

## DOMATES SOLGUNLUK HASTALIĞI (FUSARIOSE)'NA MUKAVİM ÇEŞİT TESBİTİ ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR

M. Orhan ÖZALP<sup>1</sup>

Dr. Mustafa BAĞCI<sup>2</sup>

### G İ R İ Ő

Ege bölgesinin en önemli sebzesi domatestir. Geniş yayılış alanına rağmen, Fusarium solgunluğu (Fusariose) ve virüs hastalıkları sebebiyle randıman çok düşüktür. Bir dekar yerden 8-9 ton domates almak mümkün iken, bu hastalıklar yüzünden verim 2-3 tona kadar düşmektedir. Ayrıca domatesin kalitesi de bozulmaktadır. Böylece Ege bölgesinde her yıl, milyonlarca liralık zarar husule gelmektedir. Bunun için, İzmir - Bornova Ziraî Mücadele Enstitüsü ile İzmir Ziraî Araştırma Enstitüsünün işbirliğiyle Fusarium solgunluğu problemini halletmek gayesiyle bir proje hazırlanmıştır.

«Domates solgunluk hastalığı (Fusariose)'na mukavim çeşit tesbiti üzerinde çalışmalar» isimli bu proje çalışmaları, 1960 yılında başlamış ve 1965 yılı sonuna kadar devam etmiştir.

Halen geniş ölçüde ilâçli mücadele ekonomik olmadığından, bu hastalığa karşı dayanıklı domates varyetelerinin aranmasına geçilmiştir. Walter (1952), Chupp (1960), Sharvelle (1961). Bu gaye ile yerli ve yabancı menşeli olmak üzere 84 domates varyetesi, tarla ve saksılarda denenmiştir. Domates çeşitlerinin muhite uygunluk ve tarla şartlarındaki dayanıklılık durumlarını tesbit gayesiyle Nazilli ve Menemende tarla denemeleri yapılmıştır. Saksı denemeleri ise Bornova ve Menemen'de tamamlanmıştır. Bütün bu denemelerde, tamamen yeknesak şartlar altında bulundurulmuş saksı denemeleri neticeleri esas alınmıştır. Ayrıca makroverim ve mikroverim denemeleri de yapılmıştır. Dayanıklı çeşitlerin seçiminde fertler üzerinde de durulmuş ve ferdî dayanıklılıkları fazla olanlardan tohum alınmıştır. Altı yıllık çalışmalar sonucunda % 90-95 dayanıklılık gösteren çeşitler tesbit edilmiştir.

Ancak yeni gelecek olan çeşitlerin de denenebilmesi, mevcut dayanıklı çeşitlerle mukayese edilebilmesi, çeşit muhafazası ve sertifikasyon gayesiyle proje devamlı bir karakter arz etmektedir.

Fusarium spp. mantarı üzerindeki çalışmalar oldukça eski bir maziye dayanmaktadır. Mikroskobun keşfinden sonra bu mantar üzerindeki çalışmalar da başlamış olduğundan Fusarium türleri ve özellikleri hakkında oldukça geniş bilgi mevcuttur. Wollenweber ve Reiking (1935), Doolittle (1948), Wiennot Bourgin (1949). Bilhassa Wollenweber ve Reiking (1935) çeşitli Fusarium türleri hakkında geniş taksonomik bilgi vermiştir.

Walker (1952) Fusarium solgunluğuna karşı dayanıklı domates varyetelerini ortaya koymakla çalışmalarımıza ışık tutmuştur. Dayanıklı çeşit araştırmalarında Dimond et all. (1952) nin gösterdiği iskala, esas alınmıştır.

- 1 Bornova Ziraî Mücadele Enstitüsü Virüs Hastalıkları Lâb. Şefi — İZMİR.
- 2 Ziraî Araştırma ve İntrodüksiyon Merkezi Sebzeçilik Şubesi Şefi — İZMİR.

Memleketimizdeki *Fusarium* türleri ve önemi hakkında Karel (1953), Bremer (1954), Ekinci (1959), Özalp (1962, 1963) bazı yayınlar mevcuttur. En önemli bilgi ise Karahan (1960) tarafından verilmiş ve dayanıklı domates çeşitleri de gösterilmiştir. Göbelez (1950)'de *Fusarium*'un domateslerdeki zararına karşı bazı ilaçlama tavsiyelerine ilâveten, hastalığa yakalanmayan dayanıklı çeşitler üzerinde de durmuştur.

Netice itibariyle, Chupp (1960)'ın da tavsiyelerine uyularak, ilaçlı mücadele yerine dayanıklı çeşitler bulunmasının daha faydalı olacağı düşüncesiyle bu yola dönülmüş ve altı yıllık araştırmalar sonunda bazı dayanıklı çeşitler bulunmuştur. Ayrıca bu çeşitlerin bölge uygunluk, pazar şartlarına elverişlilik ve verimlilik gibi diğer hususiyetleri üzerinde de durulmuştur.

#### MATERYAL VE METOD

Tarla denemeleri, İzmir - Bornova Ziraî Mücadele Enstitüsü, İzmir Ziraî Araştırma Enstitüsü, İzmir - Menemen Sulu Ziraat Araştırma Enstitüsü ve Aydın - Nazilli Ziraî Araştırma Enstitüleri arazilerinde yapılmıştır. Bu ilçelerde, kesif domates ziraatı yapılması ve oldukça yüksek nisbetlerde *Fusarium* solgunluğu zararları görülmesi sebebiyle deneme için buraları tercih edilmiştir.

Ege Bölgesinde hangi *Fusarium* türlerinin mevcut olduğunu tesbit gayesiyle, her ilin en önemli domates sahalarından 12'ger adet nümune alınmış ve izolasyonları yapılarak İngiltere (Commonwealth Mycological Institute, Ferry Lane, Kew - Surrey) ye gönderilmiştir. Bu nünunelerin hemen hepsinde *Fusarium solani* (Mart.) çıkması ve Ege Bölgesinde mevcut türlerin çoğunu bu türün teşkil etmesi, esas hastalık materyali olarak *Fusarium solani* (Mart.)'nin ele alınmasını sağlamıştır. Bu hastalık amilinin değişmemesi ve bulaşma kesafetinin arttırılması gayesiyle tarla denemelerinde kullanılan tabii enfeksiyonlu parseller değiştirilmemiş ve domatesten gayri münavebe bitkisi yetiştirilmemiştir.

Saksılarda çeşme suyu, tarlada ise kuyu suyu ile sulama yapılmıştır.

Saksı denemeleri, İzmir Ziraî Araştırma Enstitüsüne ait Bornova ve Menemendeki arazilerde yapılmıştır. Bu denemelerde kullanılan saksıları ve toprakları dezenfekte için ticarî formalin (% 40'lık Formaldehid)'den % 4 lük doz kullanılmıştır. Saksılar bu mahlüle bandırılmıştır.

*Fusarium solani* (Mart.) Sacc. mantarına karşı dayanıklılık durumlarını tesbit etmek gayesiyle saksı ve tarla denemelerine alınan domates varyeteleri ve alındıkları yerler Cetvel 1 de gösterilmiştir.

*Fusarium* türlerinin saf kültür izolasyonları, kültür nakilleri ve üretimleri, Bornova Ziraî Mücadele Enstitüsünde yapılmıştır.

Muhtelif yerlerden toplanan ve etiketlenen Solgunluk hastalığına yakalanmış domates kökleri, temizlenip sabunla yıkandıktan sonra 1 - 2 dakika % 0.1 lik civa klorür eriyiğine bandırılmış ve 5 dakika kadar saf suda yıkanıp sterilize edilmiş kurutma kâğıtlarına sarılmıştır. Sonra bunların iç kısımlarından parçalar alınmak suretiyle içinde patates-dekstroz agarı bulunan numaralı tüplere konulmuştur. Bunlar her gün mikroskopla muayene edilerek teşekkül eden konidi spor veya misellerin saf olup olmadıkları kontrol edilmiştir. Saf

## CETVEL 1

Denenen domates varyeteleri ve alındıkları yerler

Sıra No.	Domatesin varyetesi	Tohumun alındığı yer
1	Amerikan uçsuz	A. B. D.
2	Stopstella - 6	»
3	Urbana - 3	Mersinli (İzmir)
4	Edremit 81 - A	Karşıyaka (İzmir)
5	Earliana	A. B. D.
6	Pearson	»
7	Wildmaister	»
8	Texto	»
9	Karabağlar	İzmir
10	Homestead	A. B. D.
11	İri fierontin	İtalya
12	Stokesdale - 91	A. B. D.
13	Redplum	Hollanda
14	Stone	A. B. D.
15	Econom	Hollanda
16	Robar	»
17	Renova	»
18	Marglobe - 88	A. B. D.
19	WC - 156	»
20	Şapkalı - 72	İzmir
21	Ethembey - 21	»
22	Yassı Amerikan - 67	A. B. D.
23	Jefferson	»
24	Southland	»
25	Hayville	»
26	Newstone	»
27	Scarlet	»
28	İndiana	»
29	Yeşilköy seleksiyon	İstanbul
30	Loren blood	A. B. D.
31	Manalucie - 34	»
32	Casaque rouge	Yeşilköy (İstanbul)
33	Kemberburgaz - 196	İzmir
34	Yalova - 290	Yeşilköy (İstanbul)
35	Yalova - 288	»
36	Earlistax - 316	»
37	Eskigehir - 295	»
38	» 268	»
39	» 169	»
40	» 163	»
41	Queen	A. B. D.

Sıra No.	Domatesin varyetesi	Tohumun alındığı yer
42	Sunray golden yellow	»
43	Early pack (California)	»
44	Moskow (Utah)	»
45	Marglobe	Antalya (Menşei : A.B.D.)
46	Queen	»
47	Wictor	Çanakkale (Menşei : A.B.D.)
48	Nar	Çanakkale
49	Seleksiyon 111 - 11	Eskişehir
50	Eskişehir 110 - 9	»
51	Eskişehir 110 - 4	»
52	Rutgers	A. B. D.
53	Pomodora F.6 - 34	»
54	Mormonde improved	»
55	Early giant	»
56	Money, maker	»
57	Trophy	»
58	Rossa grasso	»
59	Valiant	» (Asgrow)
60	Beef steak	»
61	Pan Amerikan	»
62	Garden state	»
63	Mehmet Şencan	Yerli (İzmir - Karşıyaka)
64	Edremit	» (İzmir)
65	Dr. Banga	Hollanda
66	Pomodora AEK - 67	A. B. D.
67	Stokesdale - 13	»
68	Öküz kalbi	Yerli
69	Keçiören	» (Ankara)
70	Balkan	» (İzmir)
71	Panderosa	A. B. D.
75	W.C. - 156 (Standar) (L. pimpinellifolium)	Almanya
73	Roma	İtalya
74	Pearson (Standart)	A. B. D.
75	W.C. - 156 (Standar)	»
76	Texto (Tescile namzet)	A. B. D.
77	Earliana (Standart)	»
78	Stopstella (Standart)	»
79	Amerikan uçsuz (Standart)	»
80	Wiskansın	»
81	Teleme	»
82	Hasson Ayalon	İsrail
83	Teksas	A. B. D.
84	W.C. - 156 - 51	»

olan kültürlerden, plâtin uçlu iğne ile, içlerinde patates - dekstroz agarı bulunan steril tüplere nakil yapılmıştır. Saksı enfeksiyonları için cam balon ve erlenmayerlerde aynı şekilde üretime devam edilmiştir.

Tarla şartlarında yapılan saksı denemelerinde her bir domates çeşidi için 18 saksı kullanılmış ve her çeşide ait sıranın baş ve son taraflarına birer yabancı domates (*Lycopersicum pimpinellifolium*) konulmuştur.

Deneme saksılarına konulacak olan harçlı toprak, düz bir yere 5x8 m. ebadında ve 20 cm. yüksekliğinde olmak üzere düzgün bir şekilde yayılmış ve çizilerek metre karelere bölünmüştür. Henüz rutubetli halde iken her bir metre kareye 10 litre % 4 lük formalin mahlülü süzgeçli kova ile verilmiştir. Sonra üzerleri plâstik örtülerle örtülmüştür. İki gün böyle kapalı halde bırakılmış ve on gün de açık halde bırakıldıktan sonra dikim yapılmak üzere saksılara konulmuştur.

Bu saksılara dikilecek fideler, *Fusarium solani* (Mart.) Sacc. kültürleriyle enfekte edilmiştir. Bu iş için, 100 m<sup>3</sup> *Fusarium solani* kültürü, 20 litre steril suda (bir saat iyice kaynatılmış, soğutulmuş) suspansiyon haline getirilmiştir. Fide kökleri bu suspansiyona batırılmak suretiyle enfekte edilmiş ve saksılara dikilmiştir. Ayrıca beher saksıya 25 cm<sup>3</sup> *Fusarium solani* suspansiyonu dökülerek enfeksiyonun kesafeti artırılmıştır. Bu işlemde kullanılan saksılar fırınlanmış yeni saksılardır. Eski saksılar ise Formalin eriyiğine bandırılmıştır.

*Fusarium solgunluğuna* karşı dayanıklı çeşitleri tesbitte aşağıdaki endeksleme metodu (Dimond et all. 1952) uygulanmak suretiyle seçim yapılmıştır (Cetvel 2). Bu seçimde domates çeşitlerinin verim, pazara uygunluk gibi diğer hususiyetleri de nazarı itibare alınmak suretiyle gerekli seleksiyon tamamlanmıştır.

Saktaki iletken borularda *Fusarium spp.* nin sebep olduğu tipik lekeleri tesbit etmek gayesiyle domates bitkilerinin kök boğazlarından enilemesine kesitler alınmış ve muayene edilmiştir. Cetvel 2 deki esaslara göre kıymetlendirmede uygulanan endeksleme formülü aşağıdadır.

$$\text{Endeks} = \frac{\text{Fena not toplamı}}{\text{Sayılan bitki adedi}} = \frac{a.0+b.1+c.2+d.3+e.4}{a + b + c + d + e}$$

Bu kıymetlendirmede, en düşük endeks sayısını gösteren çeşitler, en dayanıklı olanlardır. Böylece bu denemeler, altı yıl tekrarlanmış ve ortalamaları alınarak dayanıklı olanlar tesbit edilmiştir.

Mikroverim ve makroverim denemeleriyle, Nazilli ve Menemen'de yapılmış olan Solgunluk hastalığına mukavim çeşit tesbiti denemelerinde 3 ve 4 tekerürlü tesadüf blokları deneme deseni uygulanmıştır.

**CETVEL 2**  
Endekslemede kullanılan dereceler

Iskala No. su	Hastalık semptomu	
	Yapraklardaki semptom	Sak'ta iletken borulardaki semptom.
0	Hastalık belirtisi yok	Renk değişikliği yok.
1	Hafif belirtiler : Alt yapraklarda hafif kıvrılmalar veya hafif yaprak ucu sararmaları.	Çok hafif zeytuni - Kahverengi renk değişikliği.
2	Orta derecede belirtiler : % 50 ye kadar yükselebilen yaprak sararmaları ve pörsümleri, fakat kuruma yok.	Orta derecede renk değişikliği.
3	Şiddetli belirtiler : Tam sararma veya pörsüme, kısmi kurumalar.	Şiddetli, çikolata - kahverengi renk değişikliği.
4	Yaprakların çok seyrelmesi ve bitkinin tamamen solarak ölüme doğru gidişi.	Tam kuruma haline dönüş

**CETVEL 3**  
Ege bölgesi domateslerinde bulunan *F u s a r i u m* türleri

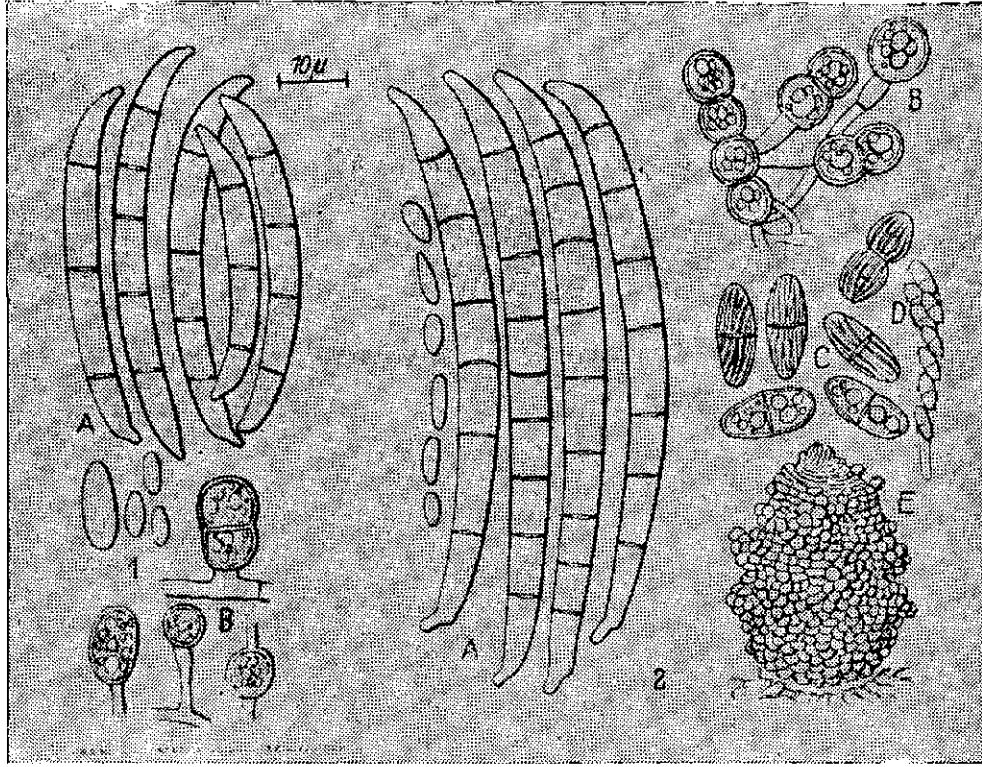
İli	İlçesi	Fusarium türü	
İzmir	Bornova	Fusarium semitectum Berk. and Rav.	
»	»	Fusarium solani (Mart.) Sacc.	
»	Merkez (Balçova)	»	»
»	Menemen	»	»
Manisa	Merkez	»	»
Aydın	»	»	»
»	Nazilli	»	»
Denizli	Merkez	»	»
Muğla	»	»	»
Balıkesir	»	»	»
Kütahya	»	»	»
Uşak	»	Fusarium oxysporum Schlecht ex. Fr.	
Çanakkale	»	»	»

## SONUÇLAR

Çeşitli illere ait *Fusarium*'lu domates bitkilerinden hazırlanmış izolasyonların İngiltere (Commonwealth Mycological Institute, Ferry Lane, Kew - Surrey) de yaptırılmış olan teşhis neticeleri Cetvel 3 de gösterilmiştir.

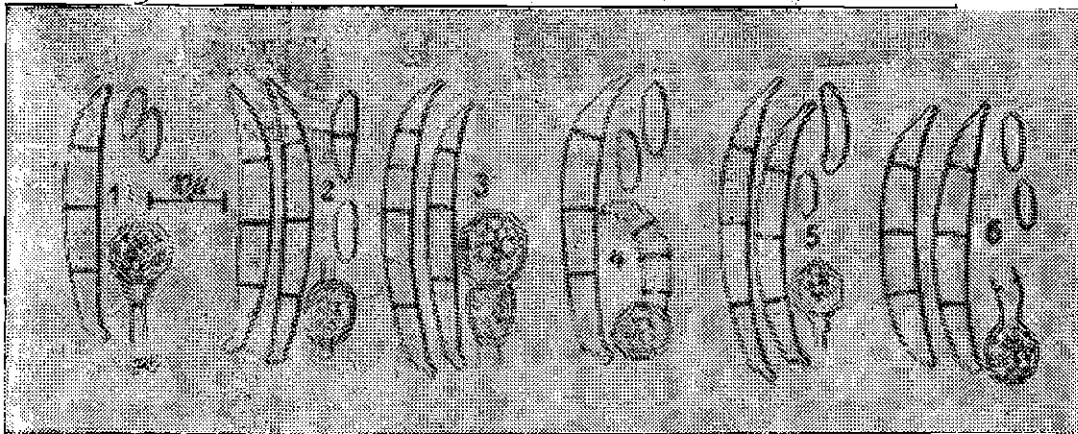
Bu teşhis neticeleri, evvelce bölgede tesbit edilmiş olan *Fusarium solani* ve *Fusarium oxysporum* türlerinin mevcudiyetini teyit etmiş (Özalp, 1962, 1963) ve en yaygın türün *Fusarium solani* (Mart.) Sacc. olduğunu ortaya çıkartmıştır. *Fusarium semitectum* Berk. and Rav. ise memleketimizde kaydına rastlanmamış olan yeni bir türdür (Bremer, 1954; Karel, 1953; Karahan, 1960).

Bu üç *Fusarium* türü, mikro ve makro konidisporları, klamidosporları, askosporları, askus ve perites gibi çeşitli safhalariyle şekil 1, 2 ve 3 de gösterilmiştir.



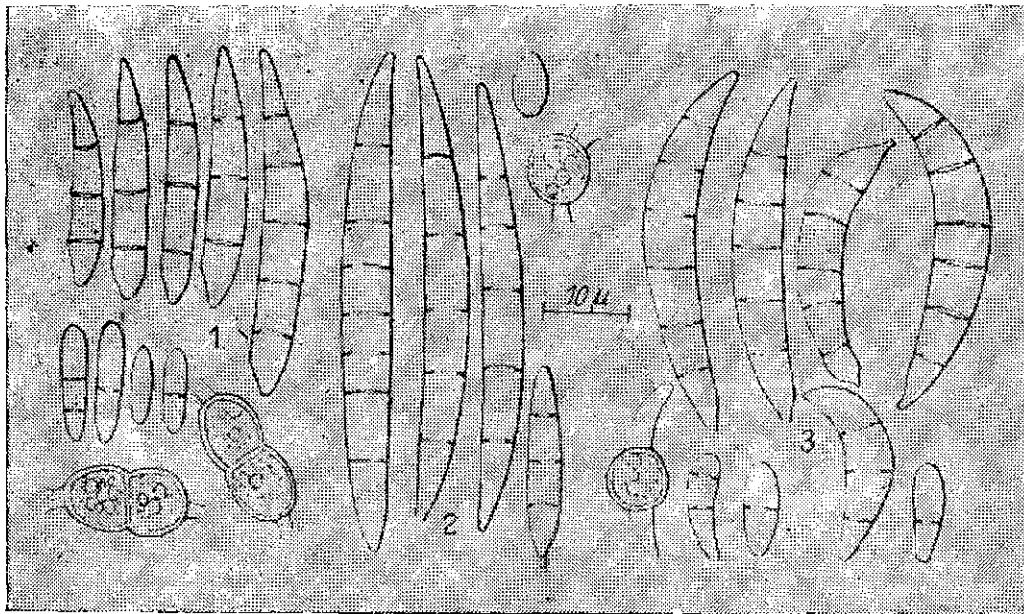
ŞEKİL : 1 *Fusarium solani* (Mart.) Sacc.

- 1 — *Fusarium solani* V. martii, A. Makro ve mikro konidileri, B. Klamidosporları.
- 2 — *Fusarium solani* V. eumartii, A. Mikro ve makrokonidileri, B. Klamidosporları, C. Askosporları, D. Askus, E. Perties (WOLLENWEBER'den)



ŞEKİL : 2 *Fusarium oxysporum* Schlecht ex. Fr.

- |     |                           |                       |
|-----|---------------------------|-----------------------|
| 1 — | <i>Fusarium oxysporum</i> |                       |
| 2 — | »                         | f.1.                  |
| 3 — | »                         | f.2.                  |
| 4 — | »                         | v. <i>cubense</i>     |
| 5 — | »                         | v. <i>nicotianae</i>  |
| 6 — | »                         | f.6 (WOLLENWEBER'den) |



ŞEKİL : 3 *Fusarium semitectum* Berk. and Rav.

- 1 — *Fusarium semitectum*, 2 — *Fusarium semitectum* V. *majus*, 3 — *Fusarium camptoceras* (WOLLENWEBER'den).



CETVEL 4

1960 — 1965 yıllarına ait deneme neticelerinin mukayesesi ve ortalaması

Domates çeşidinin adı	Saksı denemeleri endeks neticeleri						Nazilli tarla denemeleri endeks neticeleri						Menemen tarla denemeleri endeks neticeleri						Ortalama	Seçilen çeşitlerin dayanaklılık sırası
	1960	61	62	63	64	65	1960	61	62	63	64	65	1960	61	62	63	64	65		
Manglobe (Antalya)	3	4	2	3	3	2	—	—	1	1	1	0,5	—	—	1	1	1	1	1,75	5
Queen (Antalya)	—	4	2	3	4	3	—	—	1	1	1	0,3	—	—	1	1	2	1	1,86	
Wictor (Çanakale)	—	—	4	3	4	—	—	—	3	1	2	—	—	—	3	2	2	—	2,66	
Nar	—	4	4	3	3	2	—	—	2	1	1	0,1	—	—	2	1	2	1	2,00	
Eskişehir 11 D - 9	—	—	3	3	3	3	—	—	4	1	3	0,3	—	—	2	1	3	1	2,27	
Eskişehir 11 D - 4	—	—	3	4	4	—	—	—	1	0,4	1	—	—	—	1	1	2	—	1,93	
Rutgers	—	—	3	2	4	1	—	—	1	1	2	0,4	—	—	2	2	2	1	1,78	
Pomodora F.6 34	—	—	4	4	4	—	—	—	2	1	3	—	—	—	2	2	3	—	2,77	
Mormonde Improved	—	—	4	3	3	1	—	—	2	1	2	0,1	—	—	2	2	3	1	2,00	
Early giant	—	—	3	4	4	—	—	—	1	1	2	—	—	—	2	—	2	—	2,37	
Trophy	—	—	2	2	2	1	—	—	2	1	2	0,3	—	—	2	1	2	1	1,52	
Rossa grasso	—	—	3	3	4	—	—	—	2	2	2	—	—	—	2	2	2	—	2,33	
Valiant	—	—	—	2	3	1	—	—	—	—	3	0,3	—	—	—	2	2	1	1,80	
Beefsteak	—	—	—	3	4	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	1	2	—	2,16	
Pan Amerikan	—	—	—	3	4	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	1	2	—	2,16	
Garden state	—	—	—	3	3	2	—	—	—	2	2	0,7	—	—	—	2	3	1	2,07	
Edremit 81/A	3	2	2	2	1	1	—	—	2	1	2	0,4	—	—	2	1	2	1	1,60	
Dr. Banga	—	—	—	4	4	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	1	2	—	2,50	
Pomodora AEK 57	—	—	—	4	4	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	2	2	—	2,33	

Stokesdale 13	3	4	—	4	4	1	—	—	—	1	1	0,7	—	—	—	1	3	1	2,15	
Keçiören	—	—	—	3	4	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3	—	2,75	
Balkan	—	—	—	4	4	2	—	—	—	1	1	0,3	—	—	—	2	2	1	1,81	
Panderoza	—	—	—	4	4	—	—	—	—	2	4	—	—	—	—	2	3	—	3,16	
Roma	—	—	—	3	4	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	2,00	
Pearson	3	4	3	—	4	3	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	3	1	2,66	
W.C. 156	3	4	3	—	4	3	—	—	—	1	—	2	0,2	—	—	—	—	2	1	2,32
Texto	2	3	3	—	3	2	—	—	—	1	—	1	0,3	—	—	2	—	2	1	1,84
Earliyana	3	4	—	—	4	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	3,00
Stopstella	—	—	—	—	4	3	—	—	—	—	—	2	0,1	—	—	—	—	2	1	2,01
Amerikan uçsuz	4	4	3	—	4	3	—	—	—	3	—	3	0,3	—	—	2	—	3	1	2,75
Wiskansın	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	1	0,3	—	—	—	—	2	1	1,71
Teleme	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	2	1	1,62
Manalucie	—	3	3	2	—	2	—	—	—	1	0	—	0,4	—	—	1	1	—	1	1,44
Kemberburgaz 196	—	2	3	1	—	1	—	—	—	2	1	—	0,4	—	—	1	1	—	1	1,34
Eskişehir 169	—	3	3	2	—	2	—	—	—	—	—	1	0,1	—	—	—	1	—	1	1,63
Yabancı domates	—	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,00
Stopstella 6	2	2	3	—	—	2	—	—	—	1	—	—	0,1	—	—	1	—	—	1	1,51
Wild Maister	2	3	4	—	—	2	—	—	—	1	—	—	0,4	—	—	1	—	—	1	1,80
Karabağlar	2	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,33
W.C. (Orijinal)	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1,66
Hasson ayalon	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	1	1,73
Homestead	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,60
İri fierontin	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,50
Econom	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,50
Şapkali	3	4	4	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2,80
Jefferson	3	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2,75
Southland	4	3	3	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2,40
Haytville	2	3	3	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2,20
Newstone	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,50
Scarlet	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,50

10  
7  
3  
2  
8  
4  
9



ARALIK 1968

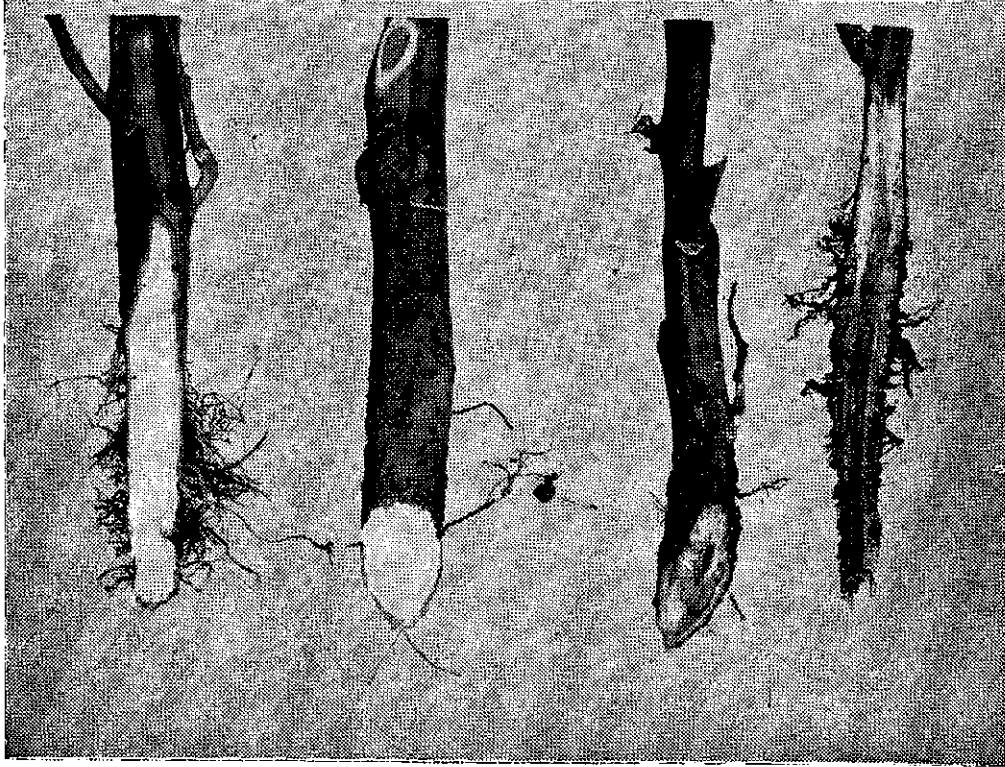
Menemen (İzmir) ve Nazilli (Aydın) de yapılan tarla denemeleri ile saksı deneme neticeleri Cetvel 4 de gösterilmiştir.

Saksı denemelerine göre en dayanıklı çeşitler sıra ile Trophy, Stopstella, Kemberburgaz 196, Edremit 81/A, Haytwille, Valiant, Honestead, Yabancı domates, Manalucie ve Southland'dır.

Saksı ve tarla denemeleri neticelerine göre ise en dayanıklı domates çeşitleri, dayanıklılık sırasına göre şunlardır :

1 — Stopstella (Standart), 2 — Kemberburgaz - 196, 3 — Manalucie, 4 — Stopstella - 6, 5 — Trophy, 6 — Edremit 81/A, 7 — Teleme, 8 — Eskişehir - 196, 9 — W.C. (Orijinal), 10 — Wiskansın.

Dayanıklı ve hassas çeşitler arasındaki farklar, gerek bitkinin habitüsü ve gerekse sak kesiti esnasında bariz olarak göze çarptığından sayımlarda güçlük çekilmemiştir (Şekil 4).



ŞEKİL : 4 Sağlam ve Fusarium'lu domates sakı kesitleri

Bu denemelerde, bütün çeşitlerde Tütün mozayik virüsü semptomlarına da rastlanmıştır.

Ege bölgesinde, yetiştiriciler tarafından en çok tutulan ve sertifikalı standart çeşitlerden olan W.C. çeşidi, Cetvel 4 de en dayanıklı 10 çeşit gurubuna girmiştir. Aynı şekilde bölgede beğenilen Pearson standart çeşidi ise, orta derecede dayanıklı çeşitler gurubunda yer almıştır.



## CETVEL 6

Duncan testine göre verim neticeleri

Çeşit No.	İsimleri	Tekerrürler Toplamı Kg.	Denkleştirilmiş Toplam Kg.	Dekara verim Kg.	Duncan
426/48	Nar (Deneme dışı)	602,165	584,425	9191	A
634/2	Stopstella 6	575,511	582,375	9099	A
473/54	Marmonde Improved	548,360	558,990	8734	A B
405/33	Kemberburgaz 196	545,515	536,755	8386	A B
428/50	Eskişehir 11 D - 9	530,945	535,935	8374	A B
635/4	Edremit 81/A	544,030	520,650	8135	A B
K.	W.C. 156	544,145	517,655	8088	A B
475/57	Trophy	491,390	509,930	7811	A B C
403/31	Manalucie	496,715	502,225	7846	A B C
424/46	Queen (Antalya)	493,210	490,130	7657	A B C D
411/39	Eskişehir 169	467,220	480,220	7503	A B C D
423/45	Marglobe (Antalya)	422,580	450,720	7043	A B C D
477/82	Hasson ayalon	442,175	438,765	6855	B C D
/7	Wildmeister	437,260	433,210	6769	C D
K.	Stopstella	575,511	374,180	5846	C D
601/76	Texto	368,455	348,275	5441	D

C. V = % 12,7

16 domates varyetesine ait varyans analiz tablosu

	S. D.	K. T.	K. O.
Tekerrür	3	20.936,56	—
Varyete	15	18.850,63	—
Denk. Blok	12	7.339,19	611,59 E <sub>b</sub>
Hata	33	8.161,45	247,31 E <sub>(c)</sub>
Genel	63	55.287,83	

$$M = 0,049$$

Denkleştirilmiş varyete kareler toplamı = 11.702,74

$$D.V.K.O. = \frac{11.702,74}{15} = 780,18$$

$$F = \frac{780,18}{247,31} = 3,15$$

$$S_x = 17,25$$

F u s a r i u m' a dayanıklı çeşitler üzerinde yapılan çeşitli gözlemler ve lâboratuvar analizleri neticeleri Cetvel 5 de gösterilmiştir.

Böylece kalite durumları da ortaya çıkartılan bu çeşitlerin, verim denemeleri neticeleri, Cetvel 6 da derlenerek Duncan testine göre ilişik cetvele göre kıymetlendirilmiştir.

Bu duruma göre verimlilik bakımından birinci dereceyi Stopstella 6, ikinci dereceyi Kemberburgaz 196, Edremit 81/A, üçüncü dereceyi Trophy Manalucie almıştır. Bu da gösteriyor ki, dayanıklı olan bu beş çeşit diğer çeşitlerin girdiği 4. ve 5. dereceye girmemekle beraber verimleri düşük değildir.

Bu beş çeşidin F u s a r i u m' a dayanıklılık, verimlilik ve kalite bakımından durumları mütalâa edildiğinde aşağıdaki sonuca varılmıştır (Cetvel 7).

CETVEL 7

Dayanıklı beş çeşidin genel durumu

Çeşitler	Fusarium'a dayanıklılık	Kalite	Verim	Netice
Stopstella 6	+++++	+++++	+++++	1
Kemberburgaz 196	+++++	+++	++++	2
Trophy	+++++	+++	+++	3
Manalucie	++++	+++	+++	4
Edremit 81/A	++++	+	++++	5

Demek ki en üstün durumda olan çeşit Stopstella 6 dir. Onu da sıra ile Kemberburgaz 196, Trophy, Manalucie ve Edremit 81/A takip etmektedir.

## MÜNAKAŞA VE KANAAT

F u s a r i u m solgunluğu'nun Ege bölgesinde artması ve önemli problem halini almasının başlıca sebebi mahsül nöbeti (münavebe) yapılmamasıdır. Ayrıca sulama suları ile ve az nisbette tohumla da yayılabilmektedir (Viennot - Bourgin 1949, Göbelez 1950, Ekinci 1959).

Bornova'da yapılan denemelere göre % 27 ye kadar mahsül kaybına sebep olan bu hastalık, münavebe yapılmaması sebebiyle her yıl zararını arttırmaktadır.

Araştırmalar neticesinde Ege Bölgesinde üç F u s a r i u m türü bulunduğu ve bunlardan en yaygın olanın da F u s a r i u m s o l a n i (Mart.) Sacc. olduğu ortaya çıkmıştır. F u s a r i u m o x y s p o r u m Schl. türü yalnız Uşak ve Çanakkale illerinde görülmüştür. Ancak bu iki türün memleketimizde mevcut olduğu biliniyordu (Karel 1953, Karahan 1960). F u s a r i u m s e m i t e c t u m Berk. and Rav. türü ise çok nadir olup sadece Bornova'da bulunmuştur. Bunun da dış memleketlerden getirilmiş deneme tohumlarıyla gelmiş olması muhtemeldir.

F u s a r i u m s o l a n i (Mart.) Sacc.'a karşı altı yıldan beri yapılan saksı ve tarla denemeleri neticesinde, 84 domates çeşidinden en iyi neticeyi vermiş olanlar, dayanıklılık ve diğer müsbet özelliklerine göre sıra ile aşağıda gösterilmiştir :

1 — Stopstella - 6, 2 — Kemerburgaz - 196, 3 — Trophy, 4 — Manalucie, 5 — Edremit - 81/A.

Bu seçimler esnasında Nematod ve Virüs hastalıklarına karşı olan dayanıklılık durumları da kısmen nazarı itibara alınmıştır. Evvelce seçilmiş, standartize edilmiş, sertifikalı çeşitlerden olan ve yetiştiriciler tarafından beğenilip tutulan W.C. - 156 çeşidi (orta erkenci), denemelerde en dayanıklı 10 domates çeşidi gurubuna düşmüştür. Diğer çeşit olan Pearson (Geç çeşit) ise orta derecede dayanıklı çeşitler gurubuna girmiştir. Böylece halen tatbikata intikal etmiş ve sertifikalı olan bu iki çeşidin, üretimine devam edilmesinde bir mahzur olmadığı da ortaya çıkmıştır. Ancak mahsül nöbeti zarureti bir problem olarak devam etmektedir.

Aynı şekilde Akdeniz Bölgesinde yapılan denemeler neticesinde W.C. - 156 çok dayanıklı (Karahan, 1960), Diyarbakır bölgesinde yapılan denemelerde ise Trophy, W.C. 156 ve Stopstella en dayanıklı çeşitler olarak bulunmuştur. Böylece Ege bölgesinde dayanıklı görülen Stopstella, Trophy ve W.C. gibi çeşitlerin memleketimizin Akdeniz (Çukurova) ve Diyarbakır bölgelerinde de en iyi neticeyi vermiş oldukları teyit edilmiştir.

Denemelerimiz neticesinde bulunmuş olan çeşitler daha ziyade sofralık domates çeşitleridir. Bunlardan Kemerburgaz - 196 salçalık olarak da tavsiye edilebilir. Türkiye'de domates standartları tesbit edilmemiş olmakla beraber genellikle meyve büyüklükleri bakımından Almanya standartlarına göre A<sub>2</sub> (çapı 60 mm. den büyük) standartları benimsenmekte ve pazarda bu gibi domatesler daha yüksek fiyat bulmaktadır. Bu yönden bu çeşitler tetkik edildiği zaman A<sub>2</sub> standartları yüzde olarak 23,8 - 38,5 arasında bulunmaktadır. Bununla

1 Yıldırım, G.T. - Nart., 1966. Domates solgunluk (F u s a r i u m s o l a n i Mart.) hastalığına karşı Edremit 81/A, Trophy, Stopstella, W.C. - 156, Marglobe, yerli ve bodur yerli çeşitlerinin mukavemet durumlarının tesbiti. Proje (E) Nihai Raporu (1955 - 1956). Diyarbakır Ziraat Mücadele Enstitüsü.



beraber bu %  $A_1$  ve  $A_2$  standartları (gerek sırk ve gerek yer çeşitleri) hepsi yerde yetiştirilmek suretiyle elde edilen meyvelerde tesbit edilmiştir. Stopstella, Manalucie, Kemberburgaz ve Trophy çeşitleri sırıkta yetiştirildiği takdirde bu  $A_2$  standart yüzdelerinin yükseleceği ve dolayısıyla yetiştiriciler tarafından daha fazla benimseneceği düşünülebilir. Ancak sırık domatesçiliğinde maliyetin de artacağı malumdur.

Netice olarak bu çeşitlerin Türkiye'nin diğer bölgelerinde yapılacak bölge adaptasyonu denemelerinden sonra nerede yer ve nerede sırık çeşidi olarak yetiştirilmeleri gerektiği anlaşılacaktır. Bu çeşitlerin yer çeşidine çevrilmesi ve  $A_2$  standartlarının yüzde olarak yükseltilmesi için, ayrıca bir kombinasyon ıncıklığına girmeden, 1966 yılında *F u s a r i u m s o l a n i* (Mart) Sacc.'a karşı dayanıklı kaydı ile toplanmış bulunan 60 domates çeşidi introduksiyon materyalleri ile yeni bir proje halinde yürütülmesi kararlaştırılmıştır. Halen denenmiş 84 domates çeşidinden seçilmiş 5 dayanıklı çeşit, standart olarak kabul edilecek ve dışardan yeni gelmiş bulunan introduksiyon materyali de elden geçirilecektir. Bu çeşitler virüs, Nematod ve *Verticillium* bakımından da testlere tabi tutulacaklardır.

Bu sebeple bu konudaki çalışmalar, devamlı bir karakter arz etmektedir.

Bütün bunlara ilâveten, seçilmiş çeşitlerin, talimatına uygun bir şekilde sertifikasyon denemelerine alınması ve uygun görülenlerin sertifikaya edilip üretime alınmak suretiyle neticelerin pratiğe intikali ve *F u s a r i u m* solgunluğu probleminin halli için ilk adımların derhal atılması gerektiği kanaatine varılmıştır.

#### Ö Z E T

Ege bölgesinde *F u s a r i u m s o l g u n l u ğ u* (Fusariose) domateslerde büyük zararlara sebep olmaktadır. Buna karşı müessir ve ekonomik bir ilaçlama metodu tesbit edilemediğinden dayanıklı çeşitlerin bulunmasına çalışılmıştır. Bu gaye ile yerli ve yabancı 84 domates çeşidi denemeye alınmıştır. Bu denemelerde yabancı domates de mukayese materyali olarak kullanılmıştır.

Evvvelâ Ege bölgesinde mevcut *F u s a r i u m* türleri tesbit edilmiş ve en yaygın olanı üzerinde çalışılmağa başlanmıştır. Bu tür *F u s a r i u m s o l a n i* (Mart.) Sacc. dir. Saf kültürleri yapıp çoğaltılan bu *F u s a r i u m* türü ile saksı denemelerindeki domates türleri enfekte edilmiştir. Ayrıca bölgeyi temsil etmek üzere tabii şartlarda da tarla denemeleri yapılmıştır. Tarla denemeleri Nazilli, Menemen ve Bornova'da uygulanmıştır. Domates çeşitlerinin verim denemeleri de tamamlanmıştır. Pazara uygunluk kalite vesair özellikleri üzerinde de durulmuştur.

1960 - 1965 denemelerine göre tavsiye edilen domates türleri sırasıyla aşağıda gösterilmiştir :

1 — Stopstella - 6, 2 — Kemberburgaz - 196, 3 — Trophy, 4 — Manalucie, 5 — Edremit 81/A.

#### S U M M A R Y

#### INVESTIGATIONS ON THE RESISTANT VARIETIES OF TOMATO PLANTS AGAINST FUSARIOSE

In the Aegean district *F u s a r i o s e* causes important damage on the tomato plants. We have tried to confirm the resistant varieties against

this disease, because of there was not effectiv and economic control method so far.

For this reason 84 lacol and foreign tomato varieties has been tested and wild tomato (*Lycopersicum pimpinellifolium*) has been used as a comparison material in this experiment.

Before the experiment we have confirmed *Fusarium* species in the Aegean district first. It has been studied on *Fusarium solani* (Mart.) Sacc. which ise wide spread among other species in this district. Pure cultures of this *Fusarium* species has been made for the pot experiments. Then tomato seedlings has been infected by this *Fusarium* species. In addition field experiments has been made in different places, Nazilli - Aydın, Menemen and Bornova - İzmir, for representation of the Aegean district.

The tomato species which is used in the experiment also has been tested for its productivity. We also took into consideration marketing conditions and quality of these species.

According to the result of the experiments which are made in the years of 1960 - 1965 the tomato species recommended are as following.

1 — Stopstella - 6, 2 — Kemerburgaz - 196, 3 — Trophy, 4 — Manalucie, 5 — Edremit 81/A.

#### L İ T E R A T Ü R

- BREMER, H. 1954. Türkiye Fitopatolojisi. III, İstiklâl Matbaası, Ankara.
- CHUPP, C. - A.F. Sherf., 1960. Vegetable Diseases and their control. The Ronald Press Company, New York., U.S.A.
- DIMOND, A.E. et all., 1952. Plant Chemotherapy As Evaluatedby the Fusarium wilt Assay on Tomatoes. The Connecticut Agricultural Experiment Station, New Haven, U.S.A.
- DOLITTLE, S.P., 1948. Tomato Diseases. U.S. Department of Agriculture, Washington, D.C., U.S.A.
- EKİNCİ, A.S., 1959. Özel Sebzeçilik. Ziraat Vekâleti yayını, Ankara.
- GÖBELEZ, M. 1950. Sebze Haşere ve Hastalıkları. Anadolu Matbaası, İzmir.
- KARAHAN, O., 1960. Çukurova bölgesi domateslerinde Solgunluk Hastalığı Amilinin (*Fusarium*) Türleri, Zarar dereceleri ve bu hastalığa mukavim domates varyetelerinin tesbiti üzerinde çalışmalar. Ayyıldız Matbaası, Ankara.
- KAREL, G., 1958. A Preliminary List of plant Diseases in Turkey. Ayyıldız Matbaası, Ankara.
- ÖZALP, M.O., 1962. Ege bölgesinde domateslerde görülen *Fusarium* türleri, Koruma, III, 29. İstanbul.
- , 1963. İzmir ve civarında görülen önemli sebze hastalıkları üzerinde incelemeler. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.
- SHARVELLE, E.G., 1964. The Nature and Uses of Modern Fungicides. Burgess Publishing Company, Minneapolis, U.S.A.
- VIENNOT, G., - Bourgin., 1949. Les Champignons parasites des plantes Cultiveés II, Masson and C. Editeurs, Paris. France.
- WALKER, J.C., 1952. Diseases of vegetable Crops. Mc Graw - Hill Book Company, New York, U.S.A.
- WOLLENWEBER, H.W. - O.A. Reinking, 1935. Die Fusarien. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin - Dahlem. Germany.