

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



SERİ B. CİLT III. SAYI I. VE II. 1953

ORMANCILIKTA DRY FARMİNG METODU VE BU METODLA BELGRAD ORMANINDA YAPILAN FISTIK ÇAMI (*PINUS PINEA*) EKİMİNDEN ALINAN SONUÇLAR

Yazan

Doçent Dr. Hayrettin Kayaçık

I. Dry Farming metodunun doğuş yeri olan Akdeniz rejyonu hakkında genel bilgi :

Bitki dünyasının en kudretli ve haşmetli bir formasyonu olan ormanı gerek tabii yayılış alanlarını ve gerekse bunların fizyonomi ve bitki çeşitlerini tayin ve kontrol eden faktörlerin başında şüphesiz ki ekolojik şartlar gelir. Onun için her hangi bir memlekette ormancılık yapabilmek için, ister mevcut ormanların işletilmesi, ister yenilerinin yetiştirilmesi bahis konusu olsun, ilk önce bu ormanların oluşunu mümkün kılan ve bunlar üzerinde etkileri bulunan faktör ve olayları bilmek icap eder. Çünkü «ormancılıkta her türlü pratik faaliyet «mevcudu anlamak» ile başlar. Ancak bu hususu tayin ettikten sonradır ki tabiatın bağışladığı imkânlardan faydalanıp muayyen bir gayeye götürecektir tedbirleri tasarlayabiliriz. Bu sebepten Silvikültürün ve Amenajmanın pratik faaliyetlerinde yani kısacası işletmecilikde «yetiştirme muhitinin» esaslı bir surette araştırılması ilk temel taşını teşkil eder (3). Şu halde Akdeniz memleketlerinde geliştirilen bu özel ağaçlandırma metodunun esasına geçmeden önce, gerek bu gerekse benzeri diğer usullerin meydana getirilmesini zaruri kılan tabii amillerin neler olduğunun bilinmesi yani Akdeniz rejyonundaki genel ekolojik faktörlerin gözden geçirilmesi lüzumlu ve faydalı olur kanaatindeyiz.

A — Ekolojik esaslar :

a) İklim

İklim ve bitki coğrafyası bakımından başlı başına bir bütün ifade eden Akdeniz (Mediterran) rejyonunda Köppen (5) nin Etesien, iklimi diye adlandırmış olduğu ve komşu memleketlerinkinden bambaşka

karakterde olan bir iklim hüküm sürmektedir. Mediterran iklimi hemen bütün Akdeniz memleketlerinde, bilhassa bu rejyonun Lavretum zonunda yüksek sıcaklık ve uzun süreli yaz kuraklığı ile kendisini açık bir şekilde hissettirir. Kışlar ise mülâyim ve yağışlı geçer. R i k l i (7) nin de işaret etmiş olduğu gibi bu önemli iklim faktörü, bilhassa uzun süreli yaz kuraklığı sadece mediterran iklimini orta Avrupadan ayırmakla kalmaz, aynı zamanda ve tabii bir netice olarak bu rejyonun bitki alemi üzerinde de etkisini gösterir.. İşte bu sebeplerden dolayıdır ki mediterran bitkililerinin mühim bir kısmı yüksek sıcaklıklardan ziyade yaz kuraklığına karşı kendilerini koruyacak şekilde tertiplenmek zorunda kalmakta, genel olarak çok kuvvetli bir kök sistemi kurmaktadırlar. Çünkü buralarda bitkinin hayatı her şeyden önce rutubet münasebetlerine bağlı kalmaktadır.

Akdeniz rejyonunda yıllık yağış miktarı haddi zatında az değildir. The o b a l d F i s c h e r bütün rejyon için yıllık ortalama olarak 759,5 mm. hesap etmektedir. Bu miktar B e b b e r ' in Almanya için kabul ettiği 708,9 mm.lik yıllık ortalamadan % 9 fazladır (7). Fakat Akdeniz rejyonundaki yüksek derecede sıcak olan kuru havanın orta Avrupadan daha fazla buharlanmaya sebebiyet verdiğini, arazinin topoğrafik yapısı ile toprağını da unutmamak lâzımdır. Bundan daha mühim olan diğer bir nokta da, Türkiyenin bu rejyonuna ait rasat cetvelinde de görüldüğü gibi, yağışların mevsim ve aylara dağılışı keyfiyettir. Yazların Akdeniz memleketlerinde tamamen yağışsız ve kurak geçtiği, hatta bazı ekstrem seneler kuraklık peritodunun Marttan Kasım ayına kadar 275 gün devam ettiği ender hallerden değildir.

Yağışların mevsimlere bu şekil dağılışı bunların çok kerre sağnaklar halinde düşmesi keyfiyeti de mühimdir. Çünkü bu olay haddi zatında bitkiler için pek elverişli bir durum arzetmeyen hayat şartlarını daha da güçleştirmektedir. Meselâ yıllık yağış tutarı 1342 mm. olan Cenova'da bir defasında 24 saat içerisinde 812,2 mm. lik bir yağış kaydedilmiştir ki bu, yıllık tutarın % 60,5 inin bir gün içerisinde düşmesi demektir. Yağışların yıllık miktarı genel olarak kuzeyden güneye, batıdan doğuya doğru gidildikçe azalır. Sahilden yükseklerle çıkıldıkça muayyen bir irtifaa kadar artar. Hava rutubeti de aynı şekilde kuzeyden güneye, batıdan doğuya doğru azalır.

Sıcaklık bakımından Akdeniz rejyonu zübtropik zonun kuzey sınırında bulunmaktadır. Yazları burada sıcaklık hemen her tarafda aynıdır. Bitki alemi için önemli olan minimumlar fazla düşük olmadığı gibi maksimumlar da çok büyük değildir.

Mediterran rejyonunun iklim bakımından arzetmiş olduğu bu durum göz önünde bulundurulacak olursa burada, bilhassa sahil düzlükleri ve tepelik yerlerde, ormanın yetişmesinde hayati rolü olan klimatik faktörlerin başında rutubetin yer aldığı görülür. Zira ısı senenin hemen her

Türkiyenin Akdeniz rejyonundaki rasat istasyonlarının yağış cetveli

Rasat istasyonu			Her ayın normal ortalama yağış miktarı (m.m.) ve yağışlı gün sayısı (a).																							
Adı	Rakımı m.	Yıllık yağış ortalaması m.m.	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.		VII.		VIII.		IX.		X.		XI.		XII.	
			m.m.	a	m.m.	a	m.m.	a	m.m.	a	m.m.	a	m.m.	a	m.m.	a	m.m.	a	m.m.	a	m.m.	a	m.m.	a	m.m.	a
Dörtyol	70	1081.8	120.1	11	123.9	11	120.2	10	110.8	8	68.4	7	54.2	5	32.4	4	60.6	5	81.4	6	96.6	8	85.8	9	127.4	11
Adana	24	534.0	82.3	11	74.7	10	58.2	9	41.6	9	36.6	5	18.5	3	6.3	1	6.7	1	13.3	3	51.8	6	61.7	6	82.3	9
Antalya	45	1051.7	279.2	13	191.6	12	70.2	7	34.8	6	32.6	5	19.4	2	1.5	1	1.7	1	19.9	2	50.4	6	142.7	7	207.7	11
Bodrum	3	871.0	245.9	18	116.6	11	71.4	8	70.8	6	29.8	4	8.9	1	0.2	0	0.4	0	3.9	1	27.5	4	87.0	7	208.6	15
İzmir	3	639.9	115.1	13	96.4	12	63.5	8	47.1	8	33.1	6	8.9	2	4.4	1	1.3	0	20.4	2	62.2	5	75.1	8	112.4	12
Çanakkale	45	654.2	80.2	13	79.1	11	62.8	7	42.4	8	27.0	6	25.0	3	6.3	1	6.8	1	28.5	3	45.6	6	82.1	8	111.3	13

mevsiminde çeşitli bitkilerin ve bu arada orman ağaçlarının vejetasyon faaliyeti için yeter derecede ve hatta fazlası ile mevcuttur. Ekstrem düşük sıcaklıklar bahis mevzuu olmadığı gibi maksimal sıcaklıklar da bitki hayatına son verecek kadar yüksek değildir. Bilâkis Akdeniz rejyonunun ısı münasebetleri burada tür bakımından zengin bir bitki aleminin mevcudiyetini mümkün kılmaktadır. Nitekim Rikli (7) Akdeniz florasının 20 000 türü ihtiva ettiğini yazmaktadır.

b) Toprak

Akdeniz rejyonunda sahil kumluklarından esmer orman topraklarına kadar bir çok toprak çeşitlerine rastlanırsa da, mediterranean ikliminin damgasını taşıyan, aynı zamanda ana taşına bağlı bulunan ve muhtelif varyasyonlar arzeden «kızıl topraklar» bu rejyonun bilhassa Lavretum ve Castanetum zonundaki kalkerli arazide çoğunlukla görülür. Kızıl topraklar en ziyade kil ve balçık nev'inden olup humusları azdır. Mineral besin maddesince çok kere zengin olabilen bu topraklar kuraklıkları bakımından elverişli bir durum arzetmezler. Su tutma kuvvetleri de çok fazladır. Nitekim Ruschal (83) in yapmış olduğu araştırmalara göre bitkiler bu gibi topraklardaki umum suyun yuvarlak hesap ancak % 30 unu kolayca, diğer % 25 - 30 unu güçlükle alabilmekte, geri kalan % 40 - 45 inden ise hemen hiç faydalanamamaktadırlar. Bundan dolayıdır ki bitkinin yaz boyunca muhtaç olduğu mühim miktardaki suyu temin edebilmesi için bu çeşit topraklarda kök alanlarının mümkün merteye geniş ve derin olması lâzımdır.

Yukarıda önemli ekolojik faktörlerinden bahsedilen Akdeniz havzasının deniz kıyısından yüksek dağlardaki alp zonlarına kadar olan kademelerinde çeşitli bitki formasyonlarına ve bu arada bir çok da ormanlara rastlanır. Fakat bu formasyonların gerek bu günkü kaplamış olduğu sahalar ve gerekse ihtiva etmiş oldukları ağaç türleri, hususile meşcere durumları ve hududları tabii oluşların bir neticesinden ziyade biyotik faktörlerin, bilhassa insanların yapmış olduğu sayısız müdahalelerin bir sonucudur. Çünkü bu gün muhtelif milletlere vatan olan ve çok kalabalık bir nüfus barındıran Akdeniz havzasında yakın zamanlara kadar düzenli bir ormancılık kurulamadığından, elde mevcut tarihi vesikalara göre, çeşitli medeniyet ve devletlerin doğuş ve batışları, yükselip alçalışları Akdeniz ormanlarının zararına olmuştur. Bu olaylarla yalnız mevcut ormanların durumları bozulmakla kalmamış, aynı zamanda bir çokları da mahv olmuştur. «Son 2 — 3 bin sene zarfında bu yerlerin ekolojik tarihi tedrici, fakat hemen hemen mütemadi bir ormansızlaşmanın şartları içinde gelişmiştir» (4).

Yakın zamanlara kadar devam edegelen, bazı yerlerde halâ hüküm süren, bu yersiz müdahaleler nihayet orman bakımından acıklı ve bu toprak-

lar üzerinde yaşayan insanlar için korkunç bir durum yaratmıştır. Mütemadi orman azalışı neticesinde bir taraftan önemli bir odun kıtlığı, diğer taraftan da sık sık tekerrür eden tabiat afetleri kendini göstermiştir. Bu vaziyet karşısında başta Fransa, İtalya ve İspny olmak üzere Akdeniz memleketlerinden bir çoğu mevcut ormanların korunması, yok olanların yerine yenilerini nyetiştirilmesi işini bir memleket davası olarak ciddi şekilde ele almışlar, bu rejyonun özel ekolojik şartlarına uyan yeni yeni ağaçlandırma metodları bulmuş ve bu alanda başarılı sonuçlar elde etmişlerdir.

Akdeniz memleketlerinde ağaçlandırmaların başlangıcı çok eskidir. Fakat ormansızlaşmanın bir felâket olduğu hissedilerek daralan orman sahalarının genişletilmesi maksadı ile yapılan sistemli ağaçlandırmaların yakın bir mazisi vardır. Başlangıçta Orta Avrupada iyi sonuçlar veren klasik ekim ve dikim metodları aynen tatbik edilmiştir. Fakat bu çalışmalardan orta Avrupa yetişme muhiti münasebetlerine eşit olan veya yakın bir benzerlik gösteren yerler hariç, diğer taraflarda istenilen sonuçlar elde edilememiştir. Çünkü ağaçlandırmalardan müsbet bir sonuç elde etmenin ilk şartı iyi bir toprak işlenmesidir. Bu ise Dengler (2) in de işaret etmiş olduğu gibi muhtelif yetişme muhitleri meselâ kurak, nemli iklim mintakaları, aynı mintakanın kum, balçık, kil toprakları ve hatta çeşitli toprak florası bile başka başka metodların tatbikini icap ettirmektedir. İşte son yıllarda bu önemli ekolojik ayrılıklar göz önünde tutularak mediterranean rejyonunun bünyesine uyacak ve ormancıya başarı sağlayacak olan kıraç ekimi (Dry Farming), teras usulü (Gradoni), hendek dikimi ve daha bir çok metodlar bulunmuştur. Biz bunlardan birincisi üzerinde duracağız.

II. Dry Farming (kıraç ekimi) metodu :

Umumiyetle kuru ziraat manasına gelen bu terim ormancılıkta kıraç kültürü veya kıraç ekimi anlamında kullanılmaktadır.

İtalyada mediterranean rejyonunda büyük ölçüdeki plânlı ağaçlandırmaların ilk ele alındığı yer Sardonya Adası olmuştur. 1924 yılında Floransa'da toplanan ormancılık kongresinde Allegretti (6) nin vermiş olduğu rapordan anlaşıldığına göre, adada 1901 den 1912 yılına kadar devam eden ağaçlandırmalar daha ziyade Quercus ilex, Quercus suber, Pinus maritima, Pinus laricio, Pinus halepensis tohumlarını toprağı 30 sm. derinlikte işlenmiş olan ocaklara ekmek veyahutta Servi ve Çam fidanlarını açılan çukurlara dikmek suretile yapılmıştır. Fakat bu devrede elde edilen sonuçlar hep menfi olmuştur. Bunun üzerine ağaçlandırma alanlarının toprağı lokal olarak 50-60 sm. derinlikte işlenmiştir. Ekilen meşe tohumlarından ve dikilen çam fidanlarından iyi sonuçlar elde edilmiş ise de bu başarı mevzii kalmış ve çok pahalıya mâl olmuştur. Nihayet 1919

yılında adanın merkezi olan Cagliari şehri yakınındaki Campidano Devlet ormanında sonraları Dry Farming diye adlandırılan yeni ekim metodu tatbik edilmiştir.

Çeşitli çalılar ve bilhassa *Cistus monspeliensis* ile kaplı olan bir sahanın 7 hektarlık kısmı bu floradan tamamen temizlendikten sonra beher hektara 5 hekto litre *Q. ilex* tohumu ekilmiş, yani işlenmemiş toprak üzerine tam alan ekimi yapıldıktan sonra saha çapa ve kazmalarla 4 - 5 sm. derinlikte işlenmiştir. Bu suretle hem sathi bir toprak işlenmesi yapılmış ve hem de ekilen tohumların üzerleri örtülmüştür (Resim: 1). Kıyaslama maksadı ile aynı sahanın yanındaki bir yerde ise toprak florası tamamen kaldırılmadan lokal olarak işlenmiş ve ocak ekimi yapılmıştır. Birinci sahadan gayet iyi netice elde edildiği halde ikinci alandaki tohumlardan çoğu çıkmamış, az sayıda çimlenip çıkan fidecikler de yaz boyunca kurumuştur.

Allegretti birinci şekildeki ağaçlandırmaya geniş alanlarda devam etmiş ve daima iyi sonuçlar almıştır. Bir şartla ki ekilen sahalarda ekimi müteakip 2 - 3 sene çapalanmıştır (Resim: 2). 1924 yılına kadar Campidano ormanında bu şekilde ağaçlandırılan sahanın tutarı 170 hektarı bulmuştur. *Pavari* (6) nin bildirdiğine göre 1924 yılında bu ormanda *Allegretti* metodu ile yapılan *Q. ilex*, *Q. suber* ve *P. pinea* ağaçlandırmaları, kuraklık periyodunun 1924 senesinde hemen 7 ay devam etmiş olmasına rağmen, yine de başarılı olmuştur. Beher hektardaki sayıları binlere ulaşan meşe fideciklerinin ortalama boyları sonbaharda 7 - 15, kökleri de 60-80 sm. olarak tesbit edilmiştir. Aynı devrede bu metodla ağaçlandırılmış olan diğer ekim alanlarındaki 2, 3, 4 ve 5 yaşındaki fidanların da tamamen sıhhatli olduğu, iyi bir gelişme gösterdiği tesbit edilmiştir. Bunlarda yıllık boylanma 15 sm. yi bulmuş, 5 yaşındaki fidanların boyları 60 - 80 sm. ye erişmiştir (Resim: 3).

Güney Sardonyada bulunan Campidano ormanının denizden yüksekliği 50-60-200 m. dir. İklim bakımından lavretumun sıcak-kuru alt zonuna dahil olan bu arazi İtalyanın en kurak yerlerinden birisidir. Kurutucu tuzlu deniz rüzgârlarının menfi tesiri altında bulunan bu sahanın yıllık yağış tutarı Cagliari rasat istasyonuna göre 435 mm. dir. Bu miktarın üçte ikisinden fazlası sonbahar ve kışın düşmektedir. Ormanın kapladığı saha dolma bir arazidir. Sette Fratelli masifinden sürüklenip gelen granit, kristalin şistlerin trahit ve andezitle karışmasından meydana gelmiştir. Organik madde bakımından fevkalâde fakir olan toprak bilhassa yazları gayet sert olup kazmalarla bile güç işlenmektedir. (6).

Gerek *Allegretti*'nin adı geçen Campidano ormanında ve gerekse Sardonyanın diğer muhtelif yerlerindeki çeşitli topraklar üzerinde bu metodla ağaçlandırmış olduğu sahanın tutarı daha 1930 yılında 1139 hektarı *Q. ilex*. 285 hektarı *Q. suber*, 105 hektarı diğer meşe türleri, 171 hek-

tarı da *P. pinea* olmak üzere 1800 hektara baliğ olmuştur. Bu derece elverişsiz ekolojik şartlar altında büyük başarılar sağlayan usulün esasını şu dört noktada toplamak mümkündür :

1. Ağaçlandırılacak sahanın yabancı floradan tamamen temizlenmesi,
2. Temizlenmiş saha üzerinde bol tohumla tam alan ekimi,
3. Ekimi müteakip 4-5 sm. derinliğin de sathi bir toprak işlenmesi,
4. Ekim yılından itibaren 2-3 sene toprağın çapalanması ve zararlı toprak florasının sahadan uzaklaştırılması.

1923 yılında İtalya Silvikültür araştırma istasyonları Allegretti'nin Sardonyada elde etmiş olduğu sonuçların buradaki mahalli şartlara uyan lokal bir başarımıdır, yoksa Akdeniz rejyonunun diğer taraflarında da tatbik kabiliyeti olabilen bir usulmüdür sorusunu cevaplandırmak maksadı ile araştırmalara başlamış ve bilhassa bu başarıda en mühim hissesi bulunan toprak işleminin fiziksel ve kimyasal âmilleri, mikrobiyolojik sebepler ile toprak florasının rolü üzerinde durulmuştur. Bu maksatla muayyen bir arazinin yedi muhtelif yerinde toprağı 50 sm. derinliğinde işlenmiş 80 sm. boyutunda 200 saha alınmış, bunlardan her birine 10 ar tane *Q. ilex* palamudu ekilerek burada hem lokal ve derin toprak işlenmesinin menfi sonuçları ve hem de Allegretti metonunud muvaffakiyet sırlarını çözmek için toprağın ısı, rutubet, besin maddesi, mikroorganizmin faaliyeti ile kök mücadelesi uzun uzun incelenmiştir. Neticede lokal derin toprak işlenmesinin menfi sonuç vermesinde en mühim amilin toprak rutubeti olduğu kanaatine varılmıştır. Çünkü lavretumun yazları kuru-sıcak olan yerlerinde toprağın kurumması derin işlenmiş sahalarda sathi işlenmiş, sert, olduğu gibi bırakılmış olan yerlerden daha fazla olmaktadır.

Tipik kuru-sıcak iklimlerde, yani yağışların sonbahar ve kışa rastladığı ve ilkbahara doğru azaldığı yerlerde derin toprak işlenmesi toprağın su plânçosuna iki yönden menfi tesir yapmaktadır. 1— Toprağın işlenmiş kısmında tebahhurat artmakta, 2— üst tabakanın gevşemiş olan toprağı aşağı tabakalarda toplanan suyu kapilar olarak yukarıya, fideciklerin köklerin bulunduğu sahaya çıkaramamaktadır. Halbuki toprak sathının ekimi müteakip 4-5 sm. derinlikte işlenmesi ve bu sahaların ilk 2-3 yıl çapalanması ile hem zararlı toprak florasının gelişip gençliğe (bilhassa köklerle) zarar vermesi bertaraf edilmekte ve hem de toprak sathının bütünlüğü bozulduğundan toprağın en üst kısmının kapilarite hassası giderilmektedir. İşte bu sayededir ki alt tabakalardan çıkan kapilar suyun toprak sathına kadar ulaşip buhar haline geçmesi önlenerek genç fideciklerin köklerinin bulunduğu sahalarda durdurulmaktadır.

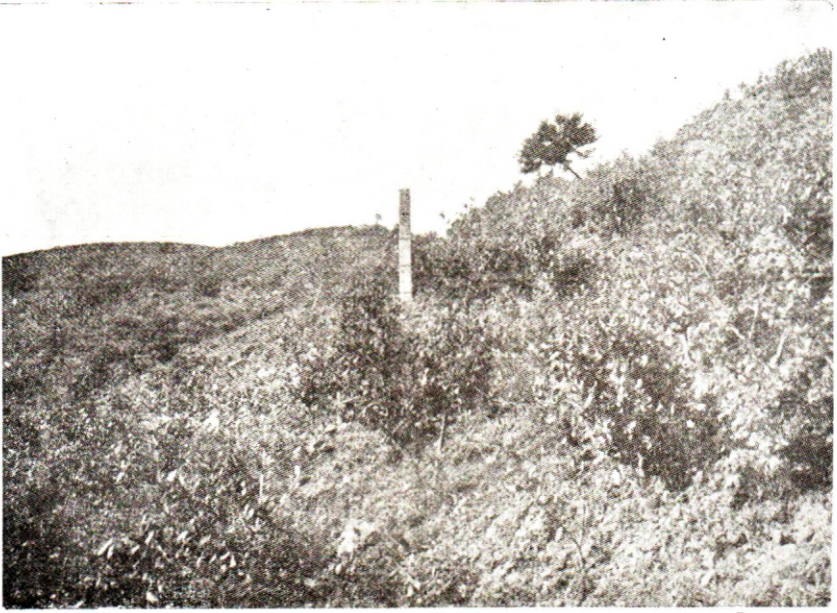
Toprak florasının ağaçlandırmalar üzerine direkt olarak yaptığı menfi tesir iki yönden olmakta ve fakat neticede bir nokta üzerinde toplanmaktadır.



Resim: 1. Campidano ormanında Dry Farming mteodu ile ağaçlandırılmakta olan bir saha.



Resim: 2. Campidano ormanında aynı usulle elde edilen bir yaşındaki *Quercus suber* fideleri.



Resim: 3. Campidano ormanında Dry Farming metodu ile ağaçlandırılan bir sahada 4 yaşındaki *Q. ilex* gençliği.



**Resim: 4. Bir yaşı tamamlamış olan Pinus pinea fideleri
(a: Dry Farming metodu ile, b ve c: Ocak ekimi ile yetiştirilmiş).**



Resim: 5. Belgrad ormanında Dry Farming metodu ile elde edilen 3 yaşındaki
P i n u s p i n e a gençliği.

1. Zararlı flora, bilhassa yayvan ve sık köklü *Cistus*'lar genç fideciklerin su ve besin maddesini ortaklaşa almakta,

2. Geceleri bu mntaka için küçümsenilemeyecek bir miktara baliğ olan hava rutubetinin kondensationunu önlemektedir.

Zararlı floranın bu söylenenlerden başka yangın tehlikesini artırdığı, fare ve benzeri zararlı hayvanlara sığınak vazifesi gördüğü de şüphesizdir. Nitekim Theodore S. Woolsey (6) Cezayirdeki maki formasyonu ile kaplı bulunan sahalara meşe tohumu ekilmek istenildiğinde toprak florasının tamamen kaldırılması zaruri olduğunu bildirmekte, eğer temizleme işi yalnız şeritler halinde veya ufak alanlarda yapılırsa, elde edilen sonuçlar tam değildir demektedir. Buna sebep olarak da çok ısınmış olan havanın sirkülasyon yapamadığı, işlenmemiş yerlerdeki çalılar arasında fare ve benzeri hayvanların barınarak palamutları topladığı gösterilmektedir.

Akdeniz rejijyonunda iyi sonuçlar veren kıraç ekimi bu rejijyondan çok uzak bulunan ve fakat eşit denebilecek ekolojik şartlar arzeden orta California'da da tatbik edilmiştir (8). Mediterran rejijyonunda olduğu gibi tam bir yaz kuraklığının hüküm sürdüğü bu yerlerde çok geniş alanlar kaplayan Brush Fields ve Chaparral denilen çalılıklardan bir çoğu çeşitli koniferler ile ağaçlandırılmıştır.

Önceleri çalı formasyonu arasına adi çukur dikimi ile dikilmiş olan *Pinus ponderosa* ve diğer konifer fidanlarından bir çoğunun batı yamaçlarında % 60, kuzey yamaçlarında da % 35 inin kurduğu görülmüştür. Halbuki çalı formasyonu ve diğer toprak florasının tamamen temizlenmesini müteakip yapılan ağaçlandırmalarda ise % 80-90 başarı elde edilmiştir. Yapılan müşahedelere göre:

1. Temizlenmiş olan sahaların topraklarının yazın rutubeti çalılarla örtülü olan yerlerinkinden fazladır. Nitekim birincisinin Eylüldeki toprak rutubetinin % 12,3, diğerinin ise % 7,2 olduğu tesbit edilmiştir.

2. Tohumlara ve genç fideciklere zarar veren fare ve diğer hayvanlar çalılıklarda pek bol olduğu halde, temizlenmiş sahalarda bunlar tamamen kaybolmuştur.

3. Çalı formasyonunun gölgeleri ile genç fidecikler üzerine müsait etkisi bulunmakla beraber, kökleri ile toprağın suyunu çekmeleri keyfiyetinin diğerine ağır bastığı görülmüştür.

Gerek Akdeniz rejijyonunda ve gerekse Kaliforniyada ağaçlandırma bakımından elverişsiz ekolojik şartlar arzeden bu gibi yerlerde büyük başarılar sağlayan kıraç ekiminin ilk tesis masrafı her ne kadar diğer klasik metodlarınkinden fazla ise de bunlar çok kere tamamlamaları, hatta bazı hallerde yeniden ağaçlandırmaları icap ettirdiğinden neticede kıraç ekiminden daha pahalıya mâl oldukları gibi zaman da kaybedilmektedir. İşte bu mülâhaza ve sebeplerledir ki kıraç ekimi bugün Akdeniz rejijyo-

nunun yazları kuru sıcak olan yerlerindeki düz ve az meyilli olan tepelik arazinin ağaçlandırılmasında ve Amerikada geniş bir tatbik alanı bulunmaktadır.

III. Dry Farming metodunun Türkiyedeki tatbiki :

Ormancılık alanında kıraç ekimi Türkiyede ilk defa 1949 yılında Orman Fakültesinin Orman Hasılâtı ve İşletme Ekonomisi Enstitüsü tarafından fıstık çamının en ekonomik bir şekilde yetiştirilmesini tesbit maksadı ile yapılan diğer klasik ocak, şerit ekimi ile birlikte ufak ölçüde tatbik edilmiştir.

Ekim alanı olarak seçilen saha, yıllık yağış tutarı 720 m.m. olan ve fakat yazları çoğunlukla kuru sıcak geçen ve yağışları sonbahar ve kışa rastlayan Belgrad ormanının 19 No. lu bölmesinin güneye bakan hafif meyilli bir yamacı üzerindedir. 90 - 100 m. rakımında olan bu bölmenin eskiden meşe ve kestaneden müteşekkil olan ağaçları zamanla tamamen çıkartılmış olduğundan toprak bazı meşe ve kestane sürgünleri hariç, Cistus ve Erica'lar başta olmak üzere çeşitli zararlı bitkilerden meydana gelen bir örtü ile kaplı bulunuyordu.

1949 yılı ilkbaharında adı geçen bu sahanın bir kısmı kıraç ekimi metoduna uygun bir şekilde işlenmiş ve beher hektara 70 kg. tohum isabet edecek şekilde tam alan ekimi yapılmıştır. Gerek bu sahada ve gerekse ocak ve şeritlerde 1948 yılında kozak fıstık çamı ormanlarından toplanan ve çimlenme yüzdesi 94 olan tohumlar kullanılmıştır.

Ekim yılını takip eden 1950 baharında Dry Farming metodu ile ağaçlandırılan saha, beher metre kareye ortalama 4 - 5 tane isabet eden, ortalama boyları 13 - 15, kök uzunlukları 30 - 35 sm. olan fıstık çamı fidecikleriyle kaplanmıştır. Halbuki ocaklara ekilen tohumların mühim bir kısmı fare ve benzeri zararlı hayvanlar tarafından yenmiş olduğu gibi meydana gelen fideciklerde tam alan ekimi yapılan sahadakilerden gerek boy ve gerekse kök bakımından çok geri kalmıştır. Bunların ortalama boyları ancak 5 - 6, kök uzunlukları da 20 - 25 sm. ye ulaşabilmiştir (Resim: 4 b ve c).

1952 yılının ilkbaharında işleme masrafını ve tohum miktarını azaltmak maksadı ile ekim şeritler üzerinde yapılmıştır. Fakat bu denemeden memnuniyet verici bir sonuç elde edilememiştir.

1952 senesinin sonunda yapılan ölçme ve müşahedelerde:

1. İlk sene, yani 1949 yılı baharında kıraç ekimi metodu ile ekilen, sahadaki fidanların azamî boylarının 70, asgarî boylarının 25, ortalama boylarının ise 47 sm. ye eriştiği, heyeti umumiyesinin sağlık durumlarının yerinde olduğu (Resim: 5),

2. Aynı yılın baharında ocaklara ekilen fidanların azami boylarının

42, asgarî boylarının 12, ortalama boylarının 27 sm. olduğu ve bunların anormal derecede ince ve uzun oldukları tesbit edilmiştir.

3. 1952 baharında şeritlere ekilen tohumlardan çıkan fideciklerin sayılarının gayet az olduğu, kendilerinin de sıhhatli olmadığı görülmüştür.

IV. Sonuç :

Mediterran rejyonunda bugüne kadar tatbik edilen muhtelif metodlardan ve araştırma istasyonlarının bu konu üzerindeki çalışma ve müşahedelerinden çıkartılan ana kaideler :

1. Akdeniz rejyonunun kuru - sıcak iklim zonlarında ekim yolu ile yapılan ağaçlandırmalar genel olarak elverişsiz topraklar üzerinde bile en garantili ve ucuz olanıdır. Bilhassa tam alan veya geniş şeritlerdeki kıraç **ekimi**.

2. Lokal derin toprak işlenmesinden, ilkbahar ve yazları yağışlı geçen yerlerde ve yıllarda yapılan ağaçlandırmalar hariç, umumiyetle müsbet sonuç elde edilememektedir.

3. Dejenere çalı formasyonunun ağaçlandırmalardaki rolünün menfi olduğu bir gerçek olarak meydana çıktığından bunların sahadan uzaklaştırılması icap ettirmektedir.

4. Ağaçlanacak saha üzerinde bulunan derin köklü meşe ve bazı ağaçcıklar kökleriyle toprağın kurumasına, genç fideciklerin yanmasına mani olduklarından faydalıdır.

5. Meşe türlerinin topraksız fidan halinde dikilmesinden sarfınazar edilmelidir. 1 yaşındaki ufak fıstık ve halep çamı fidanları topraksız olarak dikildikleri zaman tutarlarsa da her zaman için garantili değildir.

6. Ekim yolu ile ağaçlandırılmalarında muvaffak olunamayan çok kurak yerlerdeki sahalarda ve tamamlamalarda biricik imkân topraklı fidan dikmektir. Buralara sulamak şartı ile bir yaşındaki çamlar topraksız olarak dikilebilir. Bu usul güney İspanyada geniş ölçüde kullanılmaktadır.

7. Akdeniz rejyonunun lavretum ve Castanetum zonundaki orman arazisinin mühim bir kısmını teşkil eden arızalı sahalardan, dik yamaçların ağaçlandırılmasında tavsiye edilecek en başarılı usullerden biri şüphesiz ki teras metodudur.

Literatür

- 1 — Ç ö l a ş a n , U. E.: Türkiye iklim rehberi. Ankara 946.
 - 2 — D e n g l e r , A.: Waldbau auf ökologischer Grundlage, Berlin, 1935.
 - 3 — I r m a k , A.: Yetiştirme muhiti ve meşcere tanıtımı kılavuzu. İstanbul, 1946.
 - 4 — I r m a k , A.: Toprak taşınmaları, sebepleri, memleketimizdeki önemi ve korunma çareleri. Yüksek Z. E. Dergisi, Sayı: 12, 945.
 - 5 — K ö p p e n , W.: Grundriss der Klimakunde. Berlin und Leipzig. 1931.
 - 6 — P a v a r i , A.: Esperienze ed indagini sulla tecnica del rimboscimento nelle regioni a Clima caldo-arido. Firenze, 1930. VIII.
 - 7 — R i k l i , M.: Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer, Bern 1948.
 - 8 — R o u s c h a l , E.: Zur Ökologie der Macchien. Jahrb. f. Wiss. Bot 1938.
 - 9 — S h o w , S. B.: Forest nursery and planting practice in the California pine region, «U. S. dept. of agriculture»: Cire n, 92, Washington, 1930,
 - 10 — T s c h e r m a k , L.: Einiges über die pflanzengeographischen Grundlagen des Waldbaus in der Türkei. Sonderdruck aus «Der Biologie» X. Jahrg., H. 11/12, München, Berlin, 1941,
-