

# NARLARDA MEYVA ÇÜRÜKLÜĞÜ

Şemsettin SÖNMEZALP<sup>1</sup>

## GİRİŞ

Çukurova'da yetiştirilen nar meyvalarında görülen çürümeler, yetiştiricilerin şikâyetleri mucip olacak derecede zarara sebep olmaktadır. Narlarda evvelâ meyvaların kabuk kısımlarının siyahlanması ile başlayan ilk symptomlardan sonra, çürüklük iç kısımda damelere geçmektedir. Bunun neticesinde meyvenin iç kısmı tamamen çürümektedir.

Bölgede *Ceratitis capitata* tahribatı sebebiyle de meyva çürümeleri olmakta ise de, çürük meyvalarda haşerenin görülmesi, yahut kabuk üzerinde giriş deliklerinin bulunması sebebiyle bunları ayırt etmek mümkündür.

1960 ve 1961 yıllarında yapılan bu araştırmalarda, haşere tahribatının sebep olduğu çürümelerden ayrı olarak husule gelen meyva çürümelerinin sebepleri ile, buna göre alınması gereken mücadele tedbirleri üzerinde durulmuştur. Literatürde bu konuda her hangi bir malûmata rastlanılmamıştır.

## MATERYAL VE METOD

Meyva çürümelerinin kesif olarak bulunduğu yerlerdeki nar ağaçları çiftlik gübresi ve Captan tenkipli fungusitleri temsilen Orthocide 50 ilâcı, çalışmaların materyalini teşkil etmiştir. Araştırmalar, aşağıdaki esaslara göre, yürütülmüştür.

1 — Narlarda görülen çürümelerin primer mantari veya bakteriyel hastalıkla ilgisi olup olmadığını tesbit maksadıyla laboratuvar çalışmaları yapılmamış, ayrıca çürümüş narlardan izole edilen materyal teşhis için Hollanda'ya (2) gönderilmiştir.

2 — Çürümelerin gübreleme ve bakımla ilgisini tesbit maksadıyla da aşağıdaki esaslara göre gübreleme ve bakım denemeleri yapılmıştır.

a) Gübreleme denemeleri, tesadüfi blok desenine göre, üç tekerrürlü olarak yapılmış, her tekerrende dört ağaç gübrenilmiş, dönder ağaç ise şahit olarak bırakılmıştır.

b) Yanmış çiftlik gübresi her ağacın iz düşümüne 15 kg hesabıyla verilmiş, sonra hafif toprak işlenmesi yapılarak gübre gömülmüştür.

1 İstanbul Bölge Ziraî Karantina Müdürlüğünde Fitopatoloğ.

2 Adana Ziraî Mücadele Enstitüsü Lâb. Şefi Adil Cengiz tarafından teşhis Hollanda'da Centraalbureau Voor Schimmel Cultures'te yaptırılmıştır.

c) Vegetasyon sünesince, gübrelenen ağaçların etrafındaki otlar alınmak, 20 şer gün ara ile sulama yapılmak suretiyle bakım yapılmış, müşahit ağaçlarda ise, bu ameliyeler yapılmamıştır.

d) 6/Eylül/1961 de yapılan kontrollende şahit ve gübreli ağaçlardaki bütün meyveler tetkik edilmiş ; sayım neticesine göre çürük meyva nisbeti % de olarak belirtilmiştir.

3 — Meyva çürümelerinin ilâçlama suretiyle önlenip önlenemeyeceğini tesbit maksadıyla da ilâçlama denemeleri yapılmıştır. Denemeye Captan terkibli preparatları temsilen Orthocide 50 ilâcı alınmıştır. İlâçlamalar tesadüfi blok desenine göre, üç tekerrürlü olarak yapılmış ; her tekerrürde üç ağaç ilâçlanmıştır. % 0,3 nisbetinde tatbik edilen ilk ilâçlama, 21/7/1961 de yapılmış, bundan sonra 15 er gün ara ile iki ilâçlama daha yapılmıştır.

İlâçlama ile ilgili kontroller, 6/9/1961 de ilâçlı ve şahit ağaçlardaki bütün meyvelerin tetkiki suretiyle yapılmış ; sayım neticesi tesbit edilen çürük meyva nisbeti % de olarak gösterilmiştir.

## S O N U Ç L A R

I — Narlarda görülen meyva çürümelerinin primer bir hastalıkla ilgisi üzerinde yapılan araştırma :

1960 ve 1961 yılları zarfında yapılan tetkikler neticesinde, nar meyvalarında görülen çürümeleri, aşağıda belirtildiği üzere, üç grupta toplamak mümkündür.

- 1) *Ceratitis capitata* zararlısının husule getirdiği çürümeler.
- 2) Olgunlaşmaya yakın devrelerde, meyva kabuklarının çatlaması sebebiyle husule gelen çürümeler.
- 3) Olgun meyvalar üzerinde, her hangi bir haşere tahribatı ve çatlama olmadığı halde, kabuğun siyahlaşıp danelerin çürümesi (Dahili çürümeler).

*Ceratitis capitata* zararını dolayısıyla husule gelen çürümelerin sebep ve mücadele tedbirleri bilinmektedir. Aynı şekilde meyva kabuğunun çatlaması neticesinde husule gelen çürümelere mâni olmak için ağaçlarda ihtiyaca göre, zamanında ve muntazaman sulama yapılmak suretiyle kabuk çatlamalarını da önlemek mümkündür. Bu sebepten meyva kabuğunda çatlama veya her hangi bir zararlı tahribatı olmadan meydana gelen çürümeler çalışmaların ana hattını teşkil etmiştir. Bu tip çürümelere, yukarıda bahsedilen faktörlerle ilgisi olmayışı sebebiyle bunlardan ayırmak için Dahili çürümeler de denebilir.

Dahili çürümelerin her hangi primer bir hastalıkla ilgili olup olmadığını tesbit maksadıyla, ilk çürüme symptomu görülen meyvalardan izole edilmek suretiyle yapılan kültürler mikroskopik tetkiklere tabi tutulmuş, neticede *Phoma* sp. sporlarıyla bol miktarda bakteriyi görülmüştür. Materyal ve metod bahsinde belirtildiği üzere, 1956 yılında aynı şekilde çürümüş narlardan izole edilen numuneler teşhis için Hollanda'ya gönderilmiş ; bu teşhis neticesine göre, *Phoma* sp.'in, *Macrophoma granati* (Sacc) Berl. et Vogl. olduğu anlaşılmıştır. Ancak literatür'e

göre, adı geçen amilin primer bir zararlı olduğuna dair bir kayıt yoktur. Mikroskopik tetkiklerde görülen bakteriler de çürümelerin tabii neticesi olarak husule gelen ve primer hastalık amilli olmayan bakterilerdir.

## II — Çürümelerin Symptomları ve sebepleri ile ilgili araştırma :

Adana Merkezi ile Kumlu Köyü ve Karahisarlı İlçesinde bir çok nar bahçelerinde yapılan kontroller neticesinde, nar meyvalarında kabuk çatlamalarının umumiyetle Haziran ortalarından sonra gözüküp, bunun sebep olduğu çürümelerin de bu devrede başladığı, meyva kabuğunda her hangi bir tahribat olmadan husule gelen dahili çürümelerin ise, 20 Ağustostan itibaren meyvaların olgunlaşmaya başlamasından sonra olduğu tesbit edilmiştir. Bu çürümeler yalnız tatlı nar çeşitlerinde olmakta, fakat ekşi narlarda olmamaktadır.

İlk symptom, meyva kabuğu bitişindeki danelerin çürümesi ile başlamakta, sonra, çürümeler tedrici olarak meyvanın iç kısmına doğru ilerlemekte aynı zamanda kabuğa geçerek burada da kuru çürüklük husule getirmektedir. Evvelâ meyva kabuğu üzerinde takriben 2-3 cm. genişliğinde yuvarlakca açık kahve rengi lekeler teşekkül etmekte, zamanla bu lekeler büyümekte ve siyahlaşmaktadır. Çürüyen daneler de siyahlaşmakta, sonra ihtimar husule gelmektedir.

Bu çürümelerle ilgili lâboratuvar tetkiklerinde primer bir hastalık tesbit edilemediğine göre, muhtemel diğer faktörler üzerinde durulmuştur. Bunlar :

- Yetiştirmede tatbik edilen bakım ve gübreleme hataları.
- Primer bir hastalık tesbit edilmemekle beraber, muhtemel her hangi bakteriyel ve mantari hastalık sebebiyle çürümelerin oluşu.
- Olgunlaşmış meyvaların piyasa mülahazaları ile uzun müddet ağaçta bekletilmesi sebebiyle çürümesidir.

A ve B bölümlerinde belirtilen hususların açıklanması için gübreleme ve bakım denemeleri ile ilaçlama denemeleri yapılmıştır.

## III — Gübreleme ve Bakım Denemeleri :

1960 yılında yapılan müşahadeler neticesinde, gerek meyva çatlaması, gerekse, dahili meyve çürümelerinin bulunduğu bahçelerde toprağın çok ağır kıllı olduğu, gübreleme toprak işlenmesi ve ihtiyaca göre, zamanında sulama gibi, bakım işlerine yeteri kadar önem verilmediği tesbit edilmiştir. Bu sebepten kültürel tedbirlerin dahili çürümeler ile ilgisini tesbit maksadı ile, 1961 yılında yamış çiftlik gübresi ile gübreleme ve bakım denemeleri yapılmıştır. Bu denemeler gene 1960 yılında yapılan tesbitlere göre, tatlı nar çeşitlerinde meyve çürümelerinin en fazla olduğu, Adana Kumlu Köyünde Süleyman Ramazanoğlu bahçesinde yapılmıştır. Toprağı ağır kıllı olan ve normal bakım görmeyen bu bahçede, materyal ve metod bölümünde açıklanan esaslara göre, 2/Şubat/1961 de çiftlik gübresi ile gübreleme yapılmış ; 5/Nisan/1961 de narlarda yapraklanmanın başlamasından sonra, yapılan bakım işleri de 6/Ağustos/1961 e kadar devam etmiştir.

Bu denemelerle ilgili kontroller, narlarda meyva çürüklüğünün kesif olarak belirdiği devreye raslayan 6/Eylül/1961 de materyal ve metod bölümünde bahsedilen esaslara göre yapılmıştır. Sayımda, *C e r a t i t i s c a p i*.

t a t a ve kabuk çatlaması suretiyle çürümüş meyvalar, gerek kontrol gerekse bakım görmüş ağaçlarda sayılmamış, yalnız dahili çürüme syptomu gözükten meyvalar çürük kabul edilmiştir. Sayım sonunda, gübrelili ve kontrol ağaçlarda tesbit edilen dahili meyve çürümesi % de nisbeti cetvel 1 de gösterilmiştir.

## CETVEL 1

Kumlu Köyü nar bahçesinde yapılan gübreleme ve bakım denemeleri sonuçları.

Muamele	Sayılan mey- va adedi	Sağlam mey- va adedi	Çürük mey- va adedi	Çürük mey- va %
GÜBRELİ	317	281	36	11.36
	242	207	35	14.46
	299	270	29	9.06
KONTROL	287	245	42	18.00
	288	250	38	13.20
	355	316	39	11.00

1 No. lu cetvelin tetkikinden anlaşılacağı üzere, gübrelili ve bakım görmüş ağaçlarda çürüme nisbeti, % 9,06 ile, % 14,46 arasında, kontrollerde ise, % 11 ile % 18 arasında değişmekte, böylece denemeler müsbet bir sonuç vermemektedir.

## IV — Orthocide 50 ile yapılan ilaç denemeleri :

Gübre ve bakım denemelerinden başka, gene Kumluca Köyünde, Süleyman Ramazanoğlu bahçesinde, bahis konusu çürümelerin ilaçlama suretiyle önlenmesinin mümkün olup olmadığını tesbit maksadıyla Orthocide 50 ile tatlı nar çeşitlerinde ilaçlama denemesi yapılmıştır. İlk ilaçlama, narlarda olgunlaşma ve çürüme symptomları görülmeden tahminen bir ay evvel, 21/7/1961 de, ikinci ilaçlama, 4/8/1961 de, üçüncü ilaçlama da 19/8/1961 de olmak üzere, 15 er gün ara ile materyel ve metod bahsinde açıklanan esaslara göre üç defa yapılmıştır.

Bu ilaçlamalar ile ilgili sayımlar, gene meyva çürüklüğünün en kesif olarak görüldüğü, 6/9/1961 de yapılmıştır. Bu sayımlarda da gübreleme ve bakım denemelerinde olduğu gibi, Ceratitıs capitata veya kabuk çatlaması sebebiyle çürüyen meyvalar sayıma dahil edilmemiştir. Sayım neticesinde ilaçlı ve kontrol ağaçlarda tesbit edilen meyva çürüme % de nisbeti cetvel 2 de gösterilmiştir.

Cetvel 2 nin tetkikinden de anlaşılacağı gibi, ilaçlı ağaçlarda meyva çürüme nisbeti, % 5 ile % 15,4, kontrollerde ise, % 6 ile % 11 arasında değişmekte ve ilaçlamanın müessir olmadığı görülmektedir.

## V — Narlardaki meyva çürüklüğünün zarar nisbetini tesbit ile ilgili müşahade :

## CETVEL 2

Kumluca Köyünde Orthocide 50 ilacı yapılan deneme sonucu.

Muamele	Sayılan mey- va adedi	Sağlam mey- va adedi	Çürük mey- va adedi	Çürük mey- va %
İLÂÇLI	156	132	24	15.4
	233	220	13	5.5
	257	244	13	5.0
KONTROL	310	292	18	6.0
	172	153	19	11.0
	207	188	19	9.1

İki yıl zarfında yapılan müşahadelere göre, Çukurovada tatlı nar yetiştirilen bahçelerin hepsinde meyvaların olgunlaştığı devrede dahilli çürümeler olmaktadır. Bu çürümelerin bölgedeki zarar nisbetini tesbit maksadıyla, Adana Merkez köyleri ile, Karahisali İlçesi nar bahçelerindeki tatlı nar ağaçları 1960 yılında tetkik edilmiştir. Bu tetkikler esnasında, kontrol edilen her bahçeden tesadüfi olarak «1000» er adet meyva gözden geçirilmiş, neticede dahilli çürümeler sebebiyle husule gelen zarar % de olarak cetvel 3 de gösterilmiştir.

## CETVEL 3

Tatlı narlarda meyva çürüklüğü zarar nisbeti

Tetkik edilen yer	Kontrol tarihi	Sağlam meyva aded	Çürük meyva aded	Zarar nisbeti % de
Adana Karahisali İlçesi Kuyucu				
K. M. Öz bahçesi	13/8/1960	875	125	12,5
» Veli Çiftçi bahçesi	13/8/1960	955	45	4,5
» Karahisali İlçesi Merkez				
Mustafa Çam	13/8/1960	828	172	17,2
» Merkez Aynatmezarlığı				
Fazlı Meto bahçesi	24/8/1960	923	77	7,7
»     » Yavuzlar Mah. İ.				
Hakkı Samay bah.	1/9/1960	857	143	14,3
»     » Hilmi Çamurdan bahçesi	1/9/1960	855	145	14,5
» Kumlu Köyü Süleyman Ramazanoğlu bahçesi.	5/9/1960	764	236	23,6

3 No.lu cetvelin tetkikinden de anlaşılacağı üzere, muhtelif bahçelerde yapılan tetkiklere göre, dahili çürüme sebebiyle husule gelen zarar nisbetinin, % 4,5 ile % 23,6 arasında değiştiği görülmektedir.

### MÜNAKAŞA VE KANAAT

Çukurova Bölgesinde nar meyvalarında görülen çürümelerle ilgili olarak yapılan lâboratuvar çalışmaları sonucunda, bunun primer bir hastalıkla ilgisi olmadığı tesbit edilmiştir. Aynı şekilde, 1961 yılında Orthocide 50 ile yapılan ilâç denemelerinden netice alınamayışı da lâboratuvar çalışmalarını doğrulamaktadır.

Lâboratuvar araştırmaları ile ilâç denemelerinden başka gene 1961 yılında yapılan gübreleme ve bakım denemeleri de müsbet bir sonuç vermemiştir, böylece, meyva çürüklüğü'nün bakım ve kültürel tedbir hatalarından da ileri gelmediği anlaşılmaktadır.

Mahallen yapılan müşahade neticelerine göre bu şekildeki çürümeler yalnız tatlı nar çeşitlerinde olmakta, ekşi türlerde olmamaktadır. Tatlı narlarda da meyvaların olgunlaşmasından sonra çürümeler başlamakta, ham meyvalarda çürüme olmamaktadır.

Bu araştırmalardan varılan sonuca göre, tatlı narlardaki dahili çürümeler, olgunlaşmış mahsulün vaktinde hasat edilmeyerek uzun müddet ağaçta bekletilmesinden husule gelebilir. Bu sebepten koruyucu tedbir olarak hasadın fazla geciktirilmeyen, olgun mahsulü zamanında toplamalıdır.

### Ö Z E T

Çukurova'da yetiştirilen nar meyvalarında görülen çürümeler zaman zaman şikâyet konusu olmaktadır. Bununla ilgili çalışmalara, 1956 yılında lâboratuvar araştırmaları yapılmak suretiyle ve teşhis için de Hollanda'ya nümuneler gönderilmekle başlanılmıştır. 1960 yılında gene bu konu ile ilgili olarak lâboratuvar tetkikleri ile, mahalli müşahadeler yapılmış ; 1961 de de Adana'da Kumlu Köyünde bakım, gübreleme ve Orthocide 50 ile ilâçlama denemeleri yapılmıştır. Bu çalışmalardan elde edilen neticeler aşağıda belirtilmiştir.

Mahallen yapılan müşahadelere göre, narlarda üç şekilde çürüme olabileceği tesbit edilmiştir.

- 1) *Ceratitis capitata* zararının sebep olduğu çürümeler.
- 2) Meyva kabuğu çatlaması neticesi husule gelen çürümeler.
- 3) Her hangi bir zararlı tahribatı olmadığı halde gözükken çürümeler (Dahili çürümeler).

1 ve 2 nci bölümde belirtilen çürümeler'in sebep ve korunma tedbirleri malûm olduğundan, bunlar üzerinde durulmamıştır. Dahili çürümeler ise, yalnız tatlı nar çeşitlerinde olup meyvaların olgunlaşma devresinde gözükmektedir. İlk symptomlar meyva kabuğu bitişindeki danelerin çürümesiyle

le başlamakta, sonra çürüme bütün danelere geçmektedir. Kabuk üzerinde de 2-3 cm genişliğinde yuvarlakca kahverengi lekeler teşekkül etmekte, zamanla bu lekeler büyümekte ve kabuk siyahlaşmaktadır. Bu çürümeler sebebiyle husule gelen zarar, % 4,5 ile % 23,6 arasında değişmektedir.

Meyva çürüklüğünün sebeplerini tesbit maksadıyla yapılan laboratuvar araştırmaları neticesinde, *Phoma* sp. mantarı tesbit edilmiş; Hollanda'ya gönderilen numunelerin teşhisi sonuçlarına göre, *Macrophoma granati* (sacc) Bertl et vogl. bulunmuşsa da, bunun primer olarak çürümeleri yapmadığı anlaşılmaktadır. Bu konu ile ilgili olarak yapılan gübreleme ve bakım denemeleri ile, Orthocide 50 ile yapılan ilaçlama denemelerinden de müsbet bir netice alınamamıştır. Bunun neticesi olarak tatlı nar çeşitlerinde olgunlaşma mevsimini görülen dahili meyva çürüklüğünün hasadın geciktirilmesi sebebiyle meyvaların uzun müddet ağaçta bekletilmesinden olabileceği anlaşılmaktadır.

### T E Ş E K K Ü R

Narlarda Meyva Çürüklüğü ile ilgili 1960 ve 1961 yılları zafında yapılan araştırmalarda her türlü imkân ve kolaylığı sağlayan Adana Ziraî Mücadele Enstitüsü Müdürü Muzaffer Özseraça'ya, çalışmalarda yardımcı olarak bulunan teknisyen Tahsin Akdeniz'e ve denemeler için bahçesini bize bırakan Adana çiftçilerinden Süleyman Ramazanoğlu'na teşekkürü borç bilirim.

### S U M M A R Y

#### FRUIT ROTS OF SWEET POMEGRANATES

Some fruit rots has been observed on sweet pomegranates during the maturing period in Çukurova region of Turkey. The rots are not related with any insect injury or cracks of peel at all.

The samples of these rotted fruits were sent to Holland (CENTRAAL-BUREAU VOOR SCHMMELCULTURES) for identification. They were identified as *Macrophoma granati* (sacc) Bertl et vogl. But this is not a primary cause of this rot.

Spraying with Orthocide 50 or experiments with some fertilizers or cultural methods gave no good results related with these rot.

As a final result of our research work has been observed that fruit rot were related with the delay of harvest, specially matured fruits.