



Chapot (1970)<sup>1</sup>, hastalığın Citrus blast (*P. s y r i n g a e*) olduğunu ileri sürmüştür.

Turuncgillerde görülen bahis konusu Göz Yanıklığı etmeninin teşhisi ile ilgili çalışmalar Ankara Üniversitesi Adana Ziraat Fakültesinden Dr. Özden Çınar tarafından yapılmıştır.

Bu çalışma; yetiştiricilerden gelen şikâyetlerin fazlalığı ve bölgede yaptığımız seyahatlarda hastalığa sık sık tesadüf etmemiz üzerine, 1971 yılında yapılmıştır.

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

Adana, Antalya, Hatay ve İçel illeri turuncgil sahalarında, portakal (*Citrus sinensis*) limon (*C. limon*), Klementin mandarini (*C. reticulata*), Rize mandarini (*C. nobilis*) ve Grapefruit (*C. paradisi*) bu çalışmada materyal olarak kullanılmıştır.

A — Hastalığın ilk çıkış zamanının tesbiti :

Hastalığın çıkış zamanı turuncgil sahalarında ve bilhassa rüzgâra açık ova ve sahil bahçeleriyle hastalığın daha önce çıktığı bilinen yerlerde Ocak ayı başından itibaren yapılan gözlemlerle tesbit edilmiştir.

B — Hastalığın Bölgedeki yayılış alanının tesbiti ve çeşitlere göre oranının tayini :

Hastalık belirtilerinin tamamen ortaya çıktığı devrede Nisan ayı içerisinde her ilde kesif turuncgil yetiştiriciliği yapılan ilçeler birer ünite kabul edilerek her ilçede 3 köy ve her köyde 3 bahçede bütün çeşitlerde, o köyün tahmin edilen ağaç adedinin takriben % 5 inde hastalık belirtisi aranmıştır.

Hastalık belirtisi tesbit edilen çeşitlerde, kontrol edilen ağaç adedinin % 5 inde hastalığa yakalanma indeksinin tesbiti için, her ağacın 4 yönünden omuz hizasındaki takriben 75 er cm lik senelik 5 dalda ve dalın dipten itibaren 5 inci gözünden itibaren 10 gözde, 0-3 nolu skalaya göre sayım yapılmıştır.

#### S K A L A :

0	:	Sağlam, hastalık belirtisi yok.
1	:	Az hasta, 1 gözde hastalık belirtisi var.
2	:	Orta hasta, 2-3 gözde hastalık belirtisi var.
3	:	Çok hasta, 4 ve daha fazla gözde hastalık belirtisi var.

Sayımla elde edilen kıymetlerin index formülüne tatbiki ile hastalığa yakalanma indeksi ve % oranı bulunmuştur. Her ilin % hastalık oranı tartılı ortalamaya göre hesaplanmıştır (Bora ve Karaca, 1970).

C — Hastalık etmeninin teşhisi :

1971 yılı Ocak ve Şubat aylarında bölgenin muhtelif yerlerinden ve farklı çeşitlerden toplanarak laboratuvara getirilen arazlı turuncgil sürgünlerinden izole edilen etmen, Enstitü deneme bahçesinde Vaşington navel portakal ağaçlarında süngünlere inokule edilerek içerisinde bir miktar su konan polietilen torbalar içerisinde alındı ve 48 saat sonra torbalar çıkarıldı. Arazların ortaya çıkmasından sonra rekolasyon, reinokulasyon çalışmaları ve fizyolojik tetkikleri yapılmak suretiyle hastalık etmeninin teşhisine çalışıldı.

<sup>1</sup> Tarım Bakanlığı 8.6.1970 gün ve 46217/6163 sayılı yazıları ile gönderilen rapor.

## SONUÇLAR

A — Hastalığın ilk çıkış zamanını tesbit gayesiyle Ocak ayının 5., 12., 21. ve Şubat ayının 11. günleri yapılan gözlemlerde Adana Merkez Yeşiloba, Herekli ve Karataş'ta, Gökçeli, Zağarlı ve Şahınağa'da hastalık arazi görülmemiştir. Aynı ilde 11.2.1971 de yapılan gözlemde Karataş'ın Kazıklı bucağında Vaşington, Rize, Limon, Grapefruit'larda, Merkez Abdioglu'nda Vaşington ve Rize'de hastalık arazi tesbit edilmiştir.

Ocak ayının 5. gününden itibaren Antalya'da yapılan gözlemlerde 27 Ocak 1971 günü Antalya Merkez Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü deneme bahçesinde Vaşington, Kan, Sanguine, Hamlin ve Kalebreza portakallarında, Kırcaami mahallesinde Vaşington portakallarında, Hurma köyünde Vaşington portakallarında; 28 Ocak 1971 günü Alanya Mahmutlar ve Kestel köyleri ile Oba Mahallesinde Vaşington portakallarında, 29 Ocak 1971 günü Serik Konuklar Çiftliği Vaşington portakallarında hastalık arazi tesbit edilmiştir. 27 Ocak günü gözlem yapılan Çakıllar köyü ile 28 Ocak günü gözlem yapılan Alanya Saray Mahallesinde hastalık arazi görülmemiştir.

Ocak ayının 10., 21. ile Şubat ayının 12. günleri gözlem yapılan İçel Tarsus'un Yeniköy ve Hacitalip, Mersin'in Bekirde ve Çesmeli ile Erdemli'nin Alata Tarım Meslek Okulu ile Tırtar ve Lamas köylerinde hastalık arazi görülmemiştir.

Şubat ayının 19. ve 20. günleri gözlem yapılan Hatay'da Antakya Merkez Döver köyü, Samandağ Merkez ve Mağracık köyü, Iskenderun Bahçe Kültürleri İstasyonu ve Arsus bucağı ile Dört Yol Ocaklı köyü ve Erzincan bucağında hastalık arazi görülmemiştir. 20 Şubat 1971 günü Dört Yol Merkez'de Vaşington portakalı, Rize Mandarin, Grapefruit ve Limonlarda hastalık arazi tesbit edilmiştir.

Bu açıklamaya göre Adana'da hastalık belirtileri ilk defa 11.2.1971 de; Antalya'da 27.1.1971 ve Hatay'da 20.2.1971 de görülmüş; İçel'de ise farklı tarihlerde yapılan üç gözlemlerde hastalığa tesadüf edilmemiştir.

B — Hastalığın bölgede yayılış alanı ve çeşitlere göre hastalık yüzde oranını tesbit için yapılan sürvey sonuçları Cetvel 1 de verilmiştir.

## CETVEL 1

Güney Anadolu Bölgesi illerinde turuncgillerin İl ve Bölge ortalamalarına göre Göz yanıklığı hastalığına yakalanma durumu

Çeşitler	İL ORTALAMALARI %				Ortalama Hastalığa Yakalanma %
	Adana	Antalya	Hatay	İçel	
Vaşington navel	12.0	20.52	22.64	1.84	14.25
Clementin	12.43	34.70	0.00	3.2	12.58
Rize (Satsuma)	8.65	6.05	24.80	0.01	9.87
Grapefruit	1.98	18.42	19.00	0.00	9.85
Valencia	3.86	13.16	—	0.00	5.67
Yafa	1.24	7.07	0.00	0.00	2.07
Limon	2.02	0.33	2.74	0.14	1.3
Yerli Mandarin	0.00	2.61	0.00	0.00	0.67
Yerli Portakal	0.73	0.02	0.05	—	0.28
Şeker Portakalı	—	—	0.00	0.3	0.15
Alanya dilimlisi	—	0.2	—	0.00	0.1

Yapılan çalışmada hastalığın bölgenin her tarafına yayıldığı, gezilen yerlerden Erdemli ilçesinin tamamen, Mersin'in nisbeten temiz olduğu ve hastalık oranının ünite ve illere göre farklılık gösterdiği tesbit edilmiştir.

Güney Anadolu Bölgesinde en yüksek hastalık oranı, Antalya Merkez, Serik, Manavgat ve Hatay ilinin Dört Yol ilçelerinde tesbit edilmiştir.

Cetvel 1 in tetkikinden hastalığın çeşitlere göre İl ve Bölge ortalamaları görülür; Bölge hastalık oranı ortalamalarına göre hastalığa en çok yakalanan çeşit % 14.25 Vaşington navel portakallarıdır. Bunları % 12.58 ile Clementine, % 9.87 ile Rize (Satsuma) mandarinleri, % 9.85 ile Grapefruit, % 5.67 ile Valencia portakalları % 2.07 ile Yafa portakalları ve % 1.3 ile limonlar takip etmektedir. Yerli mandarin, Yerli portakal, Şeker portakalı ve Alanya dilimli portakallarında hastalığa yakalanma indekslerinin sırasıyla % 0.67, % 0.26, % 0.15 ve % 0.1 gibi düşük oranda olduğu görülür.

C — Güney Anadolu Bölgesi Turuncgillerinde bulunan hastalık etmeninin *Pseudomonas syringae* Van. Hall olduğu Dr. Çınar tarafından tesbit edilmiştir.

#### M Ü N A K A Ş A V E K A N A A T

Güney Anadolu Bölgesinde göz yanıklığı hastalığının 1971 yılında tesbit edilen ilk çıkış zamanı, 1970 yılındaki müşahadelerimizi teyit etmektedir.

10.1.1971, 21.1.1971 ve 12.2.1971 tarihlerinde İçel vilâyetinde yapılan sınıdamalarda hastalığa tesadüf edilmemiş; buna mukabil sürvey sırasında 5 bahçede hastalık tesbit edilmiştir. Gözlemlerin yapıldığı bahçelerden birisinde sürvey sırasında hastalık tesbit edilmesi, bu ilde ilk çıkışın daha sonra olduğunu göstermektedir.

Bu tarihlerden sonra da hastalığın çıkışı devam etmektedir. Bu arada Antalya Merkez Çakıllar köyünde Mustafa Ertan'ın bahçesinde 27 Ocak tarihinde bir tek enfeksiyon görülmediği halde, Sürvey sırasında (10 Nisan) bu bahçede bölgenin en kesif enfeksiyonu (Vaşington portakalları ile Clementin mandarinlerinde) bulunmuştur.

Çalışmalarımız sonucu İçel ilinde iki ünite (Mersin ve Tarsus) hastalığın nisbeten, bir ünite (Erdemli) hiç görülmemiş olması yanında Adana, Antalya ve Hatay illerinde aynı oranda olmamakla beraber yaygın olduğu tesbit edilmiştir. Bu durum Cengiz (1956)<sup>1</sup> raporundaki verilerle uygunluk halindedir.

Hastalığın en çok görüldüğü çeşit Vaşington navel portakallarıdır. Bunu sırasıyla Clementin ve Rize mandarinleri ile Grapefruit takip etmektedir.

Hastalığa yakalanmayan turuncgil çeşidi görülmedi. En az yakalanan çeşitler Alanya dilimli (Misket), Yerli ve Şeker portakalları ile Yerli mandarinlerdir.

<sup>1</sup> Adana Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Arşivi Turuncgil Genel Dosyası.

Yapılan inokulasyon çalışmalarında hastalığa sebep olan bakterinin orijinal *Pseudomonas syringae* Van Hall. ile aynı belirtiyi vermesi, Bremer (1954), Cengiz (1956)<sup>1</sup>, Karel (1958) ve Chapot (1970)<sup>2</sup> ile Çınar (1972)<sup>3</sup>ın da etmene *Pseudomonas syringae* Van Hall. adını vermesi Göz Yanıklığı Hastalığına bu organizmanın sebep olduğunu ortaya koymaktadır.

Hastalığın bölgenin her tarafına yayılmış bulunması, bazı yer ve çeşitlerde yüzde oranının oldukça yüksek olması bu hastalık üzerinde daha ileri araştırma yapılması gerektirdiği kanaatini vermektedir.

## Ö Z E T

Güney Anadolu Bölgesinde Turunçgillerde zarar yapan süngün ve yaprak yanıklığı «Göz yanıklığı» hastalığının, ilk çıkış zamanını, yayılış alanı ve çeşitlere göre hastalığın yüzde nisbetini tesbit için bu ön çalışma yapılmıştır.

Çalışma materyali olarak Adana, Antalya, Hatay ve İçel illerindeki turunçgil çeşitleri kullanılmıştır.

Hastalığın ilk çıkış zamanı bölgenin muhtelif yerlerinde Ocak ayı başından itibaren zaman zaman yapılan gözlemlerle tesbit edilmiştir.

Hastalığın yayılış alanı ve çeşitlere göre hastalığa yakalanma oranını tesbit için Nisan ayı içerisinde, hastalık belirtilerinin tam olarak ortaya çıktığı bir devrede, bir sürvey yapılmıştır. Çalışmaya başlamadan önce her ilde Turunçgil yetiştiren ilçeler birer ünite kabul edilmiş; her ilçede üç köy ve her köyde üç bahçede ve o köyün toplam ağaç adedinin % 5'i hastalık belirtisi bakımından tarandı. Hastalık belirtisi görülen bahçelerde taranan ağaçların % 5'inde; her ağacın 4 yönünden omuz hizasından, takriben 75 cm uzunluğunda senelik 5'er dalda ve dalm dipten itibaren 5 inci gözünden yukarıya doğru 10 gözde 0-3 No.lu skalaya göre hastalık belirtisi bulunan gözlerin sayımı yapılmıştır.

Hastalığın bölgede ilk çıkış zamanının Ocak ayı içerisinde rastladığı tesbit edilmiştir.

Hastalık bölgenin her tarafına yayılmıştır. Yalnız Erdemli ünitesi tamamen temiz bulunmuştur.

Hastalığın yüzde oranı bölge ortalaması olarak portakallardan Vaşington navellerde % 14.25, Yafalarda % 2.07, Yerli portakallarda % 0.26, Valencialarda % 5.62, Alanya dilimlisinde (Misket) % 0.1, Şekerde % 0.15, Limonlarda % 1.3, Grapefruitlerde % 9.85, Mandarinlerden Rizelerde % 9.87, Clementinelerde % 12.58 ve Yerli mandarinlerde % 0.67 olarak tesbit edilmiştir.

Hastalık etmeninin teşhisi Ankara Üniversitesi Adana Ziraat Fakültesi Öğretim Üyelerinden Dr. Özden Çınar tarafından yapılmıştır. Buna göre hastalık etmeni *Pseudomonas syringae* Van Hall. dir.

2 Tarım Bakanlığı 8.6.1970 gün ve 46217/6163 sayılı yazıları ile gönderilen rapor.

3 Yayınlanmamış teşhis çalışmaları.

## S U M M A R Y

PRELIMINARY STUDIES ON CITRUS BLAST (*Pseudomonas syringae* Van Hall.) IN SOUTHERN ANATOLIA

Preliminary studies have been made to establish the first appearing time, spreading area, damage ratio according to the varieties, and identifying the cause of shoot and leaf blight «citrus blast» (largely known as «bud blight» in our region) in Southern Anatolia.

The citrus varieties of Adana, Antalya, Hatay and İçel provinces have been used as material in this study.

To establish the first appearing time of the symptoms of the disease, observations were made from beginning of January up to 20<sup>th</sup> of February.

The spreading area and the damage ratio according to the varieties have been established in a survey in April, when the symptoms of the disease appeared clearly.

Each county, that groves citrus has been accepted as a unite, in this study, and observations were made on all varieties, whether disease exist or not, in 3 village on different directions of the unite and in 3 groves in each village

The observations were made on 5 % of the total citrus trees of all kind of the village and the counts 5 % of the observed trees. Five one year old shoots, approximately 75 cm in length, at a height of the shoulder on different directions of the tree, were used for the counts on each tree. 10 buds have been counted, beginning from fifth bud, from the base of the shoot, according to the scoring scheme 0 - 3.

It is established that the disease appear first in January in the region.

The disease is scattered everywhere in the region, except the Erdemli unite, which have been found completely healthy.

The disease rates are 14.25 % Washington navels, 2.07 % on Jaffa (Shamouti), 0.26 % on Local orange, 5.67 % on Valencia, 0.1 % on local Alanya dilimlişi (Misket), 0.15 % on Şeker, 9.87 % on Rize (Satsuma), 12.58 % on Clementine, 0.67 % on local mandarin 1.3 % on lemons and 9.87 % on grapefruits according the regional averages.

Dr. Özden Çınar identified the cause of the disease as *Pseudomonas syringae* Van. Hall.

## T E Ş E K K Ü R

Patojen bakterinin teşhisini yapan Adana Ziraat Fakültesi Öğretim Görevlisi Dr. Özder Çınar'a burada teşekkür ederiz.

## L İ T E R A T Ü R

- BORA, T. ve İ. KARACA, 1970. Kültür bitkilerinde hastalığın ve zararın ölçülmesi. Ege Üniversitesi yayını, Yayın No. 167, Bornova.
- BREMER, H., 1954. Türkiye Fitopatolojisi. Bahçe Kültürleri Hastalıkları III; 78 - 79, Tarım Bakanlığı Yayını 715. Ankara.
- KAREL, G., 1958. A preliminary list of Plant diseases in Turkey. Tarım Bakanlığı Ziraat Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü Yayını, Sayı: 14, Ankara.