

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



SERİ B. CİLT I. SAYI I.

FAKİR TOPRAKLARIN ORMANLAŞTIRILMASINDA GELİŞMELER

«British Agricultural Bulletin Vol. 1. No. 4, 1948 - 9» dan

Yazan

A.H. Gosling, Director—General, H.M. Forestry Commission.

Çeviren

A. İrmak, Profesör Dr. Ing., Orman Fakültesi, İstanbul

Büyük Britanya ilk millî orman programına 1919 da, orman komisyonu kurulduğu zaman kavuştu. Plânı yalnız birinci dünya harbi esnasında tahrip edilmiş bulunan mevcut ormanlıkları tamir değil, fakat aynı zamanda orman sahasını, ya tamamen verimsiz olan araziyi yahut esas itibariyle koyun mer'aları olarak kullanılan yerleri ağaçlandırarak, genişletmek idi. 1919 danberi ağaçlandırılmış bulunan bu türlü arazinin sahası hemen hemen yarım milyon acre (202345 ha) dır. Şimdi, ikinci dünya harbini takiben yılda altmış bin acre'lik (2428 ha) yedi seneye şamil çok daha büyük bir program kabul edilmiştir. Britanya küçük bir adadır ve sakınılamaz surette arazi için ve bilhassa iyi topraklar için rekabet vardır. Fakir toprakları daha tam olarak kullanmağa imkân veren teknikteki gelişmeler bu sebepten büyük ehemmiyeti haizdirler. Ormanlaştırma konusunda çok araştırma işi yapıldı ve bu gaye göz önünde tutularak hâlâ da devam olunmaktadır.

Elverişli ârazinin tabiatı

Bu problemleri münakaşa etmeden önce Britanyanın topografyası ve iklimi hakkında bazı şeylerin söylenmesi gerekir. Kısacası, memleket batıda ve kuzeyde dağlık güneyde ve doğuda az veya çok düz yahut hafif dalgalıdır. İklim deniz iklimidir yani ekstremlerden mahrumdur, fakat yağmur miktarında büyük bir varyasyon vardır. Yağmur doğu İngilterenin bazı kısımlarındaki yıllık 20 inç (50 cm) den Wales'in sahil mıntıklarında ve Batı İskoçyadaki yıllık 100 inç (250 cm) e kadar değişir. Prekambriyumdan pleistosene kadar pratikçe hemen her bir jeolojik formasyon küçük adamızda mevcuttur ve toprakların buna uyan bir tenevvü vardır. Binnetice ağaçlanmak üzere ormancıya isabet eden arazi tiplerini sarih olarak tavsif etmek kolay değildir. Aşağıdakiler, belki en mühimleridir.

- (1) Britanyanın batısında ve kuzeyinde yüksek yağmurlu sahalardaki turba ile kaplı topraklar. Turbalar kalite itibarile, en fakir tipleri İskoçyanın yüksek mıntakalarında geniş sahalarda bulunaraktan, büyük nisbette değişirler.
- (2) Az turbayı ihtiva eden veyahut hiç etmiyen fakat adi surette kuvvetli bir fundalık vejetasyonu taşıyan «moorland toprakları». Bu topraklar en yüksek derecede yıkanmışlardır.
- (3) Kurak alçak arazi fundalıkları; funda veya fakir bir çayır vejetasyonu taşır. Ada tavşanları avlanma arazisidir. Fakat başka surette verimsizdir.
- (4) Eksibeler (kumullar) ve sahillerimiz etrafındaki diğer rüzgârla müteharrik kumluklar. Bu türlü sahalarda çok geniş değildir.
- (5) Tebeşirli tepeler. Burada ekseriya tebeşir kayaları üstünde üç veya dört inç (8 - 10 cm) kalınlığında kil toprağı bulunur.
- (6) Ağır kil topraklarının küçük bir sınıfı, en iyi makinelerle bile çiftçinin işliyemeyeceği kadar sert ve fena drenajlı topraklar.

Normal metodlarla bu fakir yetiştirme muhiti tiplerine dikimi teşmil etmek hususunda baştaki deneyler fakir sonuçlar verdi. Ağaçlar büyümüyorlardı, mariz bir renk alıyorlar ve umumiyetle fena bir manzara gösteriyorlardı. En kötü hallerde yavaş yavaş tamamen öldüler, fakat ekseriya birçok seneler bir duraklama halinde devam ettiler ve zaman geçtikçe şurada burada bazı ağaçlar kendilerini kurtardılar.

Rutubetli turba üzerinde problemler

Rutubetli turbalarda bu duraklama devresinde ağaçların (adi hallerde lâdin) yüzeye gayet yakın tamamen yeni bir kök sistemi geliştirdikleri bir müddet sonra keşfolundu. Bu hususun takdir edilmesi ve Sir John Stirling Maxwell'in Corrou, Inverness - shire'de yaptığı önder mahiyetindeki çalışmanın bir etüdü, drenaj hendeklerinden dışarıya atılan turbalardan ibaret yığınların üzerine ağaç dikiminin tatbikine sevketti. 5×5 ayak (1,5 metre) aralıklarla dikim için kâfi miktarda turba temin üzere birbirinden 7 yarda (6,40 metre) fasıla ile açılmış hendekler lâzım gelmektedir. Bu ameliye arazinin müessir surette kurutulması ve genç ağaçların köklerine muhtaç oldukları havalanmayı sağlaması neticesini vermiştir. Sonuçlar turbanın daha iyi olan birçok tiplerinde tamamen başarılı oldu. Bu türlü arazide duraklama pratikçe hemen bertaraf edilmişti, ölüm yüzdesi küçüktü ve büyüme süratli idi.

Makineleştirme

İkinci adım bu işi mekanik surette yapmak hususu idi. Vakıya traktörler yumuşak arazide aksaklıklara uğramağa pek mütemayil iseler de tırtıl traktörün (caterpillar tractor) geliştiği geniş sahalarda cer güçlüğünü halletti. Hatta en ağır tarım sabanları bile nadiren traktör işine dayanacak kadar kuvvetli olduklarını isbnt etmişlerdi ve memnunluk verici bir

drenaj yapan yeni modeller geliştirildi. Şimdi dikim umumiyetle sabanla devrilmiş turba üzerinde yapılmaktadır. Ve çizgilere yahut drenaj hendeklerine 5 ayak (1,5 metre) aralık verilmektedir. İmkân olduğu nisbette, çizgiler mutedil bir meyil verecek surette açılmaktadır. Fakat çukurları birbirine bağlamakta ve ana kanalların inşasında muayyen miktar el ile yapılmış drenaj işi mutad surette lüzumludur. Umum masraf el ile drenaj hendeklerini açmakta ve turbayı yığmaktaki masrafların takriben yarısı kadardır. Ve sabanlanmış arazide dikilmiş bulunan ağaçların büyümesi bu işlerin el ile yapıldığı arazidekilerden daha iyidir. Devrilmiş bulunan turba toprağının oturmasına zaman bırakmak üzere sabanlamayı dikimden birkaç ay önce yaptırmak en iyisidir. Vertikal çukuru açmak için adi bir bahçe bel küreği kullanarak genç fidanlar mutad surette turba yığınının tepesine dikilir. Bazı turbalarda dikimi takip eden kuru havalarda esnasında çukurların çatılarak açılması hususunda bir meyil vardır. Fakat kuruma nisbetleri çatlakların doldurulmasını muhik kılacak gibi nadiren yüksektir.

Bu iş için geliştirilmiş sabanların tipleri ilk kullanılmış bulunan ziraat sabanlarından çok daha memnurluk vericidir, fakat hâlâ gelişme safhasındadırlar. Yeni bir inkişafı temsil eden bir saban çizgiyi yarmakta ve her bir yarısını birer tarafa atmaktadır. Böylece bir çizgi iki sıra ağacın dikilmesi için gerekli turba yığınlarını sağlamaktadır ve çizgiler 5 ayak (1,5 metre) yerine 10 ayak (3 metre) kadar birbirinden uzak bulunmaktadır. Bu sadece ucuz olmakla kalmıyor fakat aynı zamanda daha az rüzgârla devrilmek tehlikesine maruz bırakıyor. Bazı tiplerde derin çizgiler 5 ayak (1,5 metre) aralıkla açıldıklarında böyle devriklerin vaki olacağı düşünülmüştür.

Moorland (Fundalık) da sürme

Sürme işi kurak fundalıklarda dahi iyi neticeler vermiştir. Burada drenaja okadar çok lüzum yoktu, daha ziyade kompakt toprağın ve mevcut olan herhangi bir illuviyal taşının (pan) kırılıp gevşetilmesi ve böylece köklerin gelişebilecekleri şartların sağlanmasına ihtiyaç vardı. Bu arazide memnurluk verici işler gören pulluklar —vakıa umumen değişik biçimde bıçak ve kulaklara lüzum varsa da— turbalıklarda kullanılanlardan esas itibarile farklı değildir. 2 - 3 cwt. (100 - 150 kg.) ağırlığındaki taşlar pullukla ekseriya sökülmemektedir, fakat eskime ve zarar da ağırdır.

Sun'i gübrelerin kullanılması

Bu metodlar, şimdiye kadar müşkül sayılan yetişme muhitlerinde konifer plântasyonlarının kurulması işini çok basitleştirmişlerse de problemlerimize tam bir cevap teşkil etmemektedirler. Dik yamaçlar, çok kayalı arazi ve aralarında bataklıklar bulunan tepelik morenler, bugün mevcut

aletler memnuluk verici surette bu araziyi işliyemediğinden, hâlâ el ile hazırlanması gereken yetiştirme muhitleri için misallerdir. Pullukla işlemenin muvaffakiyetle yapıldığı yerlerde dahi genç ağaçlar tecessüme başlamak için başkaca yardıma muhtaç olabilirler. En kötü yetiştirme muhitlerinde, ki halen bunlarda dikim yapılmaktadır, her bir fidan için 2 oz. (56 gr.) miktarında bazik cürufun yahut öğütülmüş mineral fosfatın tatbiki standard bir usul olmuştur. Bu maddeler ya fidanın boğazına yakın toprak yüzeyine veyahut daha iyisi dikim zamanında köklerin etrafına serpilir. Kullanılacak en iyi sun'î gübre ve lüzumlu olan miktarın tayini hususunda birçok deneyler yapılmıştır.

Fosfatlı sun'î gübreler devamlı surette iyi neticeler vermiş olan yeğâne gübrelerdir; şimdiki tatbikat cürufa tercihan öğütülmüş mineral fosfatın kullanılması yolundadır, zira cürufun kalitesi son senelerde bariz surette düşmüştür. Gübrelemeyi çoğaltmakla elde edilecek fayda azdır. Büyümenin gelişmesinde bariz bir duraklamaya mani olmak ehemmiyetlidir, çünkü uzun bir devre zarfında duraklama olan fidanlara sun'î gübrelerin tatbiki nadiren âni tesir göstermiştir. Tesirdeki gecikme, sun'î gübreler köklere yahut fidanın boğazına yakın olarak verilmediği takdirde dahi vaki olur. Bu sebepten, vejetasyon kesif ise, turba yüzeyini sun'î gübre tatbikinden önce açıp yaymak şayanı arzudur.

En iyi cinsin seçilmesi meselesi daima ormancıya düşen bir iştir. Seçilmiş bulunan cinsin bir meşçeresini tesisdeki iptidai güçlükler sebebiyle fakir tipli çıplak arazinin ormanlaştırılmasına başlarken mesele daha muğlak bir mahiyet alabilir. Meşçere bir defa tesis edildi mi artık umumiyetle büyüyecektir, fakat bu neticeye ulaşmak için diğer cinslerin sokulması lüzumlu olabilir. Meselâ, dikim için elde mevcut olan tebeşirli dalgalı arazide (down land) kayın yetiştirmek yerinde bir iştir, fakat saf olarak dikilirse fena surette duraklar ve ekseriya başarısız olur. Lâkin önce bir huş meşçeresi bizzat teessüs ettikten sonra iyi büyüyen bir kayın meşçeresini tesis etmek nisbeten kolay olur; bütün lüzumlu olan cihet husun alt tabaka olarak dikilmesi ve kayın fazla ışığa ihtiyaç gösterdikçe, huşların tedricen kaldırılmasıdır. Aynı surette, funda turbasından ibaret yetiştirme muhitlerinde, Norveç lâdininin (*Picea Abies L.*) saf olarak dikilmesi halinde, iptidai toprak hazırlamalarına rağmen, duraklıyacağı hemen hemen muhakkaktır; çam veya huştan ibaret bir alt tabaka meşçeresi mevcutsa, lâdininin tesisi çok daha kolaylaşır. Fakat bir alt tabakayı evvelâ yetiştirmek yavaş bir usul olurdu, ve alt tabaka hasilâtı kâfi miktarda pazarda satılabilir odun hasil edemiyorsa pahalı olurdu.

Çeşitli cinslerin karıştırılması

Bununla beraber deneyler gösterdiler ki dikme zamanında cinslerin karıştırılması ekseriya arzu edilen neticeyi hasil edebilir. Bu hipotez or-

mançılık komisyonu reisi Lord Robinson tarafından 1942 de aşağıdaki surette ifade edildi: «güçlük gösteren yetişme muhitlerinin tabii surette ormanlaşmasında bazı cinsler öncü (pioneers) dür, bazıları da artçı (successors) dir. Sun'î yollarla artçıları öncülerden evvel dikmek uygun değildir. Bununla beraber öncülerle artçıları karıştırıp dikmek suretile tabii «succession» u tacil etmek ve münasip bir aralama ameliyesi yaparak bir devir zarfında successionu tamamlamak mümkündür.»

Çam ve kayın

Eğer tebeşirli tepelerde kayın, sarıçam (Scots pine) yahut Korsika çamı ile karıştırılırsa çamlar derhal büyümeye başlarlar ve kayının nisbeten az bir derecede duraklamasına sebep olurlar. Fundalık arazide, çamlar lâdinlere karşı aynı tesiri haizdirler. 16 yaşındaki saf lâdinlerin hâlâ bir veya iki ayak (30 - 60 cm) boyunda olmalarına mukabil hemen komşu olan aynı yaşta fakat sarı çamla karışmış halde kuvvetle büyüyen 10 - 12 ayak (3,0 - 3,6 metre) boyundaki lâdinlerde olduğu gibi bariz birçok misaller görülebilir. Bu tesirin nasıl meydana geldiği henüz aydınlanmamıştır, fakat çamın temin ettiği siper herhalde tekmil izah olamaz.

Öncü olarak iş gören başlıca cinsler çamlardır - sarıçam (*P. Sylvestris*), Korsika çamı (*P. Nigra var. Calabrica*) ve *P. Contorta*, sonuncusu başlıca en kötü dağlık mıntikalardaki turbalarda gittikçe revaç görmektedir. Japonya melezi (*Larix leptolepis*) bazı uyetişme muhitlerinde, bilhassa memleketin ıslakça (batı) taraflarında birinci sınıf bir öncüdür; hibrit melezi (Avrupa × Japonya) dahi aynıdır. Melezin, tabii surette görülmediği sahalarda bir öncü diye kullanılması müşküldür, zira güçlük çıkaran yetişme muhitlerinde dikilirse ekseriya büyümez. Tipik artçı cinsler lâdin, Douglas göknarı (*Pseudotsuga taxifolia*), *Abies grandis*, *Tsuga heterophylla* ve kayındır. Öncü ve artçı cinslerden ibaret karışıklık şimdiki güçlük ihdas eden yetişme muhitlerinde adi bir tedbir olmuştur. Bununla beraber hibrit melez ve Japonya melezi mutad surette saf olarak dikilirler. İyi kâr getiren bir mahsul verirler ve toprak şartlarını, Douglas göknarı ve Hemlock (*Tsuga*) gibi artçı cinslerin kati muvaffakiyetle ithal edilebileceği bir dereceye kadar düzeltirler. Dikim karışık olduğundan, cinsleri bir sıra üzerinde karıştırmaktansa saf sıralar halinde dikmek şimdilik adet olmuştur. Bu iş için mutad surette öncü cinslerden iki sıra bir arada ve ondan sonra artçı cinslerden iki veya üç sıra kullanarak dikim yapılmaktadır. Her bir cinsin mütenavip sıralar halinde karıştırılmasının şu mahzuru vardır ki tesisin ilk yıllarında artçı cinsleri baskıdan kurtarmak için öncü cinslerin dallarını fazlaca kesmek lüzumlu olabilir. Gruplar halinde karıştırmak dahi kontrolde güçlüklerin doğmasına sebep olur ve fazla nisbette yapılmamaktadır. Dikim mesafeleri saf meşcerelerde olduğu gibidir.

Dikim yaşı

Fakir toprakların ağaçlandırılmasında kullanılan fidanın yaşı cinse ve yetiştirme muhitine uyarak, bir yaşındaki fidelerden repikaj müteakip iki sene fidanlıkta tutulmuş olan dört yaşındaki fidanlara kadar değişir. Her nekad uzun zamandanberi ormancuların tercih ettiği üç veya dört yaşında repikaja tabi tutulmuş fidanların kullanılması belki hâlâ en emin ise de bu günkü temayül fidelerin daha büyük nisbette kullanılması yönündedir. İyi topraklarda, küçük fidanlar yabancı otlar tarafından boğulmağa maruz kalırlar fakat fakir yetiştirme muhitlerinde bilhassa yığınlar üstünde dikim kabul edilmişse aynı tehlike yoktur. İki yaşında sarıçam ve Korsika çamı fidelerile yapılmış büyük ölçüdeki arazi deneyleri muvaffakiyetli oldu ve itina ile seçilmiş yetiştirme muhitlerinde Norveç lâdini ve Sitka lâdini (*P. Sitchensis*), Douglas göknarı ve melezler dahi iyi neticeler vermişlerdir. Çok şey fide büyüklüğüne ve onun kök sisteminin kifayetine bağlıdır. Küçük, fena gelişmiş bir fide fidanlıkta tutulduğunda iyi bir repikaj fidanı halinde gelişebilirse de doğrudan doğruya dikilmiye yaramaz. Araştırmalar daha tekemmül etmiş fidanlık tekniğine ve doğrudan doğruya ormanda dikilmeye elverişli fidelerin eskisinden daha büyük bir nisbette istihşallerine sevk etmektedir. En son zamanlarda bir yaşındaki çam ve Sitka lâdini fidelerinin tecrübe ölçüsünde kullanılması muvaffakiyetli olmuştur ve arazi deneyleri şimdi ilerlemektedir.

Fundalık fidanlıkları

Fidanlık araştırma işi diğer bir enteresan gelişmeye sevk etmiştir. Kurulmuş fidanlıklarda verimliliği devam ettirmek ve onları yabancı otlardan makûl bir derecede serbest kılmak iki büyük problemdir. Konifer fidelerinin bazik nötr topraklarda iyi bir surette gelişmedikleri tesbit edilmiştir. Kurak fundalıklarda tipik olduğu gibi, asit reaksiyonlu bir toprak muayyen kompostolarla fazla nisbette gübrenirse, iyi kaliteli ziraat arazisinde olup eski metodları kullanan bir fidanlıktakinden daha iyi fideler yetiştirilebilir. Tohumların kilosuna isabet eden fide miktarı dahi daha iyidir ve yabancı otlar hemen hemen bertaraf edilmiştir. Mütavazın bir inorganik gübrenin (yetiştirme muhitine uygun nisbetlerde azot, fosfor ve potasyum) fazla nisbette kullanılması benzer sonuçların elde edilebileceğini zannettiren iyi sebepler vardır. Kompostonun veya inorganik gübrenin iyi ziraat arazisindeki yorgun düşmüş fidanlıklara tatbiki onları müsavi surette verimli yapmamaktadır. Bu mevzuda daha tafsilâtli deney ilerlemektedir, fakat Britanyada ormanlaştırma programının genişletilmesinde lüzumlu olan konifer fidelerinin mühim bir sayısı şimdiden fundalık arazide kurulmuş fidanlıklarda yetiştirilmektedir.

Eksibe (kumul)lerde dikim

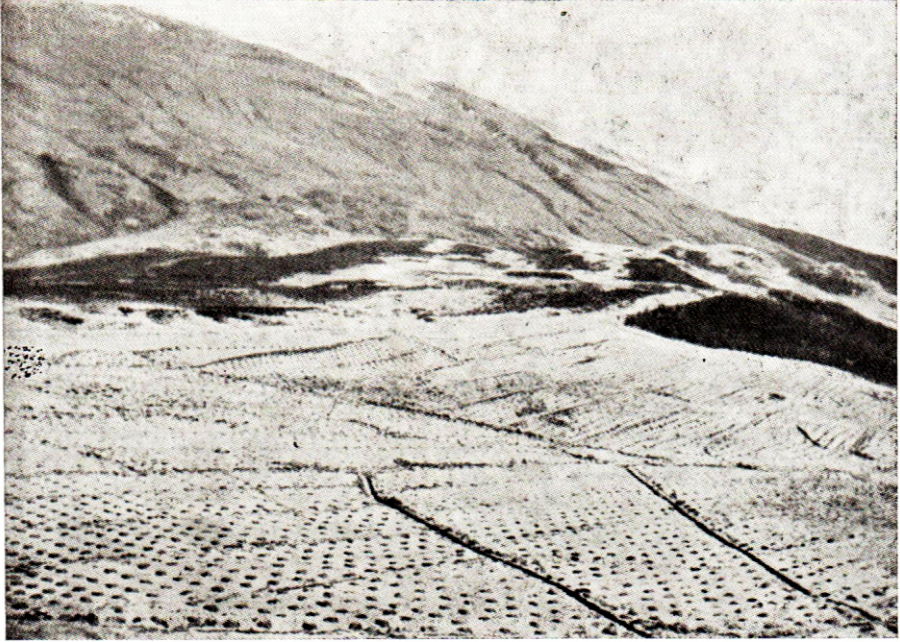
Nihayet Britanyada az misali bulunan sahil kumullarını zikrederim. İskoçyada Moray Firth'in güney kıyısındaki en büyüğü olan Culbin Sands in 17. asrın son yarısına varan bir tarihi vardır. O zaman şiddetli bir fırtına esnasında 6000 acre (2428 ha) dan fazla verimli kabili ziraat arazi kumla örtülmüştü. 4000 acre (1618 ha) kadar bir kısmı şimdi sıhhatle büyüyen Korsika çamı ve sarıçam taşımaktadır ve bakiyenin ormanlaştırılması ilerlemektedir. Başlıca güçlük kumu tesbit etmektir. Şimdi en geniş surette kullanılan metod kumulların üstüne ağaç dallarını yaymak ve rüzgârla üflenip götürölmelerini önlemek üzere kazıklarla tutturma-
tır.

Ondan sonra çamlar dalların arasına dikilir, burada «marram grass» dikmek suretiyle tesbit edilmiş bulunan kumda olduğundan daha iyi yetişirler. Çoğu kısmı 300 seneye yakın bir zamandanberi hemen tamamen verimsiz olan bu sahanın bütününün, gelecek 10 sene içinde yahut ona yakın bir müddette sarıçam ve Korsika çamından ibaret bir meşçere taşıyacağını ve böylelikle milletin servet kaynaklarına birşeyler katacağını beklemek fazla optimistlik değildir.

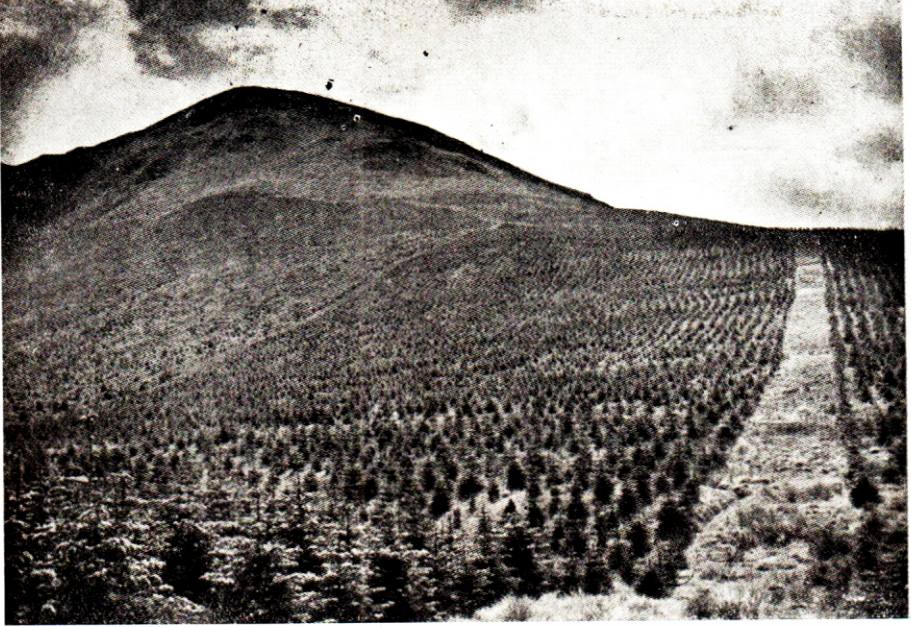
FAKİR TOPRAKLARIN ORMANLAŖTIRILMASINDA GELİŞMELER



Fakir topraklar ormancılara güçlükler ihdas eden meseleler çıkarır. Ağır traktörlerin çektiği pullukların ağır turbaıklı topraklarda (sağda) yahut taşlı, fundalıkla kaplı topraklarda (solda) kullanılması yeni ormanların kurulmasını birkaç sene önce olduğundan çok daha az emek isteyen bir iř haline sokmuştur.



Yukarıdaki resim orman komisyonunun elindeki çıplak arazi için (Argyllshire Loch Eck mevki) tipiktir. Saha tümsekler üzerinde dikim suretiyle ağaçlandırılmıştır, ve drenaj hendeklerinin uzun hatları dahi görülmektedir ; bu batağımsı funda topraklarının (mđorland) çoğunda dikimden önce drenaj esastır.



Sussex'deki South Downs'ın kurak tebeşirli arazisi (alttaki resim) son zamanlarda ormanlaştırılmış olan Lakeland dağlarındakilerden (üstteki resim) farklı meseleler çıkarır.

Burada Downland arazisinin tipik bir sahasında dikim yapılmaktadır.