolnym zapylaniu.
5. Ustalenie rejonów, w których poszczególne rasy drzew mogą być z największą korzyścią dla gospodarki leśnej i drzewnej hodowane.
6. Badania nad biologią rozwoju siewek poszczególnych ras drzew i krzewów.
7. Badania wartości poszczególnych ras drzew i krzewów dla potrzeb hodowli (otrzymania nowych mieszańców).
8. Eksperymentalne badania nad przyspieszeniem wzrostu, kwitnienia i owocowania różnych siewek z wybranych ras klimatycznych.

Tych kilka wybranych zagadnień charakteryzuje częściowo ten rozległy problem. Wyniki tych prac stanowić będą w przyszłości właściwą podstawę gospodarki leśnej na terenie kraju. Jest zupełnie jasne, że badań tych nie będzie można rozwiązać szybko, gdyż ma się do czynienia z bardzo wieloma trudnościami. Należałoby przeto wybrać do opracowania te gatunki naszych drzew, które mają najdonioślejsze znaczenie gospodarcze i wybrać najbardziej pilne zagadnienia, dające się wykonać w naszych warunkach. Dla tych prac należałoby przede wszystkim przygotować odpowiedni zespół ludzi.

W związku z powyższymi pracami, które są zdecydowanie długofalowe, widać, jak wielką rolę odgrywają w tej dziedzinie badań rezerwaty leśne, w których będzie można zachować potrzebne okazy drzew dla wieloletnich prac. Znaczenie rezerwatów leśnych dla potrzeb badania ras opracował W ł. S z a f e r (26), wobec czego nie zachodzi potrzeba szerszego omawiania tego zagadnienia.

W związku z powyższym zagadnieniem istnieje konieczność dokładniejszego opracowania granic zasięgów naszych drzew i krzewów. Opracowane zostały już granice zasięgów dla niektórych gatunków drzew na terenie naszego kraju, są jednak jeszcze gatunki drzew, a szczególnie krzewów, o których mamy nie wystarczające dane co do ich rozsiedlenia. Dla gospodarki leśnej opracowanie granic zasięgów drzew i krzewów w różnych krainach fizjograficznych oraz stwierdzenie, czy dany gatunek w określonym obszarze jest rodzimym gatunkiem, czy wprowadzonym przez człowieka, stanowi ważne zagadnienie gospodarcze.

Dla całości gospodarki materiałowej w kraju ważne znaczenie mają nowe mieszańce drzew szczególnie szybko rosnących lub charakteryzujących się innymi właściwościami cennymi dla potrzeb produkcji drewna. Nie wystarczy otrzymać mieszańca drzewa użytkowego, np. szybko rosnącej topoli; musi on być wyposażony przez hodowcę w inne cechy zdolne mu dać „równy start“ w walce o byt z rodzimymi gatunkami drzew. Musi on mieć przeto, prócz właściwości szybkiego wzrostu, wiele innych cech, jak wytrzymałość na cho-

roby i szkodniki, odporność na niskie temperatury itp., dla umożliwienia jego szerszej uprawy. Jednym z najważniejszych zadań tej pracy jest przekonanie o wartości hodowli mieszańców dla potrzeb leśnictwa. Wielu leśników i przyrodników obawia się jeszcze obecności mieszańców w zespole leśnym. Wiele jest w tym poglądzie słuszności, ale też i wiele przedwczesnych obaw. W Polsce jest tak wielka powierzchnia terenów, które powinny być zalesione, że nie zachodzi potrzeba wprowadzania nowych mieszańców do zespołu leśnego. Należałoby również podkreślić, że w hodowli nowych mieszańców drzew leśnych stawiamy pierwsze kroki.

Daje się zauważyć coraz większe zapotrzebowanie drewna dla przemysłu papierniczego, wobec czego hodowla mieszańców, szczególnie tych gatunków, które dają wysoką masę drzewną z jednostki powierzchni, jest szczególnie ważna. Nie tyle zależy niektórym gałęziom przemysłu na jakości materiału drzewnego, jak na jego ilości.

W Polsce hodowla mieszańców szybko rosnących drzew jest jeszcze w początkowych stadiach rozwoju i pracom tym powinno się poświęcić wiele uwagi i wysiłku. W literaturze na temat hodowli mieszańców drzew i krzewów widoczna jest tendencja w dążeniu do otrzymania takich osobników, które dawałyby dla potrzeb przemysłu drzewnego jak największą masę drzewną. Obok tego założenia przejawia się jeszcze dążność do hodowli mieszańców dla określonych siedlisk, najczęściej gorszych niż właściwe siedliska dla danego gatunku.

Hodowla drzew leśnych jest nauką dość młodą i postępy jej nie są jeszcze wielkie ze względu na długi okres badawczy otrzymanego pokolenia F_1 . Jeśli na przykład dla mieszańców topoli najkrótszy okres obserwacji wyhodowanych mieszańców wynosi około 20 lat, to dla sosny, dębu, jesionu, świerka, jodły przynajmniej 30 — 40 lat.

Miczurin już w końcu ubiegłego stulecia zajmował się selekcją akacji i orzechów dla potrzeb zadrzewień śródpolnych. Prawdopodobnie pierwsi Koelreuter i Gärtner zajęli się krzyżowaniem gatunków drzew leśnych. Później Klotzsch oraz Burbank i Henry. Z nowoczesnych badaczy, którzy zajmują się hodowlą drzew leśnych w oparciu o zasady genetyki miczurinowskiej, należałoby wymienić Jabłokowa, Albeskiego, Berezina i Kolesnikowa. Tematem prac tych badaczy jest hodowla topoli przystosowanej do suchego klimatu i odpornej na niskie temperatury zimowe, jak również hodowla dębów.

W Polsce prace nad hodowlą drzew prowadzone są od kilku lat przez Zakład Dendrologii i Pomologii w Kórniku, jak też przez Instytut Badawczy Leśnictwa. Tych kilka uwag, jakie zostały zamieszczone na temat hodowli mieszańców drzew, wskazuje jak szeroki zakres zaczyna obejmować to zagadnienie w różnych krajach.

W hodowli drzew wielką uwagę należy zwrócić na zagadnienie metody pracy. Z nauki Miczurina głównie dwie metody mają znaczenie dla potrzeb hodowli drzew i krzewów, a mianowicie:

- a) krzyżowanie drzew i krzewów odległych tak pod względem systematycznym jak i geograficznym;
- b) metoda mentora.

Krzyżowanie odległych gatunków jest już obecnie w nowoczesnej hodowli drzew ogólnie stosowaną metodą przez wszystkich prawie hodowców. Metoda mentora przy długoletnim okresie oczekiwania na wyniki prac hodowlanych może dać wielkie usługi ze względu na możliwość utrwalenia lub zmian pewnych cech mieszańców w ich stadialnym rozwoju. Dla potrzeb hodowli drzew owocowych metoda mentora została przez Miczurina opracowana. Dla hodowli drzew leśnych metoda ta wymaga jeszcze dokładnego przestudowania. Również metoda wychowu młodych mieszańców w określonym środowisku w połączeniu z metodą mentora daje możliwość zmian cech mieszańca. Wybór materiału rodzicielskiego dla hodowli drzew leśnych jest odrębnym zagadnieniem, którego nie można omówić w krótkim artykule. Wspomnieć należałoby, że problem ten jest trudny i wymaga dokładnej znajomości cech rodziców, jak również opracowania naszych rodzimych ras klimatycznych. Nie wspomniałem na tym miejscu o pracach hodowlanych z dziedziny sadownictwa nie chcąc przeciążyć materiałem tego artykułu. Jak sądzę, temat ten jest bardziej znany niż hodowla drzew leśnych, wobec tego pominąłem go w omówieniu.

W Polsce hodowla drzew ma wielkie znaczenie, szczególnie topoli, jako gatunku drzewa najszybciej rosnącego w naszej szerokości geograficznej. Dla potrzeb zalesień, głównie terenów nieużytków suchych i wilgotnych, wydaje się również ważną hodowla olszy, brzozy, jesionu, modrzewia i sosny. Dla sadownictwa przede wszystkim ważna jest hodowla odmian gatunków niewrażliwych w naszych warunkach klimatycznych na mrozy, tzn. czereśni i grusz, a dla polepszenia wartości odmian uprawianych dotychczas — również hodowla jabłoni.

Obok prac hodowlanych aktualna jest dla praktycznego leśnictwa i sadownictwa selekcja drzew i krzewów użytkowych. Prace w tej dziedzinie prowadzone są szeroko w ZSRR (S z c z e p o t i e w, P o p o w - D i c h o t o n, J a b ł o k o w — 13, 1), jak również w Szwecji (H. J o h n s o n — 8). Selekcja roślin drzewiastych mogłaby dać rezultaty w naszych warunkach dla następujących grup roślin:

- a) drzew leśnych w szkółkach siewek, charakteryzujących się bujnym wzrostem (heterozja) oraz odpornych na niektóre choroby;
- b) drzew i krzewów ozdobnych, charakteryzujących się cechami dekoracyjnymi, jak liście, pokrój rośliny;
- c) krzewów jagodowych ze stanowisk naturalnych, np. malin, jeżyn, orzecha laskowego;
- d) podkładek drzew owocowych i ozdobnych (róża);
- e) orzecha włoskiego, dla znalezienia głównie osobników odpornych na niskie temperatury jak również mających owoce o takich cechach, których wymagają potrzeby konsumpcji i handlu;

- f) krzewów i drzew o znaczeniu technicznym (gutaperka);
- g) krzewów dla zalesień zdegradowanych siedlisk leśnych.

Z zebranych zagadnień wynika konieczność opracowania naukowego podręcznika dendrologii, którego nie ma dotychczas nasze piśmiennictwo. Praca ta pomieści wiele zagadnień tu poruszonych i poda w pewnym stopniu ich syntezę, co przyczyni się do jakościowego pogłębienia tak ważnych gospodarczo zagadnień.

Dla potrzeb architektury terenów zielonych nasuwa się wiele zagadnień, których rozwiązanie jest ważne w związku ze znaczną rozbudową parków leśnych, jak też i osiedli robotniczych. Ważniejsze zagadnienia z tej dziedziny, a wchodzące w zakres drzewoznawstwa, byłyby następujące:

1. Ustalenie granic „rejonów” stosowania gatunków i odmian drzew i krzewów pochodzenia obcego na terenie naszego kraju.
2. Dobór ozdobnych roślin drzewiastych dla wybranych rejonów z uwzględnieniem potrzeb przyrodniczych, jak też i celu zastosowania.
3. Hodowla i selekcja odmian i form drzew i krzewów ozdobnych dostosowanych do naszych warunków klimatycznych.
4. Studia nad doбором drzew i krzewów do żywopłotów i zadrzewień śródpolnych.

W tym krótkim szkicu, charakteryzującym pewne aktualne zagadnienia z dziedziny dendrologii, chciałem zwrócić uwagę na potrzebę prac badawczych, ważnych dla niektórych gałęzi produkcji. Możliwe, że temat przeładowany jest wieloma szczegółami, ale chodziło między innymi o podkreślenie ważności zagadnień, leżących w dziedzinie zainteresowań dendrologii, a często nieświadomie łączonych z leśnictwem.

Problematyka zagadnień dendrologicznych, jak widać to z tej pracy, jest szeroka i nie znaczy to zupełnie, że ma być rozwiązywana przez dendrologów, ale powinna być wspólnie opracowana przez botaników, leśników, cytologów, sadowników i architektów terenów zielonych.

Praca ta nie stanowi programu badań, a jedynie tylko wskazuje na pewne aktualne zagadnienia, które nie są ułożone według skali ich ważności. Wiele z wymienionych tutaj tematów jest ważnych dla potrzeb życia gospodarczego, wydaje mi się jednak, że najważniejsza jest sprawa badania ras klimatycznych naszych drzew leśnych i owocowych, jak również hodowla nowych mieszańców.

L I T E R A T U R A

1. **Albenski A. W. i in.:** Selekcja drzewianych porad. Moskwa 1951.
2. **Białobok St., Rugała W.:** Przegląd prac hodowlanych nad topolami i wyniki dotychczasowych obserwacji przeprowadzonych nad niektórymi mieszkańcami topoli w Kórniku. Rocznik Dendrol. VII. 1951.
3. **Czeczotowa H.:** Studia nad zmiennością liści buków. Roczn. Pol. Tow. Dendrol. 1933.
4. **Cycyn H. W.:** Za jedynienie botanicznych sadów ZSSR. Biuletień Główn. Bot. Sada, 1948.
5. **Cycyn H. W.:** Botanicznie sady sowieckiego sojuza na nowym etapie. Tamże 1949.
6. **Gorczyński T.:** Badania cytologiczne nad zmiennością dzikiej gruszy. Roczn. Nauk Ogrodn. T. III. 1936.
7. **Gorczyński T.:** Badania anatomiczno-porównawcze nad drewnem buka zwyczajnego. Roczn. Dendr. VII. 1951.
8. **Helge Johnson:** Björk, asp. och. poppel fran Nord-America. Meddelanden; nr 50.
9. **Heybey R.:** Zur Frage von Wurzelsystem und Leitungsbahnen der Fichte, Tharandter Forst Jahrb.; t. 88, z. 5, 1937.
10. **Hryniewiecki B.:** Olza szara w Polsce i na Litwie oraz jej mieszkańce. Roczn. Dendr. 1926.
11. **Jedliński Wł.:** O naturalnym zasięgu świerka w środkowej Polsce i jego znaczeniu gospodarczym. Sylwan, I. 1928.
12. **Kobendza R.:** Szkice dendrologiczne. Roczn. Pol. Tow. Dendr. 1931.
13. **Jabłokow A. O.:** Wospitanije i rozwiedienije zdrowoj osiny. Moskwa 1949.
14. **Krasowskaja I. W.:** Nowoje w izuczenii korniewoj sistiemy rastienij. Leningrad, 1929.
15. **Krasilnikow P. K.:** Korniewaja sistiema kawkaskoj pichity. Geobotanika. Ak. Nauk ZSSR, t. VII.
16. **Kwaracchelijska T. K.:** Ekologija korniewoj sistemy kulturenych rastienij. Gruzinsk 1947; XVII.
17. **Krzyżkiewiczówna W.:** Przyczynek do morfologii i anatomii jesionu. Tamże.
18. **Maciejewski K.:** O przydatności daglezi dla lasów polskich. Sylwan I. 1950 r.
19. **Malczew M. P.:** Lesnyje kultury w besztangorskom lesnom massiwie. Len. Choz. T. 1950.
20. **Popow N. S.:** Korniewaja sistiema wostocznego buka i drugi rastienij bukowych lesow na Kawkazie. Geobotanika. Ak. Nauk ZSSR; t. VII.
21. **Rachtienko I. H.:** Len. Choz. 1950, t. 4.
22. **Rogers W. S.:** Root Studies. The Journal of Pom. and Hort. Sci. V. XU. 1933.
23. **Sokołowski St.:** Dendrologia w stosunku do leśnictwa. Roczn. Dendrol. 1926.
24. **Sokołowski M.:** Nowsze badania nad wpływem charakteru klimatu na zasięgi drzew. Sylwan 1923, II.
25. **Sokołowski St.:** Budowa roślin drzewiastych. Lwów 1927.
26. **Szafer W.:** Znaczenie rezerwatów leśnych oraz zabytkowych

drzew dla utrzymania hodowli rodzimych ras drzew. Ochrona Przyrody, Roczn. 19. Kraków, 1950.

27. S z a f e r W.: Zadania Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego wobec ochrony przyrody polskiej. Rocznik Dendrologiczny, 1926.

28. S z a f e r W.: Z prac doświadczalnych leśnych w Szwajcarii. Sylwan, 1923; VII—IX.

29. S z a f e r o w a - J e n t y s J.: Analiza zbiorowego gatunku *Betula alba* na podstawie pomiarów liści. PAU. Kraków, 1950.

30. S z a f e r o w a - J e n t y s J.: Z badań biometrycznych nad zbiorowym gatunkiem *Betula alba* L. Inst. Bad. Leśn. Warszawa, 1937.

31. T r a w i e ń F. I.: O wzajemności korniewych systemów. Les i Stiep, 1949; 2.

32. T y s z k i e w i c z S t.: Nasiennictwo leśne. Warszawa, 1948.

33. W i e r d a k S z.: O kresowych stanowiskach naszych drzew. Sylwan 1927; nr 2.

34. Z a j ą c z k o w s k i M.: Studia nad sosną zwyczajną w Tatrach i Pieninach. PAU. 1949.