

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ  
DERGİSİ



SERİ B. CİLT III. SAYI I. VE II. 1953

## AYANCIK MINTIKASI ÇANGAL ORMANLARINDA YAPILAN SILVİKÜLTÜR EKSKÜRSİYONUNA AIT NOTLAR<sup>1</sup>

Yazan

Prof. Dr. Fikret Saatçioğlu

### I. Giriş

Ayancık mıntıkası, Çangal ormanlarında yapılan Silvikültür ekskürsiyonu, bu muhitde çalışan meslekdaşların silvikültürel bilgilerini tazelemek, pratik görüş ve karar verme kabiliyetlerini artırmak, nihayet mıntikanın en önemli ve aktüel Silvikültür problemlerini rejional şartların ışığı altında yerinde tetkik ve izah edebilmek maksadile, tertiplenmiş bulunmaktadır. Tatbikat gezileri esnasında ele alınan silvikültürel mevzular, ana hatları itibarile aşağıda belirtilmiştir :

1. Çangal bölgesi ve ormanları hakkında genel malûmat;
2. Duduncuk fidanlığı ve Çangal mıntikasında fidan tedariki imkânları (Bölgenin ağaçlandırma ve fidanlık ihtiyacı, bu ihtiyaçları karşılamak üzere lüzumlu fidanlıkların kısaca kuruluş esasları ve bölge şartlarına göre, fidan yetiştirme usulleri) ;
3. Çangal bölgesi için bahis konusu olabilecek ağaç türlelerinden tohum tedariki ve tohum muhafaza esasları :
4. Orman içinde bulunan küçük açıklıklar ve yangın sahalarının ağaçlandırılmasına ait tatbiki esaslar (boş orman arazisinin verimli hale sokulması) ;
5. Şimdiye kadar seçme kesimine tâbi tutulmuş olan oldukça bozuk bünyeli, 140 - 150 yaşlarındaki Karaçam-Meşe karışık ormanlarının Silvi-

---

1) Yazı sahibinin ilmi ve teknik rehberliği altında üç gün (31.7. - 2.8.1953) devam eden bu ekskürsiyona; Cahit Akalın (Kastamonu Orman Başmüdür muavini), Hilmi Koçaş (Kastamonu Orman Başmüdürlüğü Şube Şeflerinden), Derviş Özalp (İşletme Müdürü), Dr. B. Pamay (Silvikültür Asistanı), Dr. R. Alaçam (Fabrika Mühendisi), C. Dolay (İşletme Müdür Muavini), B. Koramaz (Bölge Şefi), H. Alkan (Bölge Şefi), L. İnân (Bölge Şefi), R. Özsan (Bölge Şefi), F. Özkan (Bölge şefi), N. Erkal (Bölge Şefi), N. Sarısoy Bölge Şefi yardımcısı), iştirak etmişlerdir.

kültür problemleri (mevcut durumun tesbiti, işletme gayesi, gayeye ulaşmak için yapılması lâzımgelen müdahaleler, bilhassa tensil ve işletme esasları, ihtiyat işletmesinin tesisi imkânları ve faydaları v.s.);

6. Saf Sarıçam ve Karaçam meşçeresinde boşaltma safhası, ihtiyat işletmesi ve gençliğin bakımı ;

7. Kayının alt tabaka halinde bulunduğu Sarıçam meşçerelerinin faydaları, bakım ve tabii tensil esasları ;

8. Alt tabakada Göknarı ihtiva eden Sarıçam meşçerelerinde (70-90 yaşında) işletme gayesi, bu gayeye ulaştıracak bakım esasları (Aralama, aralamanın nevi, şiddeti, tekerrürü v.s.), toprak muhafaza ve dolgu ağaçlarının önemi, faydaları ve idame imkânları ;

9. Bölme 3 de işletmece yapılan aralama müdahalesinin kritiği, tavsiyeler;

10. Çangal bölme 4 de temel meşçeresi Çam olan bir sahada tatbiki lâzım gelen aralama esasları (Ağaç sınıfları, aralama nevi ve derecesi, çıkacak ve kalacak ağaçların seçimi v.s.);

11. Çangal bölme 68,61 ve 16 tida Göknar - Kayın ve saf Göknar seçme ormanlarında meşçere şekli, kuruluş, iç tereküküp v.s. ile tatbik edilmesi lâzım gelen işletme şekli, bu münasebetle modern seçme işletmesi hakkında yerinde izahat (seçme işletmesinin şartları, kuruluşu, terekükübü, seçme ormanında kesim esasları v.s.);

12. Çangal bölme 16 ve 17 de 1945 yılında tesis edilen şüceyratla mücadele tecrübe sahaları, mekanik mücadelenin başarılı sonuçları, Çangal bölgesinin Göknar - Kayın (Abieto - Fagetum) ormanlarında tabii tensille ilgili şüceyrat problemleri.

## II. Ekskürsiyon programının ihtiva ettiği mevzulara ait yerinde verilen izahat <sup>1</sup>

### 1. Çangal bölgesi ve ormanları hakkında genel malûmat

İçinde üç gün müddetle kısa bir Silvikültür ekskürsiyonu yapacağımız Çangal bölgesi, 4 seriden ibaret olup, tetkik sahamızı teşkil edecek olan «Çangal» serisi, bölgenin ormanca en zengin ve önemli bir serisidir. Bu kısımda, bilindiği gibi, evvelce Zingal şirketine mukavele ile işletme imtiyazı tanınmış ormanlardan biridir. Şirket tarafından işletmeğe açılmadan önce bu mıntıkanın bakir orman karakterinde olduğuna şüphe yoktur. Orman, yıllarca yapılan müdahalelerin bir neticesi olarak, bu gün hakikî manada bakir orman vasfını kaybetmiş ve yavaş yavaş bir işletme ormanı vasfını kazanmağa başlamıştır. Serinin orman ve arazi durumunu yakın-

1) Profesör F. Saatçioğlu tarafından verilen bu izahat, tatbikat esnasında tutulan notlara göre kısaltılarak hazırlanmıştır.

dan tanıdıktan sonra, Çangal bölgesinin teknik çalışma hususunda ne kadar elverişli imkânlarla sahip bulunduğunu bizzat takdir ve teslim edeceksiniz.

**Çangal serisi, Sinop ilinin Ayancık ve Boyabat ilçeleri sınırları arasında**  $41^{\circ} 06'45''$  ile  $41^{\circ} 57'30''$  arz, ve Grinviç başlangıcına göre  $34^{\circ} 30'$  ile  $34^{\circ} 35'$  tül dereceleri arasında bulunmaktadır. Serinin genişliği, Amenajman plânı kayıtlarına göre, 6990,01 hektardır. Sahanın 6427,86 hektarı ormanlık, 336,59 hektarı çayırılık, 198,81 hektarı tarla, 15,43 hektarı çıplak erazi, 0,92 hektarı hat güzergâhı ve 10,40 hektarı da dere ve çay mecralarından ibarettir.

Serinin belli başlı kuzey ve güney olmak üzere iki mailesi vardır. Denizden yükseklik 1100 - 1617 m arasında değişmektedir. Kuzey sathı mailinde «Abietum» ve «Abieto Fagetum» (Resim 1), güney sathı mailinde ise daha ziyade Karaçam ve Sarıçamın teşkil ettikleri «Pinion» orman cemiyetleri ve zonları hakimdir.

Arazi, diğer bölgelerle ve bilhassa Karadeniz mıntikasının doğu bölgelerile mukayese edildiği zaman, sarp sayılmaz.

Amenajman plânına göre Çangal bölgesinin yıllık etası, kesim yapılan bölmelerin durumu ile değişmekte ve ortalama olarak  $15 - 20\ 000\ m^3$  e bağlı olmaktadır (tomruk hacmi). Çangal serisinin ortalama yıllık etası  $8 - 10\ 000\ m^3$  arasındadır.

Bölgenin teknik eleman mevcudu, biri Fakülte mezunu, diğer ikisi Orta Orman Okulu mezunu olmak üzere üç teknik elemana inhisar eder. Ayrıca üç bakım memuru, bir kâtip ve bir mesaha memuru ve üç depo memuru bulunmaktadır.

Çangal serisi, gerek çeşitli ve çok enteresan orman durumu, gerek mevcut tesisleri ve yol şebekesi itibarile, ormancılık tekniğinin başarılı surette tatbikine çok elverişlidir. Seri ormanlarının, ilmî ve fennî esaslar dahilinde çalışmak suretile yıllık verimini hektarda  $6 - 7\ m^3$  e çıkarmak lâzımdır ve mümkündür.

## **2. Duduncuk fidanlığı, Çangal mıntikasında fidan tedariki imkânları (Bölgenin ağaçlandırma ve fidanlık ihtiyacı, bu ihtiyaçları karşılamak üzere lüzumlu fidanlıkların kısaca kuruluş esasları ve bölge şartlarına göre fidan yetiştirme usulleri)**

Modern ormancılık anlayışına ve tatbikatına göre, ağaçlandırma yapmadan verimli ormancılık yapmak hemen hemen mümkün değildir. Dünyanın ormancılık sahasında ilerlemiş olan bir çok memleketlerinde, kesimle gençleştirme aynı adımda yürütülmektedir. Zira ormancılıkta hasılâtın devamlılığı ancak bu suretle sağlanabilir. Aksi takdirde devamlılıktan ve dolayısıyla hakikî manada düzenli bir ormancılıktan konuşulamaz.

Memleketimizde kesimle gençleştirme (tabii yahut sun'î) çok kere ay-

ni adımda yürütülmediği içindir ki, ormanlarımızın devamlılık prensipleri dahilinde işletildiği iddia edilemez. Yer yer şu veya bu sebepten dolayı, tükenmeler mevcuttur. Memleketimizin gittikçe artan orman mahsulleri ihtiyacını karşılayabilmemiz için, verimsiz yahut çok az verimli sahaları ağaçlandırmak suretile verimli vatan toprakları haline getirmemiz, yalnız meslekî değil, aynı zamanda millî vazifelerimizden sayılmak gerekir. Bu hususta lüzumlu imkânları sağlamak, manileri bertaraf etmek, Ziraat ve kâletinin hususile Orman idaresinin önemli görevini teşkil eder. Ağaçlandırmaya lâyük olduğu önemi vermek mecburiyetindeyiz.

Bildiğiniz gibi, gençleştirme «Tabiî» ve «Sun'î» olmak üzere iki kısmında mütalâa edilir. Gençleştirme esas itibarile tabiî tohum dökümü ile vaki olur. Tabiî tohum dökümü ile gençleştirmenin muvaffak olamadığı yerlerde ise, sun'î şekilde ağaçlandırmaya başvurmak zaruridir. Çangal ormanlarında, tabiî tohum dökümü ile gençleştirmenin mümkün olmadığı yerler vardır. Bu gibi yerlerde sun'î yardımlarla tabiatın noksanlarını telâfi etmek zorundayız. Esasen en modern gençleştirme usullerinde bile, meselâ W a g n e r ' in işletme şeklinde olduğu gibi, % 15 - 20 nisbetinde sun'î bir gençleştirme, daima hesaba katılmak gerekir.

Hal böyle olunca, Çangal ormanlarında da ihtiyaca göre az veya çok nisbetde sun'î gençleştirmenin yardımından faydalanmamız şarttır. Burada üzerinde münakaşa edilecek bir nokta vardır. O da sun'î gençleştirme- nin tohum ile mi yoksa fidanla mı? yapılması meselesidir.

Memleketimizin bir çok yerlerinde ve bu arada Karadeniz mıntıkası iklim şartlarına tâbi sahalarda da, ekim iyi netice vermemiştir. Bu netice üzerinde iklimin gayri müsait tesiri büyüktür. Zira memleketimizin büyük bir kısmı, yazları kurak Akdeniz iklimi tesiri altında bulunmaktadır. İklimi tohumla gençleştirmeğe çok müsait gibi görünen Avrupa ormanlarında, hattâ İsveç, Norveç gibi şimâl memleketlerinde bile, tohumla gençleştirme artık hemen hemen terk edilmiş gibidir. Böyle olduğuna nazaran, bilhassa şimdiye kadar ekimden alınan çok fena neticeler de göz önünde tutularak, artık tohum atmak suretile orman yetiştirme usulünden prensip itibarile vaz geçmemiş icap etmektedir. Umumî durum böyle olmakla beraber, ekimin dikime tercih edilmesi lâzım geldiği haller de vardır. Meselâ: Meşe, Fıstıkçamı ve Kayın gibi bazı ağaç türlerinde gençleştirme ekimden ziyade tohumla kabil olmaktadır. Bir de ekim, meşçere içinde, sipper altında mahdut ölçüde iyi netice verebilir.

Bu hususî haller dışında memleketimizde ekimden ziyade dikim ile gençleştirmenin yapılmasına taraftarım.

(Kastamonu Başmüdür Muavini Cahid Akalın, Ayancık İşletmesi'nin Kepez Serisinin 4a ve 4c bölmelerinde yan yana yapılan ekim ve dikim tecrübelerinde, dikimin müsbet netice vermiş olduğunu, ekimden ise hiç bir netice alınamamış bulunduğunu, keza Elekdağında 50 ha lık bir

ekim sahasının boş kaldığını ve Amerika'da da dikimle orman yetiştirilmeğe gidildiğini ileri sürerek, bu husustaki izahları misallerle teyid etmiştir).

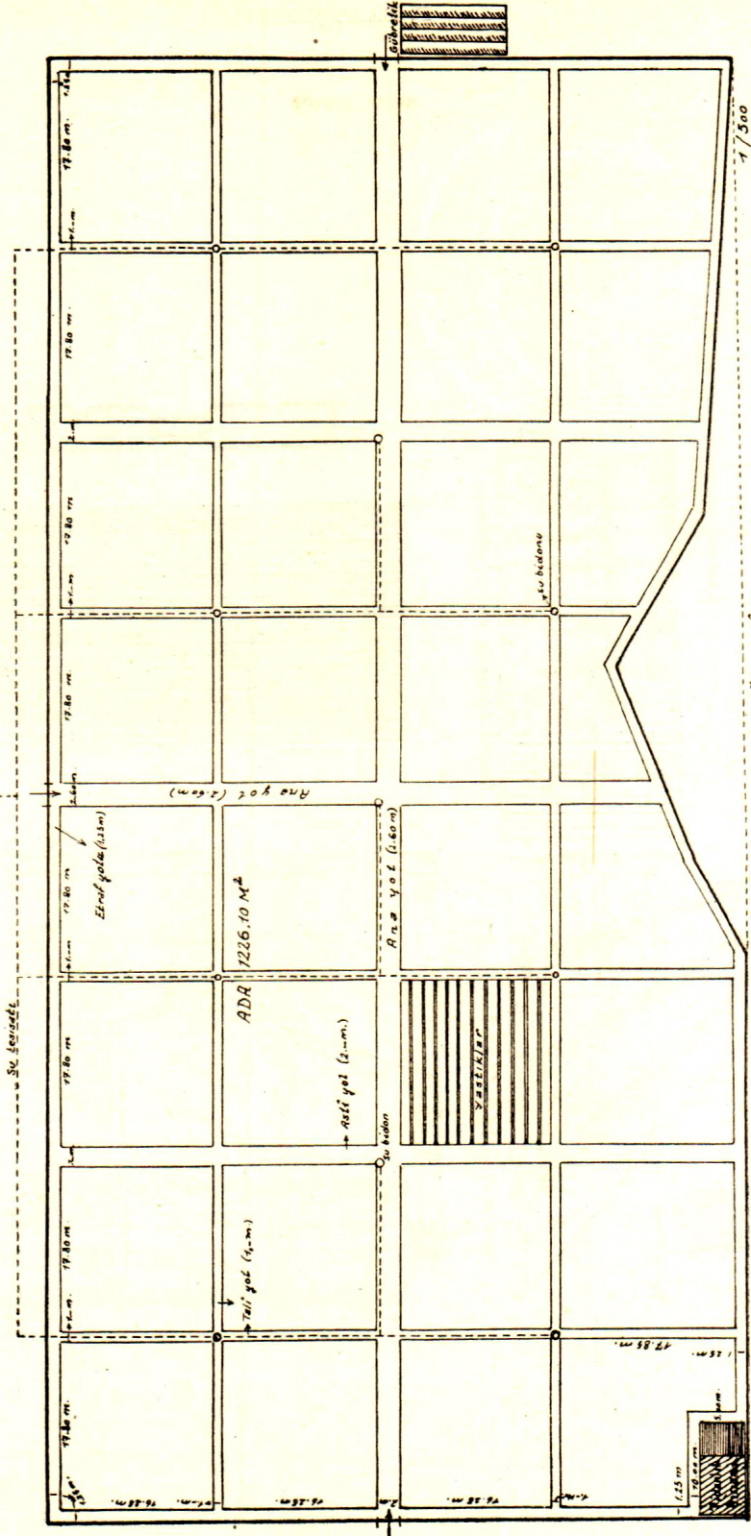
Ekimde ölümü, esas itibarile yüksek ısı, toprağın kuruması ve transpirasyonun artması nisbetinde su faktörünün kâfi gelmemesi intaç etmektedir. Hülâsa olarak ormanlarımızın veriminin devamlılığını sağlamak ve emniyetle yürütebilmek için, dikimi birinci derecede ele almak zaruretindeyiz. Bu karara vardığımızı göre fidanlık tesisi mevzuu ile karşılaşmış oluruz.

**Fidanlıklar:** 1) geçici, küçük, 2) sabit, büyük fidanlıklar olmak üzere ayrılmaktadır. İşletmelere bağlı fidanlıklar da, orman idaresine göre, geçici fidanlıklar grubuna dahil bulunmaktadır. Memleketimizin muhtelif yerlerinde büyük fidanlıklar kurulmuş olmasına rağmen işletmelere bağlı küçük fidanlıkların sayısı maalesef azdır. Halbuki bunların sayısının yüzlerce ve hattâ binlerce olması arzu edilir. Meselâ yalnız Çangal Bölgesi'nde en az 5 fidanlığın kurulması icabederdi.

Çangal Bölgesi'nde ıslâha muhtaç bir fidanlık sahası içinde bulunuyoruz (Resim 2). Fakat burası usulüne uygun bir şekilde kurulmamış ve kendisinden de bugüne kadar iyi bir şekilde istifade edilememiştir. Burasını fidanlık kurma usulüne uygun şekilde yeni baştan tanzim etmek üzere ve verilen esaslar dahilinde Dr. Besalet P a m a y tarafından bir fidanlık plâni hazırlanmıştır (fidanlık plâni ektedir). Fidanlığın bu plâna göre kurulması şayanı tavsiyedir. Aynı zamanda bu plân diğer bölgelerde kurulacak küçük fidanlıklar için de bir örnek olabilir. Plânda görüldüğü gibi, fidanlık sahasının 1/8 - 1/10 nu ana ve talî yollar için ayrılmıştır. Geri kalan sahanın yine 1/8 - 1/10 nu da ekime tahsis edilecektir. İşte Çangal Fidanlığının taksimatı bu esasa göre yapılmıştır. Fidanlığın bir köşesinde önu açık, sundurmalı, 3×5 m eb'adında tohum, malzeme muhafaza ve fidancının çalışmasına mahsus bir baraka yapılacaktır. Ayrıca fidanlığın kenarında, orman altında bir gübrelik tesisi düşünülmüştür.

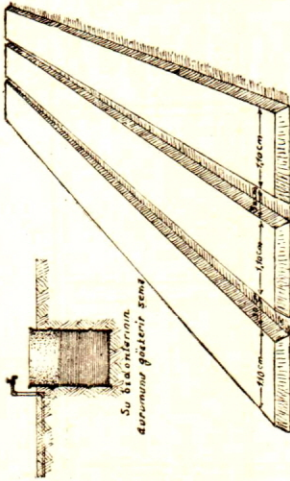
Fidanlıklarda fidan yaşı ve repikaj müddetleri şu şekilde ifade edilir: 1/0, 1/2, 2/2, 2/3 gibi. Burada suretteki rakam, fidanın kaç yıl tohum yastığında ve mahreçteki rakam ise kaç yıl repikaj sahasında kaldığını gösterir. Meselâ: 1/0 ifadesi, fidanın 1 yaşında ve yalnız 1 yıl tohum yastığında, 2/2 ifadesi ise fidanın 2 yıl tohum yastığında ve 2 yıl da repikaj yastığında kaldığını ve 4 yaşında olduğunu gösterir.

Fidanların göreceği muamelelere gelince; kısaca, **Çam fidanları** ekseriya 1 yaşında repikaja tâbi tutulur, 1 yahut 2 yıl repikaj yastığında bırakılır. 3 yaşından fazla, Çam fidanının kullanılması asla caiz değildir. 1/1 ve 1/2 fidanlarla yapılan dikimlerde Çangal serisinde takriben % 90-95 netice alınabilir. Orman ağaçlandırmalarında Amerika ve Almanya'da 1/0 fidanlarla iyi netice alınmaktadır. Fakat bu memleketlerde yağmurun



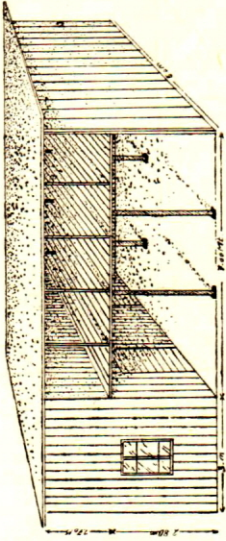
SANGAL ORMAN FIDANLIĞI PLANI  
(Taksimat, Biser, Gübrelik ve Sulama şebekesi)

(Dr. Besalet Pamy tarafında hazırlanmıştır)

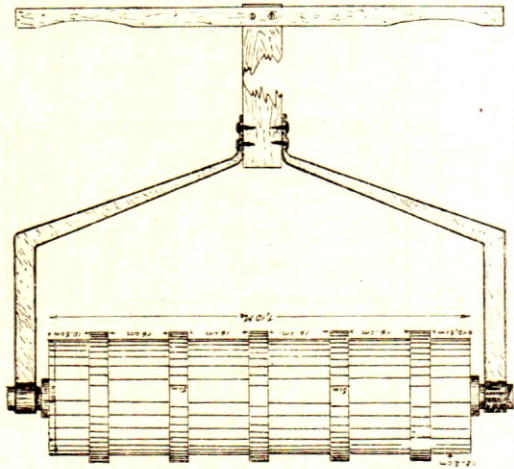


Su bacasının alt kısmına girer

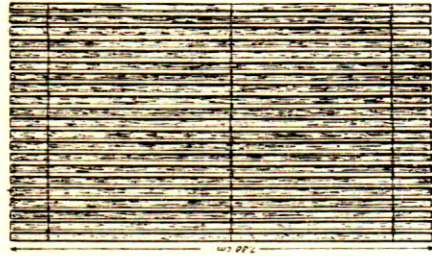
KARE lerde yüksek yastık lekismate



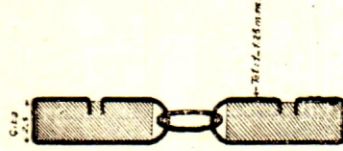
Fidantik benasının umumisi görünüşü



Çizgi Mardanesi



Çifta siperlik



Değiştirici (ör. Bezzit P. may. İstanbul İc. 100/100)



önemli bir kısmının tenebbüt aylarına isabet etmekte olduğunu unutmamak gerekir. Memleketimizin ise iklim şartları çok başkadır ve bilindiği üzere, yaz kuraklığı hâkimdir. Bundan dolayı 1/0 fidanlarla müsbet bir netice alınması garanti edilemez. Mamafih bu fidanlarla Çangal Bölgesi ormanlarında tecrübeler yapılması tavsiyeye şayandır.

**Gökna r fidanları** gençlikte yavaş büyür. Bu sebepten fidanlar tohum yastığında 2 ve repikaj yastığında 2 - 3 yıl kalabilir. O halde Gökna r fidanları 2/2 - 2/3, yani 4 - 5 yaşında, açık sahaya dikilmelidir.

**Lâdinlerde**, Gökna rlarda olduğu gibidir.

**Kayında**, fidanlar 1/0 veya 1/1 olarak kullanılır. Esasen fidanla geniş kayın teşciri ekseriya bahis mevzuu değildir.

**Meşelerde**, Kayınlarda olduğu gibidir.

Çangal bölgesi ve fidanlığı için yabancı türlerden şark ve garp Lâdinleri ve Duglaz tavsiye edilebilir.

Fidanlıkta ekimler çizgi silindiri ile yapılmalıdır (buna ait resim ekte dir). Böyle bir silindirle yalnız başına bir işçi günde takriben 8 - 10 işçinin ekim tahtaları ile yapacağı bir işi başarabilir.

Fidanlığın tetkik ettiğimiz toprağı, profilde görüldüğü gibi, ana sahre olan kum taşının ufalanmasından meydana geldiği için, kaba daneli bir kum toprağıdır. Fidanlık toprağı aslında hafif olmalıdır. Fakat Duduncuk fidanlığının toprağı çok hafif, kaba daneli bir kum toprağıdır. Hafif topraklar işlenme kolaylığına karşı, suyu çabuk kaybettiklerinden, ekseriya kuraklık tehlikesi yaratırlar. Bu sebepten dolayı buradaki fidanlık toprağının islâhına ihtiyaç vardır. Bunun için fidanlığın toprak tesviyesi ve parsel taksimatı yapıldıktan sonra, toprak üstünün 5 - 6 cm. kalınlığında yanmış iyi gübre ile örtülmesi ve ondan sonra işlenmesi gerekir. Ayrıca toprağa parsel başına 5 araba kadar kil toprağı katılmalıdır.

**Gübrelikte**, iyi bir gübre hazırlamak için bir kat gübre ve bir kat ot üst üste konmalıdır.

Fidanların repikajında, Çam ve Gökna rlarda, sıralar arasında 15 cm, fidanlar arasında 10 cm aralık bırakılması maksada uygundur.

Fidanları siperlemekte, çita siperlikler kullanılır (bunlara ait ölçü ve resimler ekte dir).

**Fidanların ambalâjında** sepet kullanılır. Uzak yerlere yapılacak sevkiyatta kapaklı, yakın yerlere ise kapaksız sepet kullanılır. Fidanların ambalâjlanmasında çok miktarda yosun kullanmalıdır. Pek hassas olan ince emici fidan kökleri açıkda ve kurutu rüzgâr tesiri altında takriben 8 - 10 dakikada, ölebilir. Bu sebepten dolayı fidan köklerini rüzgâr ve güneşe maruz kalacak tarzda açıkda tutmak, aslâ caiz değildir. İğneyapraklı fidan yollaması ekseriya ilkbaharda olur. Sepet ambalajında çok itinalı davranmak lâzımdır. Fidanların demetler halinde ve taze yosun kullanmak suretile ambalâjlanması çok önemi haizdir. Bu hususa ait «Sun'î orman genç-

leştirme ve ağaçlandırma» adlı kitapta, geniş tafsilât ve resimler mevcuttur.

Duduncuk fidanlığından Koyunsökü mevkiine gidilerek, eski ve halen bırakılmış fidanlık sahası görülmüş ve burasının da, Duduncuk fidanlığı tesis esaslarına göre modern ve verimli bir şekilde, ihya edilmesi zarureti belirtilmiştir. Bu fidanlığı biraz daha genişletmek maksadile, kenarlardaki bazı ağaçların kesilmesi tavsiye edilmiştir.

### 3. Çangal bölgesi için bahis konusu olabilecek ağaç türlerinden tohum tedariki ve muhafaza esasları

**Göknar tohumu:** Bu yıl (1953) mntıkada Göknarın zengin tohum yıdır (Resim 3). Göknarın kozalakları sonbaharda olgunlaşır ve dağılır. O halde kozalakları dağıtmadan toplamalıdır. Bu mntıkada takriben 15 Eylülünden itibaren kozalaklar olgunlaşırlar. Bununla beraber hasat zamanını kesin olarak tesbit etmek için, bir kaç ağacı kontrol altında tutmak doğru olur. Kozalak kahve rengi esmerliği aldığı zaman, olgunlaşmıştır, toplanabilir. Kozalaklar ağaçdan toplanır, hastalıklı, cılız ve reçineli kozalaklar alınmaz.

Toplanan kozalakları, havalandırma pencereleri olan bir odaya 1/2 m yi geçmeyen bir tabaka halinde yaymak lâzımdır. Burada kozalaklar ekseriya dağılmağa başlarlar. Dağılmayan kozalakları tokmakla parçalamak kolayca mümkündür. Her halde bu suretle muhafaza edilen tohumları bütün kış boyunca, en az haftada bir defa olmak üzere yabalarla aktarmak icap eder. Tohumları, elemek suretile kozalak pullarından ayırarak, serin kum içinde ve sandıklarda ilkbahara kadar saklamak da mümkündür ve sayanı tavsiyedir.

Göknar tohumu çimlenme kabiliyetini esas itibarile bir kış kadar muhafaza eder. Bu müddeti geçiren tohumlarda çimlenme kabiliyeti düşmektedir. Göknarda ilkbahar ekimi, fare ve hayvan zararlarının mevcut olduğu yerlerde, sonbahar ekiminden daha çok emniyetlidir.

**Çam tohumu:** Çangal bölgesinde tohum elde edilecek kozalaklar Ocaktan Mart ayına kadar toplanabilir. Bunlar da yine havalandırma tertibatı bulunan odalara konur. Odanın harareti 50° ye kadar yükseltilir ve bu derecede kozalaklar açılmaktadır. Bu işi daha sür'atle başarmak için, odanın dışından döndürülebilien dolapların yapılması ve odanın hararetini dışardan ölçebilecek termometrelerin kullanılması tavsiye edilir.

Kozalıklardan ayrılan tohumlar büyükçe koyu renkli damacana ve kavanozlara konur. Ağızları parafinli mantarlarla kapatılır, bu suretle kavanozun içine havanın sızması önlenir. Bu kaplar güneş ışığı görmeyen serin mahzenlerde muhafaza edilir. Bu şekilde muhafaza edilen Çam tohumlarının intaş kabiliyeti takriben 5 yıldır. Çam tohumlarının sıcak fırınlarda

kozalaklardan çıkarılması aslâ tavsiye edilemez. Bu şekilde elde edilen tohumlardan tatmin edici fidan yüzdesi elde etmek mümkün değildir.

**Kayın ve Meşe tohumu:** Bu yıl kayının zengin tohum yılıdır (Resim 4) Her iki ağaç türünün tohumları ağaçlardan alınabileceği gibi ağacının altından da toplanabilir. İlk düşen tohumlar, ekseriya sağır olduklarından, alınmaz. Kayın tohumları toplandıktan sonra elekten geçirilir ve Göknar tohumlarında olduğu şekilde serin ve taze kum içinde İlkbahara kadar muhafaza edilir. Meşe tohumları bir odaya yığılır; zaman zaman aktarılır ve tohumlarda kuruma alâmeti görülürse hafif su serpilir. Meşe kumda da muhafaza edilebilir. Şayet kumda iken intaç emareleri görülürse, tohumlar hemen ekilir.

**Tohumun çimlenme kabiliyeti:** Tohumlarda çimlenme kabiliyeti, ekseriya, Tohum kontrol istasyonlarında yapılır. Netekim memleketimizde Bahçeköy'de Örnek Orman İşletmesi'nde bir tohum Kontrol İstasyonu kurulmuştur. Elde ettiğiniz tohumların çimlenme kabiliyeti hakkında malûmat almak istediğiniz zaman, bu istasyona 1/2 Kg kadar tohum gönderirsiniz. Orası size istediğiniz malûmatı bir raporla bildirir. Ayrıca denemelerle bizzat kendiniz de tohumun çimlenme kabiliyetini tayin edebilirsiniz. Çam tohumlarının basit bir şekilde çimlenme kabiliyeti şu şekilde tesbit edilebilir :

Bir miktar kum alınır, çukur bir tabağa konur ve rutubetlendirilir. Üzerine ıslak bir filtire kâğıdı ve bunun üzerine de 300 Çam tohumu konarak bir camla kapatılır, ısı derecesi 25° olan bir odaya bırakılır. Çimlenme müşahade altında bulundurulur 3 hafta sonunda tohumların çimlenme kabiliyeti ve hatta çimlenme hızı tayin edilebilir.

Tohumlar damacanalara konup serin mahzenlerde muhafaza edilmeğe terk edilirken tohumun menşei, tedarik tarihi, tohum ağaçlarının yaşı, meşcerenin denizden yüksekliği, maraz (ekspozisyon), toprak ve damacana ya bulunduğu tarih v.s., hepsi bir etikete yazılarak damacana üzerine yapıştırılır.

#### 4. Orman içinde bulunan küçük açıklıklar ve yangın sahalarının ağaçlandırılmasına ait tatbiki esaslar (boş orman arazisinin verimli hâle sokulması)

Yangın sahasının ağaçlandırılması (plânlama, fidan dikimi, keşif v.s.) hakkında eski bir yangın sahası olan Çangal 71 numaralı bölmede gerekli izahat verilmiştir. Şöyle ki :

Zingal şirketi'nin mukavele ile ormanları işlettiği zaman yanmış olan bu saha, Amenajman plânına göre, 1,6 ha vüs'atındadır. Görüldüğü şekilde vaktile ağaçlandırılmağa teşebbüs edilmiştir. Fakat gerek fidanların intihabındaki dikkatsizlik ve gerekse dikim tekniğine riayetsizlikten dolayı iş

başarılammıştır. Görüldüğü gibi sahada seyrek şekilde, ilerisi için hiç bir şey vâd etmeyen bozuk gövdeli Çam fidanları bulunmaktadır. Diğer taraftan ağaçlandırma için intihap edilen ağaç nev'i ve meşçere kuruluşu da yanlıştır. Bu halde bulunan eski yangın sahalarının evvelce yapılan ağaçlandırma faaliyeti hiç nazarı itibara alınmadan, yeniden ağaçlandırılması uygun olur. Burada yapılacak işleri kısaca belirtelim :

Evvelâ sahada bulunan gayri muntazam, çatallı ve eğri gövdeli bütün sarıçamlar sökülüp atılacaktır. Tabii tensil yolu ile küme ve gruplar halinde gelişmiş bulunan Gökmar gençliğinin ise, olduğu gibi muhafaza edilmesi uygundur. Yeni ağaçlandırmada sahayı esas itibarile yine Çam işgal edecektir. Fakat, biraz evvel de ifade edildiği şekilde, gruplar halinde bulunan Gökmar ve Kayın da meşçerede yer almalıdır. Yangın sahası 1,6 ha olduğuna göre, bu sahanın % 25 ini Çamin ve % 25 ini ise Gökmarın işgal etmesi, işletme gayesine uygundur. Serpili vaziyette görülen Kayınlar da bırakılacaktır. Sahanın ağaçlandırılmasının çukur dikimi metodu ile yapılması uygundur. Çamda sıra dikimi yapılacak olursa sıralar arasında 1-1,20 m ve fidanlar arasındaki mesafenin ise 40 - 50 cm olması gerekir. Burada çukur dikiminde fidanlar arasındaki 50 cm mesafe alınması şayanı tavsiyedir. Bu duruma göre hektar için 20 000 fidana ve mevcut açıklığın tekniğine uygun şekilde ağaçlandırılması için de, cem'an 32 000 fidana ihtiyaç vardır. Bu miktarın % 20 si nisbetinde Gökmar esasen halen sahada bulunduğu cihetle, dikilecek Çam fidanı sayısı yuvarlak hesap 26 000 dir. Elimizde hali hazırda Kayın fidesi olmadığına göre sahaya Kayın sokulmasından vaz geçmek zarureti vardır. Zaten Çam-Gökmar karışıklığı ideal bir karışıklıktır. Fidanlar 30 cm genişlik ve 30 cm derinlikteki çukurlara dikilecektir. Bu çukurlardan 150 - 200 adedini iyi bir işçi bir günde açabilir.

Dikim ne kadar erken olursa o kadar iyidir. Bu sebepten dolayı önümüzdeki Sonbaharda, Çam dikimi için çukur açılması, İlbaharda da, hemen karın kalkmasından sonra, Çam dikimi (1/1 yaşında fidanlar) yapılması yerinde ve uygun olur. Bu esaslar dahilinde tesis edilen kültür 3 - 4 yıl gibi kısa bir zamanda kapanır ve iyi bir gelişme gösterir.

**5. Şimdiye kadar seçme kesimine tâbi tutulmuş olan oldukça bozuk bünyeli Karaçam-Meşe karışık ormanlarının Silvikültür problemleri (mevcut durumun tesbiti, işletme gayesi, gayeye ulaşmak için yapılması lâzım gelen müdahaleler, bilhassa tensil ve işletme esasları, ihtiyat işletmesinin tesisi ve faydaları v.s.)**

Bu mevzuu tetkik etmek üzere Çangal Bölgesi Dağköy civarında bulunan 40 numaralı bölmeye gidilmiştir. Burada ormanın, bu günkü durumu bozuk bir manzara arz etmektedir. Üst tabakada seyrek bir şekilde Çam, orta ve alt tabakada yer yer Meşe ve Kayın görülmektedir. Kayının bura-

da bulunuşu toprakla ilgilidir. Zira Kayın sıcak ve drenajı iyi olan toprakları sever. Buradaki orman kuruluşu iki tabakalıdır; üst tabakada münferit Çam, altta ise ara ve alt tabaka halinde Meşe ve Kayın bulunmaktadır.

Evvelce bu saha üzerinde üst tabakada sık bir Sarıçam meşceresinin ve alt tabakada yine gelişmemiş Meşe ve Kayınların bulunduğu şüphe yoktur. Traktör yolunun inşasından sonra kesimler kıymetli Çam üzerine teksif edilmiş ve burada bir nevi seçme kesimi yapılmıştır. Yanlış kesim şeklinin bir neticesi olarak, Çam tabakasının kapalılığı, adedi eşarla birlikte, gittikçe artan bir nisbette azalmış ve alt tabakada bulunan, şekil itibarile değersiz, Meşe ve Kayınlar ışığa kavuştukları için büyüyebilmişlerdir. Bu suretledir ki bu gün karşımıza Silvikültür bakımından hiç de memnuluk verici olmayan bir manzara teşekkül etmiş bulunuyor. Yani sahaya Çam gençliği gelmeden toprak Meşe ve Kayınla örtülmüştür. Bu kısımda aşağıdaki tarzda bir muamele tatbiki, kanaatime göre uygun olurdu:

Evvelâ Çam'da büyük saha siper vaziyeti tekniğine uygun bir tohumlama kesimi yaparken aynı zamanda sahada bulunan Meşe ve Kayınları temizlemek ve Çam gençliğinin sahaya gelmesine ve gelişmesine yardım etmek lâzımdır. Diğer taraftan tabii tensilin kolaylaştırılması için toprağın hafif bir şekilde işlenmesi de uygun olurdu. Burada toprak işlenmesi deyince akla büyük bir iş gelmemelidir. Toprağın sathen ve hafifce tırmıklanması maksada yeter. Zira Çam tohumu madeni toprağı sevmektedir.

Meşcere altında bulunan Kayın ve Meşelerin kesiminden sonra Çam tensili kolaylıkla husule gelebilecektir. Bir taraftan da kesilen Meşe ve Kayınlar tekrar sürgün vereceklerinden toprak fenalaşması da bahis mevzuu olmayacaktır.

Çam bu yetişme muhiti şartları altında gaye ağacıdır. Meşe ve Kayın iyi bir istikbâl vad etmemektedir. Bu sebepten dolayı Çam'a, sahada büyük bir hisse ayırmak lâzımdır.

Hülâsa burada eskiden beri gayri muntazam seçmeye dayanan ve Çam üzerine teksif edilen yanlış bir kesimin tatbik edildiği açıkca görülmektedir. Burada ve bu gibi meşcerelerde yapılması lâzım gelen tensil esaslarını kısaca izah edelim. Bu esaslar aynı zamanda kapalı saf Çam meşcerelerinin tensili için de muteberdir.

Çam meşcerelerinde tabii tensil, büyü ksaşa siper işletmesi ile kolayca mümkündür. Bilindiği gibi bu şekil tensilin 2 modifikasyonu vardır, a) zonlar ve şeritler halinde siper tensili, b) büyük saha siper tensili.

Bu iki esas tensil şekline göre, içinde bulunduğumuz bölmenin ya zonlar ve şeritler halinde, veyahutta bütün bir bölme halinde ele alınması icap eder. Bölme veya meşcere şeritlere bölüdüğü taktirde evvelâ şeridin birinde tensil yapılır, sonra diğerine geçilir. Başka memleketlerde şeritler halinde tensilde takriben ve en fazla hektar büyüklükleri 15 sahalar üzerinde çalışılır. Bizim de aynı ölçüyü kullanmamızda hiç bir mahzur yoktur.

Çam meşcerelerinde siper altında tabii tensil meydana geldikten sonra tensilin biyolojikman müstakil hale gelmesini müteakip, siper vazifesini gören ağaçların hepsinin çıkarılması ekseriya uygun değildir. Hektar başına 30 - 40 ağaç ihtiyat olmak üzere sahada bırakılabilir. Diğerleri boşaltma kesimlerle sahadan uzaklaştırılır. Bu taktirde meşcere şu manzarayı gösterecektir :

Alta tabii tensil ve onun üstünde seyrek yaşlı ağaçlar. Meşcerede bırakılan böyle yaşlı ağaçlar çok defa yeni nesille aynı idare müddetine tâbi tutulur. Meselâ yeni gençliğin idare müddeti 100 ve sahada bırakılan ağaçların yaşı da 90 ise, o taktirde ağaçlar 190 yaşında kesilecek demektir. Fakat ekseriya tatbikatta buna riayet edilmeyerek yaşlı ağaçlar daha erken çıkarılır. Meşcerede yaşlı ağaçların bırakılmasından maksat, kalın gövdeli ağaç yetiştirmektir. Bunlar yollara yakın kısımlarda bırakılır ve gövdeleri ekseriya budanır. Bu gibi ağaçların kesiminde, gençlik zararlarını azaltmak bakımından, çok dikkatle davranmak ve ağaçları evvelâ dalsız bir hâle getirmek ve sonra ya dipten veyahut tepeden itibaren tomruklara bölmek gerekir. Yaşlı ağaçlar ya tek tek veya gruplar halinde bırakılabilir. Bu ağaçlarda kıymetli ışık büyümesi olur. Meşcerede yaşlı ağaçların bırakılmasına (ihtiyat işletmesi) denir.

Verdiğim izahlardan sonra tekrar içinde bulunduğumuz meşcereye dönelim :

Tecessümat burgusu ile alınan kalem üzerindeki yaş sayımından burada bulunan Çamların 140 - 150 yaşlarında oldukları ve son 15 - 20 yıldan beriecessümat yapmadıkları anlaşılmaktadır. Diğer taraftan Çamlar üzerinde kozalak teşekkülü de azdır. Fakat şayanı şükran olan cihet, Çamların bu yaşta 50-60 cm gaye kutrunu kazanmış olmalarıdır.

Bu bölme ve meşceredeki mevcut kötü durumun ve manzaranın giderilerek meşcerenin verimli bir hâle getirilme imkânlarına gelince:

Buradaki kötü duruma ve Çamlardakiecessümatın azlığına rağmen, meşcerede hektarda 25-30 ağaç muhafaza edilecektir. Zira bunların, az dahi olsa, tohumlarından ve siperlerinden faydalanmak icap eder. Çamdan maada diğer ağaç türleri bir revizyona tâbi tutularak istikbâl vâd etmeyenler kesilerek sahadan uzaklaştırılacaktır. Bu şekil kesime (temizleme kesimi) demektedir. Bu metot meşcereye kötü manzara veren verimsiz ve kıymetsiz ağaçların uzaklaştırılması metodudur. Bu ameliyeden sonra, sahadada yer yer boşluklar meydana gelebilir. Buralara yeni nesil getirmek lâzımdır. Yeni neslin tabii olarak mı yoksa sun'î olarak mı? gelmesi mümkündür, bunu tetkik edelim:

Mevcut ağaçların her birisinin ortalama bir hesapla 35 - 40 m<sup>2</sup> lik bir sahayı siperlediği kabul edilirse, bir hektarlık meşcerede azamî olarak ancak 1200 m<sup>2</sup> lik bir saha siper altındadır. Diğer taraftan çamlarda kozalak teşekkülü ya tamamen durmuş veya azalmış bir haldedir. Bu itibarla bun-

ların tohum serpmelerinden de büyük bir fayda bekleyemeyiz. Bu hal meşceremizde migrasyon faktörünün noksanlığını ifade eder. Bu durum karşısında kanaatima göre meşcereyi sun'î şekilde tensil etmekten başka bir çare mevcut değildir. Meşcereyi sun'î şekilde tensil edince b u günkü manzara yerine şu tabloyu göreceğiz:

En üstte yaşlı çamlar bunların altında güzel gövdeli ve istikbâl vadeden münferit yapraklı ağaçlar, en altta ise az miktarda Kayın ihtiva eden Çam kültürü.

Çamların teşkil ettiği bu siper (büyük saha siper vaziyeti), Meşe ve Kayınlarınkine ise (küçük saha siper vaziyeti) denebilir.

#### 6. Saf Çam meşceresinde boşaltma safhası, ihtiyat işletmesi ve gençliğin bakım esasları

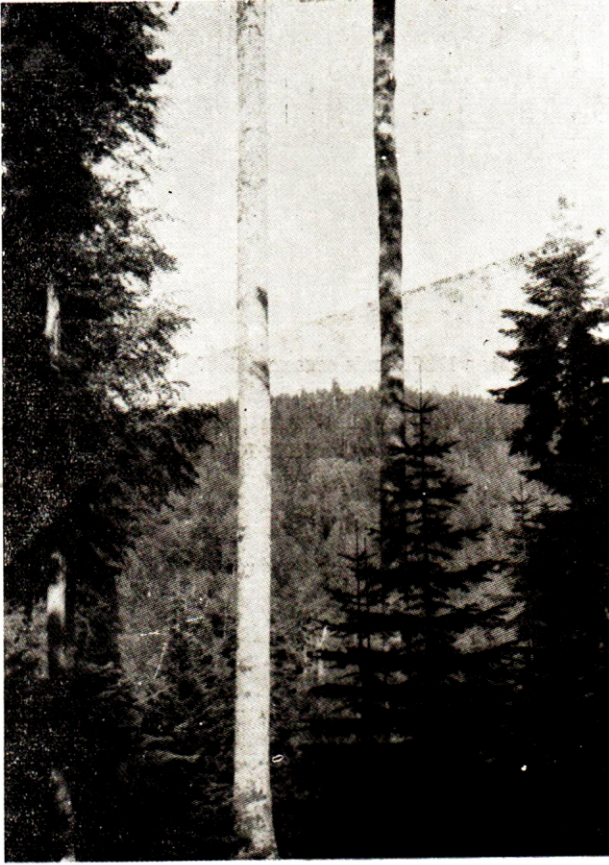
40 numaralı bölmedeki durum tetkik edildikten sonra mücavirindeki 39 numaralı bölmeye geçilmiştir. Bu bölmede, altta bütün sahaya yaygın bir gençlik, üstte yaşlı ağaçlardan müteşekkil bir siper mevcuttur (Resim 5). Çam gençliğinin meydana geldiği bu meşcerede bir kısım ağaçlar alınmış, bir kısmı ise bırakılmıştır. Bu hali ile ilk nazarda meşcerede bir ihtiyat işletmesinin tesis edildiği kanaati hasıl olur. Fakat bu durum bilinerek meydana getirilmiş benzememektedir. Zira çok bozuk gövdeler sahada bırakılmıştır. Böyle bir durum ihtiyat işletmesinin mevzuuna giremez. Bunu daha esaslî ve tekniğine uygun bir şekilde yapmak için, mevcut ağaçlar içinde müşahede ettiğiniz bozuk gövde ve tepe teşekkülü gösterenler alınarak, ihtiyat işletmesine yarayışlı olanlar ya tek tek veya gruplar halinde sahada bırakılabilir.

Gördüğünüz gençlik artık bakım çağına gelmiştir. O halde burada gençlik bakımı esaslarının tatbik edilmesi lâzımdır. Bunun için gençlik içinde azman teşekkülü gösterenler, gövdeleri bozuk olanlar, kurumuş veya kurumaya yüz tutmuş bulunanlar, destere ve balta ile kesilip çıkarılacaktır.

Meşcere içinde yer yer boşluklar görülmektedir. Bunlardan bir ikisinin canlı toprak örtüsü süceyrat kaldırılarak buralara tabii tensilin gelip gelmiyeceği araştırılacak ve tensil gelmediği taktirde tam saha ekimi denenecektir. Fakat diğer boşluklar gruplar halinde ve sun'î dikimle, Gökнар gençlikleri tesisile doldurulabilir.

Burada tesadüflerin yardımı sayesinde büyük saha siper usulü ile bir Çam meşceresinin tensilini müşahade ediyoruz. Büyük saha siper tensilli birinci derecede Kayın ve ikinci derecede Çam için uygun bir işletme şekli ve metodudur.

Çam meşcerelerinin tensilinde tatbik edilecek büyük saha siper metodunun tekniği şöyledir :



**Resim 1 : Göknar - Kayın (*Abies Bornmülleriana* - *Fagus orientalis*) seçme ormanı. Münferit Kayın gövdeleri, dalsız, yüksek, düz ve dolgun. Ayancık - Çangal orman bölgesi, Karadere, Bölme 76, denizden yükseklik 1200 m (*Abieto-Fagetum*)**

**Photo F. Saatçioğlu**





**Resim 2: Islaha muhtaç Duduncuk orman fidanlığı; arka plânda görülen fidanlar, repikaj sahasında bırakılan 5 - 6 yaşındaki Sarıçam fidanlarıdır. Fidanlığın sirkulasyonu bozuk. Ayancık-Çangal orman bölgesi, Duduncuk mevkii, denizden yükseklik 1050 m**

**Photo B. P a m a y**



**Resim 3 : Normal olarak her 3 yılda bir hasıl olan zengin tohum yılında Göknarlarda tepe dalları çok fazla kozalak taşırlar. Ayancık-Çangal orman bölgesi, Kertil mevkii, Bölme 17, denizden yükseklik 1300 m, Eylül 1948**

**Photo B. P a m a y**



**Resim 4 : 1953 zengin tohum yılında fazla tohum taşıyan bir Kayın. Kayında normal olarak zengin tohum yılları her 4 - 5 yılda bir hasil olur. Ayancık-Çangal orman bölgesi, Karadere, Bölme 77, denizden yükseklik 1200 m  
Photo B. P a m a y**



**Resim 5: Boşaltma kesimleri safhasında bir Çam meşceresi. Alt tabakada bakıma muhtaç sık bir gençlik, ilk bakışta ihtiyat işletmesine benzer bir tablo. Ayancık - Çangal orman bölgesi, Bölme 39, güney sathımall denizden yükseklik 1300 m (Pinion cemiyetleri)**

**Photo B. P a m a y**



Resim 7: Bakir orman kuruluşundan seçme ormanın intikal tablosu, tabakalı bir kuruluş, hacim itibarile zengin. Ayancık-Çangal orman bölgesi, Kertil mevkii, Bölme 16, denizden yükseklik 1330 m

Photo B. P a m a y



Resim 8: 1945 yılında tesis edilen tecrübe sahası ( $10,6 \text{ m} \times 10,90 \text{ m} = 115,54 \text{ m}^2$ ) süceyrat temizliğini müteakip 8 yılda saha içinde 1340 adet tabii fidan yetişmiştir. Ayancık-Çangal orman bölgesi, Kertil mevkii, Bölme 17, denizden yükseklik 1350 m

Photo F. S a a t ç i o ğ l u

Çam meşçerelerin tensilinde tensil kesimlerine esas itibarile lüzum yoktur. Burada tensil kesimlerinin işini ufak bir toprak işlemesi pek alâ yapabilir. Bu sebepten zengin bir tohum yılından sonra hemen tensil kesimine geçilir ve ağır ağaçlar sahadan çıkarılır. Böylece tabii tensil gelmiş olur. Müteakiben yapılması lâzım gelen 2-3 ışık kesiminden sonra hemen boşaltma kesimine geçilir. Sahada bırakılacak ihtiyat ağaçlarından budaksız gövde alabilmek için, bunlarda sun'î budama yapılması doğru olur.

Çam'ın biyolojisine uygun olarak kesimlerin sür'atli yapılması zaruridir. Bu suretle Çam'da tensil süresi 8-10 yıl gibi kısa bir zamana inhisar eder.

### 7. Sarıçam-Kayın karışık meşçerelerinin faydaları, bakım ve tabii tensil esasları

Sarıçam-Kayın karışığı ormanların idaresini ve tabii tensilin esaslarını tetkik edebilmek için Çangal Bölgesinin 35 numaralı bölmesine gidilmiştir.

Bu bölmede Sarıçam-Kayın karışığı ormanların güzel bir örneğini görüyoruz. Bu karışıklık, silvikültür bakımından büyük bir kıymeti haizdir. Böyle meşçerelerin idaresinde bu karışıklığın idamesi ve muhafazası lüzumludur. Sarıçam-Kayın karışıklığında Kayın çok kere alt tabakayı teşkil eder. Kayının bu karışıklıktaki vazifesi toprak muhafaza ve dolgu ağacıdır. Meşçere dikkatle tetkik edilirse gaye ağacını teşkil eden Sarıçam'ın dalsız uzun gövdeler teşkil ettiği görülür. Bu neticeyi Kayın'ın dolgu ağacı olması sağlamaktadır. Şimdi Sarıçam-Kayın karışığı ormanlarda tabii tensil esaslarına gelelim :

Böyle meşçerelerde bir taraftan üst meşçerede tensil kesimleri yapılırken diğer taraftan alt tabakayı teşkil eden Kayınlar kesilerek alt tabakaya tamamen uzaklaştırılır yahut seyreltilir. Bu şekildeki alt tabakaya müdahalede ekseriya Kayın maden direkliği elde edilebilir. Diğer taraftan, burada müşahede ettiğimiz gibi, toprağı örten süceyrat tabii tensile mani olmaktadır. Bu itibarla meşçere altındaki orman güllerinin de köklerinden sökülüp atılması lâzımdır. Orman güllerinin kesici bir aletle (meselâ gürebi, çalakob v.s.) yalnız kesilmesi ekseriya faydasızdır. Zira daha sahaya tabii tensil yerleşmeden ve biyolojik olarak müstakil hale gelmeden orman gülleri tekrar toprağı örterler. Orman güllerinin kapladığı yerde ise ham ümüs meydana gelir ve böyle toprakta asidite rekor teşkil edecek kadar yükselebilir.

Meşçere altının bütün saha halinde temizlenmesi ekseriya pahalı olur. Bu sebepten tesviye eğrilerine paralel şeritler halinde hem süceyrat temizliği hem de toprak işlemesi yapılır. Şeritler halinde toprak işlemesi ve süceyrat temizliğinde en az 2,5 m genişliğinde işlenmiş ve 1,0 m genişliğinde

işlenmemiş toprak kısmı birbirini takip eder. Bu şekilde işlenmiş bir toprakta tabii tensilin gelmesi çok kolaydır. Tabii tensilin sahaya yerleşmesi ve sahada gelişmesi için tatbik edilecek kesimler, bundan evvelki bölmelerde gördüğümüz esaslar dahilinde cereyan eder (büyük saha siper işletmesi).

**8. Alt tabakada Göknar'ı ihtiva eden Sarıçam meşçerelerinde işletme gayesi, bu gayeye ulaştırılacak bakım esasları (aralama, aralamanın nevi, şiddeti, tekerrür v.s.), toprak muhafaza ve dolgu ağaçlarının önemi, faydaları ve idame imkânları**

Bu konuyu incelemek maksadile Çangal Bölgesi'nin 3 numaralı bölmesine gidilmiştir. Burada 50×200 m eb'adında bir hektarlık sahada 1951 yılında tecrübe mahiyetinde bir aralama kesimi yapılmıştır.

3 numaralı bölme, Ayancık-Boyabat sınırı üzerinde, Domuztepe sırtında güney doğuya müteveccih bir marazda, takriben 1340 m rakımında ve % 4 meyilli bir arazidedir. Meşçere kapallığı 0,8 - 0,9 arasındadır. Ortalama yaş 80 - 90, meşçere orta boyu 20 - 25 m dir. Hektarda 1.— IV. çap sınıfından 431 adet Çam karşılığı 395 m<sup>3</sup>, 9 adet Göknar karşılığı 3 m<sup>3</sup> ve 5 adet Kayın karşılığı 1 m<sup>3</sup> servet bulunmaktadır.

1951 yılında yapılan aralamada; 85 adet Çam'a karşılık 37 m<sup>3</sup>, tomruk hacmi ve 40 m<sup>3</sup> yakacak odun alınmıştır. 37 m<sup>3</sup> tomruk hacminin dikili gövde hacmi 55 m<sup>3</sup> dür. Bundan başka 1952 kışında kar devirmesinden 16 adet Çam çıkarılmış ve 8 m<sup>3</sup> tomruk alınmıştır. Bunun da balta ve kabuk ziyatı dahil, dikili gövde hacmi 12 m<sup>3</sup> dür.

Bölme ve tecrübe sahası hakkında edinilen yukarıdaki bilgilerden sonra bölmenin Silvikültür bakımından kritiğine geçilmiştir :

Burada orman kuruluşu itibarile güzel bir manzara karşındayız. Üst tabakayı (galip meşçereyi) az çok bir yaşlı saf Sarıçam, alt tabakayı ise Göknar gençliği teşkil etmektedir (Resim 6). Bu Sarıçam meşçeresinin teşekkül tarzını bir yangına atfetmek yerinde olur. Çam meşçerelerinde meydana gelen yangınlar ekseriya sahada tek tük hayatta kalabilmiş ağaç bırakırlar. Bunların ve civardaki ağaçların serptiği tohumlar sahaya yeni bir tensilin glemesini ve az çok bir yaşlı meşçerenin doğmasını sağlarlar. Meydana gelen saf Sarıçam meşçeresinin yaşı ilerledikçe kapallık hafif derecede olsa dahi gevşemiş ve bunun neticesinde sahaya Göknar gençliği gelmiştir. Hatta bunlardan bir kısmı ara tabakaya kadar ulaşabilmiştir. Böylece biyolojik ve iktisadî bakımdan fevkalâde güzel bir orman kuruluşu meydana gelmiş bulunuyor. Öyle ki bu şekil, ormancının gayesini ve idealini teşkil etmelidir. Burada Çam hasılât ağacı, Göknar ise toprak bakım ağacı ve orta tabakaya intikal ettiğiinde, dolgu ağacıdır

Tecessümat burgusu ile alınan kalemlerden meşçere yaşının 80 - 90

olduğu anlaşılmaktadır. Meşçerenin boniteti hakkında sadece bir fikir edinmek bakımından W i e d e m a n n'ın hasılât cetvellerine bir göz atmak faydalı olacaktır. W i e d e m a n n'ın hasılât cetvelinde, 90 yaşındaki bir Sarıçam meşçeresinde, I. bonitetde, hektarda 406 ağaç ve 412 m<sup>3</sup> servetin bulunması ve aslı meşçere orta boyunun 26.8m olması icap etmektedir. Hasılât cetvelinin rakkamlarile meşçeremizin rakkamları karşılaştırıldığı zaman, en az I - II bonitetde bir Çam meşçeresi bahis konusudur. İşletmeci arkadaşlarımızın ifadelerinden ve meşçerede mevcut izlerden burada bir aralama kesimi yapıldığını görüyoruz.

Meşçere orta yaşlı olması itibarile henüz bakıma muhtaçtır ve yapılan müdahale de yerindedir. Fakat gönül isterdi ki müdahale çok daha evvel yapılmış olsun. Şayet müdahale zamanında ve usulüne göre yapılmış olsaydı, sahada şimdikinden az sayıda ağaç ve fakat daha büyük bir servet bulunacaktı. Kıymetli zamanlar kaybedilmiş olmasına rağmen, bundan sonraki zamandan azamî istifade edilmesi ve burada entansif bir bakım işletmesinin tatbiki gerekmektedir. Meşçere halen tensil değil bakım çağındadır. Tensil zamanına kadar bakım işleri devam edecektir.

Bir noktaya ehemmiyetle işaret etmek isterim. Burada yapılan müdahaleden arta kalan enkazın saha dahilinde yığınlar halinde bırakılmış olduğu görülüyor. Bu enkazın saha dahilinde, yığınlar halinde bile olsa, bırakılması aslâ doğru değildir. Bunlar meşçere dışına çıkarılarak kışın yangın tehlikesi olmadığı zamanda yakılmalıdır

Önümüzde bulunan meşçerede ve buna benzer diğer meşçerelerde bakım esasları şöyledir :

**Saf ve takriben bir yaşlı Çam meşçerelerinde, normâl olarak, evvelâ mutedil sonra kuvvetli alçak aralama tatbik edilir.**

Bu kaide memleketimizde yetişen Sarı-Kara ve Kızılçamlar için aynen tatbiki lâzım gelen bir kaidedir. Alçak aralama, bilindiği gibi, alt ve ara tabakayı uzaklaştırır. Kaldı ki ışık ağacı olan Çam meşçerelerinde bu tabaka esasen kendiliğinden uzaklaşır. Karşımızdaki meşçerenin durumuna göre yukarıdaki kaidyei değiştirmek zorundayız. Zira meşçerede üst ve alt olmak üzere iki tabaka mevcuttur. Toprak Gökнар'la oldukça kapalıdır. Bu sebepten dolayı bu meşçerede yüksek aralamaya giden bir aralama tatbik etmek, yani üst tepe çatısındaki galip ağaçlara müdahale yapmak durumundayız. Yüksek aralamanın esas kaidesi, galip tabakada aralama yapmak, orta ve alt tabakaya dokunmamaktır. Bununla beraber yüksek aralamada da orta ve alt tabakadaki hasta ağaçların çıkarılması lâzımdır. Bu meşçereyi tetkik ettiğimizde, araştırma istasyonlarının bölümüne nazaran, azmanlar, 2 numaralar, 3 ve 4 numaralar burada çok azdır, 4 numaralardan bir kaç tane mümessil görüyoruz. O halde burada aralama kesimlerinde takip edeceğimiz gaye meydana çıkmaktadır: gövdeleri düz ve doğru, tepeleri simetrik olanlar (birinci sınıf gövde) prensip olarak muhafaza ve

nimaye edilecek, diğerleri tedricen çıkarılacaktır. Evvelce burada aralama kesimi yapan arkadaşlarımızın müdahalesine gelince :

Kesimin ilmî esasları ve mucip sebepleri izah edilmemiş olmakla beraber yapılan iş yani ölmüş, ölmekte ve yarı yatmış olanlarla ikinci sınıf ağaçlardan bir kısmının çıkarılmış olması yerinde ve aralama prensibine uygundur. Müdahalede ihtiyata riayet edilmiş ve mevcut servetin % 10 u alınmıştır. Bu gibi yaşlıca meşçerelerde ani ve kuvvetli müdahalelerden kaçınmalıdır.

Bundan sonraki müdahalelerde takip edilecek yol şöyle olacaktır:

Burada sahadaki ağaçların % 80 ini 1 numaralı ağaçlar teşkil ediyor. 2 numaralar çok azdır. Bu sınıf ağaçların gövdeleri ve tepeleri bozuk, aynı zamanda yaygındır. Altta Gökнар'dan müteşekkil bir gölge ağacı tabakasının bulunması dolayısıyla bunların tedricen çıkarılmasında bir mahzur mülahaza edilemez. 3 numaralarda azdır ve bunların yaşayanlarının bırakılması lâzımdır. 4 numaralar esasen mevcut değildir. 5 numaralar ise tamamen çıkmış bulunmaktadır.

Bu kabil geç müdahale gören meşçerelerde müteakip müdahaleleri, 1) ihtiyatla, 2) sık sık yapmak lâzımdır. Zira şiddetli müdahalelerin reaksiyonları da şiddetli olur. Meselâ büyük kar kırmaları vuku bulabilir. Bu itibarla en iyisi 15 - 20 yıllık bir intikâl devresine mahsus olmak üzere, bu gibi meşçerelerde 4 - 5 senede bir mutedil müdahaleler yapmaktır. Ayrıca şimdiden, yani müdahalelerin başlangıcında, ileride meşçerede kalacak ve gaye ağacını teşkil edecek olan elit (seçkin) ağaçları işaretlenmelidir. Bu suretle müteakip müdahaleleri yapacak olanlar, bu ağaçları sahadan çıkaramazlar. Bunların hektardaki sayısı burada 250 - 300 kadar olabilir. Müteakip müdahalelerde bu elit ağaçlara her hangi bir şekilde zarar verenler görülürse, vevki bunlar 1 numaralı ağaçlardan olsalar bile, derhal uzaklaştırılacaktır. Bunların tepe ve gövde bakımı üzerinde önemle durulacaktır. Elit ağaçlar aynı zamanda ileride tohum ağaçları olacaktır.

Gökнарlara gelince: bunlar meşçerenin tensiline kadar hiç bir muameleye tabi tutulmayacaktır. Tensil kesimlerine sıra geldiğivakit, Gökнарların bazılarında tensil hususunda faydalanılabilir ve o vakit bunlar aralamaya tabi tutulur ve bunların dışınd kalanlar kesilir ve kıymetlendirilmesi mümkün olanlar kıymetlendirilebilir. Gökнарlar sahadan uzaklaştırılmadığı yahut seyrekleştirilmediği taktirde, Çam gençliği sahaya gelebileceğinden, yahut gelse dahi gelişemeyeceğinden meşçere, kısa bir zamanda Gökнар meşçeresine inkilâp etmiş olur.

Şayet ileride, yanlış olarak, burada seçme kesimi tatbik edilmeye kalkılırsa, o vakit yine Çam yerine Gökнар gelecek ve meşçere Çam meşçeresinden Gökнар meşçeresine inkilâp edecektir. Bu sebepten dolayı gördüğünüz bu meşçere kesime uygunluk çağına geldikten sonra (takriben 20 -30 yıl sonra) büyük saha siper işletmesi tatbik edilerek tensile sokulur.



Bu sahada hektar başına 3,179 m<sup>3</sup> tecessüm hesap edilmiştir. Halbuki I. bonitetde, iyi bakılmış ve zamanında müdahale görmüş bir meşçerede hektar başına 8 m<sup>3</sup> tecessüm almak mümkündür. O halde teknik ve silvikültür icaplarına riayet edilen meşçerelerde bu günküün iki misli bir tecessüm almak kabil olmaktadır. Meşçere içinde görülen yer yer açıklıklara sun'î şekilde Gökmar yahut Kayın getirmek muvafık olur.

### 9. 3 numaralı bölmede işletmece yapılan aralamamın kritiği, tavsiyeler

3 numaralı bölmenin 7,5 ha lık bir sahasında 952 yılında bir aralama yapılmıştır. Durumu tetkik etmek üzere buraya gelmiş, saha hakkında aşağıdaki malûmat alınmıştır :

3 numaralı bölmenin tavsifi 8 inci ekskürsiyon mevzuunda izah edilmiştir.

1952 yılında 7,5 ha. ın tamamında yapılan aralamada ; 385 adet Çam'a karşılık 605,695 m<sup>3</sup> dikili gövde ve 383,640 m<sup>2</sup> tomruk hacmi, 124 adet Gökmar'a karşılık 195,701 m<sup>3</sup> dikili gövde ve 111,120 m<sup>3</sup> tomruk hacmi 60 adet Kayın'a karşılık 84,624 m<sup>3</sup> dikili gövde ve 64,080 m<sup>3</sup> tomruk hacmi, 22 adet Kavak'a karşılık 22,995 m<sup>3</sup> dikili gövde ve 15 m<sup>3</sup> tomruk hacmi alınmıştır.

Saha hakkında yukarıdaki malûmat alındıktan sonra meşçerede tatbik edilmesi lâzım gelen kesim tekniği izah edilmiştir:

Burada bir Sarıçam-Gökmar karışık meşçeresi görüyoruz. Üst tabakayı Çamlar, orta tabakayı ise Gökmar teşkil etmektedir. Hatta bazı Gökmarlar üst tabakaya ulaşmışlardır. Bu hali ile meşçere Çam-Gökmar karışığı bir manzara arz etmektedir. Her ne kadar bu karışıklık şekli arzu edilir, ideal bir karışıklık şekli olmamakla beraber, meşçereyi gördüğümüz şekilde idare etmek mecburiyetindeyiz. Çünkü Gökmar artık bir toprak ve dolgu ağacı olmaktan çıkmış, aslı meşçereye karışmıştır. Karışıklığının nisbeti % 40 dir.

Yapılan aralama kesimi, Çamlarda fazla olmakla beraber, mevcut şartlara uygundur. Zira Çamların iyi gövdeleri değil, fazla miktarda bulunan azman ve çatallı gövdeleri aınmıştır. Meşçere içinde Kayın da görüyoruz. Kayınları bir dolgu ağacı olarak muhafaza etmek lâzımdır. Esasen Çam - Kayın karışık meşçerelerinde, Kayının dolgu ağacı olarak oynadığı rolün ehemmiyetine işaret edilmişti. Meşçerede aralama enkazının gördüğünüz şekilde bırakılması aslâ doğru değildir. Bunların meşçerenin dışına çıkarılıp yakılması lâzımdır.

İstikbâlde meşçereye yapılacak müdahalenin şekline gelince: bundan evvelki tecrübe sahalarında ve meşçerelerde gördüğümüz şekilde, aralama müdahalesi burada da 4 - 5 yıl sonra olmalıdır. Fakat bu seferki müdahale

geçen yıl yapıldığı tarzda ve bu derecede sert olmayıp mutedil yapılmalıdır. Yapılacak bu aralamada çürük Gökнарlar, azman teşekküllü Çamlar (2 numaralar) tedricen çıkarılmalıdır. Alt tabakaya dokunulmayacaktır. Siper altında Gökнар kümelerinin görülmesine karşılık, Çam gençliğinden eser yoktur. Karışıklığın Gökнар lehine gelişmesini önlemek maksadile sahaya gruplar halinde Çam fidanı dikilmelidir. Saha esasen bazı kısımları itibarile çok açılmış bulunduğundan, aralama müdahaleleriyle artık vakit kaybetmeden doğrudan doğruya tensile de gidilebilir. Bunun için grup siper vaziyetinde tensile gidip, 30 - 35 senede sahanın tensilini tamamlamak mümkündür. Görünüşe göre üst tabakadaki ağaçlar kesime olgun hale gelmişlerdir.

Grup siper işletmesi ve sun'î tensille Çam'ı burada gaye ve işletme ağacı haline sokmak mümkün olmadığı taktirde, burada seçme işletmesine gitmek ve mevcut gençlikten istifade etmek mecburiyeti vardır. Bu taktirde de meşçerenin Gökнар-Kayın meşçeresi karışıklığına intikal etmesi ve Çam'ın ortadan kalkması tehlikesi bahis mevzuudur. O vakit meşçere büyük ölçüde iktisadî kıymetinden kaybedebilir. Buna meydan vermemek için, meşçereye sun'î tensille Çam'ın sokulmasına büyük ölçüde gayret sarfedilmesi maksada daha uygundur.

3 numaralı bölmede yapılacak müdahaleler ve meşçerenin müstakbel durumu izah edildikten sonra, 4 numaralı bölmeye geçilmiştir.

#### **10. Çangal 4 numaralı bölmede temel meşçeresi Çam olan bir sahada tatbik edilmesi lâzım gelen aralama esasları (ağaç sınıfları, aralama nev'i, derecesi, çıkacak ve kalacak ağaçların seçimi v.s.)**

Bölme içinde 40×50 eb'adında, 1/5 ha vüs'atında bir saha ayrılmış, meşçere ölçülmesine ait bütün işler yapılmış bulunmakta idi. Aralama kesiminden elde edilecek neticeyi tetkik etmeye yarayacak bu ölçmeler, 1952 yılına kadar Çangal Bölge Şefliğinde çalışmış ve halen İşletme Müdür muavini bulunan Cemal D o l a y tarafından yapılmış bulunmaktadır. Bu sahaya ait ölçme neticeleri aşağıda gösterilmiştir.

4 numaralı bölme, Ayancık-Boyabat sınırı üzerinde, Domuztepe sırtının kuzey doğuya bakan mailesinde, 1290 m rakımında düze yakın % 2 - 4 meyilli bir arazide bulunmaktadır. Meşçerenin kapallığı 0,9, ortalama yaş 80, meşçere orta boyu 20-25 m olup tabii budanma iyidir. 1/5 ha lık tecrübe sahasında 281 adet Gökнар karşılığı 26,550 m<sup>3</sup> (hektarda 132,7 m<sup>3</sup>), 178 adet Çam karşılığı 122 m<sup>3</sup> ha. da 610 m<sup>3</sup>) servet vardır. (Genel servet hektarda 742,7 m<sup>3</sup>) Amenajman plânına göre burada hektar başına tecesümat Gökнар'da 3,447 m<sup>3</sup>, Çam'da 1,958 m<sup>3</sup> dür.

Meşçere Çam-Gökнар karışığı bir meşçere olup, Çam galip vaziyettedir. Sahadaki ağaçlar 80 yaşında olduğuna nazaran daha takriben 20 - 30

sene meşçerede aralama kesimleriyle çalışmak imkânı bulunmaktadır. Aralamalar, yüksek aralama şeklinde olacaktır. Hacimde Gökmar miktarı az görülüyorsa da adet itibarile çoktur. Bu vaziyet yüksek aralamaya çok elverişlidir. Aralamalar sık (5 yıl ara ile) ve bidayette mutedil sonraları kuvvetli olacaktır. Burada tatbiki lâzım gelen aralamanın tekniğine gelince:

İlk müdahalede 5 numaralar hemen ve tamamen çıkarılacaktır ki, bildirildiği gibi, bunlar ölmek üzere ve yerde yatmış olanlardır. Gökmar'da 3 ve 4 numaralar prensipiyel muhafaza edilecektir. Bunlardan hasta ve kurumağa yüz tutmuş olanlar çıkarılır. 2 numaralar, Çam'da boşlukların meydana gelmesine mani olmak için, bir çok aramamalara taksim edilmek suretile tedricen çıkarılacaktır. Keza Gökmarlar arasında böyle olanlar varsa onlar da çıkarılabilir. Tensil çağına kadar 2 numaralar tamamen ve çoktan sahadan uzaklaştırılmış olacaktır. 1 numaralardan yekdiğerine zarar verenler de çıkarılmalıdır. Esasen yüksek aralamanın belli başlı en mühim vasıflarından biri de budur.

Burada da hektar başına 250 - 300 kadar gaye ağacı seçilip işaretlenecek ve bunlar devamlı olarak «kuvvetli yüksek aralama» esaslarına uygun olarak himaye edilecektir.

Meşçeredeki Çamların çoğu dalsız, budaksızdır. Bunun sebebi bir çok defa tekrar ettiğimiz şekilde, sahada Gökmar ve Kayın'ın mevcudiyetindedir.

4 numaralı bölmede yapılacak aralamada sahadan uzaklaştırılacak ağaçlar, yukarıdaki esaslar dahilinde, bir defa da Prof. Saatçioğlu tarafından bizzat işaret edilmiş, tatbikata iştirak edenler tarafından bu hususta kanaatlar izhar edilerek çıkarılacak ağaçların seçimi ve işaretlenmesi tatbiki surette yapılmıştır.

**11. Çangal 68 ve 16 numaralı bölmelerde Gökmar-Kayın ve saf Gökmar seçme ormanlarında meşçere şekli, kuruluş, iç tereküp vesaire ile tatbik edilmesi lâzım gelen işletme şekli, bu münasebetle modern seçme işletmesi hakkında yerinde izahat (seçme işletmesinin şartları, kuruluşu, terekübü, seçme ormanında kesim)**

Seçme orman işletmesinin kuruluş kanuniyetlerini, işletme ve tensil şekillerini incelemek üzere Çangal Bölgesi'nin Çangal serisi ormanlarının muhtelif bölmeleri gezilmiştir. İk tetkik edilen bölme 68 numaralı bölme olmuştur. Bu bölme içinde seçme ormanı konusunda aşağıdaki izahat verilmiştir :

Seçme ormanı işletmesi şekline en uygun karışıklık Gökmar-Kayın karışıklığıdır. İşte içinde bulunduğumuz 68 numaralı bölme böyle bir karışıklığın ideal şeklini göstermektedir. İsviçre ve Almanya'da bin bir emek ve ihtimamla meydana getirilmiş seçme ormanları ancak bu kadar güzel ola-

bilir. Hatta bu ormanlar ağaç terekübü itibarile saydığım memleketlerin ormanlarından daha güzel ve daha zengindir.

Seçme ormanı işletmesi için bazı şartlar lâzımdır :

### 1. Şart: Kuruluş şartı.

Seçme ormanın kuruluşunda saha üzerinde bütün yaş sınıflarının temsil edilmesi lâzımdır. Bundan dolayı aynı sahada boy ve çap itibarile büyük bir çeşitlilik hakimdir. Görüldüğü gibi burada dar bir alanda 8 - 10 yaşından 80 - 100 yaşına kadar muhtelif yaş sınıflarından Gökmar ve Kayın ağaçları dağılmış bulunuyor. Diğer taraftan tepe çatısı zikzaklıdır. İsviçre ormancuları seçme ormanlarında başlıca üç tabaka ayırt etmektedirler; bu tabakalar, 1) üst, 2) orta, 3) alt meşçere ağaçlarıdır.

1) Üst meşçere ağaçları, en boylu ve en kalın ağaçlardır. Ekseriya münferit veya grup halinde bulunurlar.

2) Orta meşçere ağaçları, orta tabakayı meydana getirirler, küme veya grup halinde bulunurlar. Boyları ve kuturları meşçerenin orta ağaçları sınıfındandır. 68 numaralı bölmenin bu sahasında bu sınıfı Kayınlar temsil etmektedir.

3) Alt tabaka ağaçları, en genç ve boysuz ağaçlardır. Küme ve gruplar halinde bulunurlar, karışık meşçerenin gençliğini ve istikbalini teşkil ederler. Bunlar zamanla orta ve üst tabakaya çıkarak asıl meşçereyi ikmâl edeceklerdir.

### 2. Şart: İşletmenin entansitesi.

Ormanda idare taksimatı (işletme ve bölgeler) küçük olacaktır. Fazla sayıda, aynı zamanda bilgisi kuvvetli personele ihtiyaç vardır. Yol şebekesi sık ve iyi olmalıdır. İsviçre'de seçme işletmesinin tatbik edildiği ormanlarda yamaçlarda çok kere 150 - 250 m de bir yol geçirilmektedir.

Bu şartların bulunduğu yerlerde seçme işletmesi, seçme ormanı Avrupa ormancılığının da idealini teşkil etmektedir. Zira yapılan müşahedeler seçme orman işletmesinin en verimli, toprak muhafazasının en iyi ve harici tesirlere karşı en mukavim meşçereler yarattığını göstermiştir. İşte biz de burada en ideal bir işletme şekli ile karşı karşıya bulunuyoruz. Seçme ormanında kesim usullerine gelince :

Yaş sınıfları saha saha ayrılmamış olduğundan dolayı, kesim bölmeli koru şekli yoktur, bütün yaş sınıfları bir aradadır, bu itibarla seçme işletmesi, saha işletmesi değil, tek ağaç işletmesidir. Seçme işletmesi şeklindeki kesim, tek tek ağaçların kesimi suretile olur. En fazla iki ağaç bir arada kesilebilir. Nazarî olarak ormanın her sahasında kesim yapılması icap eder. Fakat tatbikatta bu mümkün değildir. Bu sebepten seçme ormanlarında 5 - 10 yıl gibi muayyen bir dönüş müddeti kabul edilir, orman sahası

da 5 - 10 kısma bölünür. Meselâ 5000 ha lık Çangal Serisi ormanları nazarı itibara alındığı ve 5 - 10 yıllık bir dönüş müddeti kabul edildiği takdirde, her yıl 500 - 1000 ha üzerinde seçme kesiminin yapılması gerekir. Tabiatile yapılacak kesim, tek ağaç kesimidir, işletme tek ağaç işletmesidir. Burada yaş sınıflarına göre saha taksimatı olmadığından, bakım, hasad ve tensil kesimleri bir kesim hlinde kaplanmıştır. Bundan dolayı seçme ormanında bakım safhası, tensil safhası ve hasad safhası gibi safhalar yoktur. Seçme kesimi bu üç safhayı tahakkuk ettirmektedir. Kesimlerde aşağıdaki noktalara riayet etmek lâzımdır :

1. Meşçerede artım yapacak olan ağaçlar en üstte bulunanlardır. Bu itibarla bunların tepeleri her bakımdan serbest olmalıdır, kendilerine zarar verenler sahadan çıkarılır. Ayrıca kurular, hastalar, böcekli ve tahribat görmüş olanlar da uzaklaştırılır. Gaye kutrunu iktisap etmiş olanlar da bu arada kesilir. Seçme ormanlarında idare müddeti olmadığından gaye kutru esas alınır ve bu kutru ihtisap edenler peyder pey kesilir.

2. Orta meşçerede kapalılığa riayet edilir. Burada bakım kesimleri yapılır. Kesimlerden tel direği, sellüloz odunu v.s. alınır. Burada esas gaye hasılât almak değildir.

3. Alt meşçerede gençlik bakımı ve ayıklama kesimi yapılır.

Seçme ormanlarında aslı hasılâtı ve ara hasılâtını birbirinden ayırmak zordur. Bu hususta İsviçre ormancısı Prof. K n u c h e l ' in teklifine göre, 16 cm çapına kadar alınanları tâlî, daha yukarıdakilerini aslı hasılattan saymalıdır. Nitekim bu usûl İsviçre'de kabul edilmiş ve iyi neticeler alınmıştır. Bizde de 20 cm ye kadar çaptaki gövdeleri talî hasılâttan saymak uygun olur. Kesimin, kesim ve taşıma zararlarını en az bir dereceye indirmek suretile, yapılması gerekir. (Kışın karda kesim, kesimden evvel tepe ve dalların budanması v.s.).

68 numaralı bölme hakkındaki izahattan sonra, Çangal Bölgesi'nin diğer bölmelerine ve bu arada 16, 17 ve bunlara komşu bölmeler gezilerek seçme ormanı tipleri üzerinde konuşulmuş (Resim 7) ve seçme işletmesinde kesilmesi uygun ağaçlar işaret edilmiş ve bunlar üzerinde fikir teatisinde bulunulmuştur.

## 12. Çangal 16 ve 17. bölmelerde 1945 yılında tesis edilen şüceyratla mücadele tecrübe sahaları, mekanik mücadelenin başarılı sonuçları, Çangal Bölgesi'nin Göknaar-Kayın (*Abieto-Fagetum*) ormanlarında tabii tensille ilgili olarak şüceyrat problemleri

Bu mevzuu tetkik etmek üzere, Çangal Serisi 16 numaralı bölmeye gidilmiştir. Bu bölmede, ilk def'a 1945 yılında meşçere altındaki şüceyratın temizlenmesinden hasıl olacak tensil durumunu incelemek maksadile mey-

dana getirilmiş tecrübe sahaları tetkik edilmiştir. 1 numaralı tecrübe sahasının tavsifi aşağıdadır:

Mevki: Çangal Bölgesi, Çangal serisi, Kertil mevkii, bölme No. 16, doğuya doğru hafif meyilli yamaç; sahanın eb'adı;  $12,40 \times 20,40 = 252,96m^2$  şüceyrat: % 50, *Rhododendron flavum*, % 45 *Vaccinium arctostaphylos*, % 5 *Rubus fruticosus*, *serpili ilex aquifolium*; yapılan iş: sahadaki şüceyrat toprak üstü kısımları kesildikten sonra köklenmiştir. Bu arada toprakta hafif bir işleme tatbik edilmiştir.

### Tensil durumu :

Yıl	Tür	Yaşlar								
		1	2	3	4	5	6	7	8	Yekûn
1953	Gökmar	34	95	84	71	69	70	80	49	552
	Kayın									4
	Umumî yekûn									556

Tecrübe sahası hakkında yukarıdaki izahattan sonra bu mntıkada şüceyratla mücadele tekniği hakkında, aşağıdaki tavsiyeler yapılmıştır:

İçinde bulunduğumuz mntıkada, tabii tensil bakımından ormanların en mühim dertlerinden birisi, şüceyrattır. Bu mntıkada rastlanan başlıca şüceyrat türleri şunlardır: *Rh. flavum*, *Rh. Ponticum*, *V. arctostaphylos*, *I. aquifolium*, *Laurus laurocerasus*, *R. fruticosus*, *Cistus laurifolius*.

Bu şüceyratın bulunduğu yerlerde Gökmar büyük bir mücadeleyi göze alarak, ve büyümesinden de büyük ölçüde kaybederek çok az miktarda barınabilir. Fakat Çam ve diğer ağaç neveleri, bunlarla kaplı sahada hiç tensil yapamazlar. Umumiyetle denilebilir ki, bu şüceyratın rolü öldürücü olmaktadır. Bunların içinde bihassa *Vaccinium*'lar toprağı örttükten başka bir de keçeleşme yaparlar, bu nevin büyümesi gayet arsızcadır. Sürgünü'nün toprağı temas ettiği yerde arızî kökler meydana gelir. Bu suretle bir taraftan vegetatif, diğer taraftan da generatif olarak çoğalır. Meşçere hayatıyeti ve tensili için bu kadar zararlı olan şüceyratla, ormanların devamlılığını sağlamak için, mutlâk surette mücadele etmek zarureti bulunduğu aşikârdır.

Şüceyratla mihanikî ve kimyevî olmak üzere iki türlü mücadele usulü vardır:

**Mihanikî mücadele:** Bunda tatbik edilecek metot, gürebi ve çalakop gibi kesici âletlerle şüceyratın saklarını kesmek, kazma ve kürekle köklerini çıkarmaktır. Bu arada toprak da işlenmiş olur. Gökmar gençliğinin bulunduğu alanlarda kimyevî mücadele, Gökmar gençliği için zararlı olabilir. Bundan dolayı Gökmar ormanlarında şüceyratla mihanik usullerle mücadele etmek lâzımdır.

Önümüzde bulunan 1 numaralı tecrübe sahasının tavsifini vermiş bulunuyoruz. 1945 yılında buraya geldiğimiz zaman, burası çok sık ve boylu bir şüceyrat tabakasıyla kaplı idi. O yıl Ağustos ayı nihayetinde bu şüceyrat, anlatılan mekanik usul dairesinde, sahadan kaldırıldı. 1946 yılında sahanın her metre karesine 40 - 50 kadar yeni tensil fideciklerin geldiğini tesbit ettim. Bilâhare bu sahada muahhar tensil de olmuştur. Binaenaleyh buradaki gençliğin en yaşlısı 1945 yılına aittir. Halen sahada gördüğümüz fidanların yaşları yukarıdaki cetvelde gösterilmiştir.

Buradaki şüceyratın temizliği bütün sahaya şamilidir. Aynı metodu bütün meşçere sahasına teşmil etmek istediğimiz zaman mücadeleyi pahalandırmış oluruz. Bir misâl vermek üzere takriben 253 m<sup>2</sup> olan bu saha için 45 iş saati sarfedilmiştir. Meşçerelerde bu iş, büyük saha siper işletmesinin tatbik edildiği yerlerde dün 35 numaralı bölmedeki tabii tensil esaslarını izah ettiğimiz şekilde, şeritler halinde şüceyrattan toprağı temizlemek suretile yapılması daha iktisadidir. Tesviye eğrilerine paralel bir şekilde en az 2,5 m genişlikteki şeritler üzerinde şüceyrat temizliği yapıldıktan sonra, tensil buraya gelebilir. Tensil meydana geldikten sonra temizlik yapılmamış şeritlerdeki şüceyratın bunları boğmasına meydan verilmemelidir. Seçme kesimlerinin yapıldığı sahalarda ise, her ağaç kesilirken ağacın altında tabii tensile mani şüceyrat mevcutsa, takriben yarı çapı 5 m olan bir daire üzerinde toprağın şüceyrattan temizlenmesi ve işlenmesi zaruridir. Bu işi maksada uygun rasyonel esaslar dahilinde hemen kesimi müteakip yaptırmak lâzımdır. Aksi taktirde ihmale uğrar.

**Kimyevî mücadele:** Şüceyratla kimyevî bir surette mücadele henüz inkişaf halindedir. İsveç'te ve Amerika'da bu mevzuda muhtelif maddelerle tecrübeler yapılmaktadır. Bu mıntıkada da kimyevî usullerle şüceyrat neveleri üzerinde etraflı tecrübelerin yapılması şayanı tavsiyedir.

Kimyevî mücadelede kullanılan bazı maddeler şunlardır: Natrium klorat, Kalyum klorat yahut Anforstan, Hederich-Kaynit (toz kaynit), yahut Kalsyum siyanemit (kireç azotu), madenî yağlar v.s. Bu maddeler, orman gülleri ve Erikalar mahvedebilirlerse de ibrelilere zarar verdiklerinden, biraz evvel belirtildiği gibi, bu maddeleri iğneyapraklı ormanlarda bilhassa tabii gençlik taşıyan sahalarda kullanmak tehlikeli olabilir.

Bu yıl, 2 - 3 m boyunda ve 0.10 m ye kadar kalınlıkdaki şüceyratın kesilmesi için Belçikahlar tarafından özel bir kesme makinesinin başarı ile tecrübe edildiği bildirilmektedir. Bu aletin Karadeniz mıntıkası ormanlarında ve bilhassa burada ve çeşitli tür ve büyüklükteki şüceyrat üzerinde, tecrübe edilmesi doğru olur. Zira bu mevzuda rasyonel çalışmak çok önemli bir rol oynar.

1 numaralı tecrübe sahasında yapılan bu izahatdan sonra, komşu 17 numaralı bölmedeki tecrübe sahasına (Resim 8) gidilmiştir. Bu sahanın mevki ve kısaca tavsifi aşağıdadır :

**Mevki:** Çangal bölgesi, Çangal serisi, Kertil mevkii, Bölme 17, Kuzey doğu hafif meyilli yamaç, tecrübe sahası eb'adı:  $10,60 \times 10,90 = 115,54m^2$  süceyrat: % 75 *Ilex aquifolium*, % 25 *Vaccinium arctostahylos* ; yapılan muamele: süceyratın toprak üstü kısımları kesildikten sonra, kökleri çapa ve kazmalarla sökülüş ve bu arada toprak sathen işlenmiştir.

### Tensil durumu :

Yıl	Tür	Yaşlar								Yekûn
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1953	Gökna Kayın Çam	84	218	176	127	151	118	100	61	1035 302 3
Umumi yekûn										1340

Görülüyor ki, 8 yıl evvel süceyratdan temizlenmiş olan  $115,54 m^2$  büyüklükteki bir sahada 1340 adet çeşitli yaşlarda tabii tensil fidanları mevcut bulunmaktadır. Şu tablo, yapılan işin başarılı sonucunun çok güzel bir delilidir.

Tecrübe sahalarının tetkikinden sonra, tanzim edilen program gereğince, ekskürsiyon sona ermiştir.