

AKDENİZ BÖLGESİ BAĞLARINDA BULAŞIK SOYSUZLAŞMA (F a n L e a f) 'NİN ARAŞTIRILMASI

Nedim TEKİNEL¹
Nuri BİLGİN⁴

M. Sait DOLAR²
Hasan SALİH⁵

Ziya NAS³
Yusuf SALCAN⁶

G İ R İ Ő

1968 yılı Bölgemiz Teknik Ziraat Müdürlükleri İstatistiklerine göre Akdeniz Bölgesi bağ sahası 150 000 Hektar olup, bunun 88 000'i Gaziantep, 129 455 i Maraş, 25 333 ü İçel, kalamı da Hatay ve Antalya'ya aittir. Bu bağ sahalardan sırasıyla 334 875, 105 985 ve 150 667 ton üzüm istihsal edilmiştir.

Floksera (*Viteus vitifolii* veya *Phylloxera vastatrix*)'ya yerli anaçların dayanıksız oluşu ve kısa zamanda kuruyarak elden çıkması ilâçlı mücadelesinin de bulunmaması sebebiyle bu hasere tahribatına dayanıklı Amerikan anaçlarının yetiştirilmesi gerekmektedir. Haserenin seneden seneye bölgenin her tarafına yayılması, Amerikan asma anaçlarının da bu yerlere gitmesi demek olduğundan, kullanılan anaçların, verimin yükselmesi için virüsten ari olması arzu edilmektedir.

Akdoğan (1965) Kısa boğum (Fan leaf)'un mahsulü azalttığını kaydetmektedir.

Koronowski (1966) Amerika Birleşik Devletleri'nde bağ virüslerinden Fan leaf dolayısıyla kaybın % 5, Asma Yaprak Kıvrılması (Leaf roll) dolayısıyla kaybın % 8,4 olduğunu bildirmektedir.

Bu projenin ele alınmasıyla, temiz anaç sevkinin temini dolayısıyla verimde meydana gelecek az bir artış bile, bağ sahasının genişliği ile orantılı olarak millî ekonomimiz için bir kazanç olacaktır.

Kısa boğum (Fan leaf)'un araştırılması sırasında, görülen diğer bağ virüsleri de kaydedilmiş, ayrıca bu virüs hastalığının tesbit edildiği bazı yerler-

- 1 Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Virüs Hastalıkları Lâboratuvarı Mültehasısı — ADANA
- 2 Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Virüs Hastalıkları Lâboratuvarı Başasistanı — ADANA
- 3 Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Virüs Hastalıkları Lâboratuvarı Başasistanı — ADANA
- 4 Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Meyve Hastalıkları Lâboratuvarı Başasistanı — ADANA
- 5 Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Meyve Hastalıkları Lâboratuvarı Başasistanı — ADANA
- 6 Ziraî Mücadele ve Ziraî Karantina Müd. lüğü Teknik Elemanı — GAZİANTEP

de onun vektörü olarak bilinen *Xiphinema index* nematodu kontrolleri yapılmıştır. Otsu ve odunsu test bitkileriyle de bazı çalışmalar denetlenmiştir.

Temiz anaçlara aşılacak kalemelerin de virüs bakımından durumlarının tesbitiyle üretimde kullanılıp kullanılmayacaklarının, temiz olanlarının nerelerden ve nasıl temin edileceklerinin bilinmesi, üzümünden gelecek milli geliri artıracaktır. Zira yeni üretim sahaları virüssüz olacak dolayısıyla da verimleri fazla olacaktır. Bunun için, virüssüz çeşitlere yönelmek veya virüsü elimine etmek için ileride yapılabilecek olan termoterapi, serum, damızlık tesisi gibi çalışmalara faydalı olmak gayesiyle 1965 yılında bu çalışma ele alınmıştır. Bu ilk yılda esas olarak fidanlıkların mikroskopik kontrolleri yapılarak Kordon, dolayısıyla da Kısa boğum'un tesbit edilmesine çalışılmıştır. Hewitt et al. (1956) Kısa boğum'un kordon kontrolü ile tesbit edildiğini, kordon mevcutsa, hastalığın var olduğunu, kaydetmektedir.

1966, 1967 ve 1968 yıllarında fidanlıklar ve şahıs bağlarında, mikroskopik ve makroskopik kontrollara devam edilmiş ayrıca otsu ve odunsu test bitkileriyle bazı denemelere girişilmiştir.

Memleketimizdeki çalışmalardan, Akdoğan (1965) Bulaşık soysuzlaşma (Kısa boğum)'nın belirtilerini açıklayarak, hasta omcaların sökülmesini tavsiye etmektedir.

Hewitt (1945) bağ yaprağında ufak damarlar boyunca krem renkli klorosis, yaprak üzerinde veya damar boyunca sarı lekeler şeklinde virüslerin, mozaik gösterdiğini, hastalığın aşıyla geçtiğini Avrupa'da Stranak tarafından *Vitis vinifera*'larda tesbit edildiğini, Goheen et al. (1962) Vein banding (Damar bükülmesi)'nin belirtilerini vererek onun, Yellow mozaik (Asma sarılık virüsü) belirtilerine benzediğini, ancak Yellow mozaik gibi yaprak kenarlarında sararma meydana getirmediği için ondan ayrılabilmediğini ve Kober 5 BB, Lot veya Mission'un yapraklarında belirti hasıl ettiğini, diğerinin etmediğini, bu özellikleriyle birbirinden ayrılabilmediğini, Fan leaf'in *X. americanum*, *Paratylenchus* sp., *Criconemoides* sp., *Meloidogyne* sp. larvaları tarafından taşınmadığını, Raski et al. (1965) Fan leaf'in *X. index* nematodu tarafından taşındığını, 45-360 cm. derinlikte bulunduğunu, hasta omca söküldükten sonra 4-5 yıl nematodun toprakta canlı kalabildiğini, yaşlı köklerin virüs infeksiyonu için kaynak olduğunu, köklerdeki virüsü elimine etmek için de beş yıl münavebe icabettiğini, kaydetmektedir. Çeşitli zamanlarda, birçok araştırmacılar, bağ virüslerinin belirtilerini, Hewitt et al. (1962), Gooding et al. (1962), Martelli ve Hewitt (1963) otsu test bitkileri ile yapılan çalışmaları açıklamışlardır.

1969 yılında, fidanlıkların taranmasına devam edilmiş, önemli bağ bölgelerinden olan Gaziantep, Maraş ve İçel'deki yerli çeşitlerde virüs surveyi ile hastalık nisbetleri bulunmuş ancak, bu iş Antalya, Hatay için daha evvelki yıllarda yapılanlarla bırakılmış, böylece çalışma nihayete erdirilmiştir.

M A T E R Y A L V E M E T O D

I — Akdeniz Bölgesi bağ sahalarının Bulaşık soysuzlaşma bakımından mikroskopik ve makroskopik müşahadeleri :

A — Mikroskopik :

Bölgede esas üzüm çeşitlerinin yetiştirildiği keşif bağ bölgeleri gezilerek, bu sahalarda, ötedenberi yetiştirilmekte olan Antalya'nın Burdur dimniti, Dimnit, Yerli siyah, Gaziantep'in Antep karası (Sergi karası, Bahnusi), Dımışkı, Dökülgen (Şirelik, Hüveydi şirelik), Rumi (Kilis urumusu, Urumu), Hatay'ın Beyaz, Comköyü fui, (İri fui), Kırmızı, Ufakfui, Maraş'ın Azezi, Kabarcık (Kaysı, Kureys, Sarı kabarcık), Mahrabaşı, İçel'in Adana karası, Recep, Tarsus beyazı (Baltalı, Topacık) çeşitleri esas olarak alınmıştır. Ancak illere ait çeşitler, görüldükleri diğer yerlerde de müşahadeye tâbi tutulmuşlardır. Bu kontrollarda mümkün olduğu kadar, bölgeye en çok aşı veren veya eski olup o bölgeler için anaçlık vazifesi gören bağlar seçilerek Sonbahar ve Kış aylarında makroskopik ve mikroskopik kontrollara tabi tutulmuşlardır. Her bölgede değişik istikamette 1 - 5 dönümlük 4 er bağ sahası yarısı makroskopik olarak taranmış, boğum kısılması, yassılaşma, çift göz, çatallaşma, zikzak gelişme, bodurluk gibi belirtilerin en az 2-3 ünü gösteren omcalardan mikroskopik kontrol için, en az 3 - 6 çubuğunun, 3 - 4 üncü boğum aralarından mikroton ile alınan 20 kesitinde mikroskopta Kordon aranmış, en az iki tane bulunan omcalar Fan leaf (Kısa Boğum)'la bulaşık kabul edilmişlerdir.

B — Makroskopik Müşahadeler :

Bölgede mikroskopik olarak müşahadelerin yapıldığı çeşitlere İçel'in Göküzümü de ilâve edilerek mevcut çeşitler makroskopik olarak kontrol edilmişlerdir. Sürgünlerin 30 - 60 cm. olduğu devrelerde her bölgede 1 - 5 dönümlük 8 kadar bağın en az yarısı makroskopik olarak taranmış ve Hewitt (1945, 1954), Goheen et al. (1958, 1959), Goheen ve Cook (1961), Still ve Baker (1961), Hewitt ve Gooding (1962), Hewitt et al. (1962, 1965) in verdiği belirtiler esas alınarak yapraklarında sararma, panaşür, mozayik, yelpaze yaprak, damarların sararması, yaprak ayasında dönme, ibreleşme, yaprak arkası damarı etrafında ufak yaprakcık teşekkülü, yaprak kenarlarının kıvrılması ve Sonbaharda kızarması, yersiz sülük ve salkımın teşekkülü gibi belirtileri gösteren omcalar hasta kabul edilmişlerdir.

Aynı birim sahadaki makroskopik ve mikroskopik müşahadeler sonucu, hastalık tesbit edilen bağların tarla ve il ortalamaları bulunmuştur. Bu kontrollarda mikroskopik olarak 150, makroskopik olarak 215, bölge toplamı olarak 365 bağ kontrol edilmiştir.

II — Kilis, Soğuksu, Topçular Fidanlıkları ve Alata Tarım Meslek Okulu Bağlarının Mikroskopik ve Makroskopik Müşahadeleri :

Amerikan asma anaçları sürgünlerinin 30 - 60 cm. olduğu devrelerde makroskopik ve mikroskopik olarak taranmış ve esas alt yapraklarında fazla dişlilik, yelpaze yaprak, sarı lekeler, meşe yaprağı şekli, panaşür, mozayik, bodur-

İnk gibi Hewitt (1954), Hewitt et al. (1962)'nin verdiği belirtileri gösteren omcalar hasta kabul edilmişlerdir.

Amerikan asma anaçları dışında kalan omcaların kontrolleri, Birinci bölümdeki bölge bağlarının makroskopik ve mikroskopik kontrollerinde açıklanmış şekilde yapılmıştır. Ancak üzüm çeşitlerine ait omcaların ortalama hastalık nisbetleri bulunurken tartılı ortalama metodu tatbik edilmiştir.

III — Test bitkileriyle yapılan çalışmalar :

A — Otsu test bitkileriyle yapılan çalışmalar :

Hewitt et al. (1962) nin Özsuyu Aşılama Metodu ile Hıyar (*Cucumis sativus*), Çenopodyum (*Chenopodium amaranticolor* ve *Chenopodium quinoa*), Hanım düğmesi (*Gomphrena globosa* L.), Tütün (*Nicotiana tabacum* var. *White burley*) Kısa boğum'dan şüpheli anaç veya kalemlerin genç yaprak ve dal uçları 0,1 lik Na_2HPO_4 nötr buffer solüsyonunda yumuşaltılarak çıkarılan özsuvarı ile aşılama yapılmıştır. Otsu bitkiler 3-4 yapraklı devrede iken karborandum tozu ile yaprakları yaralanmış, elde edilen özsuvarı sulandırılmadan ve yarı yarıya sulandırılarak bu yara yerlerine sürüldükten sonra el pülverizatörü ile saf su pülverize edilmiştir. Dört test bitkisi dört de şahit bitki her test için kullanılmış, kullanılan alet, toprak gibi maddeler 120 °C de sterilizatörde sterilize edilmişlerdir.

B — Odunsu test bitkileriyle yapılan çalışmalar :

Bu çalışmalarda, mikroskopik ve makroskopik olarak, Kısa boğum bakımından sağlam olduğu tesbit edilen R. Saint George (Lot.), odunsu test bitkisi olarak kullanılmıştır. Her test için, iki test bitkisine, hasta olarak tesbit edilmiş veya şüpheli olan Amerikan asma anacı veya yerli çeşitlerden alınan kalemler Şubat ayında kalem aşısı şeklinde aşılanmışlardır. Bunlara, ilkbaharda, ayrıca aynı şüpheli omcalardan alınan 2-3 adet yeşil aksam, Parça aşısı şeklinde aşılanmıştır. İki test bitkisi de şahit olarak bırakılmıştır.

Ayrıca ileride test denemelerimizde kullanılması gayesiyle İzmir İntrodüksiyon Merkezi'nden Kober 5 BB, Mission, Lot, Baco 22 A odunsu test bitkileri alınıp, dikilmişlerdir.

IV — Diğer çalışmalar :

Çalışmanın yapıldığı, hastalığın tesbit edildiği bazı yerlerde Kısa Boğum'un vektörü olarak bilinen *Xiphinema index* ve ayrıca *X. americanum* nematodları aranmıştır. Bunun için usulüne uygun olarak alınan toprak örnekleri Bornova Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne gönderilmiş, teşhisleri de bu müesseseye yapılmıştır.

SONUÇLAR

1 — Akdeniz Bölgesi Bağ Sahalarının Bulaşık soysuzlaşma bakımından mikroskopik ve makroskopik müşahadeleri :

A — Mikroskopik müşahadeler :

Çeşitlere göre bölge bağlarının mikroskopik kontrol sonuçları aşağıdadır (Cetvel 1).

C E T V E L 1

Bölge bağ sahalarının mikroskopik kontrol sonuçları

Mevki	Çeşidin adı	Hastalık % si
A N T A L Y A		
Akseki, Eksili köyü, Elmalı Dağ köyü, Kömürcüler, Korkuteli Büyükköy, Garipçe, Çomaklı.	Burdur dimniti	0
Elmalı Merkez	» »	4
Bademağacı	» »	4
Akseki, Bademağacı, Çimköy, Dimnit, Eksili köyü, Elmalı Dağ köyü, Korkuteli Çomaklı, Muratçı, Susuzşahap.	Dimnit	0
Akseki, Elmalı Dağ köyü, Korkuteli Garipçe, Gündoğmuş, Kömürcüler.	Yerli siyah	0
Bademağacı, Korkuteli Çomaklı.	Yerli siyah (Anacı Amerikan)	4
G A Z İ A N T E P		
Altoprak köyü, Bedir köyü, Bedir köyü Kızılyer, Bağlarbaşı köyü, Haktanlı, Göngürge köyü, Etebe köyü, Küçük Kızılhisar, Nizip yolu (Antep'e 10 Km.), Nizip'le Birecik arası (5 bağ), Hacer köyü, Hava alanı karşısı.	Antep karası	0
Arapyurdu Kızılhisar, Değirmenönü, Burçyolu Kahramanlar köyü, Zevkir köyü, Burç yolu, Bedir köyü Kızılyer, Bedir köyü, Nizip yolu Güvenir K. Aktoprak köyü, Sam mezarası, Mazmahor, Karahöyük, Nizip'le Birecik arası, Hacer köyü, Göngürge köyü, Bağlarbaşı, Arapyurdu, Tibil köyü, Bedir köyüne 3 Km., Hava alanı yanı, Hava alanı karşısı.	Dımışkı	0
Bedir köyü, Nizip yolu Güvenir köyü, Sam mezarası, Nizip'le Antep arası, Bağlarbaşı, Niziple Birecik arası, Oylum köyü, Hacer köyü, Ulumezra Zeytinli, Mızımız köyü, Ulumezra Yunus mevki, Çimenli köy, Yeşilköy Keriz yolu, Çörekli köy Yazı mevki, Burç yolu, Zevkir, Zevkir köyü.	Dökülgen	0

C E T V E L 1 (Devamı)

M e v k i i	Çeşidin adı	Hastalık % si
Arapyurdu, Hacer köyü, Korkün köyü, Mızız köyü Gergedan mevkii, Nafak köyü.	Rumi	0
Bedir köyü, Etebe köyü, Aktoprak köyü, Haltanlı, Karahöyük köyü.	Kabarcık	0
H A T A Y		
Altınözü, Tiyekdedemli köyü, Okçular köyü.	Beyaz	0
Hassa Söğüt köyü	»	1
Belen yolu *	» (Anacı İzmir çekirdeksiz)	4
Dolan köyü, Türkmen mezarası, Şenköy.	Comköyüfui	0
Okçular köyü, Belen yolu.	Kırmızı	0
Belen yolu.	» (Anacı İzmir çekirdeksiz)	4
Dolan köyü, Şenköy, Türkmen mezarası.	Ufakfui	0
Altınözü	»	3
Altınözü, Türkmen mezarası, Şenköy, Hassa Söğüt köyü, Tiyekdedemli köyü.	Antep karası	0
Şenköy, Kıcı köyü, Söğüt köyü	Yerli siyah	0
M A R A Ş		
Sarıçukur, Tekerek	Azezi	0
Kafarlı	»	4
Kafarlı, Tekerek, Sarıçukur, Güllü köyü.	Kabarcık	0
Kafarlı, Sarıçukur, Tekerek.	Mahrabaşı	0
Tekerek	Antep karası	0
İ Ç E L		
Burhan köyü	Adana karası	0
Alata Tarım Meslek Okulu üretim parseli, Burhan köyü, Arpaç sakarlar köyü, Yenice, Yüksek köyü, Ulaş yolu.	Tarsus beyazı	0
Alata Tarım Meslek Okulu çeşit parseli, Bekiralan.	Recep	0
Çavuşlu köyü	Yerli siyah	0

B — Makroskopik müşahadeler :

Çeşitlere göre bölge bağlarının makroskopik kontrol sonuçları aşağıdadır (Cetvel 2).

C E T V E L 2

Bölge bağ sahalalarının makroskopik kontrol sonuçları

Mevkii	Çeşidin adı	Hastalık % si
A N T A L Y A		
Elmalı Merkez	Burdur d'inniti	1
Bademağacı	Yerli siyah	1
G A Z İ A N T E P		
Göksu köyü, Haltanlı, Antep'le İslahiye arası.	Antep karası	0
Karahöyük	Dımışkı	9
Etebe köyü	»	28
Arapyurdu	»	10
Mazmahor	»	23
Oğuzeli Nafak köyü	»	6
Hacer köyü	»	6
Göksu köyü	»	0
İslahiye yolu	»	2
Pınarbaşı mevki	»	18
Yavuzeli sınırı	»	7
Pınarbaşı, Karahöyük, Yavuzeli sınırı.	Dökülgen	0
Arapyurdu, Göksu köyü.	Rumi	0
Antep'le İslahiye arası, Etebe köyü	Kabarcık	0
M A R A Ş		
Kafarlı mevki	Azezi	58
Kozdere mevki	»	46
Kazma mevki	»	61
Kerhan yolu, Güllü köyü, Kafarlı, Kozdere mevki, Sarıçukur, Ceritbağ mevki.	Kabarcık	0
Kafarlı mevki, Sarıçukur	Mahrabaşı	0
Kozdere, Ceritbağ mevki	Antep karası	0
İ Ç E L		
Burhan köyü, Gülnar yolu, Gülnar merkez, Sütlüce (Zeyne).	Adana karası	0
Alata Tarım Meslek Okulu (Üretim parseli), Ulaş'la Namrun arası, Sular köyü, Kalburcu köyü, Topçular		

C E T V E L 2 (Devamı)

Mevkii	Çeşidin adı	Hastalık % si
mevkii, Tarsus Ankara yolu üzeri, Yenice.	Tarsus beyazı	0
Çavuşlu köyü, Çavuşlu köy yolu, Arpaçsakarlar.	Recep	0
Gülner yolu Kalandık mevkii, Kandil mevkii, Balandır mevkii, Gülner yolu, Tuzluca köyü, Mut Çandır köyü.	Göküzüm	0
Çavuşlu köyü, Gülner Balandır mevkii, Gülner Kandil mevkii, Gülner yolu, Mut'la Silifke arası.	Yerli siyah	0

Çeşitlere göre Cetvel 1 ve 2 de verilen Kısa boğum müşahadesi sonuçlarının il ve bölgeye göre değerlendirilmeleri Cetvel 3 de verilmiştir. Bu cetvelin tetkikinde görüldüğü üzere mikroskopik ve makroskopik olmak üzere Antalya'da 38, Antep'te 135, Hatay'da 23, Maraş'ta 51 ve İçel'de 118 olmak üzere bölgede mikroskopik olarak 150, makroskopik olarak 215, toplam 365 bağın müşahadesi yapılmıştır.

Cetvel 3'ün tetkikinden anlaşılacağı üzere Antalya'nın Dimnit, Antep'in Antep karası, Dökülgen, Rumi, Hatay'ın Comköyüfui, Maraş'ın Kabarcık, Mahrabası, İçel'in Adana karası, Tarsus beyazı, Recep üzüm çeşitleri Kısa boğum bakımından kontrol edildikleri yere göre temiz, Antalya'nın Yerli siyah % 0.07, Antep'in Dımışkı % 6.1, Hatay'ın Beyaz % 1, Maraş'ın Azezi % 44.8, diğer taraftan anacı Amerikan asması olan Antalya'nın Razakı, Ufakfui % 1, Yerli siyah % 1 ve anacı İzmir çekirdeksiz olan Hatay'ın Kırmızısı % 4 nisbetlerinde bu buldukları yerlere göre Kısa boğum'la bulaşık görülmektedirler.

Antep'in Dımışkı (Şekil 1), Maraş'ın Azezi (Şekil 2) çeşitlerinde hastalık diğerlerinden fazla nisbette tesbit edilmiştir.

II — Kilis, Soğuksu, Topçular fidanlıkları ve Alata Tarım Meslek Okulu bağlarının mikroskopik ve makroskopik müşahadeleri :

Bu kontrollerle ilgili müşahade sonuçları aşağıdadır (Cetvel 4).

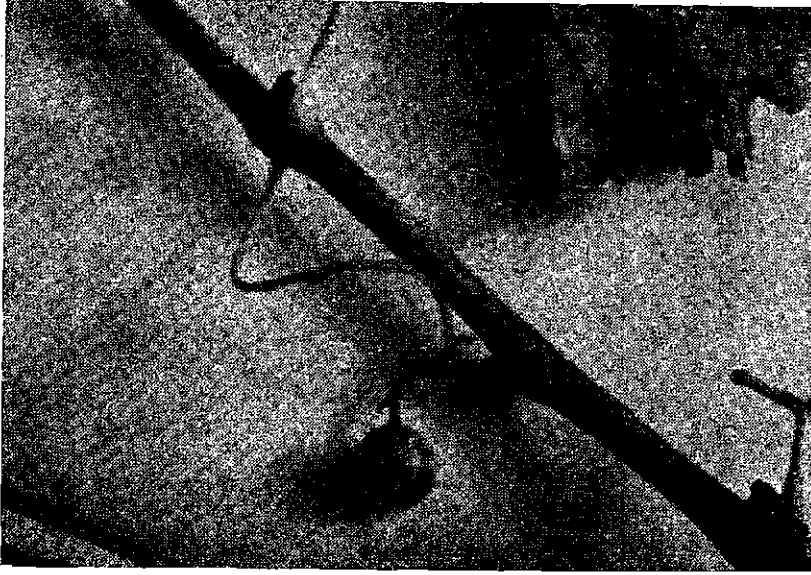
C E T V E L 3

Antalya, Antep, Hatay, Maraş ve İçel illeri üzüm çeşitlerine ait mikroskopik, makroskopik kontrol sonuçlarının değerlendirilmeleri

Yeri	Çeşidin adı	Mikroskopik kontrol edilen bağ adedi	Has-talık % si	Makroskopik kontrol edilen bağ adedi	Has-talık % si	Toplam kontrol edilen bağ adedi	Ort. Hast. % si
ANTALYA	Burdur dimniti	9	1	1	1	10	1
	Dimnit	8	0	9	0	17	0
	Yerli siyah	8	0	1	1	9	1
	Yerli siyah (Anaç Amerikan)	1	1	—	—	1	1
	Razakı (Anaç Amerikan)	1	1	—	—	1	1
GAZİANTEP	Antep karası	18	0	10	0	28	0
	Dimişki	28	0	36	10,9	64	6,1
	Dökülgen	22	0	3	0	25	0
	Rumi	5	0	4	0	9	0
	Kabarcık	6	0	3	0	9	0
HATAY	Beyaz	5	5	—	—	5	1
	Comköylüful	3	0	—	—	3	0
	Kırmızı	2	0	—	—	2	0
	» (Anacı İzmir çekirdeksiz)	1	4	—	—	1	4
	Ufakful	3	0	—	—	3	0
	» (Anacı Amerikan)	1	1	—	—	1	1
	Antep karası	4	0	—	—	4	0
Yerli siyah	4	0	—	—	4	0	
MARAŞ	Azezi	3	4	12	55	15	44,8
	Kabarcık	4	0	23	0	27	0
	Mahrabaş	3	0	2	0	5	0
	Antep karası	1	0	3	0	4	0

Ç E T V E L 3 (Devamı)

Ç e ş i d i n a d ı	Mikroskopik kontrol edilen bağ adedi	Has- talık % si	Makroskopik kontrol edilen bağ adedi	Has- talık % si	Top l a m kontrol edilen bağ adedi	Ort. Hast. % si
Adana karası	1	0	21	0	22	0
Tarsus beyazı	6	0	52	0	58	0
Recep	2	0	6	0	8	0
Göküzüm	—	—	21	0	21	0
Antep karası	—	—	8	0	8	0
Azezi	3	4	12	55	15	44,8
Beyaz	5	1	—	—	5	1
Burdur dimnitli	9	1	1	1	10	1
Dımışkı	28	0	36	10,9	64	6,1
Ufakfui	3	0	—	—	3	0
» (Anacı Amerikan)	1	1	—	—	1	1
Razakı (Anacı Amerikan)	1	1	—	—	1	1
Yerli siyah (Anacı Amerikan)	1	1	—	—	1	1
Yerli siyah	13	0	1	1	14	0,07
Kırmızı (Anaç İzm. çekirdeksiz)	1	1	—	—	1	1
Kırmızı	2	0	—	—	2	0
Adana karası	1	0	21	0	22	0
Antep karası	23	0	21	0	44	0
Comköyüfui	3	0	—	—	3	0
Dimnit	8	0	9	0	17	0
Dökülgen	22	0	3	0	25	0
Göküzüm	—	—	21	0	21	0
Kabarcık	10	0	26	0	36	0
Mahrabaşı	3	0	2	0	5	0
Recep	2	0	6	0	8	0
Rumi	5	0	4	0	9	0
Tarsus beyazı	6	0	52	0	58	0
T O P L A M bağ adedi	150		215		365	



Şekil 1. Dımışkı'da sülüğün salkıma dönüşi



Şekil 2. Azezi çeşidinde Fan leaf'in yaprak belirtisi

C E T V E L 4

Kilis, Soğuksu, Topçular fidanlıkları ve Alata Tarım Meslek Okulu bağlarının kontrol sonuçları

M e v k i l	Ç e ş i d i n a d ı (Parsel No.)	Omca Adedi	Mikroskopik kontrola göre Hastalık % si	Makroskopik kontrola göre Hastalık % si
Kilis Fidanlığı (Kilis Bağcılık ve Tavukçuluk Araştırma İs- tasyonu Müdürlüğü, Kilis - Gaziantep).	R. 110 (3)	1782	3,0	—
	R. 110 (7)	5764	1,8	—
	R. 99 (4)	1050	2,5	3,2
	Lot (10)	1840	1,7	0,7
	Lot (18)	1500	1,1	2,8
	420 A (2)	3923	0,0	0,0
	41 B (5)	1058	0,0	0,0
	Alicante bouchet (9)	80	3,0	—
	Carignane (9)	80	1,0	—
	Horoz karası (9)	80	1,0	—
	Sergi karası (9)	80	1,0	—
	Pembe çekirdeksiz (9)	80	1,0	—
	Diğer çeşitler (9)	3120	0,0	—
	Soğuksu Fidanlığı (Soğuksu Bahçe Kùltürleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü Kırık- han - Hatay).	Lot	1672	1,5
Lot (Köprüyam)		1059	5,2	—
R. 99		730	0,5	—
R. 110		690	0,3	—
420 A.		2236	0,0	—
41 B.		1200	0,0	—

C E T V E L 4 (Devamı)

Mevkii	Çeşidin adı	Omca Adedi	Mikroskopik kontrole göre Hastalık % si	Makroskopik kontrole göre Hastalık % si	Ortalama Hastalık % si
Topçular Fidanlığı (Tarsus Sulu Ziraat Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Fidanlığı).	Royal terheyden	40	20,8	—	20,8
	İzmir çekirdeksiz	40	19,4	—	19,4
	Chassellas (Precose).	40	19,4	—	19,4
	Hamburg misketli	36	13,8	—	13,8
Alata Tarım Meslek Okulu	Diğer çeşitler	640	0,0	0,0	0,0
	Beyaz çekirdeklersiz (çeşit parseli)	20	20,0	25,0	25,0
	Kırmızı razakı	20	5,0	—	5,0
	Pembe çekirdeksiz	20	10,0	—	10,0
	Carignane (Munif Bey çekirdeksiz azmanı)	20	5,0	25,0	15,0
	Petit bouchet	20	0,0	5,0	5,0
	Sıksarı	20	10,0	20,0	15,0
	Diğer çeşitler	340	0,0	0,0	0,0
	İzmir çekirdeksiz (Üretim parseli)	1500	2,0	42,0	22,0

Bu cetvelin tetkikinden Kilis fidanlığı anaç parsellerinden R. 110 % 2,1, R. 99 % 5,7, Lot % 1,4 (Şekil 3), çeşit parselinden Alicante bouchet % 3,0, Carignane, Horoz karası, Sergi karası, Pembe çekirdeksiz % 1 nisbetlerinde Kısa boğum'la bulaşık, 420 A, 41 B anaç ve çeşit parseline ait diğer omcaların temiz olduğu, Soğuksu fidanlığı anaç parsellerinden Lot % 2,9, R. 99 % 0,5, R. 110 % 0,3 nisbetlerinde Kısa boğum'la bulaşık 41 B, 420 A anaç parsellerinin temiz olduğu, Topçular fidanlığı çeşit parselinden Beyaz çekirdeksiz % 25, Kırmızı razakı % 5, Pembe çekirdeksiz % 10, Carignane % 15, Petit bouchet % 5 Sıksarı % 15, üretim parselindeki İzmir çekirdeksiz % 22 nisbetlerinde Kısa boğum'la bulaşık, çeşit parseli diğer omcalarının temiz olduğu anlaşılır.

Kilis fidanlığı çeşit parselindeki Alicante bouchet'de Kısa boğum'dan başka Yellow mozayık ayrıca Leaf roll belirtilerine rastlanmıştır (Şekil 4).

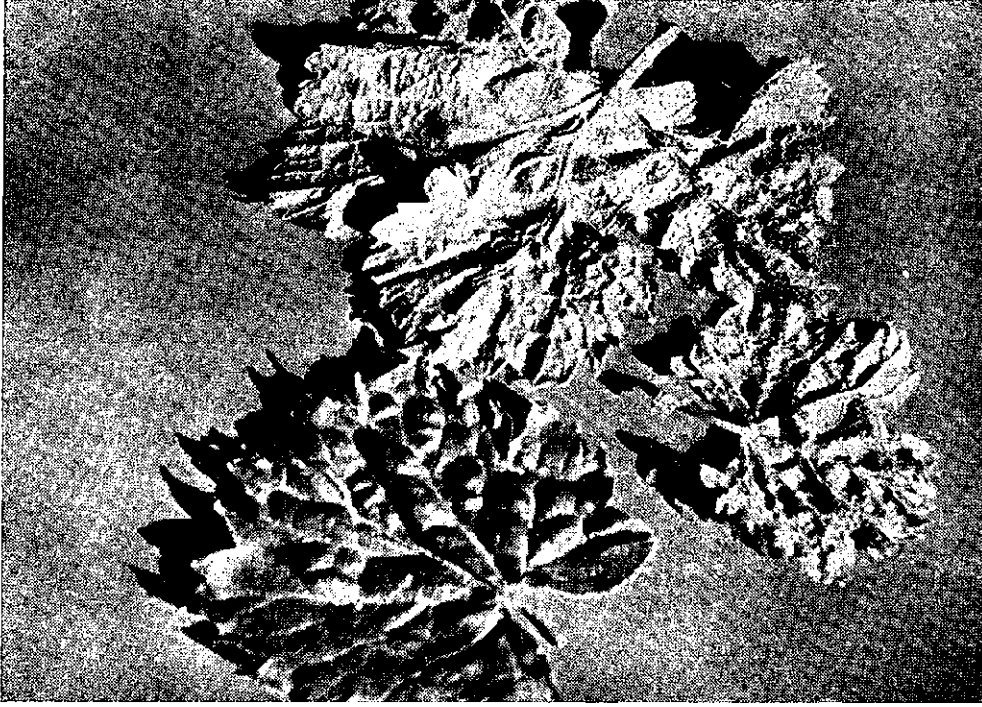


Şekil 3. Rupestris Saint George (Lot) da panaşür



Şekil 4. Alicante bouchet çeşidinde Leaf roll belirtisi

Bu kontrollarda Topçular Fidanlığı çeşit parselindeki Royal terheyden çeşidinde Vein enation belirtilerine rastlanmıştır (Şekil 5). Ayrıca Alata Tarım Meslek Okulu üretim parseline ait İzmir çekirdeksiz çeşidinde Vein banding tesbit edilmiştir (Şekil 6).



Şekil 5. Royal terheyden üzüm çeşidinde Vein enation belirtisi



Şekil 6. İzmir çekirdeksiz üzüm çeşidinde Fan leaf ve Vein banding belirtileri

III — Test bitkileriyle yapılan çalışmalar :

A — Otsu test bitkileriyle yapılan çalışmalar :

Bu çalışmalar sonucu, test bitkileri üzerinde belirti görülmemiş olup, müsbet bir netice elde edilememiştir.

B — Odunsu Test bitkileriyle yapılan çalışmalar :

Makroskopik olarak seçilen Rupestris, Saint George (Lot)'a güvenilemediğinden bir sene için deneme mahiyetinde yapılan bu çalışma, İzmir İntrodüksiyon Merkezi'nden temiz Kober 5 BB, Lot. Baco 22 A, Mission odunsu test bitkileri getirildiğinden onların yetişmesine ve bu deneme şartlarına uygun ser yapılana kadar bırakılmıştır. Diğer taraftan İzmir İntrodüksiyon Merkezi elemanlarına verilen, bazı hastalıktan şüpheli bağ çubuklarının çimlenmemesi dolayısıyla, ser şartlarında çalışma yapılamamıştır. Ancak Kilis Fidanlığında yapılan aşılamaalarda, Mazmahor'dan alınan Fan leaf bakımından şüpheli Dımışkı çeşidi, bu virüsün yaprakdaki belirtisinin kalemle de geçtiğini göstermiştir. Bu bize Dımışkı çeşidinin Kısa boğum'la bulaşık olduğunu göstermiştir.

IV — Diğer çalışmalar

X. i n d e x nematod kontrolü yapılan yerler Cetvel 5 de gösterilmiştir. Bu cetvel tetkik edilirse, Kısa boğum tesbit edilen yerlerin çoğunda X. i n d e x'in bulunduğu ve Antalya, Antep, Hatay, Maraş, İçel illeri bağ sahalarında bu nematodun, Antalya ili bağ sahalarında da X. a m e r i c a n u m'un tesbit edildiği görülür.

C E T V E L 5

Nematod kontrol sonuçları

M e v k i i	Kısa boğum tesbit edilen çeşidin adı	Nematod müşahadesi	
		X. a m e r i - c a n u m	X. i n d e x
A N T A L Y A			
Ali Dayı	Burdur dimniti	X	X
Elmalı, Merkez.			
Rıza Akkılıç	Dımışkı	X	—
Badem ağacı.			
G A Z İ A N T E P			
Mustafa Çevik	Dımışkı	X	—
Kızılhisar, Arapyurdu.			
H A T A Y			
Çerkez Ali	Beyaz	X	—
Hassa, Söğüt köyü.			
Topçular fidanlığı			
Çeşit parselli, Tarsus	Karışık	—	—
M A R A Ş			
Hacı Sarı	Azezi	—	—
Tekerek köyü, Kafarlı			
İ Ç E L			
Alata Tarım Meslek Okulu	İzmir çekirdeksiz	X	—
Üretim parselli			
Alata Tarım Meslek Okulu			
Çeşit parselli	Karışık	X	—

M Ü N A K A Ş A V E K A N A A T

Amerikan asma anacı yetiştiren fidanlık anaçlarından 41 B ve 420 A anaçlarının temiz olduğu, Lot, R. 99 ve R. 110 anaçlarının ise az nisbette bulaşık bulunduğu tesbit edilmiştir. Müşahade edilen mozayık, panaşir, meşe yaprak şekli veya noktalı sarı lekeler ve kordon tesbiti gibi belirtiler Hewitt (1945, 1954), Hewitt et al. (1962) nin verdiği belirtilere benzediğinden araştırmalarımız onların çalışmalarını teyid etmektedir.

Bölge bağ sahalarından Fan leaf tesbit edilen yerli çeşitler Gaziantep'te Dımışkı, Maraş'ta Azezi, Hatay'da Ufakfui, Azezi, Antalya'da Burdur dimniti, İçel'de İzmir çekirdeksizdir. Ayrıca İçel'de Alata Tarım Meslek Okulu çeşit parseline ait kalmak üzere Beyaz çekirdeksiz, Pembe çekirdeksiz, Sıksarı, Kırmızı razakı, Carignane (Munif bey çekirdeksiz azmanı), Petit bouchet, Tarsus Sulu Ziraat Araştırma Enstitüsü Topçular mevkiindeki çeşit parseline ait olmak üzere Chassellas (Precose), Sultani çekirdeksiz, Hamburg misketi, Royal terheyden Fan leaf ile bulaşık olarak tesbit edilmişlerdir. Kilis Bağcılık ve Tavukçuluk İstasyonu Müdürlüğü Fidanlığı çeşit parseline ait olmak üzere Carignane, Horoz karası, Pembe çekirdeksiz, Alicante bouchet çeşitleri Fan leaf ile bulaşıktır. Müşahade belirtileri Hewitt (1954), Goheen et al. (1958, 1959, 1964), Cook (1961), Still (1961), Gooding et al. (1962), Hewitt et al. (1962, 1965) in verdikleri belirtilere uyduğundan, çalışmalarımız bu araştırmacılarımızınkini teyit etmektedir.

Yukarıda bulaşık olarak bahsedilen Horoz karası ve Ufakfui çeşitlerine hastalığın, bu çeşitlerin diğer yerlerindeki kontrollerinde hastalık müşahade edilememesi dolayısıyla anaçtan geçtiği kanaatine varılmıştır. Diğer taraftan Alicante bouchet çeşidi Goheen et al. (1958), Hewitt et al. (1954, 1962), Goheen ve Hewitt (1964) ün verdiği belirtilere göre Leaf roll, Yellow mozayık ile bulaşıktır. Boubals (1970) Alicante bouchet'deki Leaf roll belirtisinin genetik bir durum olduğunu belirtmektedir. Kilis Fidanlığındaki Pembe çekirdeksiz ise Alata Tarım Meslek Okulu çeşit parselinde de Fan leaf ile bulaşık olarak tesbit edildiğinden kalem kendisinin hastalıkla bulaşık olduğu kanaatine varılmıştır.

Alata Tarım Meslek Okulundaki üretim parselindeki, İzmir çekirdeksiz çeşidi Fan leaf ve onun ırkı olan Vein banding ile bulaşıktır. Belirtileri Goheen ve Hewitt (1964), ün verdikleri belirtileri teyit etmektedir. Bu parselde ve bu parselde bitişik olan çeşit parselinde X. i n d e x nematodu tesbit edilmiştir. Dolayısıyla bu parseldeki, yukarıda isimleri yazılı omcaların aslında mı, yoksa nematod vektörü dolayısıyla mı bulaşık olduğuna kat'i olarak karar verilememiştir. Ancak hastalık tesbit edilen çeşitlere bölgede çok az rastlandığından ekonomik önem arzetmemektedirler. Fakat hastalığın bölgeye yayılmaması için Alata Tarım Meslek Okulu'na ait çeşit parselindeki ve üretim parselindeki omcalarından bölgeye kalem verilmemesi için gerekli ikaz yapılmıştır.

Tarsus Sulu Ziraat Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün Topçular mevkiindeki fidanlığının çeşit parselindeki Royal terheyden çeşidi Hewitt et al. (1962) nin verdiği belirtileri teyit etmektedir. Bu çeşit Fan leaf'in bir ırkı olan Vein

enation ile bulaşıktır. Bu parselde Fan leaf'in vektörü olan X. i n d e x tesbit edilmediği için 70 kadar omcadan ibaret olan Royal terheyden çeşidinin sökülmesi ve makroskopik olarak hasta olduğu tesbit edilen yukarıda isimleri yazılı çeşitlere ait omcalardan aşı kalemi verilmemesi için ilgili müesseseye durum bildirilmiştir.

Kilis Fidanlığı çeşit parselindeki Alicante bouchet ve Carignane sırasının tamamen sökülmesi, yerlerine 2-5 sene sonunda başka çeşidin dikilmesi uygun görülmüştür. Ancak Carignane sırasına ait hasta omcaların sökülmesi, saĸamlarının da yerlerinde kalması şekli düşünülebilir.

Fidanlıklarda hasta olarak tesbit edilen 200-250 kadar Amerikan asma anacı omcalarının sökülmesi, diğerk taraftan Amerikan asma anacı yetiştiren fidanlıklardan Fan leaf'den arı bölgelere temiz olduğu tesbit edilen 41 B ve 420 A anağlarının sevk edilmesinin şimdilik, yeni bir damızlık tesisi gibi çalışmalar sonuna kadar fidanlıklarca usul haline getirilmesi lüzumludur.

Maraş'ın yerli çeşitlerinden Azezi'nin Maraş'ta yetiştirildiği yerlerde Fan leaf ile bulaşık olduğu tesbit edilmiş olup, ayrıca İzmir çekirdeksiz çeşidine ait omcaların da hastalıkla bulaşık olması nedeniyle bunlar için sağlam omcalardan ibaret olan bağ sahalalarının tesbiti veya fidanlıklarda bölgenin ihtiyacına yetecek kadar sağlam omca yetiştirilmesi ve kalemlerin de buralardan dağıtılmasının temini en emin yol görülmektedir. Bu husus bölgedeki ekonomik çeşitleri içine alan virüssüz damızlık sahası tesisi içinde düşünülmalıdır.

Gaziantep'te yetiştirilen Dımışkı çeşidinin mikroskopik kontrollerinde Kordon tesbit edilememiştir. Ancak makroskopik müşahadeler, bu çeşidin bulaşık olduğu kanaatını vermiştir. Mazmahor'da Mustafa Çevik'in bağındaki omcalardan alınan kalemlerin Lot üzerine yapılan aşılarda aynı belirtilerin tesbiti ve bazı bağ sahalalarında tipik panaşür ve yersiz salkım görülmesi bu çeşidin hastalıkla bulaşık olduğu hakkındaki kanaatımızı kuvvetlendirmiştir. Ancak uygun ser şartları hazır olduğu zaman test denemelerinin yapılması lâzımdır.

Antalya'da Burdur dımniti ve Siyah yerli çeşitlerinde iki yerde Kordon ve yapraklarında mozayık, yelpaze yaprak tesbit edilmesi bu çeşitlerin Fan leaf'le bulaşık olduğu kanaatını vermiştir. Yalnız bölgede yapılan kontrollarda sadece Siyah çeşide ait bir yerde Amerikan üzerine aşıllı birkaç omcada Kordon bulunmamıştır. Esasen Antalya Bölgesinin flokseralı bir bölge olması dolayısıyla Amerikan asma anacı yetiştirilme zorunluğu ortaya çıkmakta, dolayısıyla da yerli bağ sahası bulmak güç olmaktadır. Kontrol edilen yerlerde birkaç omcadan ibaret kalmak üzere başka hasta omca tesbit edilemediğinden şimdilik ekonomik önemi olmaksızın bu iki çeşidin çok az nisbette bazı bağ sahalalarında, Fan leaf'le bulaşık olduğu kanaatına varılmıştır. Çalışmalarımızda eldeki metodlarla tesbit edilen hastalık yüzdeleri düşük görülyorsa da, diğerk test usulleri tatbik edilebildiğinde bu oranın artacağından şüphemiz yoktur.

Çalışmalarımıza göre Gaziantep, Maraş ve İçel Bölgelerine ait yerli çeşitlerin makroskopik ve mikroskopik kontrolü sonucu bu bölgeler için iktisadi

olan Mahrabaşı, Antep karası (Sergi karası veya Bahnusi), Tarsus beyazı (Topacık veya Baltalı), Dökülgen (Şirelik, Hüveydi şirelik), Kabarcık (Kaysı, Küreys, veya Sarı kabarcık), Rumi (Kilis urumusu veya urumu), üzüm çeşitlerinin kontrol edildikleri yerlerde Fan-leaf bakımından temiz olduğu, dolayısıyla bu çeşitlerin virüs hastalıkları sebebiyle üretiminde sakınca olmadığı kanaatine varılmıştır. Ancak bölgede vektörün tesbit edilmesi dolayısıyla, bu yerlerdeki omcaların daimi olarak temiz kalacağı söylenemez, bunun için aşu kalemi alınacak yerlerin önceden ilgililerce kontrolunda ve bölge çeşitlerini ihtiva eden virüssüz damızlık bağ tesisinde fayda vardır.

Otsu bitkilerle yapılan çalışmalarda bölge şartları, belirtilerin teşekkülü için mühim rol oynamakta dolayısıyla her yerde muvaffakiyet göstermemektedir. Adana şartlarında bu çalışma muvaffak olmamışsa da uygun ser şartlarında tabii ki iyi sonuç alınabilir.

Sahıs bağlarında ve Amerikan asma anacı yetiştiren fidanlıklarda ve Alata Tarım Meslek Okulunda dahili karantina mevzuu içinde olan ve Fan leaf'in vektörü olarak bilinen *X. index* nematodu tesbit edildiğinden bu nematodun yayılmaması için gereken itinanın gösterilmesi lâzımdır. Kanaatımızca *X. index* ve *X. amerinacanum* bir çok bağ sahalarında mevcuttur.

Sonuç olarak bölgede, elimizdeki metodlarla Kısa boğumun bazı çeşitlerde ekonomik önem arzedecek şekilde bulunduğu anlaşılmıştır. Virüssüz Amerikan asma anacı ve ekonomik önemi olan yerli çeşitleri havi damızlıkların tesisi şart olup, mevcut metodlarla % 100 virüssüz böyle damızlıkların tesisi imkânsız görüldüğünden ser ve serum çalışmalarına gidilmesi lâzımdır.

Ö Z E T

Akdeniz Bölgesi Bağları'nda Bulaşık Soysuzlaşma (Fan leaf)'in bulunup bulunmadığının tesbiti gayesiyle 1965 yılında çalışmaya başlanmıştır. Hastalığın tesbiti üzerine Gaziantep, Maraş ve İçel bağlarındaki hasta omcaların hastalık yüzde nisbetleri bulunmuştur.

Amerikan asma anaçları çeşitlerinden 41 B ve 420 A temiz, R. 99, R. 110 ve Lot çeşitleri % 05 - 5,7 nisbetinde Fan leaf'le bulaşık olarak müşahade edilmiştir.

Kilis Bağcılık ve Tavukçuluk İstasyon Müdürlüğünde yetiştirilen Alicante bouchet çeşidi, Fan leaf ile bulaşık bulunmuştur.

Alata Tarım Meslek Okulunda yetiştirilen İzmir çekirdeksiz çeşidinde Fan leaf ve Fan leaf ırkı olan Vein banding müşahade edilmiştir.

Tarsus Sulu Ziraat Araştırma Enstitüsünün Topçular Fidanlığında yetiştirilen Royal terheyden çeşidinde Vein enation tesbit edilmiştir.

Antalya ilinin Burdur dimniti ve Siyah yerli çeşitleri az nisbette, Maraş'ın Azezi çeşidi % 44,8, Gaziantep'in Dimışkı çeşidi % 6,1 nisbetinde Fan leaf'le bulaşık olarak tesbit edilmişlerdir.

Kısa boğumla bulaşık bağ sahalarının çoğunda Fan leaf'in vektörü olan *X. i n d e x*, Antalya'da da *X. a m e r i c a n u m* nematodu tesbit edilmiştir.

Akdeniz Bölgesinde ekonomik önemi olan yerli çeşitlerden Antep karası (Sergi karası, Bahnusi), Mahrabaşı, Dökülgen (Şirelik, Hüveydi şirelik), Rumi (Kilis urumusu, Urumu), Kabarcık (Kaysı, Küreyş, Sarı kabarcık), Tarsus beyazı (Baltalı, Topacık) kontrol edildikleri yerlerde Fan leaf'le bulaşık olmayıp şimdilik üretimde kullanılabilirler. Fakat bölgede vektörün bulunması sebebiyle bölgede ekonomik önemi olan çeşitlerden damızlık testisinde fayda mülâhaza edilmektedir.

S U M M A R Y

INVESTIGATIONS ON FAN LEAF OF VINES IN THE REGION OF MEDITERRANEAN IN TURKEY

A study was done in 1965 to determine The Dejenorous infectious (Fan leaf) has been in Mediterranean area or not. After Fan leaf has been observed in the vineyard of Mediterranean area, the percentage of infected vines have been found in Antalya, Gaziantep, Hatay, Maraş and İçel regions.

Alicante bouchet has been growing at Directorate of Viticulture and Poultry Research Station in Kilis (Kilis Bağcılık ve Tavukçuluk Araştırma İstasyon Müdürlüğü), has been found infected by Fan leaf.

Izmir çekirdeksiz which has been growing at Agriculture Profession School (Alata Tarım Meslek Okulu) in Alata, has been observed, infected by Fan leaf, its strain Vein banding.

Vein enation has been observed on Royal terheyden which has been growing at Nursery of Tarsus Irrigated Agriculture Researche Institute (Tarsus Sulı Ziraat Araştırma Enstitüsü Fidanlığı) in Topçular.

Just a few vines of Burdur dimniti and Yerli Siyah, are native varieties have been found infected by Fan leaf in Antalya region. Azezi in Maraş region has been found 44,8 % infected and Dımışkı in Gaziantep region 6,1 % infected, by Fan leaf.

X i p h i n e m a i n d e x which is a vector of Fan leaf, has been observed in all of the region and *X. a m e r i c a n u m* has been found only in Antalya region.

Native Antep Karası (Sergi karası, Bahnusi), Mahrabaşı, Dökülgen (Şirelik, Hüveydi şirelik), Rumi (Kilis urumusu, Urumu), Kabarcık (Kaysı, Küreyş, Sarı kabarcık) which are very important have been observed as a clean by Fan leaf so they can be use in propagation for the present.

The vector of Fan leaf has been found in these regions. So virus-free varieties can't stay non infected continuously. So it is usufull to make check the virus-free vines before getting propagation material and to grow virus-free clons on native and americans varieties.

L İ T E R A T Ü R

- AKDOĞAN, M., 1965. Bağlarda Buluşık Soysuzlaşma (Kısa Boğum) ve Korunma Çareleri. Tarım Bak. Çif. Broşürü 1 : 1 - 8.
- BARNES, M.M., 1958. Relationships among pruning time response symptoms attributed to grapes but mite and temporary early season Boron deficiency in grapes. U.S.A. Publication, Hilgardia 28 (7) : 193 - 266.
- BOUBALS, D., 1970. Observations sur l'infection Par l'enroulement du porte - greffes usuels. IV. Congres du Groupes International d'études des virus et des viroses de la vigne - I.N.R.A station de Pathologie, Colmar, FRANCE : 16, 30.
- GOHEN, A. C., F.N. HARMON and J.H. WEINBERGER, 1958. Leaf roll (White emperor disease) of Grapes in California. Phytopat. 48 (1) : 51 - 54.
- , W.B. HEWITT, C.Y. ALLEY, 1959. Studies Grapes Leaf roll in California. American Journal of Enol. Vitic. 10 (2) : 78 - 84.
- , and J.A. COOK, 1961. The effect of a virus disease Leaf roll on the mineral composition of grape tissue and comparison of Leaf roll and potassium deficiency. Amer. of Biol. Sci. 8 : 338 - 354.
- , and W.B. HEWITT, 1962. Vein banding, A New Virus Disease of Grapevines. Amer. J. of Enol. Vitic. 3 (2) : 73 - 77.
- HEWITT, W.B., N.N. FRAIZER, H.E. JACOP and J.H. FREITAG, 1942. Pierce's Disease of Grapevines. Univ. of Calif. Agric. Exp. Sta., Berkeley., Circular 353: 1 - 32.
- , 1945. Graft Transmissible Mosaic Disease of Grapevine. Phytopat. 35 (11) : 940 - 942.
- , E.M. CLIFFORD, A.D. GRAHAM, and C.H. CARNOUREUX, 1956. An internal symptom for identifying Fan leaf in the grapevine. Calif. Dept. of Agric. Bull. 45 : 368 - 372.
- , 1954. Some Virus and Virus Like Diseases of Grapevine. Univ. of Calif. Dept. of Agric., Davis, Bull. 43 (2) : 47 - 64.
- , A.C. GOHEEN, D.J. RASKI and G.V. GOODING, 1962. Studies on Virus Diseases of The Grapevine in California. U.S. of Agric. Davis, Vitis 3 (2) : 57 - 83.
- , and G.V. GOODING, 1962. Grape Yellow Vein. Amer. J. of Enol. and Vitic. 13 (4) : 196 - 203.

———, and A.C. GOHEEN, 1964. Diagnosis of Leaf roll of Grapevines. Pavia Torografia Popoloe S.R.L. via resta 11: 430 - 434.

KORONOWSKI, B.P., 1966. Virüs hastalıklarının sebep olduğu mahsul kayıp nisbetleri. (Derleyen O. ÖZALP). Tarım Bak. Zir. Müc. Hab. Bul. 13 (3) 1.

MARTELLI, G.P. and W.B. HEWITT, 1963. Conperative studies on some Italian and Californian Virus Diseases of Grapevine. Phytopat. Mediterranean 2: 1 - 10.

RASKI, D.J., W. B. HEWITT, A. C. GOHEN, C.E. TAYLOR and R. H. TAYLOR., 1965. Survival of *Xiphinema index* and reservoir of Fan leaf. Univ. Of Davis - California, Nematologia. 11, 349 - 352.

STILL, G.W. and H. BAKER, 1961. Control of grape disease and insects in the eastern United States. U.S. Dept. of Agric. Farmers Bull. 1893 : 9 - 10.