

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



SERİ B. CİLT IX. SAYI I : 1959

İSRAİL ORMANCILIĞI

Derleyen :

Dr. Selman USLU

Umumî bakış :

a) Memleket umum sahası 20.456 Km². olup bunun takriben yarısını Necef Çölü teşkil eder. Memleket toprakları Akdeniz den Ürdün vâdisi ve Lut gölüne, Cebel Eşşeyh dağlarından Kızıldeniz'e kadar uzanmakta ve çok gayri mütecanis bir karakter göstermektedir.

b) **Memleketin topoğrafik durumu ve umumî inzarası :** Deniz sahili ile Ürdün vâdisi ve Arava deprasyonu arasında Galile, Samaria, Jude, Necef gibi dağ silsileleri kuzey güney istikametinde olmak üzere seyrederek. Jezreel vâdisi bu topoğrafik ana yapıyı dikine olarak keser, Galile'yi Samaria'dan ayırır. Arazi, güneyde yağmurca fakir Beersheba çölünü, Judäa yüksek ovalarında kayalık, verimsiz sahaları, Judäa ve Samaria'da çıplak ve kireç taşından müteşekkil tepeleri, sahil düzlüklerinde bataklık ve kumulları ihtiva etmektedir ki, bu sonuncular ziraat bakımından kıymetlendirilebilir.

c) **Jeoloji ve toprak :** Saha umumî olarak üst tebeşire ait sert kireçtaşı, alt tebeşir, Eosen'e ait kireçli marn ve bazalt gibi volkanik formasyonları havidir. Toprak çeşitliği fazladır. Galile ve Judäa'da Terra rossa, kalker ve marn'lar içinde rendzina tipi topraklar, Tiberya gölü civarında bazalt topraklar, sahil düzlüklerinde çakıllı kum, kireç silikat, kumlu balçık, yukarı Ürdün vâdisinde alüviyal toprakları yer almaktadır. Bunun haricinde step toprakları (kalker ve lös), balçık ve kum toprakları, kumlu lös toprakları ve ekseriya Hammada tipi çöl toprakları zikredilebilir.

d) **İklim :** Memleketin batı yarısında kışlar mutedil (Ocak ayında dağlarda ısı 6-7°) dir, yağmurlar relâtif olarak zengin (yukarı Gali-

le'de 1000 - 2000 mm.), yazlar sıcak (ovalık kısımlarda Temmuz ortalaması 25 - 27°) yağmurlar güney batıdan gelir, kuzey kısımlarda Lübnan'dan esen serin rüzgârlar hâkimdir. Doğu ve güney yarısında step, yağışların 300 mm. olduğu yerlerde çöl iklimi (150 - 200 mm.) mevcuttur. Yağışlar bazı yerlerde meselâ Arava çölü deprasyon sahasında 10 mm. dir. Bu kısımlar çok sıcak olup (Temmuz ortası 32 - 33°), ilkbahar ve sonbahar kurak geçer. Ovalar kışın relâtif bakımdan fakir ve yazları rutubetli deniz iklimine sahiptir. Merkezi plâtonun kurak tepelik kısımlarında kış relâtif bir soğukluk arz etmektedir. Tropik Ürdün vadisi yüksek hava tazyiki altında olup kışları az, yaz sıcaklığı fazladır. Güneyde arazi çöl ve kumullardan müteşekkil olup, kar yalnız yüksek dağlara düşer, don nadirdir, çiğ yaz aylarında görünürlük, sağnak halinde düşen yağışlar erozyona sebebiyet vermektedir. Eylûl'den Kasım ayına kadar devam eden mutedil yağmurlar kış ekinlerinin sürülmesi ve tohumlanmasına yetecek rutubeti sağlamaktadır. Yağmurların esaslı olarak düştüğü zamanlar Aralıkla Mart arasındaki devredir. Bu yağışlar kış mahsulünün gelişmesi ve yaz mahsulü için lüzumludur, zira olgunluk zamanı yağmurların nihayete ermesi ile son bulmaktadır. Ekolojik şartların çeşitli olması sebebiyle hemen 2500 ü bulan fevkalâde zengin bir tür hazinesi mevcuttur. Bu vejetasyon örtüsü üç ana sektör üzerinde intişar eder.

1) **Akdeniz sektörü** : Bu kısımlarda *Pinus halepensis*, *Quercus calliprinos*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus infectoria*, *Ceratonia siliqua* v.s. gibi türlerden mürekkep orman bakiyesine rastlanır, makinin çeşitli assosiasyonları, orman ve makinin regrasyon formları karakteristiktir.

2) **İrano - Turan step sektörü** : Serpili vaziyette ağaç ve *Pistacia atlantica* *Zizyphus lotus* gibi ağaççık ve otsu bitkilerden terekküp eder.

3) **Sahra - Sind - Çöl sektörü** : Ağaçsızdır. Oudes'in haricinde *Acacia spirocarpa*, *Acacia Raddiana* türleri göze çarpar. Atava'nın kum toprakları üstünde *Haloxylon persicum*, bataklık kısımlarda *Tamarix* sp, Hurma ve *Hyphaene Thebaica* v.s. vardır.

Memleket umumiyet itibarile geniş kısımlarda antropojen tesirlerin bir ânili olarak ormanca çok fakirdir. Tabiaten intişar eden ormanlar degrade olmuş meşçere ve açık çalılıklar halinde tükenmiş bakiyeler halindedir. Memleketin geniş kısmındaki ormanlar tamamen tahrip edilmiştir. Geriye kalan kısımlar bodur ve maki çalılıklarile kaplıdır. İsrail'de bugün için aşağıdaki orman sahaları mevcut bulunmaktadır :

Acre, Nazaret, Safad, Kamel dağı, Jenin, Tulkarem, Hebron gibi Kuzey İsrail'in merkezi plâtosundaki tabii dağlık ormanlar. Bu ormanlar gayri mütecanis olarak bir kapalılığa sahip olup, aşırı şekilde tahrip edil-

miş, daha ziyade baltalık karakterindedir. Toprak florası renk bakımından zengin türlerle kaplıdır.

Ağaç türleri : *Quercus coccifera*, *Quercus lusitanica*, *Pistacia mutica*, *Styrax officinale*, *Phillyrea media*, *Arbutus unedo*, *Arbutus andrachne*, *Cercis cilliquastrum*, *Laurus nobilis*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus azarolus*, *Olea oleaster*, *Ceratonia siliqua*, münferit gruplar halinde *Pinus halepensis*.

Ağaççıklar : *Poterium spinosum*, *Thymus capitatus*, *Orgianum maru*, *Cistus salviaefolius*, *Cistus villosus*, *Pistacia lentiscus*, *Rhus coriaria*, *Rhus xyacantoides* v.s. Birinci Dünya Savaşından hemen sonra aşağıdaki dağlık ormanlar mevcut bulunuyordu.

Bathlehem 120.000 hektar, Hayfa 6450 ha., Hebron 4950 ha., Kudüs 880 ha., Naplus 1000 ha., Nazeret 1380 ha., Rammalah 412 ha., Safed 4000 ha., Tiberias 350 ha., Zummarin 8700 ha., v.s.

Tiberias ve Lut gölü arasında akan nehirlerin her iki yakasındaki taşkın sahalar da, hususile Ürdün vadisinde tropikal türde *Galeri* ormanları intişar etmektedir. Bunlar arasında *Populus euphratica*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Tamarix jordanis* gibi türler zikredilmektedir. Yüksek kısımlarda ve Wadis nehri boyunca dağların eteklerine kadar *Balanites aegyptiaca*, *Acacia seyal*, *Acacia dealbata*, *Zibyphus spinachristi*, *Zizyphus vulgaris*, *Prosopis spicigera*, *Glyzyrhiza glabra* gibi kısmen Hint kısmen Afrika türleri yer alır. Fakat bu kısımlar bedevî sürülerinin aşırı otlatması ve yaprak intifaı gibi sebeplerle aşırı şekilde tahrip edilmiştir.

Acre, Safad, Hayfa, Jenin, Naplus, Tulkarem, Kudüs, Rammalah, Bethlehem civarında ekseriya dağlık ve teraslanmış yamaçlarda zeytinliklere rastlanır. Ova ve sahil kısımlarında daha ziyade limon ve sebze bahçeleri yer alır. Bunların büyük bir kısmı Romalılar zamanında tesis edilmiştir. Teraslanmış zeytinlikler toprak erozyonuna karşı müessir bir muhafaza ifa eder. Yağ ve sabun ticareti bakımından zeytin iktisadi bakımdan önemli bir mahsuldür, odunu yakacak olarak da kullanılır.

Ağaçlandırma faaliyeti 75 sene önce yahudi muhacirlerinin *Eucalyptus* (*E. Aostrata*) ağacını buraya getirmeleri suretile başlamıştır. Alman muhacirler ve misyonerler de *Pinus halepensis*, *Pinus pinea* ve *Cupressus pyramidales* gibi türlerle ağaçlandırma yapmışlardır. *Casuarina* ile de ağaçlamalar yapılmıştır.

f) Hydrographie : Memleketin büyük bir kısmı semiarid ve arid karakter arzemesi bakımından su temini büyük bir ehemmiyet ifade eder. Orman tabii su muvazenesinin en mühim âmili olduğundan yağış,

sathî akış ve evaporasyon arasındaki münasebetleri düzenlediğinden memleketteki orman tahribatı, İsrail'in arid karakterini dikte eder. Diğer taraftan yapılmış olan ağaçlandırmalar da iklimin mutedil olması istikametinde bir rol oynar. Yağışlar, umumiyetle Nisan ve Kasım ayları arasında düşer, bunun karakter ve miktarı sathî akışları tâyin eder. Devamlı ve fazla miktarda yağarsa, dağlardaki yarıntılar ve vadiler kısa zamanda sel derelerine maruz kalır, fakat aynı derecede de süratle kururlar. Esas kontrol edici tesiri Galile gölü icra etmektedir ki, bu göl yazın aşırı derecede kurumaktadır. Lut gölüne Ürdün'den pek fazla sayıda su dökülür. Ayrıca bu göl etrafında büyük membalar bulunmaktadır. Dağlık kısımlardaki membalar, Ürdün ovasındakilere nisbetle küçüktür. İsrail'in batı kısımları daha ziyade dağlık mıntakalardaki membalarla beslenir. Bunun dışında memlekette çok eski zamanlardanberi mevcut kuyular da vardır. Fakat bunlar da taban suyu ile ilgili olduğundan ve memlekette de devamlı kar ve buzul bulunmadığına göre netice itibarile ormanların mevcudiyeti, taban suyu ve dolayısıyla de kuyuları beslemesi bakımından sureti katiyede lüzumludur. Su temini, sulama, toprak hasılatı ve iskân imkânları bakımından orman su ve toprak İsrail için birbirinden ayrılmıyan ve son derece lüzumlu bir üçgen teşkil etmektedir. Son zamanlarda Ürdün'ün fazla gelen sularını toplamak suretile Necef gölüne ait bir sulama plânlaması yapılmış ve büyük bir baraj tesis edilmiştir, bu baraj endüstriye lâzım olan suyu temin etmektedir. Sulama sahalarının taksimi Ürdün, Suriye ve Lübnan arasında mühim bir politik mesele teşkil etmektedir.

g) **Av hayvanları** : Avrupa, Asya, Afrika türlerinin karışımı ile heterogen bir av hayvanları topluluğu meydana gelmiştir. Arslan ve ayı eskidenberi mevcut ise de bugün hepsi tüketilmiştir. Vahşi hayvanlar arasında kurt, tilki, çakal, yaban kedisi diğer hayvanlar arasında da keçi, ge-yik, tavşan, kuşlardan kartal, akbaba, leylek ve sayısız ötücü kuşlar vardır.

O r m a n c ı l ı k :

a) **İstatistik esaslar** : 1952 senesi istatistik rakamlarına göre İsrail'deki topraktan faydalanma şekilleri aşağıdaki durumu arz etmektedir :

Memleket umum sahası : 2.085.000 ha.

Nüfus : 1.669.000

Ziraat arazisi : 347.000 ha.

Çalılık : 476.000 ha.

Orman	: 89.000 ha. = 4.4% = Nüfusa düşen
	0.06 ha.
Diğer sahalar	: 1.229.000 ha.
Akarsu ve göller	: 44.000 ha.

1955 senesi ormancılık istatistiğine göre ormancılık durumu aşağıda olduğu şekilde karakterize edilebilir (1).

Orman mülkiyeti	: Umum orman sahası	89.000 ha.
Devlet ormanları	: 49.000 ha. = % 55	% 88
Komün ormanları	: 29.000 ha. = % 33	
Vakıf ormanları	: 10.000 ha. = % 11	
Hususi ormanlar	: 1.000 ha. = % 1	

Ormancılık :

İstifade edilen ormanları	: 14.000 ha. % 16
İstifade edilmiyen ormanlar	: 57.000 ha. % 84
Devamlı olarak işletmeye ayrılan rezerve ormanlar	: 89.000 ha. % 100

İstifade edilen 14.000 ha. ormanın terkibi :

İbrelî	: 9.000 ha. % 64
Yapraklı	: 5.000 ha. % 36
İşletme plânı ile idare olunan :	11.000 ha. % 79
Faydalanma bakımından iyi :	% 90
» » orta derece :	% 5
Faydalanma bakımından kötü :	% 5

Koru orman	: 9.000 ha. % 64
Baltalık	: 5.000 ha. % 36

Umum orman serveti : 100.000 m³. = hektarda 7 m³.

Bunun ibrelî ormanlara düşen payı : 70.000 » = » 8 »

Yapraklıların payı : 30.000 » = » 6 »

Senelik artın : 37.000 ağaç servetinin % 39.3 ü kadar hektarda 2.6 metre küp

(1) Heske, F.: Akten und Berichte in der Dokumentation der Bundesforschungsanstalt für Forst und Holzwirtschaft, 1955.

İbrelilerde	:	27.000 m ³ .	=	% 39 hektarda 3 m ³ .
Yapraklılarda	:	10.000 »	=	% 40 » 2 »
Kesim etası	:	15.000 »	=	hektarda 1.1 m ³ .
Hakikî faydalanma	:	9.000 »	=	Kesim etasının % 69'u
				artımın % 27 si.
Hakikî faydalanmanın	:	1.000 m ³ ü	=	% 11 ibreli ormanlar
	:	8.000 » »	=	% 89 yapraklı or-
				manlar
Faydalanmaların	:	5.000 » »	=	% 56 kullanacak odun
	:	4.000 » »	=	% 44 yakacak odun

İstatistik haricinde yapılan faydalanmalar 1.000 m³. (kullanacak odun) olarak bildirilmektedir.

b) **Ziraatçılık ve ormancılık** : Ormancılık politikasının, umumî topraktan faydalanmanın icaplarına uygun olarak düzenlenmesi icap eder. İsrail herhangi bir büyük toprak servetine sahip olmayan küçük bir memlekettir. Bu bakımdan memleketin hayatıyeti iktisaden, devamlılığın çerçevesi ve mevcut imkânlar dahilinde ziraate elverişli yerlerde son derece entansif olarak yapılan ziraatçılığa geniş ölçüde bağlıdır. İşte bu durum ve spesiel ekolojik ve şartlar altında ormanın, toprak ve rüzgâr koruması suculuk bakımından ön plânda kollektif bir fonksiyonu vardır. Bunun dışında dolayısıyla ham madde membaı olarak da hususî bir ehemmiyet taşır. Bu mühim hususları nazarı dikkate almadan ve ormancılıkla işbirliği tesis etmeden çalışan bir ziraat programı müessir olamaz.

Geçmiş zamanlarda gerek ziraat ve gerekse hayvancılık bakımından, ormanları geniş ölçüde tahrip eden primitif ve ekstansif bir topraktan faydalanma şekli vardı. Pek seyrek şekilde iskân edilmiş olan sakinler iktisadî bakımdan izole edilmiş bir hayata sahiptiler. Bunlar çok eski metodlarla gübresiz ve nadas suretile ziraat yaparlardı. Ormanlar aşırı kesim, göçebe ziraat ve otlatmalarla tahrip edilmiştir. Bunda Arapların da büyük rolü olmuştur. Bir baskında, Araplar, İsrail'de birçok ağaçlık sahaları, hattâ Kral Georg ormanlarını tahrip etmişlerdir (2). Eskiden İsrail ve Suriyenin tepelik yüksek kısımları ormanlarla kaplı olmasına hattâ Titus'un, memleketi birkaç yerde tahrip etmesine ve Birinci Dünya Savaşından hemen sonlarına kadar ormanın mevcut olmasına rağmen bugün ormanlar kelimesinin tam mânasile iz bırakmadan kaybolmuştur. Toprak birçok yerlerde taşınmış ve memleket kayalık bir harebeye dön-

(2) Zeitschrift für Weltforstwirtschaft. Junghans — 1936, Bd. IV. Heft 1, S. 461.

müştür (1). Bu itibarla ağaçlandırma, ziraat ve suculuk bakımından ormancılığın en önemli bir programını teşkil etmektedir.

c) **Ağaçlandırma** : İsrail'de eskidenberi sistematik bir şekilde ağaçlandırma yapılmaktadır. Ara harpleri esnasında manda hükümeti, gerek ormanların muhafazası ve gerekse ağaçlandırma bakımından faaliyette bulunmuştur. 1920 senesinde teşekkül eden Ziraat Vekâleti ormancılık işlerini idare etmeye başladı. 1939 senesinde 4 yüksek kademedeki müteşekkil bir ormancılık kısmını kuruldu. 1919 senesinde orman fidanlıkları tesis edildi. 1920 senesinde bir orman kanunu çıkarıldı ve 1926 senesinde tâdil edildi. Hükümet ormanların muhafazası, mera ve düzensiz faydalanmaların ıslâhı istikametinde ortaya yeni esaslar koydu. 1930 senesine kadar takriben 70.000 hektarlık orman muhafaza altına alındı. Genç ormanlar muhafaza ormanı olarak ayrıldı. Aynı zamanda 14 adet fidanlık tesis edildi. Bu fidanlıklardan en büyüğü Hedera yakınındaki İlanoth'da yer almaktadır. Bu fidanlık yılda 3 milyon fidan ve 10 milyon tohum istihsal eder. 1948 senesinden önce 35 yıllık bir devrede İsrail Hükümeti yardımlarla 5 milyon ağaç dikmiş 1948 den bu yana ise dünyanın her tarafında bulunan İsraililerin yapmış oldukları yardımlarla 16.188 hektarlık bir saha ağaçlandırılmıştır (2). Ağaçlandırmada en fazla kullanılan türler arasında, Pinus halepensis, Pinus pinea, Cupressus, muhtelif Akasya türleri, Eucaliptus, Kavak, Zeytin ve Ardıç sayılabilir. Ormanların muhafaza ve yeniden tesisi için cemiyetler teşekkül etti, Balfour - Hertzl - Einstein gibi meşhur mütefekkirler adına ormanlar tesis edildi. İsrail ormanı sevenler birliği, bu işlerle ilgili bir muhit kurarak birçok meslekî faaliyetlerde bulundu. Ağaç bayramları ihdas edildi.

İkinci Dünya Harbinden sonra İsrail Başvekili büyük bir ağaçlandırma faaliyetine teşebbüs etti. Buna göre ağaçlandırılabilir ve koruyucu rüzgâr şeritleri ile muhafazaya alınacak sahalarda, 250.000 - 300.000 hektar tutuyordu. Gelecekteki ağaçlandırma politikasının esasları arasında bilhassa aşağıdaki hususlar nazarı dikkate alındı : Orman bakiyelerinin bulunduğu sahalarda, dağlarda orman tahribatı neticesinde toprağın yıkanarak taşındığı yerler, Akdenizin orman için kötü iklim şartlarının hâkim olduğu kısımlar, bunun yanında gittikçe çoğalan nüfusun toprak ihtiyacı devamlı şekilde artmakta, kullanacak odun sarfiyatı buna paralel olarak yükselmekte, yakacak odun sarfiyatı petrol ve elektrikli ısıtma vasıtaları ile azalmaktadır. Toprakta faydalanmanın inkişafı ile, ahır hayvancılığı teessüs etmiş ve orman otlatması men edilmiştir. Orman köyleri di-

(1) Gauckler, K. : Vegetation und Flora des Karmel (Palästina), 522 m. das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer, 1946, S. 663-668.

(2) Urişyiva, Volume, 9, Number 3, S. 144. 1955.

ğer yakın şark rejyonundaki memleketlerden başka şekilde, ve ormana zarar vermiyecek surette yerleştirilmiştir.

Ağaçlandırma tekniği bakımından muhtelif rejyonlar ele alınmıştır, bunlar aşağıda sırasile görülecektir :

Kuzeydeki ve Kudüs civardaki orta dağlık rejyon : Bu kısımlar vasi kayalarla kaplı olup, vejetasyon örtüsü aşırı bir derecede tahrip edilmiştir, ekseriya dikenli ağaççıklar cılız bir yayılış gösterir, burada ziraat pahalı bir usul olan teraslama ve humuslu toprakların bu teraslar arasına dökülmesi şartile yapılabilir. Bu sahalar tamamen mutlak orman toprakları mefhumuna girer. Kudüs'ün batısı steril yapıda kırmızı kayalar-dan müteşekkil dağlarla çevrilidir. Bu manzara doğuya ve güney doğu istikametinde Lut gölüne kadar devam eder. Fakat bu müşküllere rağmen Pater Müller zamanında bu kısımlarda yapılan ağaçlandırmalarda muvaffak olunmuştur. Bet Tschala civarındaki zeytin, incir ormanları da bu havalide ağaçlandırmaların mümkün olabileceğini göstermektedir. Direkt olarak ağaçlandırma yapmak doğru değildir. Önce yetiştirme muhiti istekleri bakımından kanaatkâr olan türlerle toprağın tesbit edilmesi ve muhafazaya alınması, bilhassa ârızalı yerlerde teknik tedbirlerin icra edilmesi lâzımdır. Nisbeten daha az meyilli yamaçlarda teraslama yapılması ve toprakların erozyonla taşınmasına mâni olunması icap eder (5).

Küçük meşe fidanları direkt olarak dikilebilir, fakat başarı sağlıyabilmek için uzun zamana ihtiyaç vardır. Öncü ağaç türleri ile toprağın evvel emirde ıslâh edilmesi icap eder. Taşlık bir saha üzerinde humus tabakasının teşekkülünden başka, taşlar arasında ve altında bulunan humuslu topraktan istifade de aynı derecede mühimdir. Rutubet şartlarının gayri kâfi olduğu yerlerde su rezervuarlarının yapılması ormancılığın baş vuracağı tek ve mühim bir tedbirdir. Fidanlar kamyonlarla, katır ve merkeple taşınmaktadır. Taşlık sahaların ağaçlandırılmasında ön plânda bilhassa çam (*Pinus halepensis*, *Pinus bruttea*, *Pinus maritima*) şiddetle erozyona maruz kalmış kalkerli sahalarda *Pinus halepensis*, (meselâ Balfour ormanında bu ağaç türü kısa zamanda humus tabakası teşekkülünde mühim bir rol oynamıştır (6). Servinin muhtelif türleri (*Cupressus sempervirens*, *Cupressas arizonica*), yağışların çok kötü olmadığı yerlerde *Cedrus libani*, Akdeniz çam türleri, Göknar, Afrika akasya türleri, Senegal akasyası iyi inkişaf göstermektedir. Zeytin, incir (*Ficus corrica*), meşe (*Quercus sessiliflora*, *Quercus pedunculata*) fazla su ve iyi toprak-

(5) Zeitschrift f. Weltforstwirtschaft. 1936, Bd. IV. Heft 1. S. 69-70 Junghans.

(6) Pamay, B. : İsrail'de yapılan ağaçlandırmalar ve ormancılık araştırmaları. İ. Ü. Or. Fak. Dergisi. Seri : B, Cilt IV. sayı : II, 1954. S. 97.

lar ister, bundan başka ağaçlandırmalarda 15 meşe türü kullanılmaktadır. Dut toprak bakımından, Kavak, Akça ve Çınar da rutubet bakımından istekleri yüksek olan türlerdir.

İsrail ve Ürdün sahil kısımlarındaki ova ve vadiler : Bu sahalar en münbit ziraat kısımları teşkil etmektedir. Ormanların, burada ziraatle yakinen ilgili olması sebebiyle kollektif âmillerin taşıyıcısı şeklinde müta-lâa edilmesi icap eder. Bilhassa eksibe ve bataklıkların ağaçlandırılması koruyucu rüzgâr şeritlerinin tesisi ön plânda gelmektedir. Bu maksatlar için *Acacia cyanophylla*, *Okalıptüs*, *Pinus pinea*, *Pinus halepensis* ve *Servi* kullanılmaktadır. Marako'da aynı şartlar altında *Arocaria exelsa* ile iyi neticeler alınmıştır. Eksibelere karşı *Acacia cyanophylla* ile çok kıymetli neticeler alınmıştır.

Gerek sahil kısımlarında gerekse Ürdün vadisindeki bataklıkların ağaçlandırılmasında bilhassa *Okalıptüs* (*Eucalyptus rostrata*) iyi bir intibak kabiliyeti göstermiştir. Odun teknolojisi bakımından diğer *Okalıptüs* türleri de tercih edilebilir. Bu şekilde yapılan ağaçlandırmalar suculuk tekniği bakımından da tamamlayıcı bir tedbirdir. Bu istikamette Kavak, Kokar ağaç, Dışbudak, *Melia*, *Celtis*, Çınar, *Bambus* da kullanılmaktadır. Koruyucu rüzgâr şeritlerinden müteşekkil bir sistemin tesisi diğer yakın şark memleketlerinde olduğu gibi İsrail için de büyük bir ehemmiyet ifade eder. Sahilde yapılacak koruyucu rüzgâr şeritlerinden başka, yollar boyunda, ve tarla kenarlarında ana ve tâli rüzgâr şeritlerinin tesisi de lüzumludur. İsrail köylüsü alışkanlığın bir neticesi olarak tarla ve portakal bahçelerinin etrafını bu şekil çitlerle çevirdiğinden, koruyucu rüzgâr şeritlerinin tesisi de bu bakımdan kolaylıkla yapılmaktadır. *Okalıptüs*, *Servi*, Çam türleri, *Kasuarina*, *Grevillea* v.s. bu maksat için kullanılmaktadır. Burada yalnız muhite intibak ve yalnız muhafaza değil, aynı zamanda köylünün odun, meyve, debagat maddesi, hayvan yemi v.s. gibi ihtiyaçları da düşünülür.

Dik yamaçlarda erozyona karşı muhafaza maksadile teraslar üzerinde yapılan ağaçlandırmalar çok büyük bir kıymet ifa etmektedir. Bu ağaçlandırmalarda *Pistacia atlantica*, *Acacia cyanophylla*, *Tetraclinis articulata*, *Servi*, *Chamerops* palmyeleri, *Agave* v.s. tecrübe edilmektedir. Vadi ve hafif meyilli yamaçlarda, toprak ve rutubete göre, *Okalıptüs*, *Dalbergia*, *Casuarina* v.s. kullanılabilir (?).

Necef gölünde yapılan ağaçlandırmalar : Çöl sahalarının başarılı bir şekilde sulanmasından sonra ağaçlandırmalar da kolaylaşmıştır. Kuru-

(?) Zeitschrift für Weltforstwirtschaft. 1952, Bd. 15, H. 2., S. 73.

yucu rüzgâr şeritleri buharlanmayı azaltır ve sakinlerin odun ve tâli ihtiyaçlarını karşılar.

Halihazır çöl ve yarı çöl sahalarda, serpili bir şekilde ağaçlamalar taban suyuna erişilebilen yerlerde yapılmaktadır. Geniş sahalarda orman tesis etmek mümkün ve iktisadî değildir. Dağınık ve münferit şekilde yapılacak ağaçlandırmalar da ancak sulama ile mümkün ve iktisadî olur.

Akdeniz'e doğru kuzey batı yamaçlarında, eskiden olduğu gibi kısmen koruyucu rüzgâr şeridi tesis edilmiş ve bu suretle bir muhafaza sahasının teminine çalışılmıştır. Köklerin taban suyuna erişmesiyle sulamaya son verilebilir. Bu ağaçlandırmalarda Akdeniz'in xerofit ve yerine göre Okaliptüs türleri kullanılabilir (*). Doğu mailelerinde şartlar daha kötüdür. Dağlarda uygun bir ağaçlandırma tekniği ile Pistacia atlantica, Amygdalus ve diğer yarı çöl türleri yetişebilmektedir. Kuzey Afrika'da sellüloz ham maddesi için yetiştirilen, alfa otu sahaları da tavsiye edilebilir.

İlmi araştırmalar : İsrail'de bilhassa ağaçlandırma vazifesini üzerine alan bir ormancılık araştırma istasyonu kurulmuştur. Bu istasyonda yapılan, bütün yakın şark rejyonu ve doğu Akdeniz memleketlerini ilgilendiren mühim araştırmalar arasında aşağıdaki meseleler yer almaktadır. Fidanlıkların tesisi, toprağın işlenmesi, tohum, fidan, tür seçimi gençlik bakımı v.s. bundan başka mevcut ormanların ıslâhı, bunlar arasında bilhassa Quercus calliprinos, Pinus halepensis ormanları yer almaktadır. Ekseriyeti teşkil eden düşük kıymetteki meşe meşçereleri kıymet ağacının tesisi istikametinde bir bakımı icap ettirmektedir. Saf Quercus itapurensis meşçereleri debagat maddesi bakımından bir kıymet ifade ettiğinden hususî bakıma ihtiyaç gösterir. Narenciye sevki için ambalaj sandığı, basit mobilya, inşaatta kullanılan direk gibi ihtiyaçlar memleketteki ormanlardan temin edilmekte, kullanacak odunun büyük bir kısmı Halep çamı ve Okaliptüs ormanlarından karşılanmaktadır. İsrail'de sellüloz, kâğıt, dabagat maddesi, lif levha gibi (°) kimyevî odun sanayii gelecek için büyük bir ümit vadetmektedir. Bütün bu çalışmaların dışında, İsrail'de ayrıca bir toprak erozyonu tecrübe istasyonu kurulmuş olup bu istasyon memleketteki toprak muhafazası problemleri ile plânlı bir şekilde meşgul olmaktadır (10).

d) **Memlekette intişar eden ağaç türleri :** Quercus lusitania : İsrail'in kuzey kısımlarında daima yeşil bir ağaç türü olarak yer alır, iyi

(*) Unasylya : Vol 12, Nr. 3, S. 151. 1958.

(°) Unasylya : Vol 11, Nr. 3, 1957. S. 147.

(10) Soil Conservation in Israel, Journal of Soil and Water Conservation, Volume 14, Nr. 1, S. 26-29, 1959.

topraklar üzerinde ve yağışların müsait olduğu yerlerde iyi inkişaf gösterir. Odunu, ev inşaatında, ziraat âletleri yapımında, yakacak odun ve odun kömürü olarak kullanılır.

Quercus coccifera : Hebron civarındaki fakir topraklar ve taşlık sahalar üzerinde yayılış gösterir. Küçük kümeler halinde olup, odunu ince ve serttir, yerli pulluk imâlinde kullanılır, kök kabukları debagatta kıymetlendirilir.

Ceratonia siliqua : Dağ yamaçlarındaki çok fakir topraklar üzerinde intişar eder. Odunu sert ve ağır olup yapı ve yakacak odunu olarak kullanılır. Meyvesi köylerde hayvan yemi olarak sarfedildiği gibi ihraç da edilir. Meyvesinden alkol ve şeker istihsal edilir.

Pistacia terepintus : Orta büyüklükte bir gövdeye sahip olup, odunu koyu ağır serttir. Meyvesi terebentin yağı verir, odunun öz kısmı boya ve debagatta kullanılır.

Tamarix articulata : Daha ziyade sahil kısımlarındaki kumulların tahkimi için aranılan bir türdür.

Pistacia lentiscus : Dağ ormanlarında toprağı tesbit eden bir tür olarak görünür. Kazılarak çıkarılan kökleri yakacak odun olarak kullanılır.

Crataegus azarolus : Meyveleri yenebilir, ekseriya tepelik sahalar da yayılış gösterir.

Laurus nobilis : Dağlık kısımlarda bulunur, odunu koyu kahve rengi, sert ve dayanıklıdır.

Styrax offizinalis : Doğuda intişar eder, yakacak odun olarak, meyveleri de balıkları zehirlenmede kullanılır.

Cercis siliquastrum : Gül rengi güzel çiçekleriyle dağlarda görünür. Yakacak odun şeklinde kullanılır.

Zeytin türleri : Yabani zeytinlikler muayyen sahalarda intişar etmekte olup, küçük ince uzun yaprakları vardır. Meyveleri yenmez, aşılacak suretile kültüre edilebilir. Zeytin İsrail için büyük iktisadî kıymeti olan bir kültür ağacıdır : Esas vatanının Suriye olduğu söylenir. Trablusgarp civarında ve Beyrut'un güney kısımlarında yabani halde geniş zeytin ormanları intişar eder. İsrail'de Hebron Bethlehem, Kudüs, Koloniye, Ramle ve Nablus civarında imar edilmiş ve teraslanmış geniş zeytinliklere rastlanmaktadır (1).

(1) Schmidt Walter : Aufforstungsmöglichkeit der Steinwüste «Juda» Zeitschrift f. Weltforstwirtschaft. Bd. IV, Heft 12, 1936. S. 895-898.

Arbutus andrachne : Küçük bir boya sahip olup gövde kabukları kırmızıdır, meyveleri yenebilir.

Kavak : Yerli birçok türleri vardır. *Populus euphratica* yabancı olarak Ürdün vadisinde yetişir.

Zizyphus vulgaris ve Zizyphus spina : Kurak bazalt toprakları üzerinde yetişir. Tahripten uzak kaldığı müddetçe, soluk kırmızı odunu mobilyacılıkta kullanılır. Aşlanmak suretile kültüre edilebilir. Bu tür ortalama ve aşırı kesimlerle degrade olmuş çalılık manzarası andırır.

Balanides aegyptiaca : Ürdün vadisinde, met husule gelen yerlerin üst kısımlarındaki kurak sahalarda intişar eder. Çekirdekleri zakkum yağı verir. Sudan'da da yerli bir tür olarak yayılış gösterir.

Ficus sycomorus : Sahil boyunca, bahçelerdeki kumlu topraklar üzerinde yayılış gösterir. Odunu, taşıyıcı kiriş ve su çarkları imâlinde kullanılır.

Glyeorrhiza glabra : Umumiyetle Ürdün vadisinde intişar eder. Köklerinden bir nev'i üsare verir.

Pinus halepensis : Ağaçlandırmalarda kullanılan mühim bir türdür. Süratli tecessüm gösterir, kısa bir süre sonra meşçere teşkil eder. Kuraklığa mütehammildir, en fakir kireçli topraklarda bile yetişir. Yumuşak odunu vardır, reçine ve terebantın bakımından da kıymetli bir türdür.

Pinus pinea : Fakir yetişme muhitlerindeki ağaçlandırmalar için uygun bir ağaç türüdür. *Pinus halepensis*'e nisbetle yavaş büyür, tohumla yetiştirilmesi daha uygun olur. Tohumları yenir, odunu sert ve dayanıklıdır.