

SERİ

**B**

CİLT

**XVII**

SAYI

**2**

1967

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

**ORMAN FAKÜLTESİ**  
**DERGİSİ**



## TÜRKİYE'DE ORMAN AĞAÇLARININ İSLÂHINDA İLK MERHALE «TOHUM MEŞCERELERİ»<sup>1</sup>

Doç. Dr. Suad ÜRGENÇ

Orman Fakültesi Silvikültür Kürsüsü

Sözlerime başlarken, bana burada bu konuşmayı yapma fırsatını veren seminer tertip heyetine teşekkürlerimi sunarım. Tertip heyetince benden istenen konferansın konusu «Tohum meşcereleri ve tohum ağaçlarının seçiminde belli başlı esaslar ve tohum bahçeleri tesisi» dir. Bu çok geniş çerçeveli konuda daha ziyade tatbikatın bazı ilk ve acil problemlerine değinmekle yetineceğim.

Ormancılık herşeyden evvel odun ham maddesi istihsal eden büyük bir endüstridir. Ormancılığın değeri, bu ham maddenin fazlalığı ve kalitesinin üstünlüğü nisbetinde yüksek olur. Bu konuda ormancılığın elinde bulunan en büyük kuvvetlerden biri, orman ağaçlarının islâhı konusudur. Türkiye ormancılığı maalesef bugüne kadar bu kuvveti kullanmanın yoluna girememiştir. Halen yılda 100 milyon lirayı aşkın bir ağaçlandırma faaliyetinin geleceği, bu bakımdan emniyet altında değildir. Memlekette daha şimdiden bir çok ağaçlandırma sahalarımız, büyük zayıat yanında, zayıf gelişme ve şekil bozuklukları ile endişe verici bir durum göstermektedir. Diğer bir deyimle halihazır Türkiyede, tohum tedariki ve kullanma yolları, yeni kurulmakta olan ormanların genetik noktayı nazardan dejenerasyonuna zemin hazırlamaktadır. Gelecekte 5 yıllık yatırımların ekonomik analizleri yapılırken elde edilen neticelerden doğacak sorumluluk yalnız bu günün değil, yarının ormancısını da mutazarrır edecektir.

Sözlerimin başında bütün temennim sahibi meçhul olan bu dâvaya Genel Müdürlüğün en kısa bir zamanda samimi olarak sarılmasıdır. Ge-

1) Orman Genel Müdürlüğünce 18-25 Eylül 1967 tarihleri arasında Eskişehirde tertiplenen «Tohum ve Fidanlık Tekniği» konusundaki seminerde verilen konferanstır.

rekli yol, gösterilmiş ve çeşitli kongre ve komisyon kararları halinde de sunulmuştur<sup>1</sup>. Bu durumda, artık günün yaşantılarından kurtulmak, kaybolan senelere yenilerinin eklenmesine meydan vermemek gerekir.

Dâvanın bu kısa umumî görüntüsünden sonra asıl konumuza dönmek isterim.

Bugünün orman ağaçları ıslâhı pratiğinde üç kategori tohum kaynağı bahis konusudur.

1. Tohum meşcereleri
2. Tohum bahçeleri
3. Tohum plantasyonları veya tohumdan yetiştirilen aşısız tohum bahçeleri

Bazı müelliflerce son iki kategori, tohum bahçeleri adı altında da birleştirilebilmektedir.

Tohum kaynakları üzerinde çalışmada ıslâhın en önemli yolu «Seleksiyon» dur. Seleksiyonda ilk önemli adım üstün vasıflı meşcereler veya popolasyonlarla, üstün nitelikli fertlerin seçimidir. Tohum meşcereleri tesis etmek üzere üstün popolasyonların seçimi bir nevi kütle seleksiyonu anlamındadır. Tohum bahçeleri tesisinde ise, tek ağaç veya münferit seleksiyon bahis konusudur. Bir popolasyonun seleksiyonu, yakın komşularıyla kıyaslamaya dayanan münferit seleksiyona nazaran daha zor ve takribidir. Bununla beraber en iyi meşcerelerden tohum elde ederek bunları ağaçlandırmalarda kullanmak, takribi olmakla beraber ıslâhın en basit ve en süratli yoludur.

Bu üstün meşcerelerin tohum meşcereleri olarak seçiminde bazı genel esasların göz önünde tutulması gerekir. Bunları kısaca görelim :

Mevkii :Tohum meşcerelerinin seçiminden evvel, memleketimizde tohum hasat ve kullanma mıntıkalarıyla yükseklik kademelerinin belirtilmesi zarureti vardır. Zira tohum meşcerelerinin genel olarak yer ve

1) — Saatçioğlu, F. ve Ürgenç, S. 1963 — Ankara'da kurulmasına karar verilen orman tohumları tedariki, kontrolü ve ambarlama işleri müessesesinin amaç, plân ve cihazlandırılmasına ait teklifler (Orman Genel Müdürlüğüne sunulan bu rapor ayrıca Orman Fakültesi Dergisi 1963, Seri B, Cilt XIII, sayı 2 de neşredilmiştir).

— Orman Genel Müdürlüğünde Orman tohumları talimatnamesinin hazırlanması ile ilgili olarak 27-30 Nisan 1964 tarihlerinde yapılan toplantıda alınan kararlar.

— Orman Mühendisliği I. Teknik Kongre Kararları. 1966

— Türkiye'de Orman Tohumlarının İstihsali ve Kullanılması Esaslarını tesbit etmek üzere 21-25 Kasım 1966 tarihlerinde Orman Genel Müdürlüğünde yapılan toplantıda alınan kararlar.

— Ürgenç, S. 1966 -Ağaçlandırmalarımızın geleceğini emniyet altına almalıyız, Orman Mühendisliği Dergisi, Sayı 2.

— Ürgenç, S. 1966 -Türkiyenin ağaçlandırılmasında tohum problemleri (Sel-Erozyon ve Ağaçlandırma I. Teknik Kongresinde verilen tebliğ)

miktarları, tohumun yatay ve dikey kullanma yerlerine bağlı kalacaktır. Bilhassa bu konuda, muhtelif yükseklik kademelerinde yapılacak ağaçlandırmaların tohum ihtiyacını karşılamak üzere, çeşitli yükseklik kademelerinden tohum meşcereleri seçimi, göz önünde tutulmalıdır. Halihazır ağaçlandırma çalışmalarımızın, kullanılan türlerin daha ziyade dikey yayılışlarının aşağı sınırlarında toplanması, bu yükseklik kademelerinden daha fazla tohum meşceresi seçimini zaruri kılacaktır. Halbuki bu günkü realiteler Türkiye'de çeşitli faktörlerin etkisi altında, alçak irtifalarda tahum meşcereleri seçiminin daha müşkül olacağını ortaya koymaktadır. Bu itibarla bu kabil sahalarda daha entansif ve toleranslı bir seçim bugün için zaruridir.

Yüksek mıntikalarda yapılacak ağaçlandırmaların tohum ihtiyacını aynı yükseklik kademelerinden teminde zaruret vardır. Memleketimizde bu yükseklik kuşaklarında, muhtelif türlerde tohum meşcereleri olabilecek nitelikte çok üstün vasıflı meşcerelerin mevcudiyeti, bilhassa ağaçlandırmalarımıza konu teşkil eden belli başlı türlerimizde tesbit edilmiş bulunmaktadır. Bu üstün tohum kaynakları, bu kabil yüksek mıntıkların ağaçlandırılmalarında ıslâh bakımından çok ümit vericidir. Ancak yüksek mıntikalarda kışın kozalak ve tohum hasadındaki güçlükler bizi bu tohum kaynaklarından istifadede engellememelidir. Bu üstün meşcerelerdeki halihazır hasat imkânsızlıkları, çeşitli tedbirlerle ortadan kaldırılabılır. Bilhassa Göknar ve Lâdin türlerimiz tohumlarında görülen sonradan olgunlaşma nitelikleri ile Karaçam ve Sarıçamlarda Ekim sonu ve Kasım aylarında toplanan tohumların da yüksek çimlenme kabiliyeti göstermeleri, tohum hasadının bu türlerde, şiddetli kış ve kar yağışları başlamadan yapılabilmesini mümkün kılacak mahiyettedir. Bu yüksek mıntikalardaki hasat güçlükleri, iyi tohum toplama ekip ve ekipmanlarına sahip olunmak ayrıca bu kabil meşcere kenarlarında muvakkat ön depolama tesisleri ve yollar yapmakla da büyük ölçüde yenilebilecektir. Yalnız bu yüksek mıntikalarda tohum meşceresi olarak mümkün mertebe rüzgara az maruz yerlerin aranmasına da dikkat edilmelidir. Aksi halde, bu meşcerelerde ıslah ve tohum meşceresi tahvil çalışmalarında yapılması gerekli olan kuvvetli müdahaleler, rüzgâr ve kar devirme tehlikelerini artıracaktır. Tohum meşcerelerinde uygulanacak işlemlerin tohum ağaçlarının tepelerini geliştireceği de hesaba katılırsa, rüzgâr ve kar devirme tehlikelerinin önemi daha da artar. Bu durumda gerekli ıslâh çalışmalarının icap ettirdiği kesim müdahalelerini ister istemez uzun fasılalı ve tedrici uygulama gerekir, dolayısıyla ıslâh çalışmaları çok uzun zaman alır ve bu suretle tohum verimini artırıcı çalışmalar aksar.

Tohum meşcereleri olarak bir yükseklik kademesi içinde, rutubetli alçakca mahallerdeki meşcereleri, yamaç ve kıraç sahalardaki meşcerele-re tercih etmelidir. Zira tohum ve polen verimi, bu kabil sahalarda daha yüksektir. Hattızatında bazı tesbitlerimizin de ortaya koyduğu üzere, bonitet ile tohum verimi arasında büyük bir ilişki bahis konusudur.

Tohum meşcerelerinin seçiminde, çeşitli bakılardan (bilhassa güney ve kuzey) istifade edilmesinde de zaruret vardır. Ancak bu takdirde, yapılacak ağaçlandırmalarda tohumun benzer bakılardan sağlanması imkân dahiline girer.

Meşcere sahasının; toprak türü, rutubeti, meyli, bakışı yönünden de mümkün merteye yeknesak olması ve sahanın tercihan düz veya az meyilli bulunması arzuya şayandır. Zira bu suretle tohum meşceresinde tohum ağaçlarının seçiminde, çok grift olan yöresel etkiler azalacak ve birbirleri ile kıyaslanarak iyi irsel nitelikler taşıyan ağaçların seçilmesi şansı artmış olacaktır. Bu suretle münferit seleksiyon (individual selection) imkânlarından tohum meşcerelerinde de bir dereceye kadar faydalanmış olunacaktır.

Tohum meşcerelerinin vüs'atlerine gelince ;

Büyük orman parçalarının tohum meşceresi olarak ayrılması halinde, bu durumun populasyon genetiği esasları ile bağdaşmadığı kabul edilmektedir. Zira bu kabil büyük sahalara, kalıtsal nitelikler bakımından meşcere elemanları arasındaki farkları artırır. Bu husus ise, o tohum kaynağından elde edeceğimiz tohumlarda arzuladığımız niteliklerden bazı fedakârlıklar yapmamızı gerektirir. R o h m e d e r tohum meşceresinin küçük alınmasının kalıtsal nitelikler bakımından farkları azaltacağına ve bunun sonucu fenotipten arzulanan niteliklerin derecesini artırmanın mümkün olabileceğine işaret etmektedir. Ancak meşcerelerin büyük alınması, idari bakımdan çeşitli kolaylıklar sağlar. Halihazır memleket realitelerimiz muvacehesinde (tatbikatta bazı tekliflerde görüldüğü gibi yüzlerce hektarlık bir tohum meşceresi düşünülmemekle beraber) vüs'at bakımından azami bir sınır kabulü de bugün için erkendir. Diğer taraftan bir tohum meşceresinin esas sahasında, yükseklik farkları 100 m yi aşmamalıdır. Bu husus bir yönden, meyilli sahalarda vüs'ati sınırlayan bir faktördür. Aksi halde tohum meşceresi elemanları arasında tozlaşma oldukça sınırlı bir hal alabilir. Bugün büyük sahalarda tohum meşceresi tefriki icap etse bile, ilerde bu sahalara bölmek yalnız istediğimiz kalıtsal niteliklerin derecesini artırma noktai nazarından değil, aynı zamanda yangın, fırtına devirmesi v.s. tehlikelere karşı da emniyet

verici olacaktır. Bu itibarla şimdilik vüs'at bakımından tohum meşcereleri için bir üst sınır teklif edilmesi uygun görülmemektedir. Bununla beraber bir alt sınır olarak halihazır imkânlar muvacehesinde, esas tohum meşceresi sahası için asgari 10 hektar ve bazı istisnâî hallerde de 3 hektarlık bir sahanın kabulünde fayda vardır. Burada bahis konusu edilen esas tohum meşceresi sahası etrafında da, arzu edilmeyen tozlaşmalara karşı bir dereceye kadar koruyucu olmak üzere, iyi nitelikli ağaçlardan müteşekkil ve kafi genişlikte bir şeridin de tecrit zonu olarak bulunması gerekir. Bu izolasyon veya tecrit zonunun genişliği meşcerenin her tarafında aynı genişlikte olmayabilir. Bu izolasyon zonunun genişliğini tayinde çeşitli faktörler (etraf meşcerenin ağaç boyu, türü, ağaçların formu, meşcerenin topografik yapısı, meyli, polen dağılma zamanındaki hakim rüzgâr yönleri ve hızı, hava suhuneti, rutubeti v.s.) rol oynarsa da genellikle 100 - 150 m genişlik pratikte ortalama bir değer olarak verilebilir.

Yaş yönünden tohum meşcerelerinin seçiminde gözönünde tutulacak hususlara gelince; Seçilecek namzet tohum meşcerelerinin genç meşcereler arasından seçilmesi halinde, birim sahadaki gövde adetlerinin fazlalığı dolayısıyla seleksiyon imkânları artar. Yapılacak müdahalelerle tepe gelişmeleri ve bu yolla tohum verimlerini sür.atle arttırmak mümkün olur. Gübreleme, şüceyrat temizliği, toprak işleme de genç meşcerelerde tohum verimini arttırma bakımından etkilidir. Ayrıca genç meşcerelerden elde edilen kozalak ve tohumlar daha büyük ve daha ağırdır. Bu bilhassa birçok türlerde endospermin zenginliğini ifade eder. Bunun sonucu da, bu tohumların fideleri ilk birkaç yıl daha kuvvetli bir büyüme göstererek dış etkilere karşı daha az zayıat verirler. Ancak küçük ve hafif tohumlardan meydana gelen fidanlarla olan bu fark, bir kaç yılda kapanır. Bu peryodu daha çok fideler fidanlıkta geçirdiğinden tohum büyüklüğü fazlaca etkili olmaz. Fakat direkt açık alan ekimlerinde genç meşcerelerin tohumları daha avantajlı olur. İnsan veraset bilgisi ve hayvan yetiştiriciliğinde de ana ve babanın genç olması yaşlı olmasından daha avantajlıdır. Zira üreme bakımından vücutta tam olgunluğun teşekkülü şart değildir. Nitekim ilk bakım müdahalelerini görmüş genç çam meşcerelerinde 15 yaşından sonra elde edilen tohumların sürme kuvvetleri yüksek, boy büyümeleri hızlı ve dış tesirlere daha mukavim fertler verdikleri tesbit edilmiştir. Fakat genç yaşta meşcerelerin gelişme potansiyellerini ve kalitatif niteliklerini tayin zordur. Bu bakımdan bir alt sınır olarak meşcerelerin en az 11 - 12 m üst boya ulaşması lüzumlu görülmektedir. Diğer taraftan Türkiye şartları muvacehesinde, hiçbir bakım müdahalesi görmemiş olan bu meşcerelerin halihazır tohum verimleri

umumî standartların çok altındadır<sup>1</sup>. Bu itibarla genç meşcerelerin (plantasyonlarda asgari 30, tabii meşcerelerde asgari 40 - 50 yaş) seçimi, halihazır tohum ihtiyaçları için olmaktan ziyade yakın geleceğin ihtiyaçları için düşünülmelidir.

Mevcut şartlar muvacehesinde bugün için memleketimizde en az orta yaşlı meşcerelerin seçimine öncelik tanınmalıdır. Halihazır ağaçlandırma çalışmalarında kullandığımız türlerin hemen hemen % 90 nını teşkil eden çam türlerimizde yaptığımız araştırmalar, yaşlıca meşcerelerin de çimlenme kabiliyeti yüksek tohumlar verdiklerini ortaya koymuştur. Aynı zamanda tohum verimi bakımından yapılan tesbitler de bu yaşlı meşcerelerin yüksek tohum verimine sahip olduklarını göstermiştir. Meselâ Araç - Dereyaylada iyi bir tohum yılında 56 yaşında bir Sarıçam meşceresinde tesbit ettiğimiz tohum verimi hektarda 3.4 kg iken bitişik 113 yaşındaki meşcerede 12,9 kg bulunmuştur. Bu hususlar muvacehesinde halihazır tohum ihtiyaçları bakımından Türkiye'de üstün nitelikli yaşlıca meşcerelerden tohum meşcereleri olarak faydalanılması yoluna gidilmeli ve seçimlerinde tereddüt gösterilmemelidir. Yalnız yaşlı meşcerelerden kapalılığı gevşek ve halihazır tohum verimleri yüksek olanların seçimine itina olunmalıdır. Zira artık bu meşcerelerde ağaçların tepelerini genişletme ve geliştirmeye matuf müdahaleler semere vermez. Tepeler gelişme elastikiyetlerini kaybetmişlerdir. Bu itibarla bu yaşlardan sonra tohum verimlerini artırma çok mahdut ölçüde kalacaktır. Yaşlı meşcerelerin tohum verimlerini artırma, genç meşcerelerde başarılı olan toprak işleme ve gübreleme tedbirleri ile de sağlanamaz.

Bütün bu mülâhazalar muvacehesinde tohum meşcereleri olarak orta yaşlı meşcereler tercih edilmekle beraber halihazır ihtiyaçlar bakımından gevşek kapalılıkta, tohum verimleri yüksek yaşlı meşcerelerden de faydalanılması ve yaş bakımından idare müddetinin 3/4 üne kadar çıkılması ve hatta istisnaî durumlarda daha da yaşlı meşcerelerden istifade-den kaçınılmaması tavsiye edilebilir.

Tohum meşceresinin bir yaşlı olması da münferit seleksiyona dayanan tohum ağaçları seçiminde ve fenotipik analizde kolaylıklar sağlar. Aksi halde bilhassa yaşa tabii olarak değişen tabii budanma, büyüme devamlılığı, tepe genişliği, dal kalınlığı, dal açısı, gövde formu gibi niteliklerin analizinde mevcut güçlükler daha da artar.

1) Ürgenç, S. 1967 -Türkiye Çam türlerinde tohum tedarikine esas teşkil eden problemlere ait araştırmalar (Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından Sıra No. 468/44), sayfa 74 - 83.

Tür terekübü itibariyle de tohum meşcerelerinin saf meşcereler olması tercih edilmelidir. Bu mümkün olmadığı takdirde, mütecaniz bahuşus münferit bir karışıklık istenmelidir. Aksi takdirde tohum ağaçlarının kıyaslamalara dayanan bu seçiminde bu kıyaslamalar artan çeşitli etkiler sonucu zorlaşır.

Tohum meşcerelerinin fazla sık olmayan meşcereler arasında seçilmesi rekabet etkisini azaltır ve irsel farkların daha iyi görülmesini sağlar ve kıyaslamaları kolaylaştırır. Sık meşcerelerde aynı zamanda tohum veriminin artım temposu da yavaş gider. Bununla beraber tepe çatılarında önemli açıklıklar bulunmayan mütecanis, yaşına göre orta kapalılıkta meşcereler tercih edilmelidir, Ağaçların az çok eşit aralıklarda olması, değişik aralıklarda olmasına nazaran, rekabet farklarını azaltır ve genotipik özelliklerin takdirine, daha fazla imkân verir.

Diğer bir husus da, insan müdahalelerinin fazlaca olduğu meşcerelerin kalite tahlillerini güçleştirmesi bakımından tohum meşceresi olarak arzuya şayan olmamasıdır. Bilhassa daha önce kuvvetli seçme kesimine tabi tutulmuş seçme kuruluşundaki meşcerelerden kaçınılmalıdır. Türkiye’de meşcerelerin geçmişte gördükleri müdahaleler hakkında ya hiç veya pek az bilgimiz olduğundan meşcerelerin irsel niteliklerini tahminde büyük güçlükler vardır. Bu yönden de fazla kesime tabi tutulmuş meşcerelerden kaçınmak lâzımdır. Fakat memleketimizde bazı yol yokluğu durumları hariç, yüksek kaliteli meşcereler yer yer büyük müdahalelere maruz kalmışlardır. Bu itibarla bu konuda, daha toleranslı hareket zarureti duyulmaktadır. Ancak mümkün olduğu kadar, geçmişte meşcerenin gördüğü müdahaleler hakkında bilgi vermek, bilhassa nihai seçim için kalitatif analize çok faydalı olacaktır.

Bugün mevcut ağaçlandırmalardan ise, tohum meşceresi olarak istifade imkânı memleketimizde hemen hemen yoktur. Zira bu ağaçlandırmalar için kullanılan tohumların menşeleri ve temin edildikleri meşcereler hakkında esas itibariyle hiç bir bilgi sahibi değiliz.

Tohum meşcereleri seçiminde kalite ve verim kabiliyeti takdirlerine gelince :

Malum olduğu üzere ağaçların şekillenmesi iki ayrı unsurun etkisi altındadır.

1. Genotipik etki: Bu etki bir ağacın ebeveyninden geçen yani kalıtsal olan bütün niteliklerin etkisidir.

2. Dış etki : ise dış çevreden gelen etkilerdir.



Fenotip bu her iki etki altında teşekkül eden dış görünüştür. Yalnız kalıtsal etkilerle meydana gelen genotip herhangi bir şekilde görülüp tetkik edilemez. Ancak bahis konusu ağacın kendisi, ebeveyni ve dölleri tetkik edilerek veya aynı ağaçtan bilfarz aşısı ile yetişmiş fidanların çeşitli yetiştirme muhitlerinde değişmeyen niteliklerini tesbiti suretiyle tahmin edilir. Bu ise uzun vadeli çalışmalarla tahakkuk ettirilebilir. Buna karşılık fenotip ise, ağacın dıştan görünen veya herhangi bir ölçü ile tesbit edilebilen vasıfları mecmuudur. Biz gerek tohum meşcereleri ve gerekse plus ağaçların seçiminde uygun fenotipin seçimine baş vururuz ki, buna fenotipik seleksiyon diyoruz. Zaten bugün ıslâh tekniğinde kabul edilen bir esas «iyi genotiplerin en fazla iyi fenotipler arasında bulunduğu» hususudur. Bu itibarla biz yaptığımız fenotipik bir seleksiyonla, aynı zamanda büyük ihtimalle iyi irsel nitelikleri yüksek, meşcere ve fertleri de seçmiş oluruz. İşte böyle bir fenotipik seleksiyonu gerçekleştiren fenotipik analiz, gerek meşcere ve gerekse fert olarak tohum kaynaklarının seçiminde lüzumludur. Bu analizde önemli olan husus, ağaçların şekillenmesinde, mümkün olduğu kadar isabetli olarak genotipin yani irsiyetin tesir derecesini takdirdir. Bunun için de çeşitli dış etkilerin tesirlerini iyi bir şekilde kestirebilmek gerekir. Mevki, iklim, toprak ve hatta insan olmak üzere bahis konusu olan bu dış muhit etkileri, orman ağaçlarının fenotipine, diğer bitkilerle kıyas edilemeyecek kadar büyük etki yapar. Zira orman ağaçlarının hacimleri büyük, ömürleri uzundur. Bu etkiler direkt yolla olduğu gibi endirekt yolla da olabilmektedir. Meselâ gövde düzgünlüğü niteliğinin irsellik derecesinin yüksekliği, çeşitli döl denemelerine dayanılarak ortaya konmuş bulunmaktadır. Fakat bu nitelik; rüzgâr, meşcere sıklığı, ışık, otlak hayvanları ve insan tahribatı, sığ ve ağır toprak şartları gibi çeşitli niteliklerin büyük ölçüde etkisi altındadır. Böyle namzet bir tohum meşceresinde bu dış muhit faktörleri, ağaçların gövde düzgünlüklerine, ne derece tesir etmiştir? yani ne derecede bu vasıf, irseldir? Bu hususlar tahlili bir çalışmayla tahmin edilir. Bilfarz, rüzgâr etkisi genellikle bir yönlü yani hakim rüzgâr yönünde eğrilikler yapar ve eğrilik daha çok gövdenin üst kısmında olur. Ve daha ziyade bu tip gövdelere kenar ağaçlarda rastlanır. Işık yani heliotropizm'den ileri gelen eğrilik de tek taraflıdır. Fakat rüzgâr eğriliği gibi bir istikamette olmaz. Değişik yönlerde olup ve daha ziyade gövdenin alt tarafında ve kavisli olarak görülür. Otlak hayvanları ve insan tahribatı sonucu meydana gelen eğrilikler ise, daha ziyade ağacın dip kısmındadır. Yerden itibaren 1,5 m'yi aşmaz ve ekseriyetle 0,5 m yüksekliklerde görülür. Tepe sürgününde vaktiyle meydana gelen böcek, mantar, don, kar ve rüzgâr kırması zararlarından mütevelli eğrilikler ise, genellikle 1-4 m irtifalarda ve daha farklı şekilde görülmektedir.

Bunlara karşılık, irsel eğrilikler, meşcerede çeşitli yönlerde olur, bunlar düzensizdir ve genellikle aynı gövdede mükerrer eğrilikler halindedir.

Gövde düzgünlüğü gibi döllere intikal ettikleri bilinen, diğer önemli kalitatif nitelikler de, tohum meşcerelerinin seçiminde, önemle dikkat nazara alınmalıdır.

Bunlardan lif kıvrıklığı odunun kalitesine büyük ölçüde tesir eden irsel bir niteliktir. Ancak bunun yanında ışık ve tepe simetriği dengesinin bozulması, türün ışık hassasiyeti, çeşitli sebeplerle meydana gelen asimetrik tepelerde rüzgârın tepeyi bir taraflı döndürme etkisi de, lif kıvrıklığı yaratan dış faktörlerdir. Bu itibarla namzet meşcerede bu kusurun bulunup bulunmadığı ve bu kusurun teşekkülünde, adı geçen dış etkilerin ne derece müessir olduğu da, tahlili bir çalışma ile ortaya konmalıdır.

Çatallılık niteliği de büyük ölçüde irsel etkiler altında teşekkül edebilmektedir. Bu yönden de meşcerenin tahlili gerekir. Bilhassa yerden itibaren 1-1,5 m yüksekliklerdeki çatallıklarda otlak hayvanlarının esas tomurcuğu zedelemelerinin etkileri büyüktür. Çatal teşekkülünün yüksekte ve bilhassa mükerrer bulunması, çatallılığın irselliği ihtimalini çok yükseltmektedir.

Tabiî budanmada da irsel etkiler aranmalıdır. Fakat bu nitelik dış etkilerin de büyük ölçüde tesiri altındadır. Bu dış etkilerden bilhassa meşcere sıklığı, tür, yaş ve yetiştirme muhiti etkileri büyüktür. Buna karşılık tahlile konu namzet meşcerede münferit durumdaki ağaçlarla gruplar kenarındaki ağaçlarda oldukça iyi bir tabiî budanma görünmesi, bu nitelik bakımından meşcereye iyi bir puan kazandırır. Buna mukabil meşcerenin sık kısımlarında da tabiî budanma kifayetsizliği, aksi yönlü bir değerlendirmeye bizi zorlar. Tabiî budanma niteliği bakımından aynı yetiştirme muhiti, aynı yaş, aynı tür ve aynı sıklıkta meşcere ve fertler arasındaki kıyaslamalar da bize secilecek tohum meşcerenin bu nitelik bakımından değerini takdirde bir ölçü olur.

Dal kalınlığı veya dal hacmi de tohum meşcerelerinin seçiminde önemli bir nitelik olmaktadır. Meşcere sıklığı, büyüme hızı ve ağaç yaşı gibi çeşitli dış faktörlerin etkisi altında olan bu nitelik, büyük ölçüde de irsel etkiler altındadır. Her ne kadar kalın dallanma yapan ağaçların artımlarının da yüksek olduğu müşahade edilmekte ise de, kaba dallanma sebebiyle birim sahadaki ağaç sayısının azalması hektardaki artımı düşürmektedir. Bunun yanında, kaba dallanmanın büyük budaklılık dola-

yisiyle, odunun kalite değerini düşürmede etkisi büyük olmaktadır. Ayrıca ince dallanma ile gövde dolgunluğu arasında da büyük bir pozitif ilişki vardır. Bugün tohum kaynaklarının seçiminde ağaçların ince dallanma yapma özelliği üzerinde bilhassa durulmaktadır. Bu nitelik bakımından meşcerenin incelenmesinde ağaç çapı, ağaç yaşı ve meşcere sıklığı göz önünde tutularak buna göre kıymetlendirme yapılmalıdır. Kalın çaplara, ileri yaşlara ve gevşek kapalılıkta meşcere şartlarına rağmen kalın dallanma göstermeyen meşcereler bu bakımdan çok vadedicidir.

Dal açısı yani dalların gövde ile meydana getirdiği açı da tohum meşcereleri seçiminde üzerinde durulan bir irsel niteliktir. Ancak bu nitelik de meşcere yaşı ve sıklığı ile büyük ölçüde ilişkilidir. Meşcere sıklığı arttıkça dar açılı dallanmaya meyil de artar. Diğer taraftan ağaçlar yaşlandıkça da dallanma açısı genişler. Hattâ aynı ağaçta da tepe dalları genellikle daha dar ve alt dallar da, daha geniş açılı olur.

Bu duruma göre : Dal açısı yönünden tohum kaynaklarımızı tetkik ederken dış etkileri bertaraf edebilmek için şu esaslara uyulması doğru olacaktır. Şöyle ki: Münferit ve meşcere kenarlarındaki ağaçlarda ve gevşek kapalı meşcerelerde çok dar açılı dallanmaya yakın bir dallanmanın hakim olması, bu kabil dallanmaya o meşceredeki ağaçların irsel bir meyli olduğunu gösterir; buna karşılık meşcere sıklığı içinde görülen az çok horizontal dallanma temayülü de irsel bakımdan horizontal dallanma meyline delâlet edecektir. Bilhassa meşcere kenarındaki ağaçlarda içe ve dışa bakan dalların dal açısı bakımından birbirlerine yaklaşıklık olması, ayrı bir önem taşır. Daha önce belirtildiği gibi, dal açısı, yaşa göre de muhakeme edilmelidir. Meselâ yaşlı bir ağaçta görülen çok dar açılı bir dallanma, genç ağaçta daha kuvvetli derecede görülen, çok dar açılı dallanmaya nazaran yaşlı ağacın bu tip dallanmaya meylini daha emin ve kesin olarak ortaya koyar.

Dal açılarının mümkün olduğu kadar düz olması budak sathını azaltıp odunun kalitesini yükseltir. Ağaç aynı zamanda iyi bir tabii budanma yapar. Bilhassa bu nitelik dar tepelilikle birleşirse tohum kaynağı olarak çok vaad edici olur.

Tohum meşcerelerinin seçiminde tepe genişliği de dikkatle göz önünde tutulur. Geniş tepeli ağaçlarda münferiden hacim artımı yükselirse, kalite büyük ölçüde düşer, Buna mukabil dar tepe teşekkülü kalite artımını yükselttiği gibi ağaçlar arası mücadeleyi de azaltır ve hektardaki ağaç adedinin artmasına yol açarak hektardaki mecmu hacim artımını, büyük ölçüde yükseltir. Bununla beraber tohum ağacı olarak

dar tepeli ağaçlar arasında hızlı büyüyen ağaçların seçimine itina edil-  
melidir.

Tepe genişliği, irsel bir nitelik olarak konumuz bakımından önem taşır. Ancak bu nitelik de, büyük ölçüde dış faktörlerin etkisi altındadır. Bu itibarla bilhassa münferit ve kenar ağaçlarda tepe genişlikleri etüd edilerek bir hükme varılmalıdır. Takdirde ağacın türü ve çapı da göz önünde tutulmalıdır.

Seçimde gövde dolgunluğu üzerinde de durulur. Ancak kaliteye ol-  
dukça fazla tesir eden bu nitelik, irsel nedenler yanında, meşcere baki-  
mı, ağaç türü, kapalılık, ağaç yaşı ve boyu ile de ilişkilidir. Gövde boyu-  
nun orta çap'a nisbetinin yüksekliği de gövde formu bakımından seçim-  
de bir ölçü olur.

Buraya kadar saydığımız niteliklere ağaçların sıhhatliliği, büyüme  
devamlılığı ve tepe formu, ibre sıklığı tepe simetriği gibi nitelikleri de  
eklemek iyi bir seçim için lüzumludur. Ayrıca ağaç tepelerinin uzun ol-  
ması (erkek çiçek teşekkülü bolluğu, tohum verimi ve işgal sahası ba-  
kımından), beher demetteki dal sayısının azlığı, ağaçların artım durak-  
laması yapmamaları, hattâ özgül ağırlık, mihaniki direnç, traheid uzun-  
luğu v.s. gibi teknolojik vasıflar üzerinde de zamanla artan bir hassasi-  
yetle durulması gerekecektir.

Bütün bu saydığımız kalitatif nitelikler genel kullanım maksatlarına  
göre seçilmiş olan nitelikler olduğu da, peşinen kabul edilmelidir.

Tohum meşcerelerinin seçiminde bu kalitatif nitelikler dışında, ar-  
tım kabiliyetinin takdiri de, büyük önem taşır. Zira ormancılıkta gün  
geçtikçe kaba ve ufak parça materyal kullanan ve odunun şeklini deđiř-  
tiren sanayi gelişmektedir. Bu sanayi kollarında artım, kalitatif nitelik-  
lerin çok önünde gelmektedir. Artım kabiliyetinin yüksekliğinde irsel  
farklar ehemmiyetlidir. Ancak, artım kabiliyetinin takdirinde zorluk, ye-  
tişme muhiti faktörlerinin bu niteliğe çok ve grift bir şekilde etki yap-  
masından ileri gelmektedir. Meselâ tesbitlerin ortaya koyduğuna göre,  
bir ağaç türünde en iyi yetişme muhiti ile, kötüsü arasında büyüme far-  
kı 7-8 mislini bulmaktadır. Bu büyük fark yetişme muhiti etkisinin  
kuvvetini ifade edebilecek niteliktedir. Plus ağaç seciminde, komşu 4-5  
ağaçla yapılan kıyaslamalar, plus ağacın genotipik bakımdan artım ka-  
biliyeti hakkında az çok bir fikir verdiği halde, böyle bir kıyaslama to-  
hum meşcerelerinin seçiminde vaad edici olamamaktadır. Zira, şartlar  
çok kısa mesafede değişebilmektedir. Bununla beraber benzer yetişme  
muhiti şartlarına haiz, civar meşcerelerle de kıyaslama yapmak ve seçi-

lecek tohum meşceresinin bunlardan bir veya iki bonitet üstün olmasına çalışmak en isabetli yoldur.

Umumî bir şekilde ele aldığımız bütün bu nitelikler bakımından, namzet meşcere fenotipik bir analize tabî tutulmalı ve bu analiz neticesine göre, nihaî seçim yapılmalıdır. Fenotipik analizin uygulanma tarzı ilgili meslekdaşlarımıza bir izahname içinde sunulmuş bulunmaktadır<sup>1</sup>. Bu itibarla konuşmamızda bu geniş konuya yer verilmeyecektir.

Her namzet tohum meşceresi için yapılacak bu analizlerin sonuçları, nihaî seçimi yapacak ihtisas heyetince kıymetlendirilir ve mahallinde incelenerek katî tohum meşceresi seçim ve tescili yapılır.

Seçimi yapılan bir tohum meşceresinde, analizlerin puanlarına göre o meşcere için vasatî değerlerin üstünde değerler gösteren:

Yüksek artımlı, düzgün, sıhhatli, lif kıvrıklığı, irsel çatalılık, olukluluk kusurları bulunmayan, tabii budanması iyi, ince ve oldukça düz dallanma niteliğine sahip, ince kabuklu, dar tepeli, dolgun ve yuvarlak tepeli, tatminkâr bir ibre sıklığına sahip fertler, komşuları ile de kıyaslamalara dayanarak tohum ağacı olarak seçilirler. Ayrıca ağaçların çiçeklenme, ilkah kabiliyeti ve tohum verimleri bakımından da meşcerede fertler arasında irsel farklar bahis konusudur. Bu itibarla, tohum ağacı seçiminde, seçilecek tohum ağaçlarının tohum verimliliği üzerinde de durmak gerekir.

Program gereğince konuşmamın son konusu, tohum bahçeleri tesisi olacaktır. İslâhın önemli bir çalışma alanı olan bu konuda, son yıllarda çok büyük inkişaf kaydedilmiştir. Bu geniş konuda dünyada büyük bir faaliyet mevcuttur.

Bu konuda;

Tohum bahçelerinin Türkiye ormancılığındaki yeri ve önemi, Tohum bahçelerinin tesisi yoluyla Türkiye tohum tedariki problemlerinin plânlanması konusunda bazı teklifler, Türkiyede plus ağaç seçimi, aşı tekniği, ve tohum bahçelerinin tesis tekniği adları altında müteaddit neşriyat daha önce meslekdaşlarımıza sunulmuş bulunmaktadır<sup>2</sup>. Ancak bu ça-

<sup>1</sup>) Ürgenç, S. 1967 - Namzet Tohum Meşcereleri Seçim Esasları (Orman Genel Müdürlüğüne bastırılacaktır)

<sup>2</sup>) Ürgenç, S. 1966 - Tohum Bahçeleri Tesisinin Türkiye Ormancılığındaki Yeri ve Önemi, Orman Mühendisliği Dergisi, Sayı 3

Ürgenç, S. 1966 - Tohum Bahçeleri Tesis yoluyla Türkiye'de tohum tedariki problemlerinin plânlanması konusunda bazı teklifler. Orman Mühendisliği Dergisi, Sayı 4.

Ürgenç, S. 1967 - Türkiye çam türlerinde tohum tedarikine esas teşkil eden problemlere ait araştırmalar, (Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından) s. 192

lışmalara materyal verecek olan plus ağaç seçimi işini sür'atle ve memleket ölçüsünde ele almak ve Türkiye ormanlarını bu bakımdan iyi bir taramaya tâbi tutmak gerekmektedir.

Konuşmamın birinci kısmını zaman bakımından doldurmuş bulunuyorum. Bu itibarla tohum bahçeleri tesisi konularında mevcut suallerinize cevap vermeyi daha kestirme bir yol olarak görmekteyim. Bu konuda öğleden sonra ve ekskürsiyonda da daha geniş konuşmalar yapabileceğimizi tahmin ederim.

Muhterem meslekdaşlarım,

Bana tahsis edilen konu çerçevesi dahilinde, ıslâhın bazı, ilk ve âcil meselelerini izaha çalıştım. Müsaade ederseniz sözlerimi bitirmeden evvel, birkaç cümle ile, ortada olan bu dâvanın halli hakkında kısa kanaatimi de arz edeyim. Görüşüm, konunun kâfi bir iş ve mes'uliyet yükü taşıyan işletme müdürlükleri, ağaçlandırma gurupları ve fidanlık müdürlüklerince bugünkü statü içinde halledilemeyeceğidir. Zaten bu yolların hepsinin denendiğini hatırlıyacaksınız. Hattızâtında, bu sahalarda çalışan meslekdaşlarımızın mevcut iş ve mes'uliyetleri yanında, gerçek anlamında şümillü ve devamlı çalışmaları gerektirecek olan tohum ve ıslâh konularını da birlikte yürütmelerini beklemek aşırı iyimserlik olur. Zira ıslâhın en önemli konularına baktığımız vakit :

— Bir kere, yurt ölçüsünde namzet ve kat'i tohum meşcereleri seçimi, tescili, bu meşcerelerin tahvili, ıslâhı, tohum verimini artırma ve işletilmeleri işleri,

— Keza, kozalak ve tohum istihsali, kozalaktan tohum çıkartma ve temizleme tesisleri kuruluş ve işletilmeleri,

— Tohum saklama, kalite kontrolü ve orijin denemelerinin kıymetlendirilmesi ile meydana çıkan tohum hasat ve kullanma mntıklarına göre tohum tevzi işleri.

— Plus ağaç seçimi, aşı materyali temini, sera ve açık alan aşılama-ları, klon konservasyonu, klon sergileri ve tohum bahçeleri tesisi, bakımı ve işletilmeleri işleri ile uğraşmak ve hattâ ilerde araştırma müesseselerinin çaprazlama, poliploid ve mutasyon çalışmalarını yürütmede gerekli arazi çalışmalarında yardımcı olmak.

Bütün bu işler, zamanla iş hacmine göre gelişecek bir organizasyonu icap ettirecek niteliktedir. Türkiye'de Orman Tohumlarının İstihsali ve

Kullanılması Esasları'nı tesbit etmek üzere 21 - 25 Kasım 1966 tarihleri arasında Orman Genel Müdürlüğünde yapılan toplantıda alınan kararlar muvacehesinde kurulmaları teklif edilen ve zamanla mevcutları bütün orman mıntıklarımızı kapsayacak şekilde 9 adedi bulması mutasavver olan «Tohum ve İslâh İstasyonları» na bu meseleleri halletmede büyük hizmetler düşeceğine şüphe yoktur.

Halihazır icraat, birim sahada en yüksek hacim ve kıymet verimini almada tohum ve ıslâhın büyük gücünden ormancılığımızı mahrum etmeden öteye gidememektedir. Hiç olmazsa şimdiden birkaç fidanlığımızda, birer tohum ve ıslâh istasyonunun nüvesini yaratmak suretiyle yarına hazırlıklı olmak ve uzun vâdeli olan bu işte zaman kazanmak, bugün için en büyük tesellimiz olacaktır.