

TÜRKİYEDE AKDENİZ İKLİM TIPININ HAKİM OLDUĞU BÖLGELERDE ORMAN VEGETASYONU (*)

Yazan:

Dr. phil. Baki K a s a p l ı g ı l

6 Haziran 1941 de Ankarada yapılan Coğrafya Kongresi Türkiyeyi yedi coğrafi mntıkaya ayırmıştır. Bu mntıklar tesbit edilirken memleketin genel şekli, avarızı, iklimi, bitki örtüsü gibi fizikî faktörlerle birlikte beşeri faktörler kale alınmıştır. Yerli ve yabancı muhtelif araştırmacıların Türkiyenin tabii taksimatı üzerindeki noktai nazarları birbirinden farklıdır. Fakat Akdeniz iklim tipinin hakim bulunduğu bölgelerin taksimatında umumiyetle benzerlik ve mutabakat vardır. Bu mntıklar şunlardır: 1 — Akdeniz mntıkası, 2 — Ege mntıkası, 3 — Marmara mntıkası.

Coğrafya kongresinin taksimatına göre bu üç mntıka aşağıda gösterilen talî bölgelere ayrılmıştır (Harita I.):

- 1 — Akdeniz mntıkası:
 - a) Antalya bölgesi
 - b) Adana bölgesi
- 2 — Ege mntıkası:
 - a) İç batı Anadolu bölgesi
 - b) Ege bölgesi
- 3) — Marmara mntıkası:
 - a) Istranca bölgesi
 - b) Ergene bölgesi
 - c) Çatalca-Kocaeli bölgesi
 - e) Güney Marmara bölgesi

1 — Akdeniz mntıkası:

Bu mntıkanın doğusunda iklim batısına nazaran daha az yağışlıdır. 22 senelik rasatlara nazaran yıllık ortalama yağış miktarı Adanada 621

(*) Birleşmiş Milletlerin gıda ve tarım teşkilâtı Avrupa orman ve orman mahsulleri komisyonunun Akdeniz memleketleri tali komisyonunun 1952 Mayısında İstanbulda üçüncü toplantısına sunulmuştur.

mm. Antalyada ise 1043 mm. dir. Her iki alt bölgede en fazla yağışlar kış aylarına isabet etmektedir. Yaz mevsimi yağışsız ve kuraktır. Senelik ortalama sıcaklık her iki alt bölgede 18,6°C. dir. En yüksek ortalama sıcaklık 43°C. Adanada Haziran, Antalyada ise Temmuz ve Eylül aylarına rastlamaktadır. Yıllık ortalama nisbi rutubet Adanada % 65, Antalyada % 66 dır. En düşük nisbi rutubet Adanada % 2, Antalyada % 9 dur. Evaporasyon ölçmeleri yapılmamıştır. Fakat yağışların azaldığı yaz aylarında sıcaklığın yüksek oluşu pekâlâ yaz kuraklığını ifade etmektedir.

Doğu alt bölgesi memleketin güney doğusundaki step ile komşu bulunmaktadır. Akdeniz kıyısı ormanları terkip bakımından az çok yeknesaktır. Bu mıntıkanın ormanları 1444000 hektarlık bir saha kaplar ve mıntıka arazisinin % 19,5 unu teşkil eder. Vegetasyon devresi kurak geçtiğinden sahil boyunca maki hakimdir. Maki yerine göre 600 - 800 m. irtifaa kadar çıkar. Ormanlık sahanın % 15 ini maki % 7 sini yapraklı ağaçlar ve % 78 ini ibreli ağaçlar teşkil eder (Yığıtoğlu, 1941).

Makiyi teşkil eden ağaç ve ağaççıkların çoğu herdem yeşildir. Morfolojik bakımdan kserofitik hususiyetler arzederler. Başlıcaları şunlardır : *Myrtus communis*, *Laurus nobilis*, *Olea europea var. oleaster*, *Arbutus andrachne*, *Spartium junceum*, *Quercus ilex*, *Q. coccifera*, *Phillyrea media*, *Calicotome villosa*, *Pistacia terebinthus*, *P. lentiscus*, *P. Palestina*, *Erica arborea*, *E. verticillata*, *Cotinus coggygria*, *Cercis siliquastrum*, *Styrax officinalis*, *Paliurus aculeatus*, *Ligustrum vulgare*, *Ceratonia siliqua*, *Adenocarpus parvifolius*, *Cistus villosus*, *C. salviaefolius*, *Juniperus oxycedrus* v.s.

Makinin üstünde yapraklı ağaç ormanları bulunur. İntikal mıntıkasında herdem yeşil ağaççıklarla karışık olarak yapraklarını döken ağaç ve ağaççıklar bulunur. Bunların da başlıcaları: *Sorbus torminalis*, *S. aria*, *S. aucuparia*, *Mespilus germanica*, *Crataegus orientalis*, *C. monogyna*, *Cotoneaster nummularia* ve bunların arasında dağınık olarak alçak boylu meseler bulunur.

Yapraklı ormanlarda en hakim ağaçlar meşe neveleridir: *Quercus cerris*, *Q. ehrenbergii*, *Q. cedrorum*, *Q. libani*, *Q. aegilops ssp. vallonea*, *Q. infectoria ssp. petiolaris* v.s. Bunlardan bilhassa *Q. libani*, *Q. cedrorum* ve *Q. ehrenbergii* bu mıntıkaya mahsustur. Ege ve Marmara mıntıkalarında bulunmazlar. *Quercus aegilops ssp. vallonea* sahile yakın yerlerde geniş sahalar kapladığı gibi dağlarda 900-1000 m. yüksekliğe kadar çıkar (Antalya-Kaş-Aliçlı).

Yapraklı ormanların diğer ağaç neveleri de şunlardır : *Fagus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *C. betulus*, *Fraxinus ornus*, *Populus tremula*, *Acer campestre*, *A. monspessulanum*, *A. hyrcanum*, *Pterocarya fraxinifolia*, *Ulmus campestris*, *Ulmus scabra* v.s.

Dere ve nehir kenarlarında, vadilerin kumlu tabanlarında yetişen ağaç

ve ağaççıklar: *Nerium oleander*, *Platanus orientalis*, *Populus euphratica*, *P. pyramidalis*, *P. alba*, *Salix aurita*, *S. alba*, *Elacagnus orientalis*, *Celtis australis*, *Alnus glutinosa*, *Tamarix syriaca*, *T. tetrandra*, *T. pallasii*, *Vitex agnus-castus* v.s.

İbreli ormanlarda hakim ağaç çamdır. *Pinus brutia* ormanları Hatay, Mersin, Silifkede sahil den itibaren başlar. Üst sınırı 1200 m. irtifaa kadar çıkar. Bu irtifadan itibaren *Pinus nigra* başlar. *Pinus pinea* mevziî meşcereler halinde sahil yakınında bulunur. Antalya ve Serik arasında fıstık çamı meşcereleri vardır. Bu mıntıkaya mahsus en mühim ibreli ağaç nevi şüphesiz *Cedrus libani* dir. Torosların cenup mailelerinde takriben 1000 m. den başlar ve 1700 - 1800 m. yüksekliğe kadar çıkar. Diğer ibreli ağaç neveleri *Abies cilicica*, *Arceuthos drupacea*, *Cupressus sempervirens*, *Juniperus phenicea*, *J. foetidissima*, *J. excelsa*, *J. oxycedrus*. Bunlardan ilk ikisi bu mıntıkaya mahsus ağaçlardır.

Yine Akdeniz kıyılarına inhisar eden ve mıntıkanın yalnız batı bölgesinde bilhassa geniş vadilerde ve ırmak kenarlarında ormanlar teşkil eden bir ağaç ta *Liquidambar orientalis*'tir.

2 — Ege mıntıkası:

Bu mıntıkanın, haritada (a) ve (b) ile gösterilen alt bölgeleri iklim bakımından birbirinden çok farklıdır. Mıntıkanın kıyı tarafı iklim faktörleri bakımından Akdeniz mıntıkasına benzerlik gösterdiği halde doğu kısmı daha kuraktır ve vegetasyon step karakterindedir.

Ege bölgesinde İzmir rasat istasyonunun 22 yıllık rasatlarına göre yıllık vasatî yağış miktarı 719 mm. dir. Bu miktar Antalyadaki yağış miktarından çok azdır. Mamafih iç batı Anadolu bölgesinde yağışlar daha da azdır. Uşaktaki rasat istasyonunun 19 senelik rasatlarına nazaran yıllık ortalama yağış miktarı 530 mm. dir. İzmir ve Uşak'ta en fazla yağışlar kış aylarına rastlamaktadır. Buna mukbil vegetasyon devresine isabet eden yağışlar azdır.

İzmirde senelik ortalama sıcaklık 17,4°C, Uşakta ise 12,2°C dir. En yüksek ortalama sıcaklık İzmirde 42°C dir ve Temmuz ve Ağustos aylarına isabet etmektedir. En düşük ortalama sıcaklık ise - 8°C olup Ocak ve Şubat aylarına rastlar. Uşakta sıcaklık ekstremeleri daha büyük fark gösterir. En yüksek ortalama sıcaklık 40°C Temmuz ayına ve en düşük ortalama sıcaklık - 24°C Ocak ayına rastlar. Senelik ortalama nisbi nemlilik İzmir ve Uşakta % 63 dür. Bu nispetin Adana ve Antalyaya nazaran daha düşük olduğu görülmektedir. En düşük nisbi rutubet İzmirde % 5 Uşakta % 4 tür. Nisbi nemlilik Haziran başından Eylül sonuna kadar düşüktür. Bu şartlar altında bu bölgede tabiatıyla kserofitik bir vegetasyon beklenebilir.

Ege mıntıkasında orman nisbeti düşüktür ve arazinin % 14,5 unu

kaplar. Hakim bitki formasyonunu mintikanın batısında maki ve doğusunda step teşkil eder. Burası çok eski bir medeniyet alanı olduğu için orman tahribatının da tarihi eskidir. Ege mintikası ormanlarında maki % 19, yapraklılar % 18 ve ibreliler % 63 nisbetinde bulunur (Yiğitoğlu, 1941).

Maki sahilden itibaren 400 - 600 m. yüksekliğe kadar çıkar. Terkib itibariyle Akdeniz mintikasındaki makiden farksızdır. *Quercus coccifera*, *Quercus ilex*, *Laurus nobilis*, *Erica arborea*, *Osyris alba*, *Jasminum fruticans*, *Asparagus acutifolius*, *Juniperus oxycedrus* makinin belli başlı ağaççıklarındandır.

Yapraklı ormanlarda *Quercus aegilops* ssp. *vallonea* başta gelir. En fazla Gediz havzasında ve Uşak havalisinde kesafet peyda eder. Mintikanın diğer meşeleri *Quercus conferta*, *Q. cerris*, *Q. brachyphylla* ssp. *brevifolia*, *Q. pubescens* ssp. *lanuginosa*, *Q. pubescens* ssp. *undulata*, *Q. infectoria* ssp. *Boissieri*, *Q. infectoria* ssp. *puberula* v.s. dir. Yapraklı ormanların diğer ağaçları : *Castanea sativa*, *Ulmus campestris*, *Populus tremula*, *Celtis caucasica*, *Alnus glutinosa* v.s.dir.

Ege mintikasının ibrelili ormanları çam ve ardıçlardan müteşekkildir. *Pinus pinea* yer yer saf ve karışık meşcereler teşkil eder. Bergama civarında Kozak'taki *Pinus pinea* ormanlarına *Quercus conferta* iştirak eder. Keza Edremit körfezi sahillerinde, Künerköy, Torbalı, Aydın civarında fıstık çamı ormanları vardır (Fırat, 1943). Mintikanın diğer ibrelili ağaçları *Pinus brutia*, *P. nigra*, *Juniperus excelsa*, *J. phoenicea* ve *Cupressus sempervirens* tir. Kazdağındaki *Abies equi-trojani* buraya mahsus bir türdür.

Mintikanın doğu kısmı orta Anadolu stebine geçiş bölgesidir ve burada şekilleri bozulmuş, dikenli ve bodur ağaç ve ağaççıklar dağınık olarak bulunurlar. Stebe geçiş bölgesinin başlıca odunsu bitkileri : *Colutea arborescens*, *Rhus coriaria*, *Pirus elaeagrifolia*, *Paburus aculeatua*, *Juniperus oxycedrus*, *Ulmus campestris*, *Berberis crataegina*, *Cistus laurifolius* ile *Rhamnus Cretaegus*, *Amygdalus* cinslerinin çeşitli türleridir.

İç batı Anadolu bölgesinin dağlarında *Pinus nigra* ormanları bulunur. Bu ormanlara alçak irtifalarda *Pinus brutia* ve yükseklerde ve en içlerde meselâ Afyonkarahisarın Ahır dağında *Pinus silvestris* (Bernhard tarafından toplanmış nümune) iştirak eder. Bu bölgede palamut meşesi büyük meşcereler teşkil eder ve Ege sahilinden 300 km. içlere kadar sokulur (İnal, 1952).

Ege mintikasının en karakteristik kültür ağaçları zeytin ve incirdir.

3 — Marmara mintikası:

Akdeniz iklimi ile Karadeniz iklimi arasında intikal mintikasıdır. Bu mintikanın dört alt bölgesi iklim ve vegetasyon bakımından birbirinden çok farklıdır. Istranca bölgesi Karadeniz ikliminin tesiri altındadır, yap-

raklı ve ibrelili ormanlarla kaplıdır. Karadenizden gelen su buhariyle doymuş rüzgârlar rutubetini Istranca dağlarına bıraktıklarından bu dağların ardında kalan Ergene bölgesi kuraktır. Keza Ergene bölgesi kuzey ve güney taraflarında da dağlarla kuşatılmıştır. Halbuki Karadeniz, Marmara ve Ege denizlerinin tesiri altında bulunan Çatalca-Kocaeli ve Güney Marmara bölgeleri hümidir. Göztepe meteoroloji istasyonunun 22 yıllık rasatlarına göre yıllık ortalama yağış miktarı 650 mm. dir. Bu miktarın Akdeniz ve Ege bölgelerine nazaran düşük olduğu görülür. Fakat Marmara bölgesinde ilkbahar ve yaz aylarına isabet eden ortalama yağış miktarı Yurdun batısına ve güneyine nazaran yüksektir. Karadeniz mintikası içinde aynı durum mevzuubahistir. Aynı istasyonun rasatlarına göre yıllık ortalama sıcaklık 13,9°C. dir. En yüksek ortalama sıcaklık Temmuzda 39°C ve alçak ortalama sıcaklık Şubatda —16°C.dir. Burada iklimin Akdeniz ve Ege bölgelerine nazaran daha serin olduğu anlaşılmaktadır. Diğer taraftan hava nemliliği Akdeniz ve Ege mintikalarına nazaran daha yüksektir. Göztepe istasyonunun kayıtlarına nazaran ortalama nisbî rutubet % 75 ve Mayıs ayına rastlayan en düşük nisbî nemlilik % 11 dir. Vegetasyon aylarında ortalama nisbî nemlilik yüksektir (Mart % 74, Nisan % 72, Mayıs % 73, Haziran % 69). Binaenaleyh hava kuraklığı mevzuubahis değildir. Bu iklim tipinin mezofitik bir vegetasyona müsait olduğu aşikârdır. Halbuki Ergene havzası ve Kocaeli yarımadasının güney kısmı kuraktır ve buraları yer yer step vegetasyonu ile örtülüdür.

Marmara mintikasında makinin terkibi Ege ve Akdeniz mintikalarındakine çok benzer, farklı olarak daha çok göze çarpan nevilere *Arbutus unedo*, *Calluna vulgaris*, *Lavandula cariensis*, *L. spica*, *L. stoechas*, *Spartium junceum*, *Poterium spinosum*, *Cistus salviaefolius*, *Punica granatum*, *Ulex eurapaeus*, *Ruscus aculeatus* v.s.dir. Bu mintikada *Nerium oleander*'e rastlanmaz, halbuki bu ağaççık Akdeniz ve Ege mintikalarında çok bulunur. Buna mukabil *Calluna vulgaris* ise Akdeniz ve Ege makilerinde muhtemelen yoktur.

Kayalık, fazla kurak ve fakir topraklarda, hayvan otlatmasının kesif olduğu yerlerde maki çok bodurlaşır ve ağaççıkların boyları 40-50 cm. ye düşer. Umumiyetle *Quercus coccifera*, *Phillyrea media*, *Juniperus oxycedrus*, *Poterium spinosum* gibi çalılardan müteşekkil olan bu tip maki «Phrygana» adıyla anılır.

Marmara mintikası tabii şartlar bakımından Karadeniz mintikasına çok benzer ve orman yetişmesine çok müsaittir. Fakat fazla kesim ve orman yangınları yüzünden ormanın kaybolduğu her yere maki yerleşmiştir ki bu teşekküle de «sekonder maki» denir.

Maki manzarasında görünen fakat kışın yaprağını döken ağaççıklardan terekküp eden çalılıklara da Adamovic (1907) tarafından Pseudomaki ismi verilmiştir. Pseudomaki Marmara havzasında ormandan açılan yer-

lerde sık görülür ve şu ağaççıklardan tereküb eder: *Cornus mas*, *C. australis*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Paliurus aculeatus*, *Mespilus germanica*, *Sorbus torminalis*, *Acer campestre*, *Evonymus europaea*, *Prunus mahaleb*, *Berberis crataegina*, *Sambucus nigra* v.s.

Marmara mıntikasının yapraklı ormanlarını teşkil eden en önemli ağaçlar meşe, kestane ve kayındır. Meşelerden şu türler bulunur: *Quercus aegilops* ssp. *vallonea*, *Q. coccifera*, *Q. trojana*, *Q. cerris*, *Q. armeniaca*, *Q. esculiformis*, *Q. iberica*, *Q. conferta*, *Q. brutia* ssp. *pedunculiflora*, *Q. dschorochensis*, *Q. dalechampii*, *Q. brachyphylla* ssp. *tommasinii*, *Q. pubescens* ssp. *lanuginosa*, *Q. pubescens* ssp. *undulata*, *Q. infectoria* spp. *boissieri*, *Q. infectoria* ssp. *puberula*, *Q. polycarpa*. Dikkat olunursa bu meşelerin bir kısmı Akdeniz, bir kısmı Balkan ve bir kısmı da Karadeniz flora sahalarının malıdır ve hepsi de Marmara intikal mıntikasında bulunmuşlardır. Bunlardan *Quercus trojana* bu mıntıkaya inhisar eden bir meşe türüdür. *Q. brantii* ve *Q. libani* ile yakın akrabadır. *Q. armeniaca*, *Q. iberica* ve *Q. dschorochensis* Karadeniz flora mıntikasının malı olan meşelerdir. Diğer taraftan *Quercus Conferta*, *Q. dalechampii* ve *Q. brachyphylla* ise intişar sahaları Balkan yarımadası ve İtalya'ya kadar uzanan meşelerdir.

Yapraklı ormanların diğer ağaç ve ağaççıkları *Castanea sativa*, *Fagus orientalis*, *Ulmus foliacea*, *Tilia tomentosa*, *Tilia platyphyllos*, *Acer pseudo platanus*, *Fraxinus oxyphylla*, *F. ornus*, *Rhododendron ponticum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Prunus laurocerasus*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Epimedium pubigerum*, *Helleborus orientalis*, *Daphne pontica*, v.s. Son sayılan ağaççıkların hepsi de «Colchis» flora alanının tabii elemanlarıdır ve Marmara intikal mıntikasında bulunmaları şayanı dikkattir. Keza tabii olarak yetişen fındık neveleriyle bu mıntıkada geniş ölçüde yetiştirilen fındıklar da Karadeniz mıntikasının malıdır.

Yapraklı ormanlarda çok çeşitli sarılıcı ağaççıkların yetişip ormanı girilmez bir hale sokması da Akdeniz ve Ege mıntıkları ormanlarından farklı bir durumdur. Bu sarılıcı bitkilerin başlıcaları *Lonicera coprifolium*, *L. etrusca*, *Smilax excelsa*, *Tamus communis*, *Vitis vinifera*, *V. silvestris*, *Periploca graeca* ve çeşitli *Clematis* türleri gibi bitkilerdir.

Marmara mıntikasında ibrelî ormanları teşkil eden ağaçlar *Abies Bornmülleriana*, *Pinus brutia*, *P. pinea*, *P. nigra*, *P. silvestris* (Uludağ ve Istranca cf. Krause, 1936), *Juniperus excelsa*, *J. foetidissima* v.s.dir. Bunlardan *Abies Bornmülleriana* ve *P. silvestris* Karadeniz flora mıntikasının malıdır halbuki *P. brutia* ve *P. pinea* Akdeniz mıntikasının malıdır.

Bursa ovasında çok dik bir meyille 2500 m. ye yükselen Uludağ yamaçlarında ve İzmitin Keltepesinde Lauretum, Castanetum, Fagetum, Pinetum ve Abietum orman regionlarını sırası ile müşahede etmek mümkün-

dür (Vural, 1946). Dağlarda ağaç sınırı 1800-1900 m. yüksekliktedir. ve bu seviyede *Juniperus communis* ssp. *nana* bulunur.

4 — Akdeniz vegetasyonunun yayıldığı diğer mıntıklar:

Karadenizin sahile yakın bölgesi yer yer fasıllarla makiliktir. Zonguldak civarında defne adeta orman halinde bulunur. Sinopta zeytinlikler vardır. Giresunda ve Trabzonun Kalanema deresinde fıstık çamı ormanı ve Meryemana vadisinde Akdeniz vegetasyonunun elemanları bulunur. Artvinde zeytinlikler mevcuttur. Bazı müelliflerce Karadeniz kıyısı boyunca *Quercus ilex* kemeri gösterilmekteyse de (E. Schmid 1949) buradaki meşe *Quercus coccifera*'dır. Karadeniz kıyılarında mezofitik vegetasyon hakim olmakla beraber yer yer Akdeniz karakterindeki mikroklima bölgelerinde Akdeniz flora elemanları bulunur (Kasaplıgil 1947): *Pinus pinea*, *P. brutia*, *Juniperus oxycedrus*, *Laurus nobilis*, *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cistus villosus*, *C. tauricus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Pyracantha coccinea*, *Ligustrum vulgare*, *Pistacia palaestina*, *Cotinus coggygria*, *Ruscus aculeatus* v.s. Karadeniz sahilindeki maki formasyonu oldukça yenidir ve buz devrinden sonra teşekkül etmiştir (Ali Risa et Palibine 1920).

Orta ve Güney Anadolu'da da mikroklimanın müsait bulunduğu yerlerde vegetasyona Akdeniz florası elemanlarının hakim olduğu görülür. Meselâ Ankara'nın hemen yakınındaki Keçiören Hacıkadın vadisinde palamut meşeleri vardır. Keza Ankara'nın 40 km. güneyindeki Beynam ormanında ve 90 km. kuzeyindeki Kızılcahamam ormanlarında Akdeniz elemanları görülür: *Pyracantha coccinea*, *Jasminum fruticans*, *Ligustrum vulgare*, *Juniperus oxycedrus* v.s. Malatya ve Gaziantep'te palamut meşesi meşcereleri vardır. Urfa'da *Pistacia vera*, *Olea europea*, *Ficus carica*, *Punica granatum*, *Ziziphus vulgaris* gibi Akdeniz meyva ağaçları yetişmektedir.

Orta ve Güney doğu Anadolu'daki mücerret Akdeniz vegetasyon adaları geçmişte Akdeniz vegetasyonunun Anadolu'da buralara kadar uzanan daha geniş bir intişar sahası bulunduğu delâlet etmektedir. (Harita II). Zira buralarda bilhassa yabancı olarak yetişen Akdeniz elemanlarının insan ve hayvanlar vasıtasıyla intişar ettiklerine ihtimal verilemez. Muhtemelen tarihte arazinin ve iklimin evolüsyonuna paralel olarak vegetasyonda büyük değişiklikler olmuş ve Akdeniz vegetasyonunun aleyhine step genişlemiştir. Akdeniz florasının artıkları mikroklimanın müsait olduğu vadi içlerine sığınmış ve bu güne kadar step ortasında izole adacıklar halinde tutunabilmiştir. Fakat bu izole Akdeniz vegetasyonu adacıklarındaki mümessil bitkilerde türleşme yolunda tekâmül etmişlerdir. Meselâ Akdeniz makilerinde yetişen *Ligustrum vulgare* ve *Jasminum fruticans* herdem yeşil oldukları halde Ankara'nın Beynam ormanında yetişen aynı türler kışın

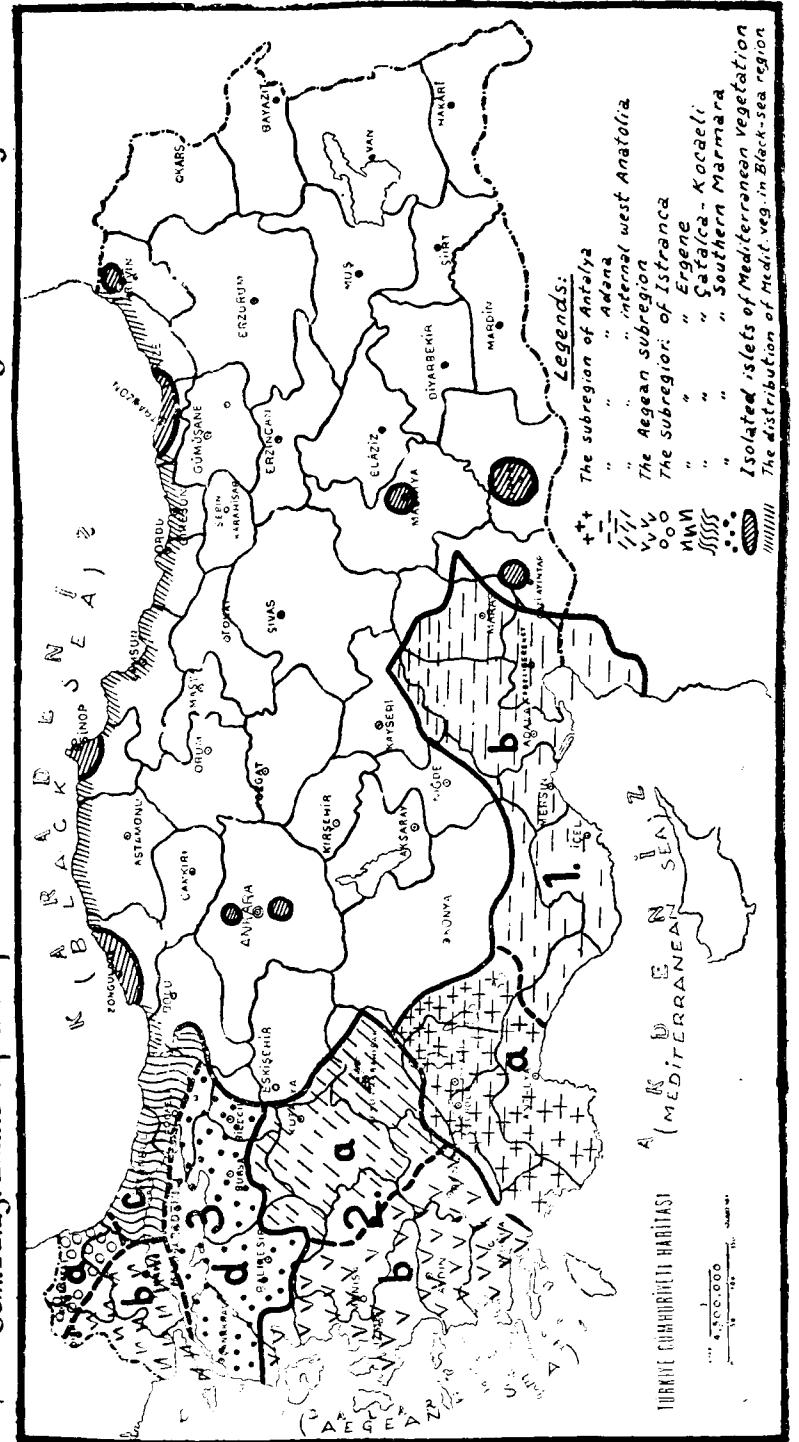
yapraklarını dökerler. Bu türlerin Beynamda fizyolojik ırkları meydana gelmiş ve böylece yeni muhit şartlarına intibak etmişlerdir. Keza morfolojik değişmelerin müşahede edilmesi türleşmenin vuku bulunduğu yine bir delildir. Bunun en güzel misali *Pyracantha coccinea*'da görülür. Beynamda yetişen *Pyracantha coccinea* nın yaprakları ve sürgünleri Akdeniz makîsinde yetişenlerden farklı olarak keçe gibi tüylerle örtülüdür. Böylece kurak şartlara daha dayanıklı yeni bir varyete teşekkül etmiştir.

Netice olarak Marmara bölgesinin iklim ve vegetasyon şartları bakımından Akdeniz ve Karadeniz bölgeleri arasında bir geçiş zonu olduğunu söyleyebiliriz. Kuzey, orta ve güney doğu Anadolu'da izole Akdeniz vegetasyonu adacıklarının mevcudiyeti Anadolu'da Akdeniz vegetasyonunun tarihi yayılışının bugünkü yayılışından muhtemelen daha geniş bulunduğuna bir delil teşkil etmektedir.

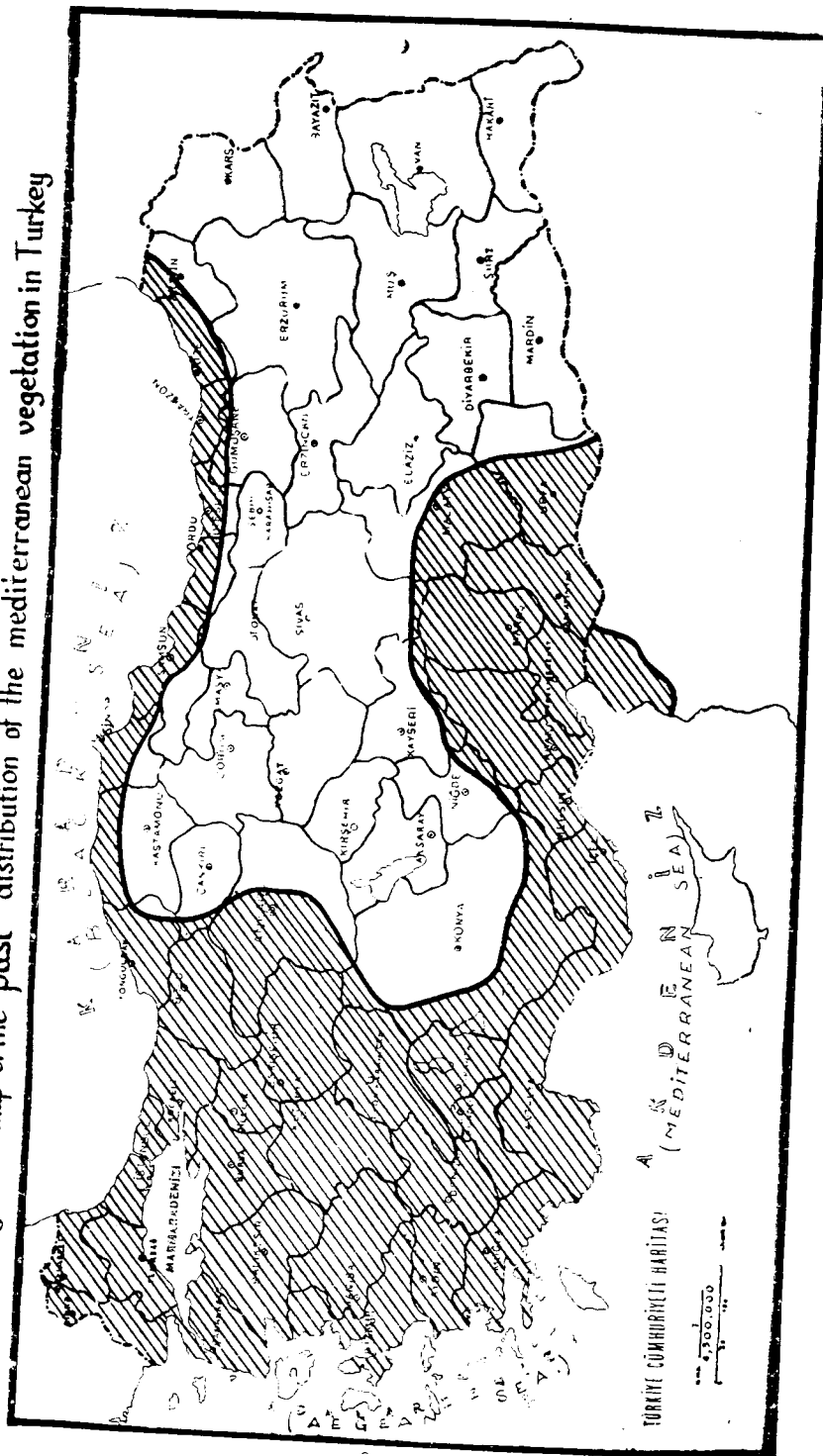
Literatür

- A d a m o v i c , L. 1907: Die pflanzengeographische Stellung und Gliederung der Balkanhalbinsel. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Math.-Naturw. Kl. Wien.
- Ali Risa Bey et J.W. Palibine 1920: Excursion botanique dans les environs de Zonguldak, Asie Mineure. Moniteur Jard. Bot. de Tiflis 1: 15-26.
- F ı r a t F e h i m 1943: Fıstık çamı ormanlarımızda meyva ve odun verimi bakımından araştırmalar ve bu ormanların amenajman esasları. Y.Z.E. çalışmaları No: 141, Ankara.
- İ n a l , S e l â h a t t i n 1952: Distribution of the Valonea-oak (*Quercus aegilops*) in Turkey and its ecological basis. Publ. Faculty of Forestry Univ. İstanbul, No: 21: 38-42.
- K a s a p l ı ğ i l , B a k i 1947: Kuzey Anadolu'da Botanik Gezileri. Tarım Bak. Orm. Gn. Md. Yayın No: 32, İstanbul.
- K r a u s e , K u r t 1936: Türkiyenin Gynospermleri, Y.Z.E. çalışmaları No: 17, Ankara.
- S c h m i d , E m i l 1949: Principien der natürlichen Gliederung der Vegetation des Mediterrangebietes. Ber. d. Schweiz. Bot. Ges. 59:169-200
- V u r a l , F i k r e t 1946: Uludağın orman rejyonları. Ankara Y.Z.E. Dergisi 5 (2): 323-334.
- Y i ğ i t o ğ l u , A l i K e m a l 1941: Türkiye iktisadiyatında ormancılığın yeri ve ehemmiyeti. Y.Z.E. çalışmaları No: 110, Ankara.

Map:1 Semi-diagrammatic map of the present distribution of the mediterranean vegetation in Turkey



Map.I. Semi-diagrammatic map of the past distribution of the mediterranean vegetation in Turkey



THE FOREST VEGETATION IN THE MEDITERRANEAN REGIONS OF TURKEY (*)

by
Dr. phil. Baki Kasaplıgil

Turkey is separated into seven geographical regions by the Geographical Congress of June 6th, 1941, in Ankara. The physical factors such as the general morphology, climate and the plant cover of the country as well as the human factors were considered in the separation of these regions. The native and foreign investigators have different viewpoints on the natural separation of Turkey. However, the separation of the mediterranean regions is very similar in different systems of land classifications. These regions are as follows: 1—Mediterranean region, 2—Aegean region, 3—Marmara region.

These three regions are further divided into the following subregions by the Geographical Congress (see map I.):

- 1 — Mediterranean region:
 - a) The subregion of Antalya
 - b) The subregion of Adana
- 2 — Aegean region:
 - a) The subregion of internal west Anatolia
 - b) The aegean subregion
- 3 — Marmara region:
 - a) The subregion of Istranca
 - b) The subregion of Ergene
 - c) The subregion of Çatalca-Kocaeli
 - d) The subregion of southern Marmara.

1 — Mediterranean region:

The eastern part of this region receives less precipitation than the western part. According to the measurements of 22 years (1938-1950) the

(*) A paper prepared for the third session of the Mediterranean Subcommittee of the European Commission on Forestry and Forest Products in the FAO of the United Nations held at Istanbul in May 1952.

annual precipitation is 621 mm. in Adana and 1043 mm. in Antalya. The highest amount of precipitation occurs during the months of winter in both subregions. Usually it rains very little during the months of summer and therefore the summer seasons are dry. The annual average temperature is 18,6°C in both subregions. The highest average temperature 43°C occurs during June in Adana and during July and September in Antalya. The yearly average relative humidity is 65 % in Adana and 66 % in Antalya. The lowest relative humidity is 2 % in Adana and 9 % in Antalya. Evaporation is not recorded, but the increase of temperature during the months of summer indicates the aridity since precipitation is very low during these months.

The eastern subregion is neighbour to the steppe which is located in the south eastern part of the country. The mediterranean forests are more or less uniform in their composition. The forests of this region are 1 444 000 ha. which cover 19,5 % of the land. Macchie dominates the coastal region since the period of vegetation is dry here. Macchie reaches an elevation of 600-800 m. on the mountain slopes. Macchie constitutes 15 % of the forest area while deciduous forests form only 7 % of the forest area. The remaining 78 % of the forests consist conifers (Yiğitoğlu, 1941).

Macchie is composed mostly of evergreen trees and shrubs which exhibit xerophytic characteristics from the morphological point of view. These shrubs are: *Myrtus communis*, *Laurus nobilis*, *Olca europea* var. *oleaster*, *Spartium junceum*, *Quercus ilex*, *Q. coccifera*, *Phillyrea media*, *Calicotome villosa*, *Pistacia terebinthus*, *P. lentiscus*, *P. palestina*, *Arbutus andrachne*, *Erica arborea*, *E. verticillata*, *Cotinus coggygria*, *Cercis siliquastrum*, *Styrax officinalis*, *Paliurus aculeatus*, *Ligustrum vulgare*, *Ceratonia siliqua*, *Adenocarpus parvifolius*, *Cistus villosus*, *C. salviaefolius*, *Juniperus oxycedrus* etc.

The deciduous forest belt follows the macchie. The following deciduous trees and shrubs are mixed with evergreen shrubs in the transition zone from macchie to deciduous forests: *Sorbus torminalis*, *S. aria*, *S. aucuparia*, *Mespilus germanica*, *Crataegus orientalis*, *C. monogyna*, *Cotoneaster nummularia* and dwarf oaks are scattered among these trees.

Various species of oaks dominate deciduous forests: *Quercus cerris*, *Q. ehrenbergii*, *Q. cedrorum*, *Q. libani*, *Q. aegliops* ssp. *vallonea*, *Q. infectoria* ssp. *petiolaris* etc. Especially *Quercus libani*, *Q. cedrorum* and *Q. ehrenbergii* are specific to this region and they grow neither in Aegean or in Marmara regions. *Quercus aegilops* ssp. *vallonea* forms extensive forests in coastal regions and reaches an elevation of 900-1000 m. upon the mountains (Antalya-Kaş-Ahçıl).

Other broadleaved trees of deciduous forests are: *Fagus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *C. betulus*, *Frazinus ornus*, *Popu-*

lus tremula, *Acer campestre*, *A. monspessulanum*, *A. hyrcanum*, *Pterocarya fraxinifolia*, *Ulmus campestris*, *U. scabra* etc.

The following shrubs and trees grow along rivers and in the sandy bottoms of the valleys: *Nerium oleander*, *Platanus orientalis*, *Populus euphratica*, *P. pyramidalis*, *P. alba*, *Salix aurita*, *S. alba*, *Elaeagnus orientalis*, *Celtis australis*, *Alnus glutinosa*, *Tamarix syriaca*, *T. tetrandra*, *T. pallasii*, *Vitex agnus-castus* etc.

Pines are the dominating trees in needle forests. The forests of *Pinus brutia* start from the sea-shore in Hatay, Mersin and Silifke. Their upper boundary reaches an elevation of 1200 meters. *Pinus nigra* starts from this elevation up. *Pinus pinea* forms local stands near the sea-coast (between Antalya and Serik). Of course the most important tree of this region is *Cedrus libani*. Its vertical range on the southern slopes of Taurus mountains is between 1000 and 1800 meters. Other conifers of the region are: *Abies cilicica*, *Arceuthos drupacea*, *Cupressus sempervirens*, *Juniperus phoenicea*, *J. foetidissima*, *J. excelsa*, *J. oxycedrus*. The first two of these are specific to this area.

Another economically important tree is *Liquidambar orientalis* which grows specifically in the western part of the mediterranean region.

2 — Aegean region:

The climates of the two subregions of this area which are shown on map I. are very different from each other. The climate of the coastal part of the region is similar to that of mediterranean region. On the other hand the eastern part of the region is more arid than the western part and the dominating vegetation is a steppe. According to 22 years of measurements by the meteorological station in Izmir, the average amount of annual precipitation is 719 mm. in aegean region. This amount is very little as compared to the amount of precipitation in Antalya. However the amount of precipitation is much smaller in the internal west Anatolia. According to the 19 years (1932-1950) of measurements by the meteorological station in Uşak, the average amount of precipitation occurs during the months of winter in Izmir and Uşak. On the other hand the precipitation is very little during the period of vegetation.

The annual average temperature is 17,4°C in Izmir and 12,2°C in Uşak. The highest average temperature is 42°C in Izmir and it occurs during the months of July and August. The lowest average temperature is - 8°C and it occurs during the months of January and February. The extremes of temperature exhibit greater differences in Uşak. The highest average temperature is 40°C in July and the lowest average temperature is - 24°C in January.

The yearly average relative humidity is 63 % in Izmir and Uşak. It is

seen that this ratio is lower than that in Antalya and Adana. The lowest relative humidity is 5 % in Izmir and 4 % in Uşak. The relative humidity drops at the beginning of June and remains this way until the end of September. One may expect a xerophytic vegetation here under these conditions.

The forest ratio is low in Aegean region and the forests cover 14,6 % of the entire area. The dominating plant vegetation is macchie in the western part of the region, and steppe in the eastern part. Here, the forest destruction is very old, since this area was the home of many ancient civilisations. Macchie constitutes 19 % of the forest area while the deciduous forests occupy 18 % of the forest area in aegean region. The remaining 63 % of the forest area is occupied by conifers (Yiğitoğlu, 1941).

Macchie starts near the sea coast and reaches an altitude of 400 - 600 meters on the mountains. The composition of macchie does not differ greatly from that of the mediterranean coast. *Quercus coccifera*, *Q. ilex*, *Laurus nobilis*, *Erica arborea*, *Osyris alba*, *Jasminum fruticans*, *Asparagus acutifolius*, *Juniperus oxycedrus* are the most common elements of macchie.

Quercus aegilops ssp. *vallonea* is one of the main trees of broadleaf forests. They are crowded mostly in the basin of Gediz and in the vicinity of Uşak. Other oaks of the region are: *Quercus conferta*, *Q. cerris*, *Q. brachyphylla* ssp. *brevifolia*, *Q. pubescens* ssp. *lanuginosa*, *Q. pubescens* ssp. *undulata*, *Q. infectoria* ssp. *boissieri*, *Q. infectoria* ssp. *puberula* etc. Other trees of the deciduous forests are: *Castanea sativa*, *Ulmus campestris*, *Populus tremula*, *Celtis caucasica*, *Alnus glutinosa* etc.

The needle forests of the aegean region are composed of pines and junipers. *Pinus pinea* forms pure or mixed stands. *Quercus conferta* accompanies *Pinus pinea* in Kozak near Bergama. Also, there are pinien pine forests along the coasts of Edremit-gulf, in Künerköy, Torbalı and in the vicinity of Aydın (Firat, 1943). Other conifers of this region are *Pinus brutia*, *P. nigra*, *Juniperus excelsa*, *J. phoenicea* and *Cupressus sempervirens*. *Abies equi-trojani* in Kazdağ is very specific to this area and its distribution is confined to this particular region.

The eastern part of the region is a transition zone to central Anatolian steppes. Dwarf, thorny and deformed shrubs are scattered throughout this transition zone. Some of the woody plants of the transition zone are: *Colutea arborescens*, *Rhus coriaria*, *Pirus elaeagrifolia*, *Paliurus aculeatus*, *Juniperus oxycedrus*, *Ulmus campestris*, *Berberis crataegina*, *Cistus laurifolius* and several species of *Rhamnus*, *Crataegus* and *Amygdalus*.

Pinus nigra forests are found on the mountains of inner west Anatolia. *Pinus brutia* accompanies these forests at lower elevations and *Pinus silvestris* (specimens collected by Bernhard) associates blackpine forests

at higher elevations in innermost districts such as Ahır dağ of Afyonkarahisar. Valonea-oaks form big stands in this subregion and penetrate the inland up to 300 Km. from the aegean coast (İnal, 1952).

The most characteristic cultivated trees of the aegean region are olive and fig trees.

3 — Marmara region:

The climate of this region is transitional between the climates of the Mediterranean and Black-sea regions. The climate as well as the vegetations of four subregions of this are very different from each other. The subregion of Istranca is under the influence of the Black-sea and this part of the region is covered by broadleaf and needle forests. Moist ocean winds leave their humidity upon the Istranca mountains and therefore the basin of Ergene located behind these mountains does not receive sufficient rain. The basin of Ergene is also surrounded by mountains on its northern and southern sides. Consequently this basin is arid. On the other hand, the subregions of Çatalca-Kocaeli and southern Marmara are humid since the climate of these subregions is influenced by Black-sea, Marmara and Aegean sea. The average amount of annual precipitation is 650 mm. according to 22 years of measurements by the meteorological station in Göztepe. This amount of precipitation is smaller than that occurring in mediterranean and aegean regions. However, unlike the western and southern parts of the country, the highest precipitation occurs during spring and summer months which is very suitable for the vegetation. This situation also exists in the Black-sea region. The annual average temperature is 13,9°C according to the measurements of the same station. The highest average temperature is 39°C in July and the lowest average temperature is - 16°C in February. It is understood that the climate of this region is cooler than that of mediterranean and aegean regions. The relative humidity of the atmosphere is higher than that of the mediterranean and aegean regions. According to the measurements by the meteorological station in Göztepe the average relative humidity is 75 % and the lowest relative humidity is 11 % in May. The average relative humidity is high during the period of vegetation (March 74 %, April 72 %, May 73 %, June 69 %). Therefore atmospheric dryness is out of the question. It is obvious that this type of climate is suitable for a mesophytic vegetation. On the other hand the basin of Ergene and the southern part of the Bithynian peninsula are arid and these areas are covered by steppe vegetation from one place to another.

The composition of macchie in Marmara region is very similar to that of the mediterranean and aegean regions. The most common species are: *Arbutus unedo*, *Calluna vulgaris*, *Lavandula cariensis*, *L. spica*, *L. stoe-*

chas, *Spartium junceum*, *Poterium spinosum*, *Cistus salviaefolius*, *Punica granatum*, *Ulex europaeus*, *Ruscus aculeatus* etc. The occurrence of *Nerium oleander* in this region is not known, while this shrub is very common in the mediterranean region. On the other hand, *Calluna vulgaris* probably does not occur in Mediterranean and Aegean macchie.

The elements of macchie become very dwarf on rocky places and on dry and poor soils. The heights of the shrubs are not more than 40 - 50 cm. in such places. They even become prostrating shrubs in overgrazed areas. This type of macchie is called «Phrygana». *Quercus coccifera*, *Phillyrea media*, *Juniperus oxycedrus*, *Poterium spinosum* and *Cistus* species are common shrubs of Phrygana.

The natural conditions of the Marmara region are very similar to those of Black-sea region and are suitable for the forest vegetation «Secondary macchie» takes place in regions where the forests are destroyed through forest fires and over cutting.

Some bushes look like shrubs of macchie in general appearance, but they are composed of deciduous shrubs. Such bushes are designated as «Pseudomacchie» by Adamovic (1907). Pseudomacchie is frequently seen in the cleared areas of the deciduous forests in Marmara region and it usually consists of the following shrubs and small trees: *Cornus mas*, *C. australis*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Paliurus aculeatus*, *Mespilus germanica*, *Sorbus torminalis*, *Acer campestre*, *Evonymus europaea*, *Prunus mahaleb*, *Sambucus nigra* etc.

Oaks, chestnuts and beeches are the most important trees forming the broadleaf forests of this region. The following species of oaks occur in this area: *Quercus aegilops* ssp. *vallonea*, *Q. coccifera*, *Q. trojana*, *Q. cerris*, *Q. armeniaca*, *Q. esculiformis*, *Q. iberica*, *Q. conferta*, *Q. brutia* ssp. *pedunculiflora*, *Q. dshorochensis*, *Q. dalechampii*, *Q. brachyphylla* ssp. *tommasiinii*, *Q. pubescens* ssp. *lanuginosa*, *Q. pubescens* ssp. *undulata*, *Q. infectoria* ssp. *boissieri*, *Q. infectoria* ssp. *puberula*, *Q. polycarpa*. We notice that some of these oaks belong to mediterranean flora, some of them are representatives of the Balkan-Flora and some of them are the representatives of the Colchis flora, but all of them are meeting at this transitional zone. *Quercus trojana* is the only species which specifically occurs in this region. It is closely related to *Quercus libani* and *Quercus brantii*. Among the oaks mentioned above, *Quercus armeniaca*, *Q. iberica* and *Q. dshorochensis* are the members of the Colchis flora along the Black-sea coast. On the other hand the distributional areas of *Quercus conferta*, *Q. dalechampii* and *Q. brachyphylla* extend to Balkan peninsula and up to Italy.

Other trees of the deciduous forests are: *Castanea sativa*, *Fagus orientalis*, *Ulmus foliacea*, *T. tomentosa*, *T. platyphyllos*, *Acer pseudo-platanus*, *Fraxinus oxyphylla*, *F. ornus* etc. The following shrubs common-

ly occur under these forests: *Rhododendron ponticum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Prunus laurocerasus*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Epimedium puybigerum*, *Helleborus orientalis*, *Daphne pontica* etc. All of these shrubs are the natural elements of the «Colchis flora» and their distributional areas extend up to Caucasia. It is a striking fact that these species also occur in the transition zone of Marmara, Likewise cultivated hazelnuts as well as the wild growing hazelnuts of this region are also natural elements of the Black-sea region.

Very often it is hard to penetrate into the deciduous forests of this region due to the dense growth of many woody lianas. This situation is another difference from the mediterranean and aegean forests. The dense growth of these twining and climbing shrubs is considered to be a result of the humid climate of this region. The most common ones are as follows: *Tamus communis*, *Smilax excelsa*, *Lonicera caprifolium*, *L. etrusca*, *Vitis vinifera*, *V. silvestris*, *Periploca graeca*, *Hedera helix* and various species of *Clematis*.

The conifers forming forests in Marmara region are the following species: *Abies bornmülleriana*, *Pinus brutia*, *P. pinca*, *P. nigra*, *P. silvestris* (Bithynian Olymp and Istranca mountains cf. Krause, 1936), *Juniperus excelsa*, *J. foetidissima* etc. Among these, *Abies bornmülleriana* and *Pinus silvestris* are the representatives of the flora of the Black-sea region while *Pinus brutia* and *P. pinca* are the mediterranean elements.

High forests are mostly confined on the mountains of the region. It is possible to observe the vertical disposition of forest belts in the following sequence on the mountains such as Uludağ in Bursa and Keltepe in Izmit: Lauretum, Castanetum, Fagetum, Pinetum and Abietum (Vural, 1946). The timber line starts at the elevation of 1800-1900 meters *Juniperus communis* ssp. *nana* is the characteristic coniferous shrub of the timber line.

4 — The distribution of mediterranean vegetation in other parts of Turkey:

The coastal region of northern Anatolia is occupied by macchie from one place to another. Laurels form a forest in the surroundings of Zonguldak. There are olive growths in Sinop. Forests of *Pinus pinca* are present in Giresun and in Kalanema valley of Trabzon. Several mediterranean elements occur in the valley of Meryemana near Maçka, Trabzon. Also olive trees are common in Artvin. E. Schmid (1949) points out the presence of *Quercus ilex* girdle along the Black-sea region. Apparently it is confused with *Quercus coccifera*. The occurrence of *Quercus ilex* in this region is not known. The elements of the mediterranean flora occur in the local microclimatic zones, although the dominating vegetation is mesophytic in the

Black-sea region (Kasaplıgil, 1947). Common mediterranean elements of the region are: *Pinus pinea*, *P. brutia*, *Juniperus oxycedrus*, *Laurus nobilis*, *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cistus villosus*, *C. tauricus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Pyracantha coccinea*, *Ligustrum vulgare*, *Pistacia palaestina*, *Cotinus coggygia*, *Ruscus aculeatus* etc. The macchie of the Black-sea region is rather recent and it was formed during the post glacial period (Ali Risa et Palibine 1920).

The mediterranean elements also exist in the suitable microclimatic zones of central and southern Anatolia. For example there are vallonea trees in the valley of Hacıkadın near Keçiören, Ankara. The elements of the mediterranean flora are also seen in Beynam forest which is located 40 Km. south of Ankara and in the forests of Kızılcahamam which are located about 90 km. north of Ankara. These mediterranean shrubs are: *Pyracantha coccinea*, *Pistacia lentiscus*, *Jasminum fruticans*, *Ligustrum vulgare*, *Juniperus oxycedrus* etc. There are vallonea forests in Malatya and in Gaziantep. Various species of *Pistacia* grow wild in Urfa and many mediterranean fruit trees such as *Ficus carica*, *Punica granatum*, *Olea europea*, *Ziziphus vulgaris* are successfully raised in this area.

The isolated islets of the mediterranean vegetation in central and south eastern Anatolia are evidences of the past distribution of the mediterranean vegetation in Anatolia (Map II). The dispersal of the mediterranean elements in these areas can not be attributed to men or animals in case of wild growing trees and shrubs. Possibly great changes of the vegetation took place parallel to the evolution of the land, as well as of the climate in the past, causing the extension of the steppe area against the mediterranean vegetation. Today the remnants of the mediterranean flora in central Anatolia maintain their existence in the well protected valleys of central Anatolia where the microclimate is suitable for their growth requirements. Apparently these elements tolerate the extreme conditions of the steppe. Nevertheless they exhibit certain structural and physiological modifications along the line of their evolution. For instance *Ligustrum vulgare* and *Jasminum fruticans* grow as evergreen shrubs in mediterranean macchie while the same species growing in Beynam forest of Ankara drop their leaves during winter. These physiological races are well adapted to new environmental conditions. The morphological modifications indicate the occurrence of the speciation in these mediterranean plants. *Pyracantha coccinea* growing in Beynam forest differs greatly from the ones growing in mediterranean macchie by having tomentose leaves and shoots. This way a new variety has developed which is more resistant to arid conditions.

In conclusion, we may say that the Marmara region is a transitional zone between the Mediterranean and Black-sea regions so far as the cli-

matic and vegetational conditions are concerned. The historical distribution of mediterranean vegetation probably was more extensive than its present distribution, as evidenced by the presence of isolated islets of the mediterranean vegetation in northern, central as well as in south eastern Anatolia.

Literature cited

- Adamo vic, L. 1907: Die pflanzengeographische Stellung und Gliederung der Balkanhalbinsel. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Math. - Naturw. Kl. Wien.
- Ali Risa Bey et J. W. Palibine 1920: Excursion botanique dans les environs de Zonguldak, Asie Mineure. Moniteur Jard. Bot. de Tiflis 1: 15-26.
- Fırat Fehim 1943: Fıstık çamı ormanlarımızda meyva ve odun verimi bakımından araştırmalar ve bu ormanların amenajman esasları. Y.Z.E. çalışmaları No: 141, Ankara.
- İnal, Selâhattin 1952: Distribution of the Valonea-oak (*Quercus aegilops*) in Turkey and its ecological basis. Publ. Faculty of Forestry Univ. İstanbul, No: 21: 38-42.
- Kasaplıgil, Baki 1947: Kuzey Anadoluda Botanik Gezileri. Tarım Bak. Orm. Gn. Md. Yayın No: 32, İstanbul.
- Krause, Kurt 1936: Türkiyenin Gynospermleri, Y.Z.E. çalışmaları No: 17, Ankara.
- Schmid, Emil 1949: Principien der natürlichen Gliederung der Vegetation des Mediterrangebietes. Ber. d. Schweiz. Bot. Ges. 59:169-200
- Vural, Fikret 1946: Uludağın orman rejyonları. Ankara Y.Z.E. Dergisi 5 (2): 323-334.
- Yiğitoğlu, Ali Kemal 1941: Türkiye iktisadiyatında ormancılığın yeri ve ehemmiyeti. Y.Z.E. çalışmaları No: 110, Ankara.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HOLZFORSCHUNG (DGfH)

Holztagung 1953

Die diesjährige Holztagung der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung (DGfH) wird vom 9. bis 11. Juni 1953 in Konstanz stattfinden. Es sollen besonders aktuelle Fragen über

die Sägeindustrie
die Abfallverwertung
und die Oberflächenveredelung

behandelt werden.

Um den Teilnehmern Gelegenheit zu geben, sich mit Geschäftsfreunden zu besprechen, wird ein Nachmittag für gesellige Veranstaltungen vorgesehen werden.

Ferner sollen verschiedene Werke besichtigt werden.

Interessenten werden gebeten, sich an die Geschäftsstelle, Stuttgart-O, Werfmershalde 19, zu wenden.

DGfH