

STANISŁAW TYSZKIEWICZ

Zwiększanie produktywności lasu przez badania genetyczne i selekcję drzew

Увеличение продуктивности леса путём использования
генетических исследований и селекции деревьев

Increase in Forest Productivity Through Research in Genetics and Tree
Selection

Problemowi temu poświęca się w innych krajach wiele uwagi i dawno już podejmuje prace zmierzające do jego rozwiązania. Ostatnio także i w Polsce zaliczono badania z dziedziny genetyki i selekcji drzew leśnych do problemów szczególnie ważnych dla gospodarki narodowej i uwzględniono je w planie prac badawczych w okresie lat 1961—1965.

Zanim dowiemy się o tym, jak te badania są pomyślane, przedstawimy tu pokrótce nasz punkt widzenia. Problem jest bowiem na wskroś leśny, jego rozwiązywanie należy do zadań nauki leśnictwa: to jest bezsporne. Prace zmierzające do rozwiązania problemu objąć muszą jednak także badania w tych gałęziach nauk przyrodniczych, które dotychczas w leśnych zakładach naukowych bądź nie są rozwijane, bądź też są reprezentowane w stopniu nie wystarczającym.

Główny nurt badań, jak to wynika z charakteru problemu, potoczyć się może w zakładach mających w swym programie prace badawcze z zakresu hodowli selekcyjnej, ekologii leśnej i agrotechniki upraw leśnych. Pracami związanymi z problemem zwiększenia produktywności lasu, które tworzą niezbędną podbudowę dla hodowli selekcyjnej, są prace w dziedzinach genetyki, fizjologii, biochemii, biometrii, technologii drewna i in. Stanowią one będą przy rozwiązywaniu problemu uboczne nurty badań, podejmowanych zarówno w leśnych zakładach naukowych jak i innych zakładach. Bliższe określenie zadań, które trzeba postawić badaniom związanym pośrednio z hodowlą selekcyjną i z omawianym problemem, dla przedłożenia ich zakładom specjalistycznym, powinno wynikać z koordynacji dokonanej przez organ nadrzędny — Komitet Nauk Leśnych PAN.

Stan zaawansowania badań nad omawianym problemem jest niepomysłny, brak jest obecnie warunków do ich rozwijania, wydaje się przeto nieodzowne:

- a) wytyczenie głównych kierunków prac i dokonanie rewizji ogólnej linii rozwoju zakładów hodowli lasu istniejących w kraju, oraz
- b) wyposażenie tych zakładów w etaty i środki umożliwiające podejmowanie także niektórych prac związanych z problemem a wymagają-

cych specjalnego przygotowania; przyspieszy to postęp prac głównych. Badania zmierzające do ilościowego i jakościowego zwiększenia produktywności lasu przez podnoszenie wartości genetycznej drzew i drzewostanów opierać się muszą na możliwie gruntownym poznaniu naturalnych zasobów leśnych w kraju. Pozwoli ono, na podstawie oceny fenotypu, na wyróżnienie najcenniejszych obiektów, które staną się materiałem wyjściowym dla hodowli selekcyjnej.

Wyróżnienie materiału wyjściowego do hodowli jest zadaniem pilnym a to z uwagi na długowieczność drzew leśnych i możliwość pełnego rozpoznania ich jakości dopiero w starszym wieku, jak i z uwagi na szybko postępujące kurczenie się powierzchni zajętej przez starsze drzewostany, zwłaszcza te, które z punktu widzenia prawidłowej gospodarki są uznane jako przeszłorębne. Oparcie się na cechach fenotypu jest w inicjalnym okresie badań nieodłączną koniecznością, a w odniesieniu do drzew iglastych w wieku 100—140 lat stwarza perspektywę skrócenia badań. Wiele spośród istniejących jeszcze obecnie drzewostanów starszych daje pełną gwarancję ich rodzimego pochodzenia.

Prace wstępne nad tym tematem powinny się opierać na wykorzystaniu literatury przedmiotu, ankietach oraz przeglądzie lasów. Prace te będą miały charakter inwentaryzacji wybranych obiektów dokonywanej przy udziale specjalistów z różnych dziedzin (leśnicy, botanicy, gleboznawcy).

Rozróżnienie wśród drzew o korzystnym fenotypie osobników cechujących się pożądanymi właściwościami utrwalonymi w podłożu dziedzicznym, od osobników ukształtowanych korzystnie w wyniku modyfikacji, oparte być musi na planowo przeprowadzonych obserwacjach ich potomstwa. U roślin allogamicznych, jakimi są nasze drzewa leśne, badać trzeba zarówno potomstwo powstałe na skutek wolnego zapylania, jak i otrzymane przy celowo zamierzonej hybrydyzacji. Obserwacje nad potomstwem generatywnym powinny być wykonane przed przystąpieniem do rozmnażania wegetatywnego i stanowić główną podstawę przy wyborze osobników jako materiału wyjściowego do selekcji uszlachetniającej.

Dalsze poznawanie podłoża dziedzicznego polegać powinno na badaniu zachowania się klonu w różnych warunkach środowiska. Wegetatywne rozmnożenie osobników ocenionych uprzednio jako korzystne formy, a następnie porównawcze obserwacje nad ich wzrostem i rozwojem w różnych warunkach środowiska i uprawy, pozwala na osiągnięcie najpewniejszych wyników poznawania natury roślin przy stosunkowo krótkim okresie badań.

Prace podstawowe w tym dziale poprzedzone być muszą opanowaniem agrotechniki rozmnażania wegetatywnego roślin drzewiastych. Agrotechnika ta wpływa zarówno na wyniki badań podstawowych, jak również ma duże znaczenie praktyczne przy zakładaniu plantacji nasiennych.

Ze względu na daleko posunięte zmiany w szacie leśnej kraju i okoliczność, że nie we wszystkich dzielnicach przyrodniczo-leśnych zachowały się jeszcze drzewa i drzewostany o dużej wartości fenotypu, badaniami należałoby objąć także obiekty o obniżonej wartości, a to dla stwierdzenia, czy zjawisko to nie zostało wywołane tylko wskutek oddziaływania niekorzystnych warunków środowiska, włącznie z wpływami działalności ludzkiej.

W badaniach porównawczych materiału hodowlanego różnych proveniencji, a badania takie będą niezbędne i to w dużej skali, szczególną uwagę trzeba przywiązywać do możliwie zupełnego ujednoczenia warunków środowiska, w których rośliny będą uprawiane i obserwowane. Jedynie bowiem wtedy, gdy warunki te będą wyrównane, będzie możliwe wnioskowanie o charakterze dziedzicznego podłoża u roślin różnych proveniencji tj. o jego różnorodności czy podobieństwie. Wynika stąd duże znaczenie, jakie trzeba łączyć z warunkami glebowymi i mikroklimatycznymi, ze szczegółową klasyfikacją siedlisk oraz agrotechniką zakładania i pielęgnowania upraw.

Niezbędne są badania nad wpływem środowiska (mikroklimatu, gleby, fitocenozy z uwzględnieniem mikoryzy) na postać, rozwój i przyrost drzew. Dogłębne poznanie rośliny drzewiastej jako obiektu nie tylko uprawy, ale i hodowli, tj. tworzenia pożądanych form nowych, wymaga badań fizjologicznych i anatomicznych w warunkach sztucznie normowanych, jak również badań ekologicznych, które wykryć mają zmienność drzew w zależności od typów siedliskowych lasu i od warunków kształtowanych przez sposoby gospodarowania w lesie, nadających mu różną postać i budowę.

Niezbędnym warunkiem osiągnięcia zamierzonych celów w kształtowaniu nowych form roślin uprawnych jest także wypracowanie zasad agrotechniki. Objąć ono musi zakładanie i pielęgnowanie drzewostanów mających na celu produkcję główną oraz drzewostanów nasiennych i plantacji różnego typu.

Dokonująca się w praktyce intensyfikacja gospodarstwa leśnego jest dotychczas niedostatecznie podbudowana pracami naukowymi w dziedzinie szkółkarstwa, obróbki i melioracji gleby, techniki zakładania upraw i pielęgnowania zwłaszcza drzewostanów w fazie juwenilnej.

Rychnie opracowanie metodyki w wymienionych dziedzinach doświadczalnictwa, umożliwiające jej zastosowanie od samego początku szerzej zakrojonych prac selekcyjnych, jest konieczne dla prawidłowego rozwiązywania problemu.

W ujmowaniu problemu rozróżnić trzeba dwa aspekty, które mimo organicznego powiązania wszystkich prac będą się przejawiały w odmiennym charakterze działań wiodących do zamierzonego celu.

Pierwszy aspekt, teoretyczny, to prawidłowe określenie zadań i ustalenie szerokiej problematyki badań, koordynowanie prac badawczych poszczególnych zakładów, a wreszcie synteza wyników i opracowanie wytycznych dla gospodarstwa. Drugi aspekt, praktyczny, polegać będzie na zastosowaniu wypracowanych przez teorię metod postępowania przy zakładaniu w skali półgospodarczej powierzchni doświadczalnych, upraw i plantacji nasiennych. W działaniach objętych tym drugim aspektem niezbędne jest współdziałanie zakładów badawczych z państwowym gospodarstwem leśnym, co powinno przygotować personel techniczny lasów państwowych do wdrażania wyników prac naukowych do gospodarstwa.

Zarysowane tu ogólnie zadania, które niezwłocznie powinny być podjęte w ramach omawianego problemu, są podstawowe i właściwe dla pierwszego etapu badań. Wypełnienie tych zadań pozwoli na rozpoznanie bogactwa form krajowej roślinności drzewiastej i na konkretne wskazanie najwartościowszych form do uprawy — reprodukcji, a także

tych, które się nadają na materiał wyjściowy do hodowli uszlachetniającej.

Prace do realizowania w drugim etapie, które będą miały za zadanie wyhodowanie nowych doskonalszych form drzew leśnych, będą uzależnione od wyników prac pierwszego etapu. To właśnie uzasadnia przesunięcie ich na okres późniejszy, zwłaszcza w aspekcie praktycznym. Jednakże w odniesieniu do niektórych rodzajów drzew prace te mogą być nie tylko inicjowane, ale i rozwijane jednocześnie z pracami etapu pierwszego.

Uznanie omawianego problemu za szczególnie ważny dla gospodarstwa przyczyni się napewno do postępu w leśnictwie. Zależy jednak bardzo wiele od sposobu zorganizowania badań, ich odpowiedniego nasilenia i od utrzymania między nimi stałej więzi, warunkującej ekonomię wysiłku i środków. Zadanie, jak je widzimy, wymaga rozwagi i licznych konsultacji, ale jednocześnie także i energicznego działania, którego oczekujemy od Komitetu Nauk Leśnych po zakończeniu jego rekonstrukcji.