

## KARADENİZ BÖLGESİ TURUNÇGİL VIRUS HASTALIKLARI SURVEYİ

Adil CENGİZ<sup>1</sup>

Nedim TEKİNEL<sup>2</sup>

M. Sait DOLAR<sup>3</sup>

Sevim SAĞSÖZ<sup>4</sup>

Özdemir HANCIOĞLU<sup>5</sup>

### G İ R İ Ş

Karadeniz Bölgesinde turunçgil yetiştiriciliği, Ordu ile Rize arasındaki dar sahaya inhisar etmiş ve tarama yapılan bir çok yerlerde çay ziraatı ile bir arada yetiştirildiği görülmüştür. Müstahsil ile yapılan görüşmelerde ise buralarda mandarin yetiştiriciliğinin son zamanlarda terk edildiği bunun yerine çay ziraatının yer aldığı öğrenilmiştir. Gezilen bu sahalarda da genç tesislere hemen hemen hiç rastlanmaması bu ifadelerin doğruluğunu teyit etmektedir.

Ege bölgesinde Rize mandarinin dış memleketlere ihraç edilmesi ve memlekete döviz sağlaması buralarda her sene geniş mikyasta yeni tesislerin yapılmasına sebep olmaktadır. Buradaki müstahsilin ekserisinin fidanlarını aşılı olarak Karadeniz bölgesinden tanesini 15-20 lira gibi yüksek fiatla satın alması, bölgedeki bir kısım bahçe sahiplerini fidancılık yapmağa teşvik etmektedir.

Akdeniz bölgesinde 1956 yılından itibaren yapılan araştırmalarda Meyve palamutlaşması (Stubborn), Kavlama (Psorosis), Taşlaşma (Impietratura), Gözenek (Xyloporosis), Cüceleşme (Exocortis), Tıkanıklık (Lemon sieve tube necrosis), Göçüren (Tristeza Quick decline) virus hastalıklarını tesbit edilmiştir.

Buna yakın sonuçlar da Ege bölgesinden alınmıştır. Karadeniz bölgesinde ise şimdiye kadar bu konuda bir çalışma yapılmamış, virus hastalıkları hakkında bilgi elde edilmemiştir. Ancak 1964 yılında Moreira, Rize'ye giderek Rize Çay Araştırma Enstitüsü ile civar bahçelerde bir tetkik gezisi yapmış ve turunçgil virus hastalıkları hakkındaki 1965 tarihli raporunda cüceleşme hastalığından kısaca bahsetmiştir. Bu bölgenin turunçgil virus hastalıkları yönünden aydınlanmamış olması ve her yıl Ege bölgesine gönderilen 1-2 yaşındaki binlerce genç fidanın da çok genç olmaları sebebiyle viruslerin çoğunun simptom göstermemeleri, bu bakımdan da fidanların sıhhatli olup olmadıklarının kesin olarak bilinmemesi, bu projeyi ele alma zaruretini ortaya çıkarmıştır.

1 Ziraat Mücadele Enstitüsü Viroloji Lâb. da Şef — ADANA.

2 » » » » » Başasistan — ADANA.

3 » » » » » Asistan — ADANA.

4 » » » » » Asistan — ADANA.

5 » » » » » Fitopatoloji Lâb. da Asistan — SAMSUN.

Bir yıllık çalışma sonunda Akdeniz bölgesinde çok kesif olan Kavlama ve Gözenek hastalıklarının buralarda yok denecek kadar az kesafette ve bir kaç bahçede olduğu tesbit edilmiştir. Taramaya tabi tutulan bütün bahçelerde cüceleşmenin tipik simptomu olan kabuk kalkması veya soyulmasına rastlanmamıştır. Ancak hastalığın diğer bir simptomu sayılan bodurluk genel olarak bütün ağaçlarda görülmüştür.

Ayrıca İsrail'de turunç üzerine aşılansmış olan Grapefruit'lerde Reichert et al (1965) tarafından tesbit edilen aşı yeri boğulması (Bud Union Constriction Disorder) hastalığına Trifoliata üzerine aşılansmış 20-25 yaşlarındaki yafa ağaçlarında rastlanmıştır.

#### MATERYAL VE METOD

Turunçgil virus hastalıklarını tesbit etmek gayesiyle Ordu'dan Rize'ye kadar olan bölgedeki bahçeler Simptomatolojik olarak kontrol edilmiştir. Ancak bu bölgenin turunçgil sahalarının kesafet durumları kesin olarak bilinmediği için hazırlanan 1967 yılı çalışma plânında her bölgede 3-5 bahçe ve her bahçeden de 50-100 ağaç kontrol edileceği belirtilmiş ise de bu miktarlar her yerde bulunmadığından toplu halde 25 veya daha fazla ağacı bulunan bahçeleri kontrol etmek mecburiyeti hasıl olmuş ve kontrol edilen ağaç sayısı hastalıklı ağaç sayısına oranlanarak hastalık yüzdeleri hesaplanmıştır. Ayrıca bu bölgenin taranması sırasında kâfi miktarda portakal bahçeleri veya parselleri bulunmadığı ve limon ağacına da hiç rastlanmadığı için yaz aylarında taşlaşma (Impietatura) Meyve palamütlaşması (Stubborn) ve Tıkanıklık (Lemon sieve Tube Necrosis) hastalığının kontrolü yapılamamıştır.

Kavlama (Psorosis) Hastalığı kontrolü: Karadeniz bölgesi turunçgil bahçelerinin taranmasına, havaların serin gitmesi sebebi ile taze yapraklar geç teşekkül ettiğinden Haziran ayının ilk haftasında başlanmıştır. Rize (Satsuma) mandarin ağaçlarının kesif olduğu yerler tesbit edilerek evvelâ bu ağaçların anaç üstü gövdesinde kavlamının mevcut olup olmadığına bakılmıştır. Ayrıca ağaçların taze sürgünleri üzerindeki 3-5 cm. boyundaki bütün yaprakları birer birer kontrol edilerek hasta görülen ağaçların gövdelerinin Güney taraflarına Psorosis'in ilk harfi olan (P) işareti vurulmuştur.

Gözenek (Xyloporosis) Hastalığı kontrolü: Bunun için 7-8 yaşını geçmiş ağaçların aşı yerinin alt ve üstünden 2-3 yerden olmak üzere 1-2 cm. uzunluğunda ve takriben 1 cm. eninde kabuk kısmı kesilerek kabuğun oduna bakan iç kısmında balık dişi şeklindeki çıkıntılar ve kestilen yerin iç kısmında da kahverengi zank teşekkülâtının mevcut olup olmadığına bakılmıştır. Bu belirtileri taşımayan ağaçlar sağlam kabul edilmiştir.

Cüceleşme (Exocortis) Hastalığı kontrolü: Karadeniz bölgesindeki Rize mandarinlerinin anaçını P. trifoliata teşkil ettiğinden bütün ağaçların anaç kısımları gözden geçirilerek kabukta çatlama ve dar şeritler halinde kabuk kalkması ile bilhassa anaç kısımdan çıkan sürgünlerde sarı lekelerin mevcut olup olmadığına ve bodurluğun mevcudiyetine bakılmıştır.

Göçüren (Tristezza) Hastalığı kontrolü: Ağaçların kontrolü esnasında bahçelerde çok bodur veya zayıf kalmış aşı yerinde çöküntü, aşının

alt veya üstündeki odun kısmında iğne ucu gibi çıkıntıları olan, hastalıktan şüpheli ağaçların mevcut olup olmadığına dikkat edilmiştir.

## S O N U Ç L A R

Turunçgil Virus hastalıklarının yayılış ve kesafet derecelerini tesbit etmek gayesile 1967 yılında Karadeniz bölgesinde Rize mandarinlerinin kesif olduğu bahçeler araştırılıp kontrole tabi tutulmuştur. Bütün bu taramalar sonunda Kavlama hastalığına ancak Rize'nin Pazar İlçesinde İsmail Telatar'ın kontrol edilen 30 yaşındaki 150 Rize mandarininden 3, Ordu'da İsmail Selim'in 27 yaşındaki 73 ağacından 1, Lütfi Hunduroğlu'nun 69 ağacından 1 ve Turnasuyu köyünde 15 yaşındaki 100 ağacından 1 tanesinde kavlamanın tipik yaprak simptomu görülmüştür (Cetvel 1).

CETVEL 1

Karadeniz bölgesinde kavlama hastalığının yayılışı ve kesafeti

Turunçgil çeşidi	Yeri	Bahçe Sahibinin adı	Kontrol Ağaç Edilen Sayısı	Hasta Ağaç Sayısı	Hasta Ağaç % si
Rize (Satsuma)	Rize	Fener Fidanlığı	107	0	0
Yerli Portakal	»	»	60	0	0
R. Mandarin	»	Merkez »	153	0	0
»	Fener Mah.	Medet Rakıcı	106	0	0
»	»	Kâşif Rakıcı	102	0	0
»	İslâmpaşa	Hasan Kaptanoğlu	79	0	0
»	»	Mehmet Eminoğlu	100	0	0
»	Çayeli	Hacı Yusuf	117	0	0
Portakal	Pazar	İsmail Telatar	150	0	0
R. Mandarin	»	İsmail Telatar	150	3	2
»	Y. Buleb	Şükriye Kurtuluş	30	0	0
»	»	Hüseyin Surat	54	0	0
»	Ardeşen	Hacı Şahin	87	0	0
»	»	Ali Akçan	70	0	0
»	»	Hikmet Atabey	95	0	0
»	Trabzon	Konsolosluk	25	0	0
»	»	Mehmet Ali	31	0	0
»	Akçaabat	Yusuf Özdemir	107	0	0
»	»	Ahmet Yılmaz	127	0	0
»	Vakfikebir	Şeref Uzunoglu	98	0	0
»	»	İdris Çora	107	0	0
»	»	Fehmi Çora	36	0	0
»	Giresun	Fındık Araştırma	140	0	0
»	Ordu	Lütfi Hunduroğlu	69	1	1,4
»	»	İsmet Selim	79	1	1,3
»	»	Muammer Çakmak	100	1	1
»	Perşembe	Osman Alpaslan	52	0	0
»	»	Hacı Ali	42	0	0

Gözenek hastalığının şahıs ve Resmî Müessese bahçelerindeki durumu araştırılmış fakat öneme haiz bir yayılma ve bir kesafet tesbit edilememiştir. Yalnız Rize Çay Araştırma Enstitüsünün Merkez Fidanlığında kontrol edilen 153 Rize ağacının 9 tanesinde % 6 oranında ve 35 Yafa portakal ağacının 2 tanesinde hastalık tesbit edilmiştir. Diğer bölgelerde de Pazar İlçesinde 1, Ardeşende 2, Vakfıkebir'de 1 ve Orduda 3 bahçede birer hastalıklı ağaca rastlanmıştır (Cetvel 2).

## CETVEL 2

Karadeniz bölgesinde Gözenek hastalığının yayılış kesafeti

Turunçgil çeşidi	Yeri	Bahçe Sahibinin adı	Kontrol Edilen Ağaç Sayısı	Hasta Ağaç Sayısı	Hasta Ağaç % si
Rize	Rize	Fener Fidanlığı	107	0	0
»	» »	Merkez Fidanlığı	153	9	6
»	Fener Mah.	Medet Rakıcı	106	0	0
»	» »	Kâşif Rakıcı	102	0	0
»	İslâmpaşa	Hasan Kaptanoğlu	79	0	0
»	»	Mehmet Emiroğlu	100	0	0
»	Çayeli	Hacı Yusuf	117	0	0
Yafa portakalı	Rize	Çay Araş. Enst.	35	2	5,7
Portakal	Pazar	İsmail Tekatar	150	1	0,7
Rize	»	İsmail Tekatar	150	0	0
»	Y. Buleb	Şükriye Kurtuluş	30	0	0
»	»	Hüseyin Surat	54	0	0
»	Ardeşen	Hacı Şahin	87	0	0
»	»	Ali Akçan	70	0	0
»	Ardeşen	Hikmet Atabey	95	1	1
»	Trabzon	Konsolosluk	25	0	0
»	»	Mehmet Ali	31	0	0
»	Akçaabat	Yusuf Özdemir	107	0	0
»	»	Ahmet Yılmaz	127	0	0
»	Vakfıkebir	Şeref Uzunoglu	98	1	1
»	»	İdris Çora	107	0	0
»	»	Fehmi Çora	36	0	0
»	Giresun	Fındık Araştırma	140	0	0
»	Ordu	Lütfi Hunduroğlu	69	1	1,4
»	Ordu	İsmet Selim	73	0	0
»	»	Muammer Çakmak	100	1	1
»	Perşembe	Osman Alpaslan	52	0	0
»	»	Hacı Ali	42	1	2,4

Cüceleşme hastalığı yönünden, Karadeniz'in sahil boyunca tesis edilmiş olan bir çok bahçelerinde taramalar yapıldığı halde bodurluk hariç diğer simptomlara (ağaç kabuğunun çatlaması, soyulması ve *Trifoliata* anacın-

dan çıkan sürgünlerde sarı lekeler) rastlanmamıştır. Diğer cetvellerde gösterilen şahıs bahçeleri cüceleşme yönünden taranmış olup bu hastalığın tipik Simptomları bulunmadığından ayrıca cetvel halinde tekrar yazılmasına lüzum görülmemiştir. Yalnız Antalya Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'nden gelen ve Fener Fidanlığı'nda *Trifoliata* üzerinde aşılana az sayıdaki 8 portakal varyetesinin 6 sınıfı (Hamlin, Sanguinella, Magnum bonum, Valencia, Khalily, Yafa) anaçlarında kabuk çatlaması ile kavlama ve bodurluk müşahade edilmiştir (Şekil 1).



ŞEKİL : 1 Cüceleşme hastalığının *Trifoliata* anacındaki arazi

Rize Çay Araştırma Enstitüsünde mevcut bütün turuncgil çeşitlerinin ayrı ayrı virus hastalıkları yönünden kontrolleri yapılırken Fener Fidanlığı'nda mevcut *Trifoliata* anacına aşılı 20-25 yaşlarındaki 35 yafa ağacının 31 tanesinde «Aşı yeri boğulması hastalığına» (Bud Union Constriction Disorder) rastlanmıştır (Şekil 2).

Karadeniz bölgesi turuncgil bahçeleri virus hastalıkları yönünden kontrola tabi tutulmuştur. Cetvel 1 ve 2 de görüldüğü üzere Kavlama ve Gözenek

hastalıkların bir kaç bahçede % 1-2, % 1-6 gibi düşük nisbetlerde rastlanmıştır.



ŞEKİL : 2 Aşı yeri boğulması hastalığının *Trifoliata* anaçlı yafa portakalındaki arazi

#### MÜNAKAŞA VE KANAAT

Her iki virus hastalığının düşük nisbetlerde bulunmasının sebebi daha evvel yurda dışarıdan getirilen ve damızlık olarak kullanılan Rize mandarinlerinde bu hastalığın olmayışdır.

Rize Çay Araştırma Enstitüsü ile civar bahçeleri kontrol eden Moreira (1965) Rize mandarinlerinin çoğunda bodurluk ve *Trifoliata* anaçlarında da bariz cüceleşme simptomsu müşahade ettiğini bildirmektedir. Halbuki Rize'de ve Karadeniz bölgesinde 25 den fazla ağacı ihtiva eden bahçelerin çoğu tarafımızdan taramaya tabi tutulduğu halde bodurluktan başka anaçtaki kabuk soyulmalarına ve anaçtan çıkan 2-3 hatta daha yaşlı sürgün kabukları üzerindeki sarı lekelere rastlanamamıştır.

Salibe ve Moreira (1965), ağaçlarda görülen bodurluğun zayıf strainlerden olabileceğini belirtmişlerse de bu hal anacın hususiyetinden de meydana gelebilir. Zira muhtelif anaçlar üzerindeki ağaçların gelişmeleri veya taç büyüklükleri çok değişiktir. *Rangpur lime* üzerine aşılana turuncgil çeşidile *P. trifoliata*, *Troyer citrange* veya turunc üzerine aşılana arasında bariz bir gelişme farkı görülmektedir. Calavan ve Weathers (1961) toprakta Azot ve Fosforun düşük nisbetlerde bulunması ağaçlarda bodurluk meydana getirir demekte ise de çok iyi bakımlı ve yılda ağaç ba-

şına 3-4 kg. kompoze gübre kullanılan bahçelerde aynı bodurluk halinin görülmesi, arazın bu maddelerin eksikliğinden olmayacağı kanaatini vermektedir.

Bodurluğun Cüceleşme hastalığından meydana gelip gelmediğini kati olarak tesbit edebilmek için ağaçları hastalığa çok hassas olan *R a n g p u r l i m e* veya *E t r o g c i t r a n g e* üzerinde teste tabi tutmak gerekir.

Ege'deki Rize mandarinlerinin çoğunun menşei Karadeniz bölgesindeki bahçeler teşkil etmektedir.

Özalp'in<sup>1</sup> ifadesine göre «Ege bölgesinin muhtelif yerlerindeki bahçelerden teste tabi tutulan Rize mandarinlerinin hepsinde hastalık çıkmıştır.» Halbuki Rize Çay Araştırma Enstitüsünden getirttiği ve aynı anaç üzerine aşıladıkları, aynı ekolojik ve bakım şartlarında yetiştirdiği 8 portakal varyetesinin 6 sında bodurluk dahil bütün simptom'ların görülmesi, bitişik parseldeki hasta oldukları söylenen bodur Rize mandarinlerinin anaçlarının gayet sıhhatli veya maskeli görülmesi bu mandarin çeşidinin özel bir vasfından meydana geldiği kanaatini vermiştir.

Rize Çay Araştırma Enstitüsünde yafa ağaçlarında tesbit edilen aşı yeri boğulması hastalığı Reichert et al (1965) a göre ilk defa İsrail'de 1931 yılında kaba limon (*R o u g h l e m o n*) üzerine aşıl原因 yafa (*S h a m o u t i*) portakallarında bulunmuştur. Daha sonra da Florida, Brezilya, G. Afrika, Arjantin ve Mısır'da bulunmuştur. En fazla *T r i f o l i a t a* ve hibritleri üzerine aşıl原因 ağaçlarda görülmüştür. Aynı yazar İsrail'de 1959 yılında turuncgil üzerine aşıl原因 bir grapefruit parselinde % 15 nisbetinde ölüm meydana getirdiğini tesbit etmiştir. Hastalığın sebebinin bir virus olabileceğini de ifade etmektedir.

Memleketimizde ilk defa *T r i f o l i a t a* üzerine aşıl原因 yafa portakallarında görülen bu hastalık aşı yerinde Göçüren hastalığına benzer çöküntü meydana getirmektedir. Fakat aşı yerine doğru çöküntü teşkil eden kabuğun uç kısmı bıçak ağzı gibi keskindir. Çukurova bölgesinde yetiştirilen yafaların orjininin İsrail olduğu yetiştiricilerden ve Dörtüol Turuncgil İşletmesi kayıtlarından anlaşılmıştır. Bu duruma göre Rize Çay Araştırma Enstitüsü bahçesinde tesbit edilen hastalığın ağaçlarla birlikte İsrail'den geldiği veya oralardan daha evvel alınmış aşılarla çoğaltılan ağaçlardan geçtiği kanaatini vermektedir.

Karadeniz bölgesinde az sayıdaki ve ev bahçelerine inhisar eden portakalların hemen hepsi yerli olduğundan ve yafa ağaçlarına başka yerlerde rastlanmadığından hastalık bu bölge için önem taşımamaktadır.

Netice olarak Rize mandarinlerinin *P. t r i f o l i a t a* anaçlarında her ne kadar Cüceleşme symptomu görülmemiş ve kavlama ile gözenek hastalıklarına da kesif olarak rastlanmamış ise de genel olarak bütün ağaçlarda bodurluk müşahade edildiğinden Karadeniz bölgesinden Ege'ye fidan gönderilmesinin mahzurlu olacağı kanaatına varılmıştır.

Bu durum karşısında Ege bölgesine fidan satan Rize Çay Araştırma Enstitüsü ile özel fidanlıkların temiz fidan dağıtmalarını sağlamak için aşağıdaki tedbirlerin alınması icabeder.

1 Bornova Ziraat Mücadele Enstitüsü Viroloji Laboratuvarı Şefi.

1 — Ege bölgesinde fidan dağıtan şahısların bütün aşı ihtiyaçlarını karşılamak üzere Rize Çay Araştırma Enstitüsünün her türlü virus hastalıklarından ari Rize mandarinlerini havi olan Antalya Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünden aşı temin edip yeni damızlık parselleri kurmaları gerekir.

2 — Rize Çay Araştırma Enstitüsü şahısların aşı ihtiyaçlarını karşılayamadığı takdirde fidancılık yapacaklara temiz aşı materyali verilmeli ve ilgililerce, damızlık ağaçlar bulundurmaya mecbur edilmelidir.

### Ö Z E T

Karadeniz bölgesindeki turuncgillerde zarar yapan virus hastalıklarını tesbit etmek gayesiyle Haziran ayında Ordu ile Rize arasındaki bir çok bahçeler kontrol edilerek kavlama hastalığına bir kaç bahçede % 1-2 ve gözenek semptomlarına da 8 bahçede % 1-6 oranında rastlanmıştır.

Cüceleşmenin tipik semptomu olan anaç çatlama ve soyulmasına rastlanmamış ise de yine hastalığın bir semptomu sayılan bodurluk genel olarak bütün ağaçlarda görülmüştür. Ayrıca Antalya Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünden 1957 yılında gelen Hamlin, Sanguinella, Magnum Bonum, Valencia, Khalily ve Yafa (Shamouti) portakallarının P. trifoliata anaçlarında tipik çatlama ve kabuk kavlaması görülmüştür.

Aşı yeri boğulması hastalığı (Bud Union Constriction Disorder) Rize Çay Araştırma Enstitüsünün Fener Fidanlığında 35 yafa ağacının 31 tanesinde görülmüştür.

Karadeniz bölgesinde portakal ağaçları ev bahçelerine inhisar ettiğinden ve limon ağaçlarına rastlanmadığından meyve palamutlaşması (Stubborn), Taşlaşma (Impietrata) ve tikanıklık (Lemon sieve tube necrosis) hastalıkları kontrolü yapılamamıştır.

### T E Ş E K K Ü R

Karadeniz bölgesinin taranması sırasında yardımlarını esirgemeyen Samsun Ziraî Mücade Enstitüsü Müdürü Sayın Rahmi Hazneci'ye teşekkürü bir borç biliriz.

### S U M M A R Y VIRUS DISEASES SURVEY ON CITRUS IN BLACK SEA REGION

Along the coast of the Black sea, between Ordu and Rize, many of the citrus orchards have been examined in June to determine the virus diseases which cause damage to citrus. In some orchards at the rate of 1-2 % Psorosis and in 8 orchards 1-6 % xyloporosis symptoms have been observed.

Although scaling which is the typical symptom of exocortis have not been observed, stunting which is one of the symptoms of exocortis has been observed generally all of the citrus trees. Besides that scaling were observed on



*P. trifoliata* on which the varieties of the Hamlin, Sanguinella, Magnum bonum, Valancia, Khalily and jaffa which were bought from Antalya Horticultural Research Institute, in 1957, were budded.

Bud Union Constriction Disorder was observed on 31 jaffa trees out 355, at Fener nursery of the Rize Tea Research Institute.

In the region of the Black sea, Stubborn, Impietratura and Lemon sieve tube necrosis could not be surveyed because the orange trees were only in the yards of the houses and lemon trees were not encountered.

#### L İ T E R A T Ü R

CALAVAN, E.C., and L.G. Weathers. 1961. (Evidence for strain differences and stunting with exocortis virus) Proceedings of the second conference of the international organization of citrus virologists. 26 - 32 «Editor W.C. Price» University of Florida Press. Gainesville.

SALIBE, A.A., and S. Moreira. 1965. (New test varieties for exocortis virus.) Proceedings of the third conference of the international organization of citrus Virologists. 119 - 123 «Editor W.C. Price» University of Florida Press, Gainesville.

MOREIRA, S., 1965. Report to the Government of Turkey on Virus diseases of citrus. F.A.O. Report No. 1982, 5 - 6 Rome.

REICHERT, I., Abental., and O. Ginsburg., 1965. (Bud - union constriction disorder of grapefruit on sour orange in Israil.) Proceedings of the third conference of the international organization of citrus virologists 192 - 198 «Editor W.C. Price» University of Florida Press, Gainesville.