

Alparçelioplu, 2

SERİ
SERIE **B**

CİLT
TOME **XXIV**

SAYI
FASCICULE **I**

1974

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ

REVUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES FORESTIÈRES
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL



TÜRKİYE'DE UYGULANACAK AĞAÇ ISLAHI PROGRAMININ KAPSAMI¹

Yazan :

Prof. Dr. Suad ÜRGENÇ

Türkiye'de şimdiye kadar orman ağaçları ıslahı konusunda yapılan münferit ve dağınık çalışmaların artık kısa ve uzun vadeli programlarla belirgin amaçlara yöneltilmesi zamanı gelmiştir. Bu ihtiyaç Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Enstitüsü'nce de duyularak, Ankara'ya davet edilen Oxford Üniversitesi Ormancılık Departmanı Genetikçisi B u r l e y 'den Türkiye'de ağaç ıslahı konulu bir konferans vermesi istenmiş (2), ilk döküman toplama hazırlıklarına girişilmiş ve bu seminerde verilmek üzere benden de «Türkiye'de Uygulanacak Ağaç Islahı Programının Kapsamı» konulu bir tebliğ hazırlamam ve seminere katılmam rica edilmişti. Bu itibarla seminerdeki ilk konuşma konumu bu husus teşkil edecektir.

Bilindiği gibi bugün ziraat ve hayvancılıkta ıslahın yarattığı olanaklar her iki sahadaki yetiştirme tekniğini de büyük ölçüde modernize etmiştir. Buna karşılık orman ağaçlarının ıslahı konularında ormancuların yaptığı atılımlar, zirai ıslah çalışmalarına kıyasla çok geç ve yavaş olmuştur.

Ziraatte olduğu gibi ağaç ıslahı, ormancılıkta da üstün vasıflı nesillerin elde edilmesi ve bunların yetiştirilmesini hedef tutar. Ancak ziraat bitkilerinin aksine orman ağaçlarının uzun hayatları ve büyük cesametleri dolayısıyla, ormancılıktaki ıslah çalışmalarının maliyeti yüksek ve vadesi uzundur. Bu niteliği ile orman ağaçları ıslahı çalışmalarında, «Ağaç Islah Programları»nın, sıhhatli ve ufuklu bir görüşle çok iyi plânlanması, zaman ve para bakımından büyük bir önem taşımaktadır.

1) Orman Bakanlığı Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü ve Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Enstitüsünün işbirliği ile 1-3 Nisan 1974 tarihlerinde Antalya'da tertiplenen «Orman Ağaçları Islahı» konulu seminerde verilen tebliğdir.

Türkiye'nin artan nüfusu, yükselen hayat standardı, sanayiinin süratle büyüyen odun hammaddesi talepleri ve buna karşılık kısıtlı imkânları; yapılan gençleştirme hususiyetle ağaçlandırma çalışmalarında, yüksek başarı ve produktiviteyi şart kılmaktadır. Bu konuda ağaç ıslahının imkânlarını, münferit çalışmalar halinde uygulamaktan kurtararak, programlı bir çalışma ile harekete geçirmek artık gerekmektedir.

Ağaç ıslahı programı gerçekten Türkiye'de de ileri memleketlerde olduğu gibi yakın gelecekte, orman endüstürüsünce gayelendirilecek ve yönlendirilecektir. Nitekim bugün Amerika'da büyük kâğıt endüstrileri kendi ağaçlandırma çalışmalarını yürütmek için ağaç ıslahı programlarına milyonlarca dolar ayırabilmektedirler. Bu konuda yalnızca Amerika'da North Caroline State Industry Coöparative'nin ağaç ıslahı programı çerçevesinde 64 adede denk cem'an 400 hektar tohum bahçesi olduğu ve bu tohum bahçelerinden yılda 300 milyon dikilebilir fidan üretilbildiği (7) söylenebilirse, bunun anlamı daha açıkça ortaya çıkar. Bu müesseseler büyük mali imkânları, bu ıslah programlarına ayırırken muhakkak ki işletmelerin gelecekteki kârlılığını ön planda tutmaktadırlar. Örneğin Zobel adı geçen müessese için yaptığı hesaplarla ıslah yoluyla hacim artımında şimdiye kadar elde edilen birçok verilere dayanılarak asgari % 5 bir fazlalık sağlanabileceğini saptamaktadır. Bunun ise işletmeye yılda 2,25 milyon dolar (yaklaşık olarak 31,5 milyon TL.) bir gelir fazlası temin edeceği bildirilmektedir (7). Gene Zobel 1 hektar tohum bahçesinin güney Çamlarında yılda 25 000 dolar (350 000 TL.) bir net gelir fazlası sağlayabileceğini de bazı verilere dayanarak ortaya koymaktadır (7). Bouvarel'de 6. Dünya Ormancılık Kongresinde verdiği bir tebliğde, 1870-1910 yılları arasında Fransa'da yapılan 50 000 hektar üstündeki Sarıçam plantasyonlarından ıslah edilmemiş kolay ve ucuz tohum temini dolayısıyla, sağlanan kazancın 300 000 Frank olarak hesap edilmesine karşılık, bu ağaçlandırmalarda iyi ırkların kullanılmamasından mütevellit kayıpların 300 milyon Frank olarak saptandığını bildirmektedir (1). Nitekim orman ekonomistleri de ıslah edilmiş tohum kullanılmasının ağaçlandırmaların hektar maliyetine çok az (% 1 kadar) bir etkisi olduğunu saptamışlar ve buna karşılık ekonomik sonuçlara böylesine yüksek etki yapan bir başka olanağı halen bulup çıkaramamışlardır. Bu nedenle ağaç ıslahçılarından daha çok, orman ekonomistlerinden gelen telkinler (3), hatta zorlamalar birçok geri memleketler de dahil dünyanın hemen her yerinde ağaç ıslahı konularını ormancılıkta ön plana geçirmiştir. Bugün bir tomruğun beher kilogramının buğdayinkinin yaklaşık olarak üç katına denk bir fiyata ulaştığı düşünülürse, konunun ekonomik önemi daha belirgin bir anlam taşır. Gelecekte Türkiye'de de, çe-

şitli kademelerde ıslah edilmiş tohumdan sağlanan kazanç, muhakkak ki memleketimizde de ekonomik analizlerle ortaya çıkarılırsa, çeşitli gayeleri esas alan ıslah programları gerçek bir ekonomik temele oturtulabilecektir. Bu konuda başta selüloz sanayii olmak üzere orman ürünleri sanayiinin daha bilinçli olarak odun hammaddesini kullanma temayülleri arttıkça, odunun nitelik ve niceliklerine ait yeni talepler bu sahalardaki ıslah çalışmalarını ön plâna itecektir.

Ancak konuşmanın başında da belirttiğim gibi genellikle uzun vadeli olan ve kısa süreler için hesap edildiğinde pahalı bulunan ıslah çalışmalarının, memleket ölçüsünde çok yönlü ve iyi bir programlamaya ihtiyacı büyüktür. Burada şu hususu da peşinen belirtmek gerekir ki, Türkiye'ye şamil bir ağaç ıslah programını diğer memleketlerin programlarını aynen kabul etmekle realize edemeyiz. Zira memleketin her şeyden evvel yetişme muhiti şartları, tabii orman popülasyonlarının nitelik ve nicelikleri büyük ölçüde farklılıklar göstermektedir. Örneğin bir Kuzey İsveç veya Finlandiya Sarıçamının ıslah olanakları oldukça sınırlıdır. Zira Kuzeyin ekstrem yetişme muhiti şartları, bu mıntıklalarda ancak soğuğa dayanan az sayıda yetişme muhiti ırkının barınmasına olanak sağlamıştır. Adı geçen memleketlerde bu az sayıda ırk arasında en iyilerini seçmeyi esas alan seleksiyon çalışmaları oldukça sınırlı sonuçlar verir. Buna karşılık bilfarz, Kızılçam bizim memleketimizde yayılışının kuzey ve güney, alçak ve yüksek, soğuk ve kurak limitleriyle geniş bir optimal yayılışa sahiptir. Bilhassa optimal yayılış yaptığı yerlerde, optimal yetişme muhiti şartları dolayısıyla her türlü yetişme muhiti ırkı barınabilme ve yaşayabilme olanaklarına bu sahalarda sahip olmuştur. Böylece, yetişme muhiti ırklarının çok sayıda birarada bulunabilmesi seleksiyon imkânlarını ve bu seleksiyonun etkenliğini büyük ölçüde artırabilme olanaklarını bize vermektedir.

Bu durumda Türkiye'de optimal yayılışlarını yapan ve ekonomik önem taşıyan birçok ağaç türlerinin, yetişme muhiti ırklarını ortaya çıkarmak gerekir. Bu yönleriyle de selektif ıslah bizim ağaç ıslahı programımızda özel bir önem ve ağırlık taşımakta, ön planda gelmesi gerekmektedir.

Ancak bu çok sayıdaki yetişme muhiti ırklarının selaksiyonundan beklenen büyük fayda, çeşitli yetişme muhitlerine bu ırkların adapte olabilme kabiliyetlerini ortaya çıkararak en iyi adaptasyon şartlarının tesbiti sağlandığı takdirde, gerçekleştirilebilir. Bu husus da, bahis konusu ağaç türlerinin coğrafik varyasyonları üzerinde çalışmalar yapılmasını ve bu türlerin çeşitli ırklarıyla geniş orijin denemelerine gidilmesini şart koşar.

Bu suretle, başarı ve produktiviteyi yükseltmede orijin denemelerine dayalı uygun tohum kaynaklarının seçimi işi ile orman içi ve dışı ağaçlandırma çalışmalarını dengeli şekilde ilişkiye getirme olanakları sağlanmış olacaktır.

Ekzotik türleri de kapsayan tür ve orijin denemelerinde sonuçların uzun vadede alınabileceği düşünülerek, süratle uygulamalara başlamak üzere ağaç ıslahı programlamasında bu problemler, önceliği olan bir ıslah metodu olarak kabul edilmelidirler. Zira mutedil iklimli mıntikalarda ekseri ağaç türleri için bu zaman 15-20 yıl olarak alınmaktadır. Bu uzun süre hususuyla esas seleksiyon kriterlerini ortaya çıkarmak için önemlidir. Bilhassa odun verimi ile ilgili hususların ortaya çıkarılması gerektiğinde buna ihtiyaç vardır. Aynı karakterin farklı yaşlarda ölçümleri sırasında çıkan farklı sonuçlar mukayeseyi erken yaşlarda yapmanın rizkini ortaya koymuştur. Orijin denemeleri o tür için belirli özel ekolojik karakterler taşıyan her bir ağaçlandırma sonunda en az bir adet olarak hesap edilmelidir. Bu çalışmalar ağaç ıslahı programında fazla mali yükü olmayan çalışmalardır. Zira bu deneme plantasyonları da ilerde yapılan masrafları odun hasılatı olarak kısmen karşılayabilecektir. Buna karşılık sonuçları itibariyle bu çalışmalardan çok yönlü büyük faydalar sağlanabilecektir. Örneğin Türkiye'de Kızılçamın coğrafik varyasyonlarının kesiksiz (clinal) veya kesikli olduğunu bu çalışmalarla ortaya çıkarırsak, tohum hasat ve transfer mıntikalarının tesbitini en sağlam esaslara bağlamış oluruz. Eğer coğrafik varyasyonlar kesiksiz varyasyonlar halinde devam ediyorsa bu durum tohum transfer işlerini bir bakıma daha kolay çözüm yollarına götürebilir.

Nitekim Burley de konunun önemini belirterek Türkiye'de, başlıca yerli Çam meşcerelerini, bazı en vaatkâr yabancı türlerle mukayese edecek entegre bir orijin araştırma programının mümkün olduğu kadar kısa zamanda başlatılmasının hayati öneme haiz bulunduğunu ifade etmektedir (2). Ancak Matthews'in de iştirak ettiği gibi (4) coğrafik varyasyonları ortaya çıkarmak üzere orijin denemelerine gitmeden evvel tohum kaynaklarını ortaya çıkaran çalışmaların süratle tamamlanması gerekmektedir.

Hem biraz evvel belirtilen orijin denemelerine esas olma yönünden ve hem de asıl büyük fonksiyonu olan başarılı ve yüksek verimli ağaçlandırmaların tesisi yönünden, üstün nitelikli tohum kaynaklarının ortaya çıkarılması ve kullanılmasının ıslah programlarındaki yeri büyüktür. Bu kaynakların seçimi mass (toplu) veya münferit seleksiyona dayanır. Ağaç ıslah programında ilk kademeyi teşkil eden seleksiyon

yoluyla ıslahta birinci adım, mass seleksiyona dayanarak tohum meşcerelerinin seçimidir. Bugün genellikle münferit seleksiyon (individual selection) olarak plus ağaç seçimi daha ziyade bir tohum meşceresi içinden yapılmaktadır. Her iki seleksiyon da morfo-fenotipik seleksiyondur. Bu seleksiyonu genotipik seleksiyon takip edecektir. Bu devre bizi daha büyük genetik kazanca götürecek olan, asıl seleksiyon devresidir. Bu genotipik seleksiyon, ıslah çalışmalarının en uzun ve en pahalı merhalesini teşkil eder.

Ağaç ıslahında yapılan yatırımların kârlılığı seleksiyondaki şümul ve entansiteye bağlıdır. Bu itibarla mass ve individual (münferit) seleksiyonda iş ne kadar geniş ormancılık çevresine yayılabilirse, seleksiyon işlemi o ölçüde şünullendirilmiş ve seleksiyon olanakları da o ölçüde artırılmış olur. Seleksiyon çalışmalarının entansitesi ise herşeyden evvel bu konuda yetişmiş eleman başta olmak üzere ağaç türlerine göre çeşitli seleksiyon gayelerinin nicelik ve niteliklerinin belirgin bir şekilde ortaya çıkarılmış olmasına bağlıdır. Seleksiyon kriterlerinin takdirinde ise daha basit olarak büyük ölçüde göz taksasyonlarına dayanmak belki seleksiyon işini hızlandırır fakat hiçbir zaman yeterli olmaz. Zira bu çalışmalar ıslah çalışmalarının temel çalışmalarıdır, hata ve eksikliklerin sonradan telâfi olanakları çok sınırlıdır. Bu itibarla seleksiyonun şümul ve entansitesini Türkiye'nin ağaç ıslahı programlamasında yüksek tutmak, başlangıçta maliyeti artırmış olacaksa da bu emek ve masraf gelecekte etkileri ile katbekat ödenebilecektir.

Bu nedenle herşeyden evvel, ıslah programının gaye ve başarısında maksimuma giden yolu, seleksiyonun daha doğrusu selektif ıslahın açacağı düşünülmelidir. Bunun için peşinen, ekonomik etkenler ve istenen niteliklere, bunların irsiyetle olan ilişki derecelerine göre, muhtelif rejyonlar ve türler için seleksiyon indisleri tesbit edilerek buna göre seleksiyon çalışmalarının ıslah programında gerçek yerine süratle oturtulması gerekmektedir.

Ağaç ıslah programında mass (toplu) seleksiyon, individual (münferit) seleksiyon ve nihayet asıl genotipik seleksiyon merhaleleri, birinin bitiminde diğerinin başlatılması şeklinde programlanırsa, bu takdirde zaten uzun vâdeli olan ıslah programlarında gelişme çok yavaş bir seyir takip eder. Mutlak zaruret olmayan ıslah çalışmalarında bu devre veya merhalelerin mümkün olduğu kadar birbiri içine girmesi yani biri bitmeden diğerinin başlatılabilmesi düşünülmelidir. Aksi halde hali hazır Türkiye'de gençleştirme çalışmalarının süratle suni gençleştirmeye kayma eğilimi gösteren bir döneminde bu tip yavaş ilerleyen bir ıslah temposunun, tatbikata ayak uydurması güçleşecektir. Artık

bugün ormancılar, ormanların genetik yapısını endüstrinin istediği yolda değiştirmenin ve islah etmenin yolunun tabii gençleştirmeden ziyade suni gençleştirme ile kolayca gerçekleştirilebileceği bilincine varmışlardır. Bu inançla ormancıların başvurdukları suni gençleştirme yolu, ağaç islahçısına, ormanların genetik yapısını isteğe göre islah yoluyla değiştirmede geniş imkânlar yanında, büyük sorumluluklar ve görevler de yüklemiştir. Bu görev ve sorumluluğu veya imkânı akılcı bir yolda gerçekleştirmek için her şeyden evvel iyi düzenlenmiş ve bilhassa mümkün olduğu kadar zamanı iyi kullanan bir islah programına ihtiyaç bulunmaktadır.

Ancak iyi bir ağaç islah programlamasının diğer ormancılık çalışmalarının gelişim seviyesi ile de sıkı sıkıya ilişkisi vardır. Nitekim ilk önce bir orman rejyonu içinde lokal ırklar ortaya çıkarılarak bunların lokal ağaçlandırmalar için ekonomik açıdan istenen üstün niteliklere sahip olup olmadığı ortaya konmalıdır. Herşeyden evvel hangi tohum meşcerelerinin hangi yetiştirme muhiti ırkının temsilcisi olarak fonksiyon yaptığı ve bu lokal ırkın ekolojik benzerlikler gösteren tabii yetiştirme sınırlarının nerelere kadar uzandığının ortaya çıkarılması gerekecektir. Şayet bu lokal ırkın yeni generasyon için tatminkârlığı tesbit edilirse artık o mahaldeki gençleştirme, bu lokal ırkın üstün genotiplerinden tohum kaynağı olarak faydalanılarak tahakkuk ettirilecektir. Bu üstün genotipler bu mahallerde binlerce yıl dış etkenlerden müteessir olmadan tabii seleksiyonun alt edemediği bir ırkın temsilcileri olarak kalmışlardır.

Bu sahalarda üstün genotiplerin tohum kaynağı olarak yetersiz kaldığı durumlarda, tohum bahçeleri tesisi programa alınarak gene aynı genotiplerden ihtiyaç ölçüsünde faydalanabilme olanakları sağlanabilir. Gerçekten tohum bahçeleri işgal ettikleri arazinin değeri de dikkat nazara alınır, kısa vadede pahalı tesislerdir. Ancak tohum meşcerelerine nazaran tohum bahçelerinin irsel niteliği daha üstün olan tohumları elde etme yanında, bilhassa tohum hasat tekniğinde sağladığı ekonomi dolayısıyla de, bu tesisler ilk nazarda görüldüğü kadar pahalı tohum kaynakları değildirler. Hususiyle uzun vadede tohumun beher kilogramının kaç mal edildiği düşünüldüğünde bu durum daha belirgin olarak ortaya çıkar. Nitekim Amerika'lı Genetikçi Zobel mensup olduğu müessesede çalışan bir zatın kurulan bir tohum bahçesinde ilk bir pound (450 gr) tohumun 36 000 dolara mal olduğunu latife olarak söylemesine karşılık, acaba bu zat sahip olduğu bir ayakkabı fabrikasında imal edilen ilk on çift ayakkabının kaç mal olduğunu düşündü mü? diye sormaktadır. Bu itibarla bu masraf-

ları uzun vadede bir ekonomik analize tabi tutmak mecburiyetindeyiz. Hattizatında kuruluşlarındaki yüksek gider dolayısıyla, bu kabil tesislerin gayesine etki yapmak şartıyla, daha ekonomik olarak kurulmasına ıslahçıların gayret sarfetmeleri de gerekmektedir. Bu nedenle 10 seneyi aşkın bir zaman evvel açık alanda başarıyla yaptığımız aşı çalışmalarını (5) bugün pahalı sera tesisleri içinde yapmak da bugünkü koşullar içinde tecviz edilemez. Bunu da esasta terk etmemiz ve aşı çalışmalarını birçok fidanlıkta değil, yetiştirme muhiti şartları itibarıyla açık alanda en verimli çalışmalara imkân veren birkaç fidanlıkta tohum bahçeleri tesisleriyle birlikte santralize etmemiz düşünülmelidir.

Tohum bahçeleri tesis edilirken klonların kombinasyon kabiliyetlerini de ortaya çıkarıcı yönde çalışmalara girmek gerekir. Zira bu suretle kombinasyon kabiliyeti olmayan klonları tohum bahçesinden çıkarma sağlanabilecektir. Fenotipik seleksiyonla seçilen plus ağaçların gerçek genetik değerlerini ortaya koyacak tohum bahçelerini, elit tohum bahçelerine dönüştürecek çalışmalar, döl denemelerini gerektirmektedir. Döl denemeleri geniş hacimli ve pahalı denemelerdir. Ancak genetik ıslahta çok yönlü büyük etkiye sahip çalışmalardır. Türkiye ağaç ıslah programında başlangıçta en ucuz metod olarak açık tozlaşma mahsulü yani bir ebeveynli döl denemeleri diyebileceğimiz «One parent progeny test» yahut «half sib progeny test» döl denemelerine gidilebilir. Müteakiben karışık polen kullanan kontrol altında döl denemeleri planlanabilir ki bu metodla yapılan döl denemeleri tohum bahçelerindeki klonların kombinasyon kabiliyeti hakkında daha emin fikirler verir. Muhakkak ki gelecekte tester sistemi veya diallel crossing metodları kullanılırsa bunlar klonların genel ve spesifik çaprazlama kabiliyetleri hakkında en sağlam bilgileri verecektir. Ancak bu metodlar, lüzumlu çaprazlamalar, ölçü ve analizler bakımından daha detaylı ve en pahalı döl denemeleri olduğundan, programda daha ileri safhalarda yer almalıdır.

Burada şu hususu da belirtmek gerekir ki yapılacak uzun vadeli ağaç ıslahı programının stabil olmaması gerekir. Bu program, kazanılan yeni bilgiler, elde edilen yeni sonuçlar ve ortaya çıkan yeni gayeler muvacehesinde değişebilir olmalıdırlar.

Ağaç ıslahının önemli bir konusu da, ekzotik türlerin ithali ve tür denemeleridir. Ekzotik türlerin ithali ve tür seçimi konuları bugün başlangıçta tamamiyle bir ıslah konusu olarak benimsenmektedir. Ancak bu çalışmalar kültür safhasında normal bir yetiştirme konusuna dönüşmektedir.

Muhakkak ki ağaç yetiştirme bakımından her yetişme muhiti kendi ölçüsünde odun veriminin azami bir sınırına sahiptir. Biz o yetişme muhitinden, odun verimini bu azami sınıra yaklaştırdığımız ölçüde faydalanıyoruz demektir. Bugünkü halde Türkiye ormanları birçok yerlerde azami potansiyel verim sınırının çok altında çalışmaktadır. Biz hızlı büyüyen ekzotik ve yerli türler yetiştirmeleriyle bu sınırlara ulaşmanın çabası içinde olacağız. Bu itibarla tür seçimi konusundaki denemeler ve çalışmalar, ağaç ıslahı programında, anlam ve ekonomik değerine uygun bir baza oturtulmalıdır. Memleketimizde bu geniş konudaki atılımlar ilgili meslekdaşların malûmudur ve ayrı seminerlerle birçok yönleri işlenmiştir. Burada ağaç ıslahı programından bahsederken bu konuların da esasta bir ıslah programı içerisinde yer alması gerektiğine işaretle yetinmek isterim.

Ağaç ıslahı programlamasında yer alması gereken diğer önemli bir konu da memleket şartlarına iyi uydurulmuş bir hasat ve kullanıma mıntıkları taksimatının ortaya çıkarılmasıdır. Hatta o kadar ki Wakeley (6) «Bir yer için tohum orijininin doğru olarak seçimi, hasıla ve kâra tür seçiminden daha çok etki yapar» demektir. Bunun neticesi, yani çeşitli orijinlerden elde edilen tohum ve fidanların başka mıntikalara götürülüp oradaki ağaçlandırmalarda kullanıma imkânlarının sınırlı olması, bu sınırların tesbiti yönünden çalışmaları gerektirmiştir. Böylece ağaçlandırmaların iyi kalite, yüksek artım ve her nevi hastalıklara ve iklimik faktörlere karşı dayanıklı bir kültüre sahip olmaları sağlanmış olacaktır. Bu sınırların en güvenilir olarak tesbitinde bahis konusu türlerdeki coğrafik varyasyonların ortaya çıkarılması ve orijin denemelerine dayanılması gerektiğini daha önceki konuşmalarımız ve yayınlarımızda belirtmiştim. Ancak bu çalışmaların uzun vadeli neticeleri alınana kadar; iklimik, fenolojik ve biyoklimatik verilere dayanılarak memleket şartlarına mümkün olduğu kadar iyi uydurulmuş bir taksimatın da ortaya konmasında zaruret vardır. Maalesef Türkiye orman sahaları iklimik ve fenolojik doneler bakımından da yeterli verilere sahip değildir. 10 sene evvel memlekette hiç bir sınır tanımayan tohum transferi bir ölçüde o tarihlerde ortaya konan kaba bir ön çalışma ile tarafımızdan sınırlandırılmaya teşebbüs edilmiştir (5). Bu yatay rejyonlama ve düşey zonlama birçok memleketlerin bu konudaki uygulamaları ve bu sahada çalışan bilim adamlarının önerileri dikkat nazara alınarak, itibari vejetasyon süreleri ve kuraklık indisi faktörlerine dayanılarak yapılmış ve bu kaba sınırlamanın gerçek araziye ve iklim şartlarına uydurulması gerektiğine dikkat çekilmiş ve ayrıca her bir rejyon ve düşey zonlama içine giren sahalarda bakı ve minimal suhnet, jeolojik yapı, toprak, don süresi,

ilk ve son don tarihleri ve şiddeti gibi bazı faktörlerin de dikkat nazara alınması istenmişti (5).

Bugün memnuniyetle görüyoruz ki tohum ve ıslah enstitümüzde bu geç kalmış konuda bazı girişimlere başlanmaktadır. Bu önemli ve o ölçüde de grift konunun da ağaç ıslahı programına ithal edilerek sistemli olarak geliştirilmesine çalışılmalıdır. Bugün düne nazaran bir hayli zenginleşen iklimatik verilere bazı röper noktalarda fenolojik veriler de katılırsa geçen 10 senenin tecrübeleri ışığında kısa vadeli ve düne nazaran daha emniyetli bir hasat ve kullanma mntıkları sistemine ulaşılabilir.

Bu itibarla bu konu da ıslah programında önemle yer almalıdır.

Ağaç ıslahı programında daha doğrusu ıslah edilmiş tohum elde etmede B o u v a r e l bizi başarıya götürebilecek yolları 4 işlemde toplamaktadır (1).

1. Temel araştırmalar ki; bunlar bilhassa tabii populasyonların genetik strüktürü, seleksiyon programına yardım eden çiçeklenme ve üreme fizyolojisi üzerine araştırmalar, muhtelif karakterlerin tahlili ve üretme tekniği üzerine çalışmalardır. Bu araştırmalar olmadan ıslah çalışmaları sağlam bir esasa oturtulamaz. Ağaç ıslah bakımından en vaadedici türler bu çalışmalarda bilhassa ön planda ele alınmalıdır. Bu ön planda ele alınacak türler kısa hayat devrelerine sahip, bol döl veren, geniş varyasyon gösteren ve yetiştirilmesi kolay olan türler olmalıdırlar. Bu yönleriyle de Kızılçam ve mumasili türler ıslah çalışmalarında önceliğe sahip olacaktır.

2. Başarıda etkili olarak kabul edilen ikinci işlem ıslah materyalinin seçimidir.

3. Üçüncü işlem tohum istihsalidir.

4. Nihayet son işlem istihsal edilen tohumun kalite kontrolüdür.

Bu 4 işlem de ağaç ıslah programında yer almalıdır. Bu nedenle ağaç ıslah programı tohumun yalnız genetik yönüyle değil tohumun çeşitli problemleriyle de ilgilenmek mecburiyetindedir. Yani tohum teknolojisine giren bu konular da geniş anlamda bir ağaç ıslahı programında yerini almalıdır.

Diğer taraftan Kavak, Söğüt gibi vejetatif yoldan üretilen ağaç cinslerinde klon ve varyete kontrolü de ağaç ıslahı programının bir parçası olarak kabul edilmelidir. Zira bu yolla da genetik kazanç sağlanmaktadır.

Ağaç ıslahının selektif ıslah dışında iki ana ıslah metodu daha vardır. Bunlar :

1. Melezleme veya hibritasyon yoluyla ıslah,
2. Mutasyon ve poliploidi yoluyla ıslah,

konularıdır. Bu konular da orman ağaçları ıslah programında daha ileri safhalarda yer alabilir. Gerçi bugün için melezleme genellikle ticari bir hedefe yönelmiş sayılamaz. Zira bu yollarla elde edilen tohum halen diğer memleketlerde de Kavak ve mumasili türlerle Larix hibritleri ve Kore Çamları bir yana bırakılırsa fevkalâde sınırlı miktardadır (7). Fakat gelecekte bu konunun da Türkiye'de ağaç ıslahına bazı imkânlar getirebileceğine şüphe etmemelidir. Örneğin Halep Çamının yüksek reçine verimli populasyonları ve fertleri ile Kızılcamin düzgün gövdeli populasyonları ve fertleri arasında melez çalışmaları da erken yaşta tohum verebilen bu türlerde ticari bir değer taşıyabilmektedir.

Artık bugün ağaç ıslahı bir tek çalışma konusu olmaktan çıkmıştır. Ağaç ıslah müesseseleri bünyelerinde orman genetikçisi, tohum teknolojisti, fizyolojist, Silvikültürçü, ekolojist ve hatta odun teknolojistleri, patolojist ve entomologlara da yer vermektedir. Halen ıslahın esas dayanağı genetik bile, sitogenik, populasyon genetiği veya kantitatif genetik, evolusyon gibi yeni bilim dallarından oluşmaktadır. Bugün ilk aşama olarak ele aldığımız konularda dahi farklı çalışma sahaları ortaya çıkmaktadır. İkinci safhada ise orman ağaçları ve tohumları ıslah enstitüsünün araştırma müesseseleriyle sıkı bir işbirliği içinde çalışması ve birçok konuları birlikte programlaştırması zaruri olacaktır. Bugün şunu memnuniyetle ifade etmek gerekir ki ağaç ıslahının çeşitli konularında çalışan meslekdaşların sayıları oldukça artmıştır. Uzun vadeli bir ıslah programında, şimdiden çalışmalara başlanmasa dahi, hibritasyon, mutasyon ve poliploidi gibi çalışmalar da programda gerçek yerlerine oturtulmalıdır.

Son olarak ağaç ıslahçılarının bir noktada daha dikkatlerini çekmek isterim

Bu meslekdaşlar ağaç ıslahı konusunda tabii gençleştirme çalışmaları yapılan sahalarda da bazı katkılarda bulunabilirler. Tabii gençleştirme konusunda uygulama birçok yerlerde maalesef gelecek generasyon lehine değildir. Birçok tabii gençleştirme sahalarmda tohum ağaçları olarak gelecek generasyonu bize verecek fertler, üstün fenotipik niteliklerden ziyade tohum verimleri ve sahadaki dağılışlarına

yani aralık ve mesafelerine göre seçilmiştir. Bu durumun tabii yolla gelecek yeni genarasyonu büyük ölçüde etkileyeceğini kabul etmek gerekir. Hatta bugün tabii gençleştirme metodlarını seçerken hangi metodların ıslah bakımından daha büyük katkıları olabileceğini de düşünmek zorundayız.

Gerek tabii gençleştirme ve gerekse aralamalar selektif ıslah yoluyla meşcerelerin irsel yapısını muayyen istikâmetlere sevk edebilme olanaklarını ormancıya vermektedir.

Bu itibarla ağaç ıslahı programlarında yalnız suni gençleştirmeye dönük çalışmaları ıslah yönünden düzene sokmaya çalışmak yeterli değildir. Ağaç ıslahçıları tabii gençleştirme işlerinde çalışan meslekdaşları da bu konuda müsbet yolda istikametlendirmeyi görev bilmeli ve tabii gençleştirme çalışmaları ile programlı bir ilişki kurmalıdırlar.

Sözlerimi bitirirken sonuç olarak şu hususu da belirtmek isterim ki, Türkiye'de yarının üstün nitelikli ve yüksek verimli ormanlarını yaratmada, geniş kapsamlı ve uzun vadeli bir ağaç ıslah programının katkısı büyük olacaktır. Bugün bir avuç meslekdaşın büyük feragatle başlattığı ve yürüttüğü bu çalışmalar ve katlanılacak masraflar, yakın gelecekte yeni ormanlarda yükselecek hacim ve kıymet artımlarıyla karşılıklarını fazlasıyla ödeyecekler ve memleket ekonomisine ormancılığın katkısını çok daha etkili bir duruma dönüştüreceklerdir.

L İ T E R A T Ü R

1. Bouvarel, P.: 1966. Economic factors in the choice of a method of forest tree breeding. — Sixth World Forestry Congress Vol. II, s. 1356.
2. Burley, J.: 1972. Türkiye'de Ağaç Islahı. — Orman Mühendisliği Dergisi sayı 8.
3. Jonston, D.R., Grayson, A.J. and Bradley, R.T.: 1967. Forest Planning. — Faber Lt. London.
4. Matthews, J.D.: 1961. A program of forest genetics and forest tree breeding research. Expanded Technical Assistance Program (FAO) No. 1349, Rome.
5. Ürgenç, S.: 1967. Türkiye çam türlerinde tohum tedarikine esas teşkil eden problemlere ait araştırmalar. — T.B. Orman Genel Müdürlüğü Yayını, Sıra No. 468, Seri No. 44, Ankara.
6. Wakeley, P.C.: 1951. Planting in Southern Pines. — U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service, Ag Monography No. 18.
7. Zobel, B.: 1966. Tree Improvement and economics : A neglected interrelationship. — Sixth World Forestry Congress Vol. II, s. 1333.