

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ  
DERGİSİ



SERİ B. CİLT I. SAYI I.

## Finlandiya da ekimle orman yetiřtirmede kullanılan

özel bir ocak ekimi metodu

### OCAKTA ÇIZGI EKİMİ

Yazan

Prof. Dr. Fikret Saatçiođlu

1949 yılı yazında Finlandiya'da toplanan 3. Dünya Ormançılık Kongresi dolayısıyla tertiplenen orman ekskürsiyonları bizlere Orta Avrupa hususile Almanya Silvikültür bibliyografyasında ve ormançılık tatbikatında rastlanmıyan bir ocak ekimi metodunu öğretmiş ve tatbikatını bizzat yerinde görmek imkânını vermiştir. Melders'in\* fikrine dayanan bu metod bir nevi ocak ekimi olup tatbik şekline göre «ocakta çizgi ekimi» diye adlandırılmakta ve adı ocak ekiminden ayırt edilmektedir.

#### I. Metodun tekniđi

Metodun tatbiki için toprağın strüktürüne göre kazma yahut kuvvetli çapalar kullanmak suretile kültür sahası üzerinde adı ocaklar açılır (Resim 1). Bu ocakların şekli ekseriya karedir ve boyutları 30×30 cm. ile 50×50 cm. arasında değişmektedir. Diri ve ölü örtüsünden tecrit edilen ocak sahası üzerinde toprak takriben 15 - 20 cm. derinlikte gevşetilir. Hafif kum topraklarında bu gevşetmeye ekseriya lüzum dahi kalmaz ; bu gibi topraklarda ocak mahallerinde yalnız ölü ve diri örtüyü uzaklaştırmak ekseriya maksadı sağlar.

Ocaklar açıldıktan sonra ortalarında ekim çizgisinin açılması işine başlanır. Bu maksatla hususî ve basit yapıda bir baskı kullanılır. Bu baskı

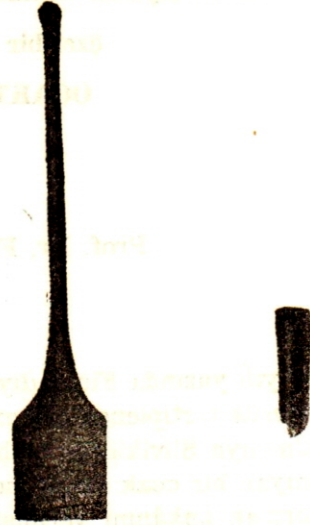
\* Olli Heikinheimo, Biologie und Technik der Forstkultur, Rapports Speciaux Special Papers No. 3, Actes du IIIe Congres Forestier Mondial Proceedings of the III World Forestry Congress, Sahife 85, Helsinki 1950.

tahtadan yapılmış olup repikaj işlerinde kullanılan kama bellerine benzer bir şekildedir. Baskının geniş levhasının alt kenarı, gövdeye vidalarla tesbit edilebilen bir demirle takviye edilmiştir (Resim 2). Bu demirin vazifesi, tahta olan baskı levha altının aşınarak bozulmasına mani olmaktır. Baskının çeşitli tipleri bulunduğu gibi, levhaları da çeşitli genişlikte yapılmaktadır. Fakat en fazla alt kenarı 15 yahut 20 cm. genişlikte olan baskılar kullanılmaktadır.



Resim 1

Bir ocağın açılması  
(Taun Järveläinen'in «Metsänomista-  
jan Tietokirja» adlı fince eserden)



Resim 2

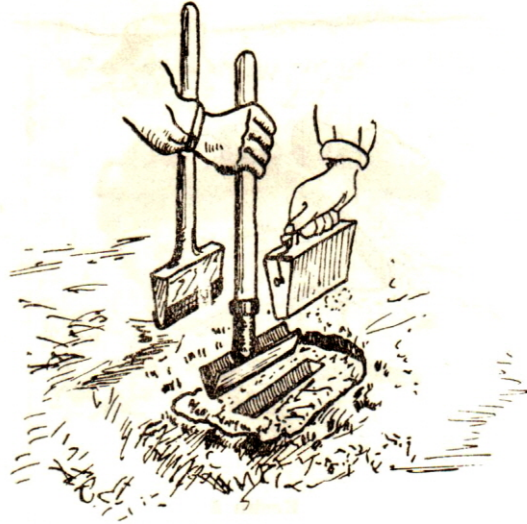
Ocakta ekim çizgilerinin açılmasına  
yarayan baskı  
(Bir Fin firması Ormancılık kataloğundan)

Baskı ocak ortasında gevşek olan toprak üzerine dik bir surette vurularak, ocak içerisinde 15 yahut 20 cm. uzunluk, 2 - 2,5 cm. genişlik ve takriben 1 cm. derinlikte bir çizgi açılır. Çizginin profil V şeklindedir (Resim 3).

Çizgi içinde ekim ya elle yahutta özel bir ekim aletile yapılabilir. Fakat ekimde hemen daima alet kullanılmaktadır. «Helkio» adındaki bu aletin muhtelif tipleri mevcuttur (Resim 4). Alet tiplerinin hepsinde, çizgi içerisinde tohumların oldukça eşit aralıklarla ve uygun miktarlarda ekimini sağlayan tertibat aynı esasa dayanmaktadır. Bu aletlerde tohumun döküldüğü alt kısımlar, baskı ile açılan çizgiye uyacak eb'atta ve şekilde yapılmıştır. Aletin üst kısmında tohum koymaya mahsus bir deposu ve sapının hemen yanında da tohumların dökülmesi için ekme tertibatını işleten bir kolu mevcuttur. Resim 4 de görüldüğü gibi bazı tipleri

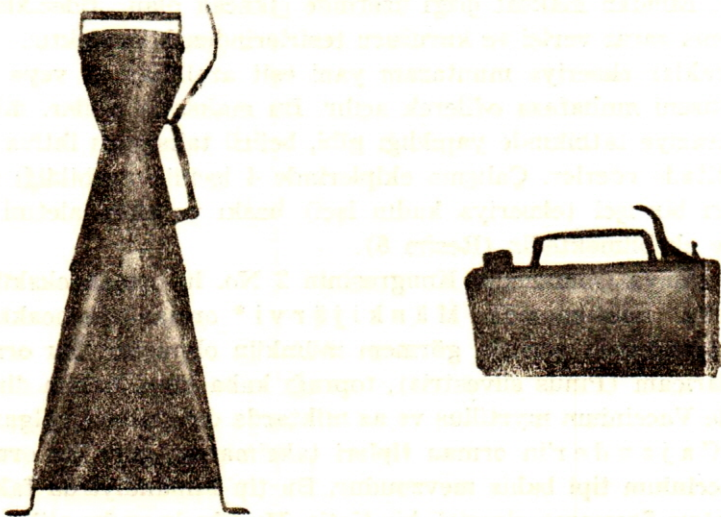
ayaklı, bazı tipleri de ayaksızdır. Ayaklı olanlar diğerlerine tercih edilmektedir. Zira bunlarla ekim daha muntazam ve kolay yapılabilir.

Yukarıda evsafı izah edilen ekim aleti, içinde tohum olduğu halde evvelce baskı ile açılmış bulunan çizgi üzerine, ayaklı olan tiplerinde iki ayak çizginin iki ucuna gelmek üzere, vaz edilir, ayaksız olanlarda tutulur (Resim 3). Burada aletin yassı ve uzun olan alt kısmının tamamen çizgi üzerine gelmesine dikkat edilmelidir. Mümareseli işçiler bu işi kolaylıkla yapmaktadırlar. Alet çizgi üzerine getirildikten sonra kol çekilerek bir miktar tohumun çizgi içine dökülmesi sağlanır. Tohumların dökümünü sağlayan kol, alet üzerine



Resim 3

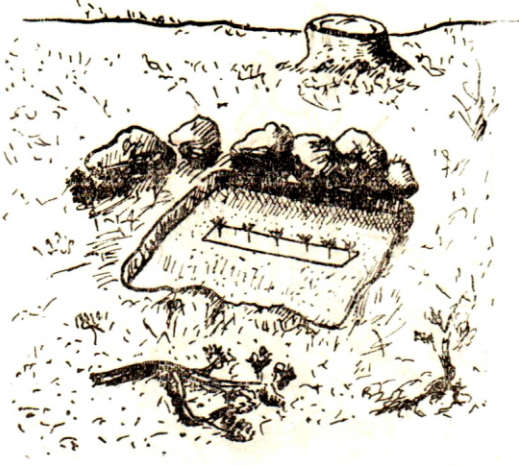
Baskile ocak ortasında ekim çizgisinin açılması ve ekim aletile çalışma  
(Tauno Järveläinen'in «Metsänomistajan Tietokirja» adlı fince eserinden)



Resim 4

Ocakta çizgi ekiminde kullanılan ekim aleti  
Ayaklı ve ayaksız iki tipi  
(Bir Fin firması Ormancılık kataloğundan)

o suretle tesbit edilmiştir ki, aleti sapından tutarak taşıyan ve kullanan işçi bir parmak hareketile yaylı olan kolu çekip tekrar bırakabilir. Kolun her defa çekilip bırakılmasıyla çizgi içine az çok eşit miktarda, takriben 15-20 adet tohum dökülür. Ekim tertibatı bu miktara göre ayarlanmıştır.



Resim 5

Ocak kenarına koruma tedbiri olarak konan taşlar ve ocak çizgisi üzerinde meydana gelen fidecikler (Tauna Järveläinen'in «Metsänomistajan Tietokirja» adlı fince eserinden)

kalınca bir dal parçası yahut temin edilebilirse bir miktar taş konur (Resim 5). Bundan maksat çizgi üzerinde çıkacak olan fidecikleri güneşin muhtemel zarar verici ve kurutucu tesirlerinden korumaktır.

Ocaklar ekseriya muntazam yani eşit aralıklar (1 veya 1,5 m.) ve kare düzeni muhafaza edilerek açılır. Bu maksatla işçiler, dikim şekillerinin araziye tatbikinde yapıldığı gibi, belirli taksimatı ihtiva eden iplerden istifade ederler. Çalışma ekiplerinde 4 işçinin açabildiği miktardaki ocakları bir işçi (ekseriya kadın işçi) baskı ve ekim aletini kullanmak suretile ekebilmektedir (Resim 6).

3. Dünya Oomancılık Kongresinin 2 No. lu orman ekskürsiyonunda Lapula mıntıkasında Mänkijärvi\* ormanında ocakta çizgi ekiminin tatbikatını yerinde görmem mümkün olmuştur. Bu ormanın ağaç türü Sarıçam (Pinus silvestris), toprağı kaba kum, hakim diri örtü esas itibarile Vaccinium myrtillus ve az miktarda da Calluna vulgaris'tir. Finli âlim Cajander'in orman tipleri taksimatına göre bu ormanda fena bir Vaccinium tipi bahis mevzuudur. Bu tip Finlandiya'da fakir ve ekseriya yalnız Sarıçama elverişli bir tiptir. Mıntıkada yağış miktarı 600 mm.

\* III. World Forestry Congress, Helsinki 1949, Exursion Guide Bulletin No. 3, Sahife 20.

civarındadır. Yalnız yağışın dağılışı müsaittir. Mıntıkada 1933 yılında hasıl olan bir yangın neticesinde 2000 hektarlık bir orman sahası tamamen yanmış ve bu saha üzerinde 1934 - 1935 yılları ilkbaharında (Mayıs ortasından Hazirana kadar) ocakta çizgi ekimi metodu ile Sarıçam ekimi yapılmıştır. Ekimin bütün saha üzerinde muvaffak olmuş bulunduğu ve Sarıçamların 1949 yılı Temmuz ayında, yani ekimden 13 - 14 yıl sonra ortalama 2 - 3 metre boy elde etmiş oldukları görülmüştür. Genç orman



Resim 6

Ocakta çizgi ekimi metodunun tatbikatı. 4 işçi eşit aralıklarla ocak açıyor, arkadan gelen kadın işçi baskı ve alet kullanarak ekim yapıyor. Ok işareti ekicinin çalışma istikametini gösterir

(Tauno Järveläinen'in «Metsänomistajan Tietokirja» adlı fince eserinden)

normal bir kapalılıkla sıkışık çağına doğru gelişmektedir. Ekseriya ocak ekimile tesis edilen meşcerelerde görüldüğü gibi, burada da kültürü teşkil eden çam fidanlarının ocakta çizgi ekiminin tabii bir neticesi olarak yer yer kısa hatlar üzerinde geliştikleri dikkat nazarı çekmiştir. Bu durumun, fidanların aralarında yapacakları karşılıklı mücadelenin tesirile bir müddet sonra tamamen belirsiz bir hale geleceği, Fin ormancıları tarafından ifade edilmiştir. Maamafih bu hali sun'i müdahalelerle gidermek usulü de bazen tatbik edilmektedir. Bu maksatla ekimden 8 - 10 yıl sonra her ocakta bir arada yetişmiş bulunan bir kaç fidan içinden şekil itibarile en iyi ve kuvvetli gelişmiş olanını sahada bırakmak ve diğerlerini uzaklaştırmak suretile bir seyreltme yapılmaktadır.

Ocakta çizgi ekimi metodu yalnız yangın neticesinde açılmış olan sahaların ağaçlandırılmasında değil, aynı zamanda Finlandiya'da tıraşlama kesimi müteakip daha halâ tatbik edilen yangın kültürü ile birlikte de kullanılmaktadır.

## II. Metodun faydaları

Bu metod Finlandiya'da orman yetiştirmek için kullanılan üç ekim metodu içinde çok fazla tatbik edilmekte ve bilhassa fakir kum toprakları üzerinde ocak ekimine tercih edilmektedir. Olli Heikinheimo'ya \* göre ocakta çizgi ekimi adı ocak ekimine nazaran her bakımdan daha iktisadî bulunmaktadır. Tohum ve iş sarfiyatı ocak ekimine nazaran az olduğu gibi, çimlenmenin müsait olması dolayısıyla fidan nisbeti yükselmekte ve gelişmesi kuvvetli fidanlar meydana gelmektedir. Adı ocak ekiminde bir hektar arazide ocakların açılması ve ekim işi için 6 iş gününe ve 1 kg. tohuma ihtiyaç olduğu halde, ocak içinde çizgi ekiminde 1 hektar sahanın ekimi için 5 iş günü ve 0,5 - 0,7 kg. tohum kâfi gelmektedir. Diğer ekim metodlarında iş ve tohum sarfiyatı çok fazladır. Netekim Finlandiya'da ocak ve ocakta çizgi ekimi yanında kullanılan tam alan ekiminde (serpme ekimi) pulluklu bir koşumla 1,5 iş gününe, 3,5 işçi gününe ve 2 - 3 kg. tohuma, çizgi ekiminde ise yine pulluklu bir koşumla 2 iş gününe, 1,5 işçi gününe ve 1,5 kg. tohuma ihtiyaç hasıl olmaktadır.

Finlandiya'nın ortalama toprak ve avarız şartları (ekseriya fakir, hafif, sıg topraklar, düz yahut hafif meyilli arazi) altında yapılan bu tesbitler gösteriyor ki, gerek iş gücü gerekse tohum sarfiyatı bakımından en tasarruflu ekimle orman yetiştirme metodu, ocak içinde çizgi ekimidir.

Finlandiya'da genel olarak ekim metodları fakir olan yetişme muhitlerinde tatbik edilmektedir. Bu itibarla Sarıçamın sun'i kültür metodudur. Dikim metodları ise kültür fideciklerinin toprak vejetasyonu tarafından boğulma tehlikesinin mevcut olduğu kuvvetli yetişme muhitlerinde kullanılır. Bu itibarla dikimle orman yetiştirme, Çam hariç, diğer ağaç türleri için bahis mevzuudur. Çamda dikim, yalnız iyi ve orta orman tiplerinin bulunduğu yetişme muhitlerinde uygulanmaktadır.

## III. Metodun memleketimizde ilk tatbikati

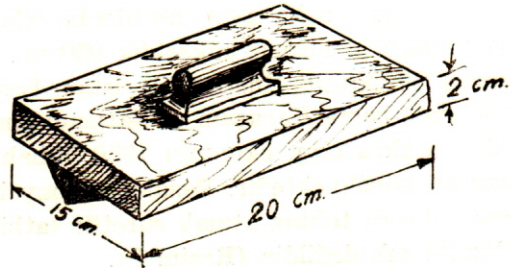
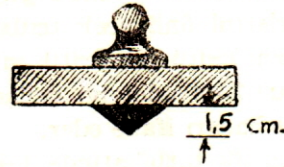
Ocakta çizgi ekiminin Finlandiya'da ekimle orman yetiştirme metodları içinde gerek iş, gerekse tohum miktarı bakımından tasarruf sağla-

\* Olli Heikinheimo, Biologie und Technik der Forstkultur, Rapports Speciaux Special Papers No. 3, Actes du IIIe Congres Forestier Mondial Proceedings of the III World Forestry Congress, sahife 85, Helsinki 1950.

ması ve kalite itibarile de iyi neticeler vermesi göz önünde bulundurularak, metodun memleketimizde de denenmesi uygun görülmüş ve bu maksatla Dursunbey işletmesi Alaçam ormanları yangın sahalarında tatbik tecrübelerine başlanmıştır. Evvelâ Fakültemiz Silvikültür Enstitüsü asistanlarından Besalet Pamay, Alaçam ormanı yangın sahalarının ağaçlandırılması maksadile çeşitli ağaç türleri ve orman yetiştirme metodlarile yaptığı geniş tesis tecrübelerine bu metodu da katmıştır. Ayrıca ocakta çizgi ekimi, Fakülte Silvikültür Enstitüsünün tavsiyesi üzerine orman idaresi tarafından aynı yangın mıntıkasının Öteova serisinin Turnadere mevkiinde 13 No.lu bölmede denizden 1000 - 1165 metre yüksekliklerde 609 hektarlık bir saha üzerinde (killice kum toprağı, anataşı kuvarzit)

Karaçam (*Pinus nigra* var. *palasiiana*) da tatbik edilmiştir. Burada ocak çizgileri, baskı vazifesini görmek üzere asistan Pamay tarafından yaptırılan özel bir çizgi tahtasile açılmıştır (Resim 7). Kazmalarla ocak yerlerinin diri (Bu mıntıkada diri örtüyü ekseriya *Cistus laurifolia* teşkil ediyor) ve ölü örtüsü uzaklaştırılmış toprak gevşetildikten sonra, çizgi tahtaları ile her ocakta 20 cm. uzunluk ve 1 - 1,5 cm. derinlikte ekim çizgileri açmak mümkün olmuştur. Karaçam ekimi 1950 yılı şubat ayının ilk haftasında ve alet bulunmadığı için elle yapılmıştır. O yıl hava hallerinin mutedil gidişi, diğer yıllarda normal olarak Mart sonundan evvel çekilmeyen kar örtüsünün, şubat başında erimesini sağladığı cihetle ekim çok erken yapılabilmıştır.

1950 mayıs sonlarında adı geçen ekim sahasında yaptığım tetkiklerde, ocaklarda fideciklerin gümrak fakat çok sık olarak çıkmış bulduklarını ve ekseriya Lâdin tensillerinde görülen fırça büyümesine benzer bir durum gösterdiklerini müşahede ettim (Resim 8). Her çizgide lüzumundan fazla sayıda fidecik meydana gelmiştir. Bu, çizgilere çok fazla tohum atılmasından ileri gelmiştir. Mıntıkada mevcut yaz kuraklığı ve bilhassa kuş ve fare tahribatının hesaba katılarak muhtemel zayıyatı önlemek ve ekimlerin muvaffakiyetini sağlamak maksadile Finlandiya'nın müsaitce



Resim 7

Dursunbey - Alaçam ormanları yangın mıntıkasında kullanılan ocakta çizgi açma tahtası.

(Asistan Besalet Pamay tarafından yaptırılmıştır)



şartları altında kullanılan tohum miktarından daha fazla tohum atmak bir zaruret olmakla beraber, adı geçen mıntıkada bu mülâhazaların gerektirdiği mikdârların çok daha üstüne çıkılmış olduğu neticesine varılmıştır. Fazla tohum atmak, metodun yukarıda belirtilen ekonomik faydalarını azaltacağı gibi bilhassa yaz aylarında kuraklık dolayısıyla toprakta azalan rutubet miktarı, dar bir alan üzerinde meydana gelerek sıkışan çok sayıdaki fidanların buldukları en kritik safhada su ihtiyaçlarını karşılayamaz ve büyük ölçüde zayıyata sebebiyet verebilir (Su, gıda ve kök mücadelesi). Kanaatime göre Aalaçam ormanları yangın mıntıkasının genel iklim, toprak ve diğer şartları altında iyi bir toprak işlemesile 20 cm. uzunlukta açılan her çizgiye yüksek kalite de 25 - 30 adet dolu tohum danesi atmak maksadı sağlayacaktır. Yalnız canlı ve cansız muhitin zararlı tesirlerini önliyecek tedbirleri ihmal etmemelidir. Ekimden 2 - 3 yıl sonra, yani kültür en kritik yılların tehlikelerini atlattıktan sonra, her ocakta asgari 3 - 4 adet iyi gelişmiş fidanın bulunması, istikbal için tatmin edici bir başarı ifade eder.

Metodun ilk tatbikatında tabii karşılanması lâzım gelen ve bundan sonra yapılacak ekimlerde daima tashihi mümkün olan bu gibi aksaklıklara rağmen, **Turnadere mıntıkasında elde edilen ilk neticeler, ilerisi için ümit vericidir.**

Bundan başka aynı mıntıkada (Candere - Turnadere, Bölme 11, Doğu yamacı, denizden yükseklik 950 m., anataş Kuvarzit, toprak killice kum.) Silvikültür Enstitüsü asistanı Besalet Pamay tarafından 11.12.1949 tarihinde başta Karaçam ve Sarıçam olmak üzere çeşitli ağaç türleriyle yapılan ocakta çizgi ekiminin 1950 ilkbahar durumlarına göre iyi neticeler verdiği görülmektedir. Besalet Pamay bu metodu birinci misale nazaran çok daha az tohum atmak suretile tatbik etmiştir. Bu sebepten dolayı bu ekimler sık değildir (Resim 9).

Memleketimizde ilk defa olarak Dursunbey orman işletmesi yangın sahası mıntıkasında tecrübe edilen bu metodun, şimdilik ilk ekim neticeleri umumiyetle müsbet sayılabilir. Bu durum metodun müstakbel neticeleri hakkında daha ziyade müsbet istikametlerde bir işaret ifade etmekle beraber, emin olmak için meydana gelen kültürleri hiç olmazsa daha 2 - 3 yıl müşahede ve kontrol altında bulundurmak icab edecektir.



Resim 8

Dursunbey - Alaçam ormanları yangın sahası muntıkasında (Turnadere, Öteova serisi, bölme 13, denizden yükseklik 1165 m, anataş Kuvarzit, killice kum toprağı) Karaçamla ocakta çizgi ekimi

Ekim, 1950 Şubat ayının ilk haftası içinde yapılmıştır. Resmin çekildiğı tarih 29.V.1950

Foto: Prof. Fikret Saatçiođlu



Resim 9

Dursunbey - Alaçam ormanları yangın sahası muntıkasında (Turnadere, Öteova serisi, Bölme 11, Doğu yamaç, denizden yükseklik 950 m, anataş kuvarzit, killice kum toprağı) Sedirle ocakta çizgi ekimi

Ekim tarihi 11.XII.1949, resmin çekildiğı tarih 4.VI.1950

Foto: Besalet Pamay