

EGE BÖLGESİ VE BİLHASSA EDREMIT GÜRE HAVZASINDA TOPRAK KORUMASI BAKIMINDAN ZEYTİN VE ORMAN MÜNASEBETLERİ *

Yazan :

Prof. Dr. Selman USLU

İ.Ü. Orman Fakültesi Ormanlık Coğrafyası ve Yakınsark Ormanlığı Kürsüsü çalışmalarından

G İ R İ Ő

Türkiye nüfusu son yıllarda sür'atle artmış bulunmaktadır. Bu artan nüfus ortaya bir beslenme problemi çıkarmış ve mevcut tarım sahaları ihtiyacı karşılayamaz hale gelmiştir. Nitekim 1954 yılında Türkiye'de ciddi bir erozyon tehlikesine yol açılmaksızın sürülebilecek tarım arazisinin 16.4 milyon hektar olduğu tahmin edilmekte iken iki yıl sonra tarım sahaları 22.4 milyon hektara yükselmiştir (3. S. 21). Tarım sahalarının bu şekilde artışı orman ve mer'aların aleyhine olarak neticelenmiştir. Bu şekildeki müdahalelerle mer'a sahaları 1927 yılından 1956 yılına kadar vüsatinin % 45 ni kaybetmekle beraber kalitesi de düşmüştür (12. S. 333).

Mer'a sahalarından başka orman sahaları da aynı şekilde geniş ölçüde tahripkar müdahalelere maruz kalmış bulunmaktadır.

Gerek mer'a ve bilhassa gerek orman sahaları genellikle meyilli ve çok sarp yerlerde oldukları ve her hangi bir koruyucu tedbir alınmadığı için bu sahalar tarıma alındıktan kısa bir süre sonra erozyonla taşınıp gitmekte ve buraları terk edilmektedir. Türkiye'nin muhtelif bölgelerinde yapılmış olan araştırmalara göre toprak erozyonu memleketimizin hemen hemen % 96 sında çok faal durumda, genel sahanın % 38 inde hiç toprak kalmamış ve % 32 sinde ise toprak tamamen veya buna yakın bir ölçüde taşınıp gitmiştir (13. S. 76). Bütün bu tezahürler araziden plânsız ve tahripkâr bir faydalanmanın neticesini teşkil etmektedir.

Tarım sahaları ile ormanlar arasındaki bu mücadeleye ait muhtelif örnekler verilebilir, fakat burada yaygın bir problem haline gelen zeytincilikle orman münasebetleri üzerinde durulacaktır.

Zeytinin ekonomik bakımdan kıymetli bir ürün oluşu ve yetiştirilmesine iyi kazanç sağlaması bu sahaya karşı alâka toplamıştır. Nitekim resmi istatistiklere göre (10. S. 19) 1936 yılındaki zeytin ağacı sayısı 26.437.000 den 1968 yılında 72.280.000 ne çıkmış oluşu yukarıdaki ifadeyi teyid etmektedir. Zeytin ağacının sayıca artması, sahasında genişlemesine sebep olmuş ve genişleme daima ormanların aleyhine neticelenmiştir. Memleketimizin hemen bütün zeytinlik bölgelerinde zeytin sınırının kendi tabii sınırını çok aşağılarda bırakarak yukarılara doğru tırmanışı; toprak erozyonu tehlikesini arttırmakta ve toprak koruması bakımından çözümünü güç ve pahalı problemler yaratmaktadır.

Ege bölgesinde her yıl takriben 500.000 zeytin plantasyonu yapılmakta ve delice sahaları kültüre alınmaktadır. Fakat orman sahalarında açılan zeytinliklerde her hangi bir toprak koruması tedbiri alınmadığı için şiddetli yağışlar bu gibi sahalarda toprak taşınmasına sebep olmaktadır. Büyük Menderes, Gediz, Dalaman ve Bakırçay havzalarında gittikçe şiddetini arttıran yandere taşkın problemleri biraz önceki ifadeyi doğrulamaktadır.

İşte toprak koruması bakımından taşıdığı önem itibarile zeytinin, Ege Bölgesi ve bilhassa (Edremit) -Güre havzasında ormanla olan münasebetleri araştırma konusu olarak seçilmiş bulunmaktadır.

Zeytinin ormanla olan münasebetlerini ortaya koyabilmek için önce gerek kültive gerekse delicelerin yayılış sahaları ile ekolojik özelliklerinin tespiti icap etmiştir. Arazi çalışmaları beş yıla yakın bir süre devam etmiştir.

Çalışma iki ana bölümüne ayrılmıştır. Birinci bölümde zeytin hakkında genel bilgiler verilmiş, Ege bölgesinde zeytinin ve Delicenin yayılış sahaları, ekolojik şartları, Zeytin ve delicenin ormanla olan münasebetleri incelenmiş nihayet tarafımızdan yapılmış tespitlerle FAO'nun aynı istikametteki tespitlerinin mukayese ve kritiği yapılmıştır.

İkinci bölümde zeytincilik ve orman münasebetlerine örnek olarak Edremit-Güre havzası seçilmiş ve mevcut şartlara göre toprak koruması prensiplerine bağlı kalmak suretiyle havza için bir arazi kullanma plâni yapılmıştır.

*) Bu makale İ.Ü. Orman Fakültesi Ormanlık Coğrafyası ve Yakınsark Ormanlığı Kürsüsünde 1957-1963 yılları arasında yapılmış olan Doçentlik çalışmasının bir özettir. Bu çalışmanın II. bölümü "Tropenlandwirt" adlı derginin yıl 71, 1970 sayısında özetlenerek yayımlanmıştır.

I. B Ö L Ü M

1.1. — ZEYTİN VE DELİCELERİN EGE REJYONUNDAKİ YAYILIŞ SAHALARI

Resmi istatistiklerden de görüleceği gibi (10) Türkiye'deki zeytin ağacı sayısı yıllara göre bir artış göstermektedir, bu ağaç sayısı üzerindeki artış zeytinliklerin sahaca genişlemesini tevlit etmiştir. Sahaca genişleme ise ormanların daraltılması şeklinde olmuştur.

Giriş kısmında da zikredildiği gibi toprak koruması yönünden zeytincilik ve orman münasebetlerinin araştırılmasında gerek zeytin (*Olea europaea* var. *sativa*) gerekse delice (*Olea europaea* var. *oleaster* L.)'nin Ege bölgesindeki yayılış sınırlarının tespiti işi paralel olarak yürütülmüştür.

Her iki zeytin türünün Ege bölgesinde geniş ve dağınık bir saha üzerinde yayılış göstermesi nedeniyle önce Edremit körfezinden başlamak ve Köyceğiz-Dalıaman çayında nihayetlenmek üzere sahil kesimi, bilâhère Ege denizi kıyılarından büyük nehir havzalarını takiben İç Anadolu kesimi yakınlarına kadar zeytin ve delicenin horizontal ve vertikal yayılış sahaları tespiti tabi tutulmuştur.

Eurada araştırma neticeleri havzalara göre özetlenerek verilecektir;

Edremit körfezi ve Havran çayı havzasında zeytin sınırının çıkabildiği en yüksek rakım 400 m. olup körfez yöresinde Güre köyünde, Kaz dağı'nın güney ve güney batı mailesinde bulunur.

Deliceye bu havalide Güre köyünden başka yerde rastlanamamıştır. Delice, zikredilen köyde 160 m. yükseklikde güney ve güney batı mailesinde bulunmaktadır. Bakırçay havzasında zeytin sınırının Soma ve Kırkağaç'ın doğusuna geçmediği güney ve güney batı mailesinde 200 m. de bulunduğu, delice sınırının ise Gelenbe bucağının doğusunda kalan İsaca Köyünde Seydan dağı'nın güney ve güney batı mailesinde 500 m. yükseklikde bulunduğu tespit edilmiştir (Resim 1).

Delice yayılış gösterdiği sahalarda, maki örtüsü içinde şu elementlerle birlikte görülür; küçük çalı: *Cistus villosus*, *Fumana thymifolia*, *Salvia grandiflora*, *Ballata acetabulosa*, çalimsı bitkiler: *Jurinea anatolica*, *Ranunculus sprunerianus*, *Fivaria grandiflora*. Bulbophytler: *Anemone coranaria*, *Cylamen neopolitanum*, *Ophrys speculum*. Lianlar; *Rubia olivieri*, *Clamatus cirrhosa*.



Resim 1
Abb.

İsaca köyü civarı Seydan dağı etekleri

Die Füsse des Seydan Dagh beim Dorf Isaca

Gediz havzasında zeytin sınırı, Akhisar civarındaki Görenez dağı'nın batı eteklerinde 250 m. yükseklikde bulunur. Delice sınırı ise Alaşehir yakınındaki Çulha dağı'nın kuzey doğu mailesinde 500 m. Uysal dağı'nın güney batı mailesinde ise 600 m. yükseklikde tespit edilmiştir. Küçük Menderes havzasında zeytin sınırı, Kiraz ilçesi havalisinde dere içlerinde 300., delice sınırı ise 500 m. yükseklikte tespit edilmiştir (Resim 2).

Büyük Menderes havzasında Denizli civarındaki Sazak köyünde (Resim 3) zeytin sınırı 120 m. delice sınırı aynı köyde güney mailede 640 m. Denizli Honaz dağında 480 m. yükseklikde tespit edilmiştir.

Menteşe yöresinde deliceye ait sınır, Yatağanda güney batı mailesinde 550 m., Muğla Gökova civarında 600 m. Köyceğiz Çürük dağı'nın güney batı mailesinde de aynı şekilde 600 m. yükseklikte tespit edilmiştir (Resim 4).

Eütün havzalarda müşterek olan husus, zeytinin genel olarak deniz tesirlerine açık güney ve güney batı mailelerini tercih ettiğidir. Aynı durum delice için de mevzuu bahistir. Her iki zeytin türünde kontinental tesirlerden kaçınmakta olup dere içlerine sokulmaktadır. Zeytin



Resim 2
Abb.

Kiraz Çayağzı köyünde dere içine sokulmuş zeytin ve deliceler.

Die wilden — und kultivierten Oliven im Dagh von Kiraz Çayağzı Dorf.



Resim 3
Abb.

Sarayköy Sazakda deliceler

Die wildoliven in Sazak bei Sarayköy



Resim 4
Abb.

Çürükdağ delicelik sahası, ön planda Dalaman çayı
Die wildoliven im Çürükdağ, vorne ist Dalaman Fluss.

ve delicenin yayılışında akarsu havzaları müsbet tesir icra etmektedir. Örneğin her iki türün Denizli'ye kadar sokulması Büyük Menderes'in yaratmış olduğu maritim tesirlerle izah edilebilir.

Bütün havzalarda delice maki örtüsünün içinde makinin diğer elemanları olan *Quercus coccifera*, *Qu. infectoria*, *Phillyrea media*, *Arbutus Andrachnea*, *Paliurus aculatus*, *Pistacia terebinthus*, *Cistus laurifolius*'la bir arada tespit edilmiştir. Delicelerin yer yer karaçam ormanlarına doğru sokulduğu bazanda maki örtüsü içinde Kızılçamların serpili şekilde bulunduğu görülmüştür.

1.2. — ZEYTİNİN EKOLOJİK ŞARTLARI

1.3. — T O P R A K

Ege bölgesindeki zeytin ve delice sahalarının tipik görülen yerlerinden profiller açılarak anakaya ve toprak numunesi alınmış ve bunlar laboratuvarında analiz ve teşhise tabi tutulmuştur. Buna göre zeytin ve delice etüd edilen sahada genellikle kalker anakaya üzerinde bulunmakta olup, zeytin kumlu balçık, killi balçık, deliceler killi balçık, kumlu balçık, kumlu kiilli balçık topraklarını tercih etmektedir (Tablo 1,2).

EGE BÖLGESİ ZEYTİN SAHALARINA
DIE BODENEIGENSCHAFTEN DER

Profil No. Profil Nr.	Merkii Ort	Rakım Seehöhe m.	Topografya Topographie	Derinlik Bodentiefe Cm.
1	Edremit-Biller köyü	150	Güney batı mailesi	0-40
2	Edremit-Zeytinli Köyü	160	Kayalık ve sarp bir yamaçta Güney- doğu mailesi	0-30
3	Edremit-Dereviran	200	% 40 meyilli Güneydoğu mailesi	0-30
4	Havran-Temaşalık	140	Güney batı mailesi	0-30
5	Burhaniye-İskelecivarı	50	Düzlük Tarla	0-40
6	Burhaniye-Avunduk	350	Düzlük	50
7	Burhaniye-Yabancılar	250	Güney batı Mailesi	0-30
8	Bergama Civarı	60	Düz Saha	0-40
9	İzmir-Karaburun	40	Kuzey batı Mailesi	0-10
10	İzmir-Kemalpaşa	250	Kuzey doğu mailesi % 60 meyilli	0-40
11	İzmir-Armutlu	260	Kuzey doğu mailesi meyil % 60	0-10 Çok Taşlı
12	İzmir-Seferihisar	150	Kuzey doğu mailesi meyil % 60	0-5
13	İzmir Bayındır	250	Kuzey batı mailesi	0-50
14	Aydın-Kuşadası	110	Güney batı mailesi	20
15	Yatağan-Leyne	560	Batı mailesi	0-30
16	Muğla-Bodrum	280	Güney	30
17	Muğla-Gökova	640	Güney Dağı mailesi meyil % 40	0-20
18	Muğla-Köyceğiz	50	Düz Saha	0-10
19	Muğla-Datça	10	Düz Saha	0-30

AİT TOPRAK ÖZELLİKLERİ
ÖLBÄUMEN IM ÄGÄISCHEN GEBIET

TABLO : 1

TABLE : 1

Anataş Muttergestein	Fraksiyonlar Fraktionen			Toprak türü Bodenart	Organik Madde. Organische Substanz %	pH
	Kil Ton	Toz Schluff	Kum Sand			
Diabaz	23.0	31.2	45.8	(L) Balçık	4.8	6.2
Diabaz	8.2	20.0	71.8	(SL) Kumlu Balçık	2.1	7.1
Tahavvülleşmiş Bazalt	6.2	50.0	43.8	(SİL) Toz Balçığı	0.5	7.2
Kalker	8.2	34.0	57.8	(SL) Kumlu Balçık	2.7	6.8
Sileks	42.4	33.8	23.8	(CL) Killi Balçık	3.1	7.4
Silisleşmiş Taş	16.4	29.8	53.8	(SL) Kumlu Balçık	3.8	7.4
Kalker	16.2	22.0	61.8	(SL) Kumlu Balçık	4.1	8.0
Demirli Kalker	27.0	29.2	43.8	(CL) Killi Balçık	2.8	7.6
Demirli Kalker	28.6	15.6	55.8	(SCL) kumlu Killi Balçık	0.4	7.1
Silisleşmiş Taş	35.0	33.2	31.8	(CL) Killi Balçık	0.1	7.4
Kuvarsit Şist	11.0	29.2	59.8	(SL) Kumlu Balçık	0.1	6.8
Killi Şist	6.2	52.0	41.8	(L) Balçık	1.5	7.2
Mikaşist	20.6	31.6	47.8	(L) Balçık	1.4	7.4
Bitumlu Mermer	20.6	49.6	29.8	(SİL) Tozlu Balçık	7.9	7.2
Mikaşist	4.4	31.8	63.8	(SL) Kumlu Balçık	2.4	7.6
Kurvarsit	18.4	49.8	31.8	(L) Balçık	1.6	7.1
Mermer	14.2	44.0	41.8	(L) Balçık	0.5	7.5
Kalker Şist	14.2	26.0	59.8	(SL) Kumlu Balçık	3.5	7.5
Kalker	26.4	41.8	31.8	(CL) Killi Balçık	1.4	7.2

EGE BÖLGESİNDEKİ DELİCE SAHALARINA
DIE BODENEIGENSCHAFTEN DER

Profil No Profil Nr	Mevki Ort	Sechöhe Rakım m.	Topografya ve vegetasyon Topographie und Vegetation	Derinlik Bodentiefe cm.
1	Koyundere	400	Batı mailesi maki sahası	0-30
2	Manisa-İsaca	500	Güney Batı mailesi maki sahası % 40 meyilli	0-10
3	Akhisar-Yeniceköy	250	Kuzeybatı mailesi maki Sahası	0-10
4	Alaşehir-Dereköy	300	Güney batı mailesi maki Sahası % 40 meyilli	0-25
5	Salihli	250	Kuzey batı mailesi maki Sahası % 50 meyilli	0-35
6	Bayat Köyü	340	Güney batı mailesi mahi Sahası	0-35
7	Karakızlar	350	Batı mailesi maki sahası	0-30
8	Ödemiş-Köseler	340	Güney batı mailesi maki Sahası	0-35
9	Kiraz-Çayağzı	500	Güney batı mailesi maki Sahası	0-30
10	Tire-Sarılar Köyü	350	Kuzey batı mailesi maki Sahası	0-30
11	Germencik-Dağvanı	450	Dere içlerinde maki Sahası 35 meyilli	0-35
12	Söke-Bafa	600	Kuzey Batı mailesi maki Sahası	0-20
13	Bafa-Theohare	450	Kuzey batı mailesi maki Sahası	0-25
14	Aydın-Tabakhane De- resi	550	Güney batı mailesi maki Sahası % 60 meyilli	0-30
15	Denizli Sarayköy	640	Güney batı mailesi maki Sahası	0-30
16	Denizli-Güney (Ertuğ- rul)	420	Kuzey batı mailesi maki Sahası	0-30
17	Denizli-Kabaağaç	350	Kuzey batı mailesi maki Sahası	0-30
18	Nazilli-Boyasın	460	Güney-batı mailesi maki Sahası	0-30
19	Köyceğiz-Kozdağ civarı	600	Güney batı mailesi	0-30

AİT TOPRAK ÖZELLİKLERİ
WILDOLIVEN IM ÄGÄISCHEN GEBIET

TABLO : 2
TABLE : 2

İsotopi Muttermgestein	Fraksiyonlar Fraktionen			Toprak türü Bodenart	Organik Madde Organische Substanz %	pH
	Kil Ton %	Tcz (Mil) Schluff %	Kum Sand %			
Dasit	23.88	22.00	54.12	(SCL) Kumlu killi balçık	2.83	6.1
Çimentomsu limonit	20.88	14.36	64.76	(SCL) Kumlu killi balçık	2.03	7.0
Mikrogranit	36.88	19.72	43.40	(CL) Killi Balçık	2.78	7.3
Mikaşist	13.74	17.50	68.76	(SL) Kumlu Balçık	1.32	6.9
Silt	33.80	26.44	39.76	(CL) Killi Balçık	2.66	7.3
Marn	34.88	28.00	37.12	(CL) Killi Balçık	2.70	7.1
Kalker	35.60	33.44	30.96	(CL) Killi Balçık	2.58	7.7
Şist	14.96	20.08	64.96	(SL) Kumlu Balçık	2.54	6.7
Kalker	30.96	29.86	39.18	(CL) Killi Balçık	2.64	7.0
Mikaşist	14.88	29.44	55.68	(SL) Kumlu Balçık	1.85	0.8
Kalker	17.60	23.94	58.46	(SL) Kumlu Balçık	1.86	7.8
Kuvarsit	18.40	49.80	31.80	(L) Balçık	1.60	7.1
Kalker	37.72	40.60	21.68	(CL) Killi Balçık	1.08	7.3
Kuvars	27.60	21.44	50.96	(SCL) Kumlu killi balçık	1.51	7.2
Kalker	26.24	29.52	44.24	(CL) Killi Balçık	2.73	7.5
Kalker	34.04	26.80	39.16	(CL) Killi Balçık	2.45	7.5
Kalker	27.16	31.72	41.12	(CL) Killi Balçık	1.98	7.7
Gnays	15.00	15.16	69.84	(SL) Kumlu Balçık	1.91	6.5
Kalker	28.88	25.72	45.40	(SCL) Kumlu killi balçık	2.85	6.8

Organik madde muhteviyatının bilhassa fazla meyilli ve toprak koruması bakımından her hangi bir tedbir alınmayan zeytinliklerde azaldığı ve bunun toprak erozyonu ile ilgili bulunabileceği tespit edilmiştir.

1.4. — İklim

Zeytin ve delice sahalarına ait enterpolasyon yolu ile bulduğumuz iklim elemanlarından sıcaklık, özellikle Ocak ayı ortalaması zeytin ve delice arasında bariz bir fark teşkil etmektedir. Buna göre Ege bölgesinde zeytin, Ocak ortalamasının 5.4 °C ile 5.5°C nin altına düştüğü yerlerden kaçınmakta ve bu sıcaklık derecesi zeytinin sınırı olmaktadır. Delice ise Ocak ortalamasının 4.2 °C ile 4.3 °C nin altına düştüğü yerlerde bulunmaz, bu termik sınır aynı zamanda delicenin sınırıdır. Ocak sıcaklık ortalaması dışında don ve kar da tahdit edici faktör olarak tesir gösterir. Zeytin ve delicenin ormanla münasebetlerini ormancılık politikası ve ekolojik bakımdan olmak üzere iki kısımda özetleyebiliriz;

Delicelerin ekolojik bakımdan ormanla olan münasebetleri delicenin soğuğa hassas formasyonda (maki) yer alması ve yukarı kademelere doğru iklim şartlarının değişmesiyle mutedil kışa dayanıklı kurak orman formasyonunun bir intikal basamağı teşkil etmesi şeklinde görünmektedir (8. S. 100 - 101). Zeytinin ekolojik bakımdan ormanla münasebeti ise, zeytin sınırının soğuğa hassas formasyonun en alt kademesinde ve deliceye nisbetle daha mutedil iklim şartlarında bulunmuş olmasıdır.

Zeytinin ormancılık politikası bakımından ormanla olan münasebetinde delice sahaları mutavassıt rol oynamaktadır. Bu itibarla hükümetin, mevcut zeytincilik mevcuatının tetkikine ve zeytin orman münasebetlerinin düzenlenmesi istikametindeki çalışmalara büyük bir önem vermesi gerekir.

Harita 1 de tespitlerimize istinaden geçirilen zeytin ve delice sınırı ile FAO'nun Türkiye için kabul ettiği zeytin sınırı yer almış bulunmaktadır. İki sınır arasında bilhassa nehir havzalarında bazı farklar mevcuttur (Harita 1). Bu fark tarafımızdan tespit edilen zeytin sınırının Gediz havzasında 33 Km., Büyük Menderes havzasında 50 Km. daha doğuda kalması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Aradaki fark FAO'nun anket esasına dayanarak çalışmasından ileri gelmektedir.

Toprak koruması bakımından zeytin ve orman münasebetlerini bütün Ege bölgesi için incelemek maddeten imkânsız olduğundan, Ed-

remit körfezinde Güre havzası ele alınarak çalışmalar buraya teksif edilmiştir. Bu çalışmalarda ana gaye zeytin ve orman münasebetlerini nazarı dikkate almak ve havzanın fizik toprak vasıflarına istinaden bir arazi sınıflaması yapmaktır. Aşağıda Edremit Güre havzası için yapılan araştırmalar hakkında özet halinde bilgi verilecektir:

II. B Ö L Ü M

2. GÜRE (EDREMIT) HAVZASINDA TOPRAK KORUMASI BAKIMINDAN ZEYTİN VE ORMAN MÜNASEBETLERİ

2.1. — M e v k i

Araştırma sahası, Edremit körfezinde ve Kaz Dağlarının güneye bakan maileleri üzerinde 4092 hektarlık bir havzayı içine almaktadır. Saha, kuzeyde 19°, 40', güneyde 39°, 34' enlemleri, doğuda 26°, 48' batıda 26°, 40' boylamları arasında bulunur.

2.2. — T o p o g r a f y a

Araştırma sahası içinde en yüksek nokta Sarıkız tepe olup 1760 m. yükseklikde bulunur. Havza denizden kuzeye doğru Güre köyü yakınlarına kadar nisbeten mutedil bir meyille seyreder, köyün batısında bulunan Yassıçalı mahallesine doğru tedricen yükselir, Uçucakbaşı tepede 542 m. ve araştırma sahasına kuzey batıda Tavşan oynağı tepede 1552 m. ye ulaşmaktadır.

Havzadaki Güre çayı ve Kurudere kışın bol su ihtiva etmelerine rağmen, yazık pek az suya sahiptirler. Kuru dere yazın genellikle kurudur. Havzanın 3076 hektarı (% 75 i) % 20 nin üstünde meyilli, 458 hektarlık (% 11) kısmı % 15 - % 20, geriye kalan 558 hektarlık (% 14) kısmı ise % 0 - % 15 meyillidir.

2.3. — J E O L O J İ K Y A P I

Kaaden'e göre (6. S. 5) araştırma sahasının içinde bulunduğu Kazdağın jeolojik temeli konkordan olarak gnays, hornblendli şist ve mermerden müteşekkildir (6. S. 5). Bunlar mintikavi mesozonal metamorfik ieosenklinal rüsupları ile volkanik sahreleri temsil ederler. Gnaysler genellikle bir birine sıkıca bağlı olup yapı bakımından gra-

noplastikdir. Gnayslerin arasına hornblendli şistlerle bazen de mermer tabakaları girmiştir (7. S. 5). Schuiling'e göre gnays seri, bariz olarak kuzey güney istikametinde seyretmektedir ve paleozoik tabakalar istikametine oldukça intibak eder (9. S. 90-91).

2.4. — İklim

Araştırma sahasında bir meteoroloji istasyonunun mevcut olmaması sebebiyle Güre köyüne en yakın bulunan Edremit*) Meteoroloji istasyonunun yağış rasatlarından faydalanılmıştır. Bunun dışındaki meteorolojik elemanlar buraya en yakın Dikili meteoroloji istasyonundan alınmıştır.

Buna göre yağışlar mevsimler itibariyle gayri muntazam bir dağılım göstermekte olup yıllık yağışın (688.4 mm) büyük bir kısmı (347.3 mm) (% 50) Kışa isabet etmekte, bunu Sonbahar (179.1 mm) İlkbahar (143.4 mm) ve Yaz (18.6mm.) takip eder. Aynı dağılım Ege bölgesinin diğer meteoroloji istasyonları için de benzer bir durum göstermektedir.

Bu durumu itibariyle havzada yağışların Kış'a teksif olan Akdeniz rejimi hakimdir. Erinç, S. (12. S. 29) tarafından Thornthwaite göre düzenlenmiş iklim sisteminde araştırma sahası «CB'sb» Subhumit mesotermal iklim tipinin tesiri altında bulunmaktadır ki, bu iklim tipi yaz yağmurlarının azlığı ile karakteristiktir.

Yıllık ortalama sıcaklık 16.4 °C, Temmuz ortalaması 25.7 °C, en yüksek sıcaklık 41.8 °C, Ocak ortalaması 7.9 °C, en düşük sıcaklık ise 6.4 °C dir. Donlu günler sayısı 12 yi aşmamaktadır.

Yağış ve sıcaklık ilişkilerine ait şu özetleyici bilgiyi vermek mümkündür; Nisan ayından Ekim sonuna kadar düşen yağış bu devrede hakim ısı tesirleri altında ihtiyaca kâfi gelmemekte ve su bütçesi açık vermektedir. Bu açık Dikili'de 39.44 tür. Kasımdan Mart sonlarına kadar devam eden bir devrede ise bir su fazlası müşahede edilir, bu fazlalık Dikili'de 39.04 tür. Bunu takiben Ekim ortasına kadar beş ay devam eden su açığı kurak bir devre olarak belirir. Bu durumun Edremit için de aynı olabileceği düşünülebilir, zira Edremit'in sıcaklık ve yağış şartları ile Dikili'nin arasında büyük bir fark bulunmamaktadır.

Diğer taraftan yağışın, özellikle miktar ve şiddetinin mevsimler itibariyle dağılımının, toprak erozyonu üzerinde mühim tesiri vardır.

*) Edremit meteoroloji istasyonunda sadece yağış rasatları yapılmaktadır.

Havzada İlkbahar yağış miktarları her ne kadar azsa da 2-3 defa tekkerrür eden şiddetli yağışlar erozyon bakımından tehlikeli görülmektedir (14. S. 8).

2.5. — T O P R A K

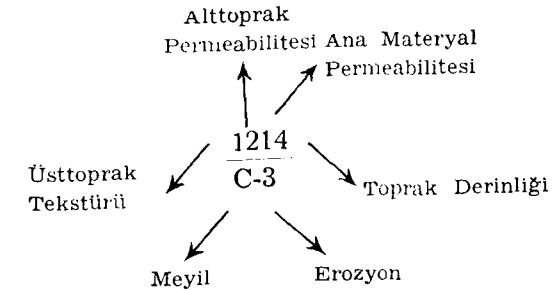
İncelenen ve tespit edilen toprak vasıfları arasında toprak tekstürü ve strüktürü, alt toprak ve ana materyalin permeabilitesi, toprağın efektif derinliği, toprak reaksiyonu (pH), meyil ve erozyon yer almaktadır. Bazı tipik profillerde de organik madde, fosfor ve karbonat tayinleri yapılmıştır.

Araştırma sahasındaki fizik toprak vasıflarını gösteren harita (Harita 2) den de görüleceği üzere, kumlu balçık (SL) toprakları geniş bir saha kaplamaktadır (% 64) (2563 ha), bunu balçık (L) toprakları (% 23.9) (959 hektar), killi balçık CL) (% 7.2). (187 hektar), toz balçığı (SİL) (% 3.1) (123 ha), kumlu killi balçık (SCL) (% 1.8) (70 ha). takip etmektedir.

Harita'nın ve haritada kullanılan sembollerin kolaylıkla anlaşılabilmesi için aşağıda bir misal verilecektir;

Havzada bir birine benzer özelliklere (Tekstür, strüktür, permeabilite, derinlik, erozyon) sahip profiller birleştirilerek haritada tek bir ünite halinde gösterilmiştir. Her ünite pay ve paydasındaki muayyen rakam ve harflerle ifade edilmiştir. Alttaki misali izah edelim; SL₁, L₂, SCL₂ ve C-3

$$\frac{1214}{C-3}$$



Buna göre sembolün payındaki ilk rakam toprak tekstürünü (1 - Ağır toprak), ikinci rakam alt toprak permeabilitesini (2: yavaş), üçüncü

rakam (1) ana materyalin permeabilitesini (1: çok yavaş), dördüncü rakam toprak derinliğini (4: çok sığ); paydadaki ilk harf meyil grubunu (C: % 20 den fazla), ikinci rakam erozyon derecesini (3: şiddetli erozyon) göstermektedir.

Bu ünitedeki rakamların ifade ettikleri kıymetler aşağıda verilmiştir *1:

Tablo 3
Tabelle 3

Rakamlar	Tekstür	Alt Toprak Permeabilitesi	Ana materyal Permeabilitesi	Toprak Derinliği (cm)	
1	Ağır	Çok yavaş	Çok yavaş	Derin	90
2	Oldukça ağır	Yavaş	Yavaş	Orta derin	50—90
3	Orta	Orta	Orta	Sığ	30—50
4	Hafif	Hızlı	Hızlı	Çok sığ	30
5	Çok hafif	Çok hafif	Çok hızlı	—	

Diğer taraftan A, % 0-15, B % 20 den yukarı olan meyilleri ifade eder. Toprak erozyonu Amerikan sistemine göre tasnif edilmiş, yalnız Amerikan Sisteminde 0-1 sınıfına karşılık 1, 2-3. sınıf 2, 4-5. sınıfta üçüncü sınıf olarak alınmıştır; Buna göre;

Erozyon Sınıfı

I z a h a t

1	Az miktarda toprak taşınması vukubulan sahalar
2	Vasat derecede toprak taşınması vuku bulan sahalar
3	En fazla toprak taşınması vuku bulan sahalar

Arazi tespitleri ve lâboratuvar çalışmalarının neticesine göre havza topraklarının teşekkülünde ana kaya bariz bir rol oynamaktadır.

*1) Bader, N.: Elmalı Barajının Siltasyondan korunması imkânları ve vejetasyon su düzeni münasebetleri üzerinde araştırmalar, Doktora çalışması 1958 (Yayınlanmamış).

Gnays'den oluşan topraklar her ne kadar derinse de havzanın arızalı yerleri ve zeytinlik için açma yapılan dik yamaçlarda topraklar erozyonla taşındığından sığ veya çok sığ, alçak ve düz yerlerde ise oldukça derindir. Gnays topraklarının drenaj durumu yangın ve zeytin açmacılığı ile bozulmuştur, esasen erozyona karşı müsait olan bu topraklar drenaj şartlarının bozulmasıyla geniş ölçüde taşınmaya maruz kalmıştır (Resim 5).



Resim 5
Abb.

Yeni tesis edilmiş zeytinliklerde oyuntu erozyonu

Die Fuchenerosion unter den neu angelegten Oliven

Havzada fillit, granit ve alluvial seri üzerinde tekstür itibariyle kumlu balçık (SL), balçık (L), killi balçık (CL) ve kısmen de kumlu killi balçık (SCL) toprakları yer alır. Amfiboller üzerinde balçık (L) ve killi balçık (SL) toprakları müşahede edilir.

Buna göre ifade edilebilirki, araştırma sahasında ana kaya ve toprak oluşumu arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır.

2.6. — Vejetasyon

Araştırma sahasındaki vejetasyon örtüsü muhtelif mevsimlerde tetkike tabi tutulmuş ve mevsimlere göre sahada yer alan flora tespit edilmiştir. Bu maksatla 20 X 20 m² büyüklüğünde tecrübe sahaları alınmıştır (1. S. 19).

Buna göre havza kuzeyden güneye doğru aşağıdaki vejetasyon durumunu arz etmektedir; Karaçam *Pinus nigra* var. *pallasiana*), 800 m. yükseklikten 1750 m. ye kadar çıkmaktadır. Karaçama genellikle *Quercus cerris*, *Juniperus oxicedrus* L. ve *J. excelsa* gibi türler yer yer karışır. Karaçamın alt sınırından itibaren yüksek rakımlara kadar meşcere içinde ve boşluklarda, gevşeyen yerlerde ve meşcere kenarlarında bol miktarda *Cistus laurifolius* L., toprak florası arasında *Rubus tomentosus* Borkh., *Hypericum confertum* Choisy, *Dianthus* Sp., *Potentilla recta* L., *Astragalus* Sp., *Vicia* Sp., *Salvia pratensis* L., *Thymus serpyllum* L. gibi türler yer alır. Geniş ölçüde yangın geçirmiş karaçam meşcerelerinde zengin bir *Populus tremula* topluluğu müşahede edilmektedir.



Resim 6
Abb.

Yangın sahalarında titrek kavaklar

Die Zitterpapappeln auf den Brandgebiete

Kızılçam havzanın güney kesiminde 200 m. yükseklikte tespit edilmiş olup bu sınır 800 m. rakıma kadar çıkmaktadır. Kızılçam meşce-

releri içinde *Phillyrea media* Akça Kesme), *Pistacia terebinthus* (menengiç), *Paliurus aculeatus* (Karaçalı), *Juniperus excelsa* gibi türler, açıklıklarda *Cistus salviifolius* L. çalıları, bunun dışında *Quercus cocci-fera*, *Qu. infectoria* ve *Qu. aegilops* gibi meşe türleri de karışıklığa iştirak eder.

Delice, havzada Tavukkaya ve Mağara Tepe'de makinin diğer elemanları ile birlikte 160 m. rakımda tespit edilmiştir. Zeytinlikler havzada genel olarak Güre Köyünün güney kesiminde yayılış gösterir. Seyrek bir kapalılık teşkil ettiğinden şiddetli ışık alır ve ilkbaharda zengin bir toprak florası arz eder, bunlar arasında Soğanlı, açık pembe çiçekli *Tulipa* (yabani lüle) çana benzeyen mor çiçekleri ile *Lavandula stoechas* L., sarı çiçekli *Genista tinctoria* L., kırmızı ufak çiçekli *Lathyrus angustifolia*, kırmızıya kaçan güzel renkli ve yumru- lu *Anemone coronaria* L. bilhassa ekseriyeti teşkil etmektedir (Resim 7).



Resim 7
Abb.

Zeytinlik altında ilkbahar florası
Die Frühjahrsflora unter den Ölbaumen

3. ZEYTİNLİK SAHALARLA ORMANLAR ARASINDAKİ MÜNASEBETLER

3.1. — Topraktan Faydalanma Şekilleri

4092 hektar olan araştırma sahasında aşağıdaki topraktan faydalanma şekilleri tespit edilmiştir;

3.1.1. — Bozuk Orman Sahaları

Orman sahası (1652.22 hektar, % 40.4) nisbeti her ne kadar yüksek görünüyorsa da geniş ölçüde tahrip görmüştür, bu tahrip havzanın yukarı kısımlarında aşırı otlatma, aşağı kısımlarında zeytin açmacılığı şeklinde yapılmaktadır. Yukarıda da zikredildiği üzere ormanlar 800 m. yüksekliğe kadar tahrip görmüş kızılçam ve bu yükseklikten itibaren de karaçamdan tereküp etmektedir.

3.1.2. — Cistus'la Kaplı Sahalar (668.22 hektar, % 16.3)

Genellikle dik maileler üzerinde yayılış gösteren cistuslar bilhassa toprak koruması bakımından büyük bir önemi haizdir. Fakat köylü havzadaki bu gibi erozyona son derece müsaait cistus sahalarını açarak zeytinliğe tahvil etmekte ve topraklardan süratle taşınıp gitmektedir (Resim 8).



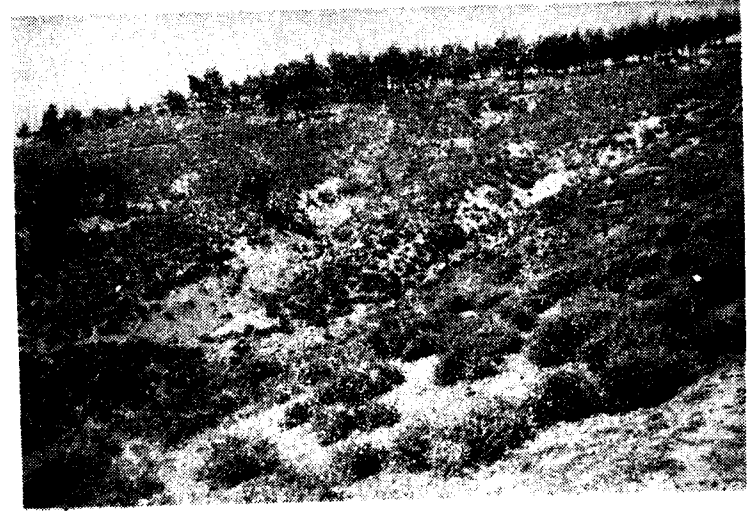
Resim 8
Abb.

Cistus sahasında tesis edilmiş bir zeytinlikte oyuntu erozyonu

Durch Anlage von Ölbäumen auf dem einstigen Cistusgebiet entstandene Furchenerosion

3.1.3. — Açıklık Sahalar (731.44 hektar % 19.1)

Bu sahalarda ilkbaharda zengin bir flora ile kaplıdır, bu sahalardaki tahribat daha ziyade aşırı otlatmalarla yapılmaktadır.



Resim 9
Abb.

Açıklık sahalarda erozyon
Bodenerosion auf einer kahlfäche

3.1.4. — Delice Sahaları (7.77 hektar, % 0.2)

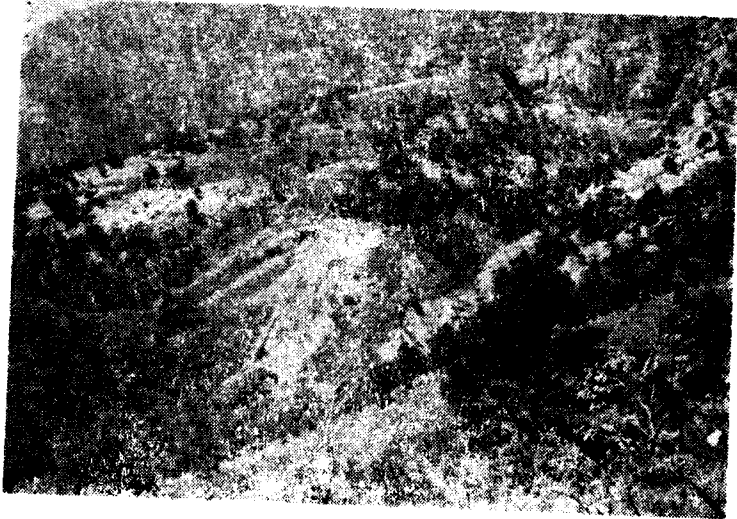
Bu sahalarda havzanın güney kesiminde bulunur özellikle Mağara Tepe civarında 160 m. yükseklikde makinin diğer elemanları ile birlikte bulunur. Bunlarda *Quercus coccifera* L., *Qu. infectoria* Oliv., *Phillyrea media* L., *Arbutus andrachnea* L., *Paliurus aculatus* L., *Styrax officinalis* L. ve *Rhus coriaria* L. dir. Bu sahalarda devamlı olarak kültüre alınmaktadır.

3.1.5. — Zeytinlik Sahalar (*Olea europaea* var. *sativa*) (842.49 hektar % 20.6)

Zeytin sahaları Güre köyünün güneyinde sahilden köyün bulunduğu rakıma kadar yayılış gösterir. Güre köyünün iki mahallesi olan

Yassı çalı Kavurmacılar civarındaki Cistus sahaları köklenerek zeytinliğe tahvil edilmektedir. Diğer taraftan Harita 3 de iki zeytin sınırı görülmektedir. Bunlardan birisi (düz kalın hatla gösterilen) 1957 yılında orman tahdit komisyonu tarafından geçirilmiş olup zeytinliğe tahvil edilecek sahaları, diğeri (hat ve nokta) tarafımızdan tespit edilen ve havzada bugünkü zeytin üst sınırını göstermektedir. Tahdit komisyonunun zeytin sınırı 600 m., tarafımızdan tespit edilen zeytin sınırı ise 400 m. yükseklikde bulunmaktadır.

Tahdit komisyonunca geçirilen zeytin sınırınının 600 m. yüksekliğe kadar çıkarılışında muhitin ekolojik şartlarından ziyade o zamanın politik baskıları rol oynamıştır. Zira bu sınırın geçtiği yerler topografik bakımdan son derece arızalı (% 30 - % 70 meyilli) kısımlardan geçmektedir. Diğer taraftan arazi kullanma ve vejetasyon haritasından da görüleceği gibi bu sahalar aynı zamanda vejetasyon örtüsünün çok fakir olduğu Cistusla kaplı yerlerde açıklıklara isabet etmektedir. Bu sınırın geçtiği Pınarbaşı tepenin hemen yakınında bulunan Sazlı Çukur tespit etmiş olduğumuz oyuntu erozyonu sahaları (Resim 10) bu tefrikin toprak koruması bakımından ne kadar isabetsiz olduğunu göstermektedir.



Resim
Abb. 10

Sazlı Çukur civarında oyuntu erozyonu

*Die Furchenerosionsgebiete in der
Umgebung von Sazlı Çukur*

Havzada Güre köyünün kuzey batısında kalan Pınar başı tepesi civarında zeytin üst sınırı 400 m. yükseklikde tespit edilmiştir. Burası köylülerin ifadesine göre 4 - 5 yıl öncesine kadar ormanla kaplı iken traşlanarak zeytinliğe tahvil edilmiştir (Resim 8). Fakat sahanın meyilli oluşu, her hangi bir koruma tedbiri alınmamış bulunuşu sebebiyle toprakta oyuntu erozyonu meydana gelmiş ve zeytinlik harabeğe dönmüştür.

Özetlenecek olursa Güre havzasında zeytinliklerin bugünkü sınırı tespitlerimize göre havzanın güney ve güney batı mailesinde 400 m. yükseklikte bulunmaktadır.

4. ORMANLARDAN ZEYTİNLİĞE TAHVİL EDİLEN SAHALARDAKİ TOPRAKLARIN FİZİK YAPISINDA HUSULE GELEN DEĞİŞİKLİKLER

Eski orman toprakları üzerinde kurulmuş zeytinlik topraklarının fizik vasıflarında ne gibi bir değişiklik meydana geldiği hakkında şimdiye kadar her hangi bir araştırma yapılmamıştır.

Bu maksatla havzada muhtelif meyillerde bulunan üç zeytinlikten profiller açılarak fizik özellikleri tetkike tabi tutulmuştur;

4.1 — I. Profil, Güre köyü ile Kavurmacılar Mahallesi arasında Pınarbaşı tepesi batı mailesinde % 20 den fazla meyilli, ana kaya gnays, tekstür (SIL-L) olan bir zeytinlikten alınmıştır. Sahada halen Cistus ve bodur meşeler mevcuttur, saha çok yakın zamana kadar ormanla kaplı iken bilahere traşlanarak zeytinliğe tahvil edilmiştir. pH profilde derinlere doğru azalmaktadır (6.6-7.2). Renk üst toprakta kahve (10 YR 5/3) alt toprakta açık kahve (10 YR 6/3) dir. Profil II. Güre köyünün güney doğusunda kalan Harman tepenin güneyinden alınmıştır, meyil % 15, ana kaya gnays, tekstür kumlu balçık (SL) dir. Burası eski bir meşe orman sahası üzerinde tesis edilmiş zeytinliktir. pH 7.2-8, karbonat tezahürü görülmemiştir. Renk üst toprakta kahve (10 YR 5/3), alt toprakta açık kahve (10 YR 6/3) dir. Profil III Havzanın sahile yakın bir yerinden alınmıştır. Meyil % 4-8 olup alluvial sahadır. Tekstür balçık (L), pH (7.8-7.9). Bu profilde derine doğru artıma gösteren karbonat tezahürü görülmüştür (Üst toprakta % 2.47, alt toprakta % 2.88) Renk üst toprakta açık kahve (10 YR 6/3), alt toprakta kahve (10 YR 5/3) dir.

Bu profillere ait yapılmış olan analiz neticeleri aşağıda özet halinde verilmiştir:

MUHTELİF MEYİLLERDE BULUNAN ZEYTİNLİKLERİN
MANCHE PHYSIKALISCHE BODENEIGENSCHAFTEN

Profil	Derinlik Bodentiefe	1 dm ³ Toprak Numune si ağırlığı		Doygun Toprak Su Muhtevası Wassergehalt des gesättig- ten Bodens	Toprak Numunesi- nin Hakiki Hacm Volumen der festen Bodenbes- tandteile in cm ³	1 dm ³ Mutlak Von 1 dm ³	
		Gewicht von 1 dm ³ gewachsenen Boden				İnce Toprak Feinerde	
		Su ile doygun Wasserge- sättigt Gr.	Mutlak kuru Absolut trocken Gr.			Ağırlık Gew. %	Hacim Volum %
I	0-10	1795	1344.3	450.7	525	80.7	78.1
	20-30	1792	1370.1	421.9	530	70.2	72.1
	Ortalama Mittel	1793	1357.2	436.3	527	75.4	75.1
II	0-10	1783	1366.7	416.3	470	89.0	92.6
	20-30	1795	1431.7	389.8	550	96.9	93.4
	Ortalama Mittel	1789	1399.2	390.0	510	93.0	93.0
III	0-10	1725	1392.5	432.5	490	95.6	93.9
	20-30	1828	1431.3	396.7	536	96.0	95.7
	Ortalama Mittel	1776	1411.9	419.6	513	95.8	94.8

Bu metoda göre; erozyon müşahede edilen yamaç boyunca bir birinden muayyen uzaklıklarda profiller açılarak buralardan alınan numunelerde organik madde ve total fosfor tayini yapılarak erozyonun, toprağın kimyasal bünyesinde husule getirdiği değişiklik hakkında bilgi sahibi olunabilmektedir.

Bu maksatla birinci profil serisi; Kavurmacılar mahallesinin kuzeydoğusunda % 35 meyilli, batıya bakan kısmen serpili çam ve Cistus'la kaplı henüz zeytinlik tesis edilmiş bir maleden alınmıştır. Ana-

BAZI FİZİKSEL TOPRAK ÖZELLİKLERİ
DER ÖLBÄUMEN NACH VERSCHIEDENEN HANGLAGEN TABELLE : 4

TABELLO : 4

Kuru Toprakda absolut trocken Boden sind				Toprak boşluk hacmi des Bodens %	Su Kapasitesi Wasserkapazität		Hava Kapasitesi Luft- kapazität	
Taş Steine		Kök Wurzeln			Ağırlık Gew. %	Hacim Vol. %	Ağırlık Gew. %	Hacim Vol. %
Ağırlık Gew. %	Hacim Volum %	Ağırlık Gew. %	Hacim Volum %					
19.3	21.9	—	—	47.5	33.5	45.0	5.0	2.56
29.8	27.9	—	—	47.0	17.88	42.0	5.0	2.59
24.5	24.9	—	—	47.2	25.7	43.5	3.7	2.57
10.5	5.3	0.5	2.1	53.0	30.5	41.6	11.4	2.60
3.1	3.6	—	—	45.0	25.4	36.3	8.7	2.67
6.8	4.4	0.5	2.1	49.0	28.0	39.0	10.1	2.63
4.3	5.1	0.1	1.0	51.0	33.5	43.2	7.8	2.64
4.0	4.3	—	—	46.4	27.7	39.6	6.8	2.67
4.1	4.7	—	—	48.7	30.6	41.4	7.3	2.65

kaya gnays ve tekstür kumlu balçık (SL). dir İki profilden birincisi yamacın başında, ikincisi bundan 250 m. aşağıda açılmıştır.

İkinci profil serisi % 4 meyilli bir zeytinlikten alınmış olup, Güre köyünün güneyinde aluvial bir sahada bulunmakta profil III ile profil IV arası 600 m. profil IV ile profil V arası 300 m. mesafededir.

Fosfor ve organik madde tayini neticeleri aşağıda verilmiştir (Tablo 5).

4.2. — İskelet Muhtevası

Araştırma sahasında muhtelif meyiller üzerindeki zeytinliklerden alınan profillerdeki iskelet muhtevası farklılıklar göstermektedir. Örneğin I. profilde iskelet muhtevası toprak kitlesinin ağırlık itibarıyla takriben % 25 ine ulaşmakta halbuki ovalık kısımdan alınan II. profilde bu nisbet % 6,8, III. profilde ise ortalama % 4,7 dir. I. profildeki iskelet muhtevası nisbetinin yüksek oluşu herhangi bir toprak koruması tedbiri alınmayan bu sahalardaki toprak taşınması ile izah edilebilir.

4.3. — Boşluk Hacmi

I. profilde üst ve alt toprağın boşluk hacmi arasında pek az bir fark bulunmuştur (% 0,5) II. profilde boşluk hacmi üst toprakta % 45 dir yani arada % 8 bir fark vardır III. profilde ise bu fark % 4,6 dir. Son iki profildeki boşluk hacmi arasındaki fark toprağın derinliğe doğru daha büyük bir yük ve basınç altında bulunmasıyla izah edilebilir.

4.4. — Su Tutma Kapasitesi

Su tutma kapasitesi üç profilde de derinlere doğru azalmaktadır. Bu organik maddenin yukarıdan aşağılara doğru azalmasıyla ilgili görülmektedir (Tablo 4).

4.5. — Toprak Hava Kapasitesi

Tablonun tetkikinden de görüleceği gibi I. profilin hava kapasitesi II. ve III. profile nisbetle düşük bir durum göstermektedir. Bu durum muhtemelen, daha önce orman olan bir sahanın traşlanarak zeytinliğe tahvili ve toprakta bir değişikliğin husule gelişi, toprağın erozyona maruz kalarak sıkışması gibi hususlarla izah edilebilir.

5. ZEYTİNLİĞE TAHVİL EDİLEN SAHA TOPRAKLARININ YAPISINDA MEYDANA GELEN KİMYASAL DEĞİŞİKLİKLER

L. Jung'a göre toprak taşınmasının toprağın bünyesindeki mineral besin maddeleri ile yakın bir ilişki bulunmaktadır. Bilhassa organik madde ve fosfor gibi besin maddeleri erozyonun müşiri olarak kullanılabilir (5. S. 73).

TABLO : 5

Organik madde ve fosfor'un yamaç meyline göre değişimi

*Gehalt an organische substanz und Phosphorsäure
in Abhängigkeit von der Gefälle*

Profil	Mesafe Entfernung m.	Meyil Gefälle %	Derinlik Tiefe cm.	Organik. Madde Org. Substanz %	Fosfor Phosphor- säure
I	250 m.	35	0-10	2,8	0,12
II			0-10	9,7	0,19
III	600 m.		0-10	3,2	0,15
IV		4	0-10	2,6	0,12
V	300 m.		0-10	1,4	0,11

Buradan da görüleceği üzere % 35 meyilli bir zeytinlik tesisi gayesi ile açılmış bir mailede erozyon, toprağın gerek fizik gerekse kimyasal yapısında önemli menfi etkiler meydana getirmekte halbuki % 4 meyilli bir zeytinlikte ise erozyon bakımından büyük bir tehlike görülmemektedir.

Havzaya ait ortaya çıkarılan bu husus, Ege bölgesi ve bütün maki sahaları için ele alındığı takdirde toprak koruması bakımından ne derece önemli problemlerle karşılaşılacağı tahmin edilebilir.

6. Havzadaki Erozyon Durumu ve Sebepleri

Harita 3, havzaya ait fiziki toprak özellikleri yanında erozyon durumunu da göstermektedir. Havzadaki erozyon şiddeti hakkında (Tablo 6) da bilgi verilmiştir.

TABLO : 6

Tabelle : 6

Erozyon derecesi Erosionsgrad	Saha Hektar Gebiet in ha	Havzaya nisbeti Anteil des Einzugsgebietes in %
Hafif Erozyon Mässige Erosion	793.74	19
Orta derecede erozyon Mittelmässige erosion	985.02	24
Şiddetli erozyon Starke erosion	2205.57	54
Kaya Felsen	107.67	3
	4.092.00	100

Havza ormanları 1945 yılında büyük bir yangın geçirmiş ve bu sahalarda bilâhère büyük zeytin plantasyonları tesis edilmiş fakat herhangi bir toprak koruması tedbiri alınmadığından havzadaki toprak kaybı daha da sür'atlenmiştir.

6.1. — Havzadaki, Ekonomik ve Sosyal Durum

Arazi kullanma ve vejetasyon haritasından da görüleceği üzere havzadaki zeytincilik birinci sırayı almaktadır. Güre köyü Yassıçalı ve Kavurmacılar mahallesi ile birlikte 1500 kişi olarak görülmektedir. Topraklı aile sayısı 250, topraksız aile ise 182 dir. En fakir ailenin beş dönüm, en zengininin ise 1000 dönüm zeytinliği vardır. Yılda eve giren en az kazanç 2000, en fazla 150.000 - 200.000 T.L. dir. Yılda Dekar'dan alınan zeytin hasılatı 800 - 1200 Kg. dir. Yılda takriben 1500 ton zeytin ve 3 ton bal üretimine sahip bulunmaktadır. Köyde beş sınıflı bir ilkokul, fırın, kütüphane, içme suyu, hamam, elektrik ve sinema mevcuttur.

6.2. — Havzadaki Alınması Gerekli Toprak Koruması Tedbirleri

Daha öncede belirtildiği üzere havzadaki erozyona sebep olan amiller arasında zeytin açmacılığı, aşırı otlatma ve usulsüz kesimler yer almaktadır. Araştırma sahasında alınması gerekli tedbirlerin ana gayesi müessir bir toprak korumasına dayanmaktadır. Erozyonun kontrol altına alınması keyfiyeti ön plânda arazinin en uygun bir şekilde kullanılması ile başlar. Bu ise her şeyden önce arazi sınıflamasını gerektirir.

Havza için yapılan arazi sınıflamasına göre (Tablo 7), tarıma uygun iki sınıf arazi (II, III) ve daimi vejetasyonla kaplı bulunması gereken bir sınıf arazi (VII) mevcuttur.

6.2.1. — Tarıma Uygun Sahalar ve Alınması Gerekli Tedbirler

(Harita 3 ve Tablo 7) de görüleceği üzere tarıma uygun sahalarda zeytinlikler (II ve III. sınıf) havza genel sahasının % 27.4 ünü (1140.54 ha) teşkil etmektedir. Bu miktar halihazır araziden kullanma haritasına (Harita 4) göre % 6.8 kadar daha fazladır. II. sınıf arazide Malçlama (Mulching) ve alt kültür, teraslama iyi bir toprak koruması tedbiri olarak tavsiye edilebilir. III. sınıf arazi için çok müessir toprak koruması tedbirlerinden birisi olan teraslama yapılması lâ-

zımdır. Esasen havzanın güney batı kesimindeki Yanıklık tepe Çaltılı tepe ve Türkmen tepe ile Tavukkayada III. sınıf araziye tahsisi düşünülen sahalarda toprak koruması ve bilhassa teraslama tedbirleri alınmadan zeytinlik tesis edilmemelidir.

TABLO : 7

Araştırma sahasına ait arazi sınıflaması
Landklassifikation des Untersuchungsgebietes

Arazi kullanma şekli	Arazi sınıfı Landklassifi- kationsklasse	Sahası Ha Fläche in ha	%
Tarıma uygun Für die Landwirtschaft günstig	II III	638.82 501.72	15.2 12.2
Toplam Total		1140.54	27.4
Tarıma uygun olmayan Für die Landwirtschaft ungünstig	VII	2811.60	68.8
Toplam Total		2811.60	68.8

6.2.2. — Tarım'a Uygun Olmayan Sahalar ve Alınması Gereken Tedbirler

Havzadaki tarıma uygun olmayan ve daimi vejetasyonla örtülü kalması gereken sahalarda VII. sınıf arazi olarak tefrik edilmiştir. Bu sahadaki meyil en az % 20 nin üstündedir. Toprak çok sathi olup taşlıdır. 1945 yılında meydana gelen orman yangını sahadaki doğal dengeyi bozmuş ve şiddetli bir erozyona sebebiyet vermiştir.

Bu sahalarda alınması gerekli tedbirleri aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz;

6.2.2.1. — Teknik Tedbirler

Havzadaki, dereler ani meyil değişiklikleri sebebiyle bilhassa fazla yağışlı periyotlarda sür'atle akmakta ve sürüklediği materyali aşağılarda bulunan ovaya yığmaktadır. Bu bakımdan dere tabanlarının erozyona karşı tahkimi ele alınmalıdır. Bu bilhassa Mermer, Gürler, Sinek, Boyunduruk ve Lâmba dereleri için bahis konusudur. Havza içersinde bazı yerlerde görülen oyuntular örme citlerle kademeli bir şekilde tespit edilmelidir.

6.2.2.2. — Vejetatif Tedbirler

Vejetatif ve teknik tedbirler bir birinin tamamlayıcısıdır. Bunlar arasında bir irtibat kurulmadan beklenen başarı sağlanamaz (4. S 139).

Vejetatif tedbirler arasında çayırlandırma ve ağaçlandırma bahis konusudur.

Havzada erozyona maruz toprakları, çayırlandırma yolu ile önleyebilme bakımından aşağıdaki Gramineae türlerinden; *Agropyron cristatum*, *Cynodon dactylon*, *Dactylis glomerata*, *Festuca ovina*, *Melica ciliolata*, *Poa pratensis*. Leguminosae'lerden *Medicago sativa*, *Onobrychis sativa*, *Trifolium repens*, *Lotus corniculatus* (Fazla bilgi için bakınız 11. S. 64).

Çayırlandırmaya paralel olarak çalılandırma yapmak suretile ağaçlandırma ile çayırlandırma arasında bir intikal zonu teşkil edilmelidir. Araştırma sahasında yapılacak çalılandırmada havzada tespit etmiş olduğumuz *Quercus pubescens*, *Qu. infectoria*, *Qu. coccifera*, *Rhus coriaria* L., *Spartium Junceum* L., *Styrax officinale* L., *Genista tinctoria* L., *Phillyrea media* L., *Arbutus Andrachnea* L., *Arbutus Unedo* L. gibi türler kullanılabilir. Çalılandırmada, ekim ve dikim metodlarının ikisi de tatbik edilmelidir. Havzada ağaçlandırma bakımından üç ayrı problem sahası mevcuttur, bunlarda acıklıklar, *Cistusla* kaplı sahalar ve yanık degrade orman sahalarıdır.

Havzada geniş ölçüde şiddetli erozyon (% 54) mevcut olduğu için açık sahaların ön plânda ağaçlandırılması ve toprak koruması bakımından buralarda sahayı süratle kapatacak bir vejetasyon örtüsünün getirilmesi icap eder. Çıplak sahalardan sonra da *Cistusla* kaplı yerlerin gerekli tedbirler alınarak hemen ağaçlandırılması lâzımdır. Üçüncü kategoriye teşkil eden degrade yanık sahaları ise ayrı bir özellik arz etmektedir. 1945 yılında çıkan bir yangından sonra bu ormanlarda müspet hiç bir tedbir alınmamış ve muhtelif müdahalelerle bünyesi bozulmuştur. Bu bakımdan bozuk ormanlarda da gerekli ağaçlandırma faaliyetlerine hemen girişilmesi lâzımdır.

S O N U Ç

Resmi istatistiklerden memleketimizdeki zeytin ağacı sayısının yıllara göre bir artış gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu artış zeytinliklerin sahaca genişlemesi tevlit etmiştir. Bu gelişme zeytinliklerin, ya-

kınında bulunan ormanların aleyhine saha kazanılması suretiyle tecelli etmektedir.

İşte bir taraftan orman sahalarına bu şekilde müdahale edilmesi diğer taraftan deliceliklerin, içinde bulunduğu maki örtüsünün zeytinlik tesisi maksadiyle temizlenerek açılması, bir başka ifade ile gevşetilmesi, toprağın geniş ölçüde taşınmasına sebebiyet vermektedir. Büyük Menderes Gediz, Dalaman ve Bakırçay havzalarında gittikçe şiddetini arttıran yan dere taşkın problemleri bunun bir ifadesidir.

Bu itibarla toprak koruma tedbirleri alınmadığı ve ekolojik şartlar gözetilmediği müddetce memleket ekonomisi için büyük bir fayda beklenen gerek zeytin ve gerekse delice sahalarından ümit edilen faydalar gerçekleşemeyeceği gibi çözümlenmesi müşkül bir çok problemle karşılaşılacaktır.

**UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE BEZIEHUNG IM HINBLICK DER
BODENERHALTUNG ZWISCHEN OLIVEN UND WÄLDER IM ÄGÄISCHEN
GEBIET MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DES
EINZUGSGEBIETES VON EDREMIT - GÜRE ***

Von

Prof. Dr. Selman USLU

EINLEITUNG

Das Anwachsen der Bevölkerung der Türkei hatte in den letzten Jahren eine starke Vergrößerung der landwirtschaftlich genutzten Fläche zur Folge. Die landwirtschaftliche Nutzfläche betrug im Jahre 1954 etwa 16,4 Mill. ha. Sie stieg in zwei Jahren, bis 1956, auf 22,4 Mill. ha. Zur Vergrößerung der landwirtschaftlichen Fläche haben die Landwirte immer neue Gebiete, und zwar vornehmlich Weiden und Wald, umgebrochen und gerodet. Da diese Flächen meistens auf steilen Hängen liegen, kam es durch die Ackernutzung infolge Erosion zu enormen Bodenverlusten in der Türkei. Nach solchen Bodenschäden sind diese Böden meist nicht mehr in der Lage, wieder eine Waldvegetation hervorzubringen.

Das Problem ist nun, wie genügend Beispiele im Lande zeigen, dass keine planmäßige Bodennutzung erfolgt. Es ist daher dringend erforderlich, den Landbau des Landes in eine allgemeine Landesplanung einzuordnen. Hierzu sind jedoch zunächst grundlegende, auf die jeweiligen Standortverhältnisse bezogene Untersuchungen erforderlich. Mit der vorliegenden Arbeit soll hierzu ein Beitrag geleistet werden.

Bekanntlich ist die Olivenwirtschaft einer der wichtigsten Zweige der türkischen Landwirtschaft. Es gibt aber zwischen Olivenbau und Waldwirtschaft keine geregelte und harmonische Verbindung. Da der

*) Auszug aus einer an der forstlichen Fakultät der Universität Istanbul eingereichten Habilitationssarbeit. Der spezielle Teil dieser Arbeit wurde in der Zeitschrift «Der Tropenlandwirt 71 Jang. 1970» zusammengefasst.

Olivenanbau wie auch die Wildoliven die Waldwirtschaft sehr tangieren, soll im folgenden über den Einfluss auf den Standort berichtet werden.

Um die Beziehungen zwischen Olivenanbau und Waldwirtschaft zu untersuchen, werden zunächst die Verbreitung der kultivierten und wilden Oliven im ägäischen Gebiet und ihre ökologischen Grundlagen herausgestellt unter besonderer Berücksichtigung eines Einzugsgebietes bei Güre im Kaz Dağ - Gebirge bei Edremit.

I. T E I L

**DIE VERBREITUNGSGEBIETE DER KULTIVIERTEN UND WILDEN
OLIVEN IN DER ÄGÄISCHEN REGION**

Über die Verbreitung der kultivierten und wilden Oliven im ägäischen Gebiet (Karte 1) kann folgendes zusammengefasst werden;

Im ägäischen Gebiet liegen die fruchtbarsten Anbauflächen für Oliven in der Gegend von Edremit, Burhaniye, Havran und Ayvalık. Von hier aus sind die Oliven in der Richtung nach Soma und Gediz Çay bei Alaşehir, Ödemiş, Tire, Bayındır sehr weit verbreitet. In Söke, Aydın und Nazilli gibt es weitere fruchtbare Olivenanbaugebiete. Da in der Ägä-Region die ökologischen Bedingungen für die Oliven sehr günstig sind, verbreiten sie sich von Meer aus landeinwärts. Die Olivengrenze erreicht im Golf von Edremit bei Güre (Süd- und Südwesthang) eine Höhe von 400 m, im Bakırçay-Einzugsgebiet (Süd- und Südwesthang) 200 m, im Gediz und zwar auf den Hängen von Göremez dağ bei Akhisar 250 m, im Küçük Menderes-Tal bei Aydın 300 m und bei Saray köy 120 m; Denizli ist östlichste Grenze des Olivenbaues im ägäischen Gebiet.

Die Grenze der Wildoliven wurde in der Eucht von Edremit bei Güre in der Höhe von 160 m auf dem süd- und südwestlichen Hang festgestellt. In den tiefen Gräben des Bakırçay auf Süd- und Südwesthang liegt die Grenze in einer Höhe von 500 m. Bei Alaşehir auf dem nordöstlichen Hang von Çulhadağ und des Küçük Menderes bei Denizli Buldan liegt die Grenze auf einer Höhe von 600 m, desgl. in Köyceğiz (Karte 1).

Nach diesen Feststellungen bevorzugen die kultivierten und wilden Oliven hauptsächlich süd- und südwestliche Hänge. In den tiefen

Gräben der oben erwähnten Flüsse dringen sie weit landeinwärts. Aber die zunehmende Kontinentalität des Klimas im Inneren schränkt die Verbreitung der Oliven ein.

Die Wildoliven gedeihen mit anderen Macchieelementen; *Quercus coccifera*, *Quercus infectoria*, *Phillyrea media*, *Arbutus andrachne*, *Paliurus aculeatus*, *Pistacia terebinthus*, *Cistus laurifolius*. Von der Eodenflora sind folgende Pflanzen zu erwähnen; *Anemone coronaria*, *Cyclamen neopolitanum*, *Ophrys speculum*, *Rubia olivieri*, *Clamatis icrichosa*, *Lavandula soehas* L., *Lathyrus angustifolia*, *Genista tinctoria* L.

Auf Grund der geologischen Unterlage und mechanischen Analyse der Eöden (Anhang Tab. I und II) unter kultivierten und wilden Oliven kann man sagen, dass die Oliven hauptsächlich auf Kalkstein ein gutes Wachstum zeigen. Die kultivierten Oliven bevorzugen sandigen und tonigen Lehm, die wildoliven tonigen und sandig-tonigen Lehm. Beide Olivenformen haben ihre günstigsten Standorte dort, wo milde feuchte Winter und warme trockene Sommer herrschen. Diese beiden Anforderungen erfüllen die klimatischen Verhältnisse des Mittelmeerbeckens. Der dominante Faktor für das Olivenwachstum ist die Temperatur. In der Tabelle 3 sind einige Temperatur- und Niederschlagswerte sowie die relative Luftfeuchtigkeit verschiedener Standorte aufgezeigt.

Nach dieser Aufstellung ergibt sich als Januarmittel für die Standorte der kultivierten Oliven 5,4 - 5,5°C und für die wilden Oliven 4,2 bis 4,3°C. Die Wildoliven verbreiten sich zusammen mit der kälteempfindlichen Formation der Mediterranregion, zu der nach Louis, H. (8, S. 101) in erster Linie *Pinus brutia* gehört.

Auf Grund der Verbreitung der Oliven wurde von der FAO die Grenze des Mittelmeerklimas festgestellt und eine Karte ausgearbeitet. Zwischen der FAO-Karte und unseren Feststellungen ergeben sich einige Unterschiede, die sich in den Gräben von Gediz und Büyük Menderes sehr deutlich hervorheben. In Gediz verläuft die Grenze laut FAO 92 Km, nach unseren Feststellungen 125 Km von der Küste entfernt. Die Unterschied beträgt im Durchschnitt 33 km. Im Büyük Menderes-Tal geht die FAO-Grenze 120 km landeinwärts, während sich unsere Grenze dagegen 170 km von der Küste entfernt. Der Unterschied in der Grenzziehung erklärt sich daraus, dass von der FAO auf Grund von Fragebögen die Grenzen ausgearbeitet wurden, während von Verfasser eingehende Feldstudien in den Jahren 1957 - 1962 durchgeführt wurden, um die Grenzen der FAO zu berichtigen.

II. T E I L

2. DIE BEZIEHUNGEN IM HINBLICK DER BODENERHALTUNG ZWISCHEN OLIVEN UND WÄLDER IM EINZUGSGEBIET VON GÜRE (EDREMIT)

2.1. — Lage des Untersuchungsgebietes

Das Einzugsgebiet von Güre bei Edremit liegt in einer Ausdehnung von 4092 ha auf dem Südhang des Kaz Dağ. Das Gebiet wird im Norden vom 19°40' Breitengrad begrenzt, im Süden reicht es bis 39°34' Breite und liegt zwischen 26°48' und 26°40' öst. Länge.

2.2. — Topographie

Das Gebiet von Güre dehnt sich von Nordost in südwestlicher Richtung aus. Die höchste Erhebung ist der Sarıkız Tepe (1760 m). Das Gelände steigt vom Dorf stärker an und erreicht im Osten bei Karcakonağı Tepe eine Höhe von 997 m, im Norden bei Tavşanoynağı Tepe 1552 m. Ein grosser Teil des Untersuchungsgebietes (3076 ha) hat eine Gefälle von über 20 %, 458 ha 15 %, der Rest von 558 ha hat 15 % Neigung.

2.3. — Geologischer Aufbau

Nach van d. Kaaden G. (7, S. 5) besteht der geologische Aufbau des Einzugsgebietes aus Gneis, Hornblende, Schiefer und Marmor. Die Gneise im gesamten Massiv weisen eine ausgeprägte N-S gerichtete Lineation aus. Sie zeigen meist eine sehr gut entwickelte Schieferung. Der Gneis ist besonders in den tief eingeschnittenen Tälern über viele Kilometer zu verfolgen. Diese Gneise werden diskordant von epimetamorphen paläozoischen Schiefen überlagert, die nur dort einen höheren Grad von Metamorphose aufweisen, wo sie kontaktmetamorph von den intrusiven jungpaläozoischen Granodioritmassen beeinflusst sind.

2.4. — Klima

Nach Beobachtungen der Meteorologischen Station von Edremit und dem nahe gelegenen Dikili beträgt die mittlere Jahrestemperatur

16,4°C (Juli 25,7°C), das Maximum 41,8°C (Januar 7,9°C), das Minimum 6,4°C. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt 688,4 mm. Im Winter fallen 343,4 mm, das sind ca. 50 % des Gesamtniederschlags, im Frühjahr 143,4 mm, im Sommer 18,6 mm und im Herbst 197,1 mm Niederschlag. Es handelt sich hier um ein mediterranes Niederschlagsgebiet. Nach Erinç, S. (2, S. 29) herrscht hier «CBSb» subhumider mesothermaler Typ.

Wenn man die Verhältnisse zwischen der Temperatur und Niederschlag, ihre gegenseitige Beeinflussung und ihren Verlauf nach dem jährlichen und monatlichen Durchschnitt hervorhebt, so kann folgendes gesagt werden: Die Monate April bis Oktober haben einen Wassermangel von 39,44 mm, November bis März hingegen einen Wasserüberschuss von 39,04 mm. Nach Yamanlar, O. (14, S. 8) besteht für das Gebiet in bezug auf die Frühjahrsniederschläge keine Erosionsgefahr.

2.5. — Boden

Wie aus der Karte 3 zu ersehen ist, sind folgende Bodenarten im Untersuchungsgebiet verbreitet:

(2.5.1.) Sandiger Lehm	64,0 % (2563 ha)
(2.5.2.) Lehm	23,9 % (959 ha)
(2.5.3.) Toniger Lehm	7,2 % (187 ha)
(2.5.4.) Schluffiger Lehm	3,1 % (123 ha)
(2.5.5.) Sandig toniger Lehm	1,8 % (70 ha)

Das Muttergestein spielt bei der Bodenbildung eine erhebliche Rolle. Auf der Gneisserie wird überwiegend SL-Boden beobachtet. Die aus Gneis entstandenen Eöden zeigen eine gute natürliche Entwässerung. In ihrem Gefüge sind sie aber durch Waldbrände und Rodung verschlechtert und neigen sehr zu Bodenerosion. Sie erodieren stark, wenn die Vegetationsdecke zerstört ist (Abb 5).

Auf den Phillit-Granit und Alluvialböden wurden sandige Lehme, tonige Lehme und sandige tonige Lehme gebildet. Auf Amphibol sind Lehme und sandige Lehme zu beobachten. Die Permeabilität der sandigen Lehme und Lehme ist im allgemeinen langsam und mittelmässig, bei den tonigen Lehmen und schluffigen Lehmen langsam und sehr langsam.

Die pH-Werte schwanken bei SL-Boden zwischen 5,5 und 7,5 und bei L-Eöden zwischen 5,9 und 7,5. Der Boden im Untersuchungsgebiet ist im allgemeinen flach-bis sehr flachgründig. Die Menge der organischen Substanz hängt von der Topographie ab. In hängigen Lagen geht org. Substanz durch Bodenerosion verloren. Auf Grund ihrer Kornzusammensetzung sind alle Böden dieses Gebietes erosionsfähig.

2.6. — Vegetation

Die Vegetationsdecke im Einzugsgebiet wurde jahreszeitlich (Frühjahr - Sommer - Herbst) untersucht. Für diesen Zweck wurde eine Versuchsparzelle von 20 × 20 m² eingerichtet (1, S. 19). Im Einzugsgebiet ist die Schwarzkiefer *Pinus nigra Pallasiana* ab 800 m bis 1750 m Höhe verbreitet. Als Begleit Holzarten sind *Quercus cerris*, *Juniperus oxicedrus* L., *J. exelsa* und *Cistus laurifolius* zu nennen. Zur Bodenflora kann folgende Vegetation gezählt werden: *Rubus tomentosus* Borkh, *Hypericum confertum* Chosis, *Dianthus* Sp., *Potentilla recta* L., *Astragalus* Sp., *Vicia* Sp. *Salvia pratensis* L. *Thymus serpyllum* L. Auf der Brandfläche von Schwarzkiefern wird *Populus tremula*, Zitterpappeln, öfters beobachtet.

Die Bestände von *Pinus brutia* finden sich im südlichen Teil des Einzugsgebietes in einer Höhe von 200 m. Sie reichen bis Kozburun Tepe (943 m) und Karca Konağı Tepe 997 m). Unter den *Pinus brutia*-Beständen gibt es *Phylrea media*, *Pistacia terebinthus*, *Paliurus aculatus* und *Juniperus exelsa*. In der Mischung kann auch *Quercus cocifera*, *Qu. infectoria* und *Qu. aegilops* beobachtet werden. Die Olivenbestände dehnen sich südlich des Dorfes Güre aus, unter denen eine reiche Eodenflora, nämlich *Tulipa*, *Lavandula stoechas* L., *Genista tinctoria* L., *Lathyrus angustifolia*, *Anemone coronaria* L., anzutreffen ist die im Sommer verschwindet (Abb. 7).

3. DIE BEZIEHUNGEN ZWISCHEN DEN OLIVEN - UND WALDGEBIETEN

3.1. — Die Bodennutzungsarten im Untersuchungsgebiet

Nach unseren Felduntersuchungen ergeben sich für das Einzugsgebiet folgende Flächengrößen und Anteile der wichtigsten Bodennutzungsarten:

3.1.1. — Die degradierte Waldfläche (1652,22 ha, 40,4 %)

Als degradierte Waldfläche sind 1652,22 ha, 40,4 % angegeben. Sie

besteht vom Meer aus bis in 800 m Höhe aus Resten von *Pinus brutia* Ten und ab 800 m Höhe aus *Pinus nigra* var. *Pallasiana* Lam. Die Wälder des Einzugsgebietes sind in den Höhenlagen durch die Waldweide und in den unteren Lagen durch die Olivenwirtschaft vernichtet worden.

3.1.2. — Die Cistusfläche (668,22 ha, 16,3 %)

Cistus war besonders auf den steilen Hängen verbreitet. Diese Vegetation hat eine grosse Bedeutung in bezug auf die Wohlfahrtswirkungen. Leider haben die Bauern diese Flächen für die Olivenwirtschaft umgewandelt, infolgedessen wurden sie durch Starkregen völlig erodiert (Abb. 8).

3.1.3. — Die Blösse - Flächen (781,44 ha, 19,1 %)

Auf diesen Flächen wird im Frühjahr eine bunte Bodenflora beobachtet. Die Vegetationszerstörung auf diesen Flächen ist auf starke Überweidung zurückzuführen (Abb. 9).

3.1.4. — Die Wildolivenfläche (*Olea europea* var. *Oleaster* L.) (7,7 ha, 0,2 %)

Die wildoliven sind mit anderen Macchieelementen im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes verbreitet und zwar bis in eine Höhenlage von 160 m (Mağara Tepe). In ihrer Gesellschaft finden sich *Quercus coccofera* L., *Qu. infectoria* Oliv., *Phillyrea media* L., *Paliurus aculatus* L., *Styraux officinalis* L. und *Rhus coriaria* L. Zur Bodenflora können *Asphodelus albus*, *Lavandula stoechas* L., *Genista tinctoria* L., *Ranunculus monspeliacus* L. und *Anemone coronaria* gerechnet werden. Das Wildolivengebiet war früher viel grösser als heute, aber im Laufe der Zeit wurden immer mehr Teile dieser Fläche in Kultur genommen.

3.1.5. — Die Olivenfläche (*Olea europaea* var. *sativa*) (842,49 ha, 20,6 ha)

Die Oliven erstrecken sich von Güre zwischen der Küste und der Höhe des Dorfes. In der Umgebung von Yassı Çalı und Kavurmacılar ist die Cistusfläche gerodet und in Olivenhaine umgewandelt worden (Karte 3). Wie auf der Karte 4 zu sehen ist, gibt es zwei Oliven-

grenzen im Untersuchungsgebiet, eine wurde von der Kommission für die Waldgrenzfeststellung und andere von uns festgelegt. Nach Festlegung der Kommission für die Waldgrenzfeststellung geht die obere Grenze der Oliven auf dem Südhang bis in 600 m Höhe, während unsere Olivengrenze auf der Höhe von 400 m bleibt.

4. PHYSIKALISCHE KENNWERTE DES BODENS AUF DEN IN OLIVENWIRTSCHAFT UMGEWANDELTEN FLÄCHEN

Bisher wurden keine Untersuchungen über physikalische Veränderungen des Bodens auf der neu gewonnenen Olivenfläche durchgeführt. Um diese wichtige Eigenschaft des Bodens zu untersuchen, wurden im Einzugsgebiet von Güre drei verschiedene Olivenflächen ausgewählt.

4.1. — Untersuchungsflächen

4.1.1. — Fläche I

Die Fläche I liegt zwischen dem Dorf Güre und Kavurmacılar, auf dem Westhang von Pınarbaşı. Das Gefälle beträgt mehr als 20 %; das Muttergestein ist Gneis. Dieser verwittert zu schluffigen Lehm. Die Fläche ist mit Cistus und degradierten Eichen bedeckt-Reste der früheren Waldvegetation. Der pH-Wert nimmt mit der Tiefe des Bodens ab (7,2 - 6,6). Die Farbe des Oberbodens ist braun (10 YR 5/3) im Unterboden hellbraun (10 YR 6/3).

4.1.2. — Fläche II

Eine weitere Fläche wurde südlich von Harman Tepe an einem Abhang mit 15 % Gefälle abgegrenzt. Hier bildet Gneis einen sandigen Lehm, der ehemals Eichen trug. Der pH-Wert beträgt 7,2 - 8. Die Farbe des Oberbodens ist braun (10 YR 5/3), die des Unterbodens hellbraun (10 YR 6/3).

4.1.3. — Fläche III

Die Fläche liegt in der Nähe der Küste, im Alluvium; der Lehm- boden, mit einem pH-Wert von 7,8 - 7,9 hat im Oberboden 2,47 %, im Unterboden 2,88 % Ca CO₃. Die Farbe des Oberbodens ist braun (10 YR 5/3), die des Unterbodens ebenfalls wie bei den anderen beiden Böden hellbraun (10 YR 6/3).

Die physikalischen Eigenschaften des Bodens in der neu angelegten Olivenfläche, die früher mit Wald bedeckt war, sind in Tabelle 5 dargestellt.

4.2. — Skelettgehalt des Bodens

Der Skelettgehalt des Bodens ist je nach Gefälle sehr unterschiedlich und zwar bei der ersten Fläche (Gefälle mehr als 20 %) bei 1 dm³ absolut trockenem Boden 25 Gew. %, bei der zweiten Fläche 6,8 Gew. %, bei der dritten Fläche 4,7 Gew. %. Die relative Anreicherung der Steinanteile erfolgt durch den dauernden Verlust der Feinerde durch Abtragsvorgänge.

4.3. — Porenvolumen des Bodens

Auf der ersten Fläche zeigt das Porenvolumen im Ober- und Unterboden keine Unterschiede. Bei der zweiten Fläche ist der Unterschied zwischen Ober- und Unterboden 8 %. Beim dritten Profil beträgt diese Differenz 4,6 %.

Auf der steilen Lage der ersten Fläche hat die Erosion den Abtrag des ehemaligen Oberbodens bewirkt, so dass praktisch der Unterboden an die Oberfläche gerückt ist. Damit erklärt sich das einheitliche Porenvolumen. Auf der zweiten Fläche ist noch humoser Oberboden vorhanden, den höheren Lagen dort abgelagert worden sein, wo ebenfalls eine Differenz im Porenvolumen des Oberbodens zum Unterboden besteht. Das gleiche gilt für die dritte Fläche.

4.4. — Wasserkapazität und Luftkapazität

Die Wasserkapazität nimmt mit der Tiefe der Bodenprofile auf den drei Flächen ab. Am deutlichsten ist dies auf der Fläche I der Fall, wo der dichte Unterboden an der Oberfläche liegt, der zwar im Gesamtporenvolumen dem darunterfolgenden Boden gleich ist, der sich aber im Gehalt an schnell dränenden Poren von diesem unterscheidet.

Auf der Fläche III kann man eine Auflagerung von humosem Bodenmaterial annehmen, während die zweite Fläche eine Mittelstellung einnimmt, die der Bodenbewegung in Abhängigkeit der unterschiedlichen Neigungen auf den drei Flächen entspricht. Die in Tabelle 4 eingetragenen Werte für die Luftkapazität bestätigen diese Deutung der Bodenabtragung auf Fläche I, der Bodenanschüttung mit humushaltigem Bodenmaterial auf den Flächen II und III.

5. ORGANISCHE SUBSTANZ UND PHOSPHORSÄURE AUF DEN IN OLIVENWIRTSCHAFT UMGEWANDELTEN FLÄCHEN

Nach Jung, L. (5, S. 73) gibt es zwischen Bodenabtrag und Nährstoffen des Bodens eine enge Beziehung. Im hügeligen Gelände sind diese Vorgänge besonders deutlich, während sie auf schwach geneigten Hängen ebenfalls vorhanden, aber nicht immer zu erkennen sind. Organische Substanz und Phosphorsäure werden mit dem Feinboden durch Abtragungsvorgänge verlagert und können somit als Indikatoren für Bodenverlagerung dienen. Um dies festzustellen, wurden zwei Profilerien auf verschiedenen Hängen von der Höhe bis in die Senke angelegt und jede entnommene Bodenprobe auf laktatlösliche Phosphorsäure und Humus untersucht.

Die Profilerie (Profile I und II, Tab. 5) liegt nordöstlich von Kavurmacilar, auf einer auf Kosten des Waldes neu angelegten Olivenfläche. Das Gefälle beträgt 35 %. Das Muttergestein ist Gneis, der Boden SL. Die Entfernung zwischen Profil I und Profil II beträgt 250 m.

Die II. Profilerie liegt am auslaufenden Hang zur Bucht von Güre mit 4 % Gefälle (Profile III, IV und V, Tab. 5). Die Entfernung zwischen Profil III und V beträgt 600 m, die zwischen Profil IV und V 300 m.

Es wurden die in Tab. 5 dargestellten Ergebnisse für org. Substanz und Phosphorsäure ermittelt.

Auf den Flächen der Profile I und II mit einem Gefälle von 35 % besteht erhöhte Erosionsgefahr, während auf den anderen Flächen mit geringerem Gefälle (Profile III, IV und V) kaum mit Erosion zu rechnen ist. Die Werte für org. Substanz und für Phosphorsäure zeigen deutlich die Verlagerung des Bodenmaterials an. Auf der Verebnung des Geländes bei II sind beide Werte stark erhöht. Auf den unteren Flächen mit geringem Gefälle (4 %) wird keine Veränderung in dieser Richtung sichtbar.

Im allgemeinen wird aber die Verschlechterung der Olivenböden infolge Bodenerosion nicht nur im Gebiet von Edremit deutlich, sondern macht sich in der gesamten ägäischen Region in Hanglagen bemerkbar. Aus diesem Grund müssen Massnahmen zur Bodenerhaltung im gesamten Olivengebiet der Türkei so rasch wie möglich durchgeführt werden.

6. DIE EROSIONSGEFAHR UND IHRE URSACHEN IM EINZUGSGEBIET VON GÜRE

Auf Grund der physikalischen Eigenschaften des Bodens sowie der Oberflächenform ist zu erwarten, dass im Einzugsgebiet von Güre Erosionsgefahr besteht (Karte 3, Tab. 6).

Die Wälder des Einzugsgebietes wurden im Jahre 1945 durch einen grossen Brand vernichtet. Auf der Brandfläche wurden später grosse Olivenplantagen ohne Bodenschutzmassnahmen angelegt, so dass Erosionsschäden nicht ausblieben. Die Überweidung verstärkte darüber die Bodenzerstörung.

6.1. — Die ökonomische soziologische Lage des Einzugsgebietes

Der Olivenanbau nimmt im Untersuchungsgebiet die erste Stelle ein. Die Einwohnerzahl von Dorf Güre beträgt mit Yassıçalı und Kavurmacılar 1500 Personen. 250 Familien haben Bodeneigentum. 182 Familien sind ohne Bodeneigentum. Die ärmste Familie verfügt über fünf Dönüm Boden, die reichste besitzt 1000 Dönüm Olivenfläche. Die jährliche Einnahme beträgt 2000 T.L., maximal 150 000-200 000 T.L. Der jährliche Olivenertrag pro Dekar beträgt 800-1200 Kg. Das Dorf hat jährlich einen Ertrag von 1500 Tonnen Oliven; man produziert ferner jährlich 3 Tonnen Bienenhonig. Der Bevölkerung stehen eine Volksschule, Bäckerei, ein Bad, Bibliothek, Kino und Elektrizität zur Verfügung.

6.2. — Die Bodenschutzmassnahmen im Untersuchungsgebiet

Wie bereits erwähnt, spielen im Einzugsgebiet Waldrodung für die Olivenwirtschaft, Waldweide und Überweidung für Bodenerosion eine erhebliche Rolle. Das Hauptziel der Massnahmen im Untersuchungsgebiet ist eine wirksame Bodenerhaltung. Um die Bodenerosion zu verhindern, soll eine Landklassifikation für das Einzugsgebiet erarbeitet werden. Nach der Amerikanischen Methode wurden für das Einzugsgebiet die in Tabelle 7 aufgeführten Bodennutzungsklassen festgelegt.

Aus der Tabelle 7 ist zu ersehen, dass die grösste Fläche des Einzugsgebietes (68,8 %) für die Landwirtschaft ungünstig zu beurteilen ist.

6.2.1. — Massnahmen auf den landwirtschaftlichen Flächen

Die landwirtschaftlich nutzbare Fläche beträgt 1140,54 ha; das sind 27,4 % des gesamten Einzugsgebietes (Karte 3 ve Tab. 7). Diese Fläche liegt um 6,8 % höher als das tatsächlich bewirtschaftete Areal.

Für die in die Nutzungsklasse II eingestuften Flächen wird durch Mulchen und Zwischenfruchtbau ein ausreichender Bodenschutz zu erreichen sein. In Einzellagen kann eine Terrasierung erforderlich werden.

Die Böden auf den Flächen der Klasse III sind auf Grund ihrer Korngrössenzusammensetzung und ihrer Lage am Hang stärker gefährdet. Dieser höheren Erosionsgefahr kann nur mit Terrasierung und Bearbeitung entlang der Höhenlinien begegnet werden.

6.2.2. — Massnahmen ausserhalb der landwirtschaftlichen Flächen

Wie aus der Tabelle 7 zu ersehen ist, liegen ausserhalb der landwirtschaftlich genutzten Fläche 2811,60 ha (68,8 % in Lagen mit über 20 % Gefälle. Die Böden sind sandig-lehmig bis schluffig-tonig mit einem pH-Wert von 5,6-6,4. Sie sind bei diesen Neigungen von über 20 % sehr flachgründig und steinig.

Die Vegetation auf dieser Fläche wurde im Jahre 1945 durch einen Waldbrand vernichtet. Damit setzte starke Bodenerosion ein.

Eine weitere Fläche (Klasse VII) besteht aus degradiertem Wald (40 %), Cistus (16 %), blösse (15 %). Als notwendige Schutzmassnahmen sind erforderlich :

6.2.2.1. — Technische Massnahmen

Um die Erosion zu bekämpfen, muss das Gleichgewicht zwischen der Gewalt des abfliessenden Wassers und der Widerstandskraft der Bachsohle hergestellt werden. Da die Schleppekraft des Wassers in einem gegebenen Querprofil in erster Linie bei gleicher Wassermenge und gleichem Grade der Sättigung mit Geschiebe von der Geschwindigkeit des Wassers abhängig ist, muss sie vermindert werden. Andererseits ist sie von dem Gefälle und der Hochwasserhöhe bzw. Wassertiefe abhängig. Für die Herabsetzung der Schleppekraft des Wassers kommt demnach im allgemeinen der Einbau von Querwerken zur Verminderung des Gefälles in Betracht.

6.2.2.2. — Kulturmassnahmen

Im Rahmen der Kulturmassnahmen kommen Berasung und Aufforstung in Frage. Um die erodierten Böden im Einzugsgebiet mittels Berasung zu festigen, sollten folgende Gramineaearten verwendet werden :

Agropyron cristatum, *Cynodon dactylon*, *Dactylis glomerata*, *Festuca ovina*, *Melica cilita*, *Poa pratensis*, Ferner die Leguminosaearten *Madicago sativa*, *Onobrychis sativa*, *Trifolium repens*, *Lotus corniculatus*.

Für die Aufforstungen (Ebuschungen können die örtlichen Holzarten im Einzugsgebiet, d.h. *Quercus pubescens*, *Quercus infectoria*, *Quercus coccifera*, *Rhus coriaria*, *Spartium junceum*, *Styrax officinale*, *Genista tinctoria*, *Phyllirea media*, *Arbutus Andrachnea*, *Arbutus Uredo*, *Berberis vulgaris*, *Cornus sanguinea*, *Rhammus cathartica*, *Sorbus aria* verwendet werden. Zur Festlegung des abgeschlammten Bodens müssen an den Hängen Terrassen (Gradoni) angelegt und später mit oben erwähnten Holzarten Aufforstungen vorgenommen werden. Darüber hinaus ist es erforderlich, durch entsprechende Massnahmen den Bestand der in den Einzugsgebieten der Wildbäche und Erosionsareale bereits vorhandenen oder neu geschaffenen Kulturflächen zu sichern.

Die rationelle Olivenwirtschaft hängt in erster Linie von einem absoluten Bodenschutz ab. Die Bodenschutzmassnahmen erfüllen nur dann ihren Zweck, wenn alle gefährdeten Geländeteile des Einzugsgebietes bis an die Küste in ein umfassendes System zum Zwecke der Bodenerhaltung einbezogen werden.

L I T E R A T Ü R Ö Z E T İ

- 1 — ELLENBERG, H. 1956
Grundlagen der Vegetationsgliederung Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- 2 — ERİNÇ, S. 1949
The Climates of Turkey According to Thornthwaite's Classifications. *Annales of the Association of American Geog.* Vol XXXIV
- 3 — F.A.O. Türkiye Raporu 1960
- 4 — HARTEL, O., WINTER, P. 1939
Wildbach und Lawinenverbauung, Wien.

- 5 — JUNG, L. 1954
Die Bodenverhältnisse und ihre Beeinflussung durch die Bodenerosion. Landwirtschaft und Bodenerosion. I. Der Rossbacher Hof bei Erbach im Odenwald. Mitt. a.d. Inst. für Raumforschung. H. 23.
- 6 — KAADEN, v.d. G.
Edremit bölgesinde jeoloji ve maden yatakları incelemeleri, M. T. A. Raporu No. 2400 (yayınlanmamış).
- 7 — KAADEN, v.d. G. 1957
Çanakale Biga, Edremit yarımadası bölgelerindeki Jeolojik saha çalışmaları ve maden yatakları hakkında rapor. M.T.A. Raporu No. 2661
- 8 — LOUIS, H. 1939
Das natürliche Pflanzenkleid von Anatoliens. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- 9 — SCHUILING, R.D. 1959
Über eine präherzynische Faltungsphase im Kazdağ Kristallin, M. T. A. Dergisi, No. 53 ANKARA
- 10 — TARIMSAL İSTATİSTİK ÖZETİ 1968, ANKARA 1969.
- 11 — ULUOCAK, N. 1961
Kirmir çayı yağış havzasında mer'a amenajmanı araştırmaları Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt XI, Sayı 2.
- 12 — WENIGER, F.C. 1959
Wachsende Gefahr der Bodenvernichtung in der Türkei. Extract from the Athens proceedings of the T.U.C.N. Technical Meeting.
- 13 — YAMANLAR, O. 1962
Türkiye'de havza amenajmanı araştırmalarının lüzumu ve araştırma programı. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt XII, Sayı I.
- 14 — YAMANLAR, O. 1960
Sapanca ve Edremit muntikalarındaki Erozyon, sel ve rüsubat araştırmaları. DSİ Gen. Müd. Yayını. Ankara.

