

BAZI DOMATES ÇEŞİTLERİNİN KÖK UR NEMATODUNA DAYANIKLILIK DERECELERİNİN SAPTANMASI ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR.

Kâşif TEMİZ (1), Kemal AKAR (2),
Mehmet YÜREKTÜRK (3), Esat PEHLİVAN (4)

G İ R İ Ő

Marmara Bölgesi domates bahçelerinde kök ur nematodları oldukça yaygın bir durumdadır.

Çoğuncalık yetiştirici, büyümenin gerilemesinden ileri gelen verim düşüklüğünün farkında bile değildir. Köklerdeki urları «patates hastalığı» diye isimlendirmekle beraber, çoğu, bu hastalığın bitkiye zararlı olduğu inancında değildir. Yalnız çiçeklerde, örneğin karanfillerde, kök ur nematodlarının verimi ve kaliteyi düşürücü etkisi çok daha belirgin olduğundan çiçek yetiştiricileri kök ur nematodlarını, kendi deyimleriyle, çaresi olmayan hastalıkların başında sayarlar. Benzetmeyle diğeri bitki türlerinde de zararlı olduğu inancı yetiştiriciler arasında günden güne yayılmaktadır.

Bu doğrudan zararı bile yeni yeni kavrayan yetiştirici, haliyle diğeri toprakaltı etmenleriyle olan işbirliğini hiç anlamış değildir.

Yetiřtiricinin etmeni iyi tanımaması tanısa bile vegetasyon süresince pratikman olumlu sonuç verecek bir savaş metodunun bulunmayışı ve arazi darlığı nedeniyle «münavebe»nin uygulanmayışı, çare olarak, dayanıklı çeşit aramayı zorunlu kılmaktadır.

Bu amaçla, Türkiye'de çeşitli araştırma kurumlarında yetiştiricilik açısından üzerinde çalışılan domates çeşitlerinden tohumu bulunabilenler kök ur nematodlarına dayanıklılık durumları saptanmak üzere ele alındı.

Çalışma sera şartlarında uygulanmak üzere hazırlanmış olmasına rağmen, kuruluş nedenleriyle bu gerçekleşemeyince, birinci yıl, bütün çeşitler üzerinde

-
- (1) Yalova - Bitki Koruma Lâboratuvarı
 - (2) Yalova - Bitki Koruma Lâboratuvarı
 - (3) Yalova - Bitki Koruma Lâboratuvarı
 - (4) Yalova - Bitki Koruma Lâboratuvarı

Yalova - Devlet Üretim Çiftliğinde; ikinci yıl, birinci yıl seçilen çeşitler üzerinde hem Yalova D.Ü.Ç. de hem de Bursa Özel İdare Fidanlığında kök ur nematodu yoğunluğu bakımından homojen bir durum gösteren parsellerde yürütüldü.

MATERYAL VE METOD

Materyal: 115 domates çeşidi denemeye alındı. Aldıkları numara sırasına göre çeşitler şunlardır :

Sıra No: Çeşit	Sıra No. Çeşit
1 Oxheart	32 Yeşilköy 72
2 W 156	33 Manallicie
3 Southland	34 C.P.C. 2
4 Marietta	35 Ponderosa
5 Bonny Best	36 Dutch victori
6 Wilt master	37 Garden State
7 Potentate	38 P.S.C. 435
8 Rio grande	39 VF. 145 - 22
9 Early Pack	40 Break o day.
10 Renatus	41 ES 24 (F)
11 Newston	42 1543 - 0 - 9 - 91 (F)
12 Valiant	43 ES 58 (2889) F
13 St Pierre	44 ES 58
14 Scarlet Dawn	45 H. 1370 (F)
15 Earlyana	46 Red top (VF)
16 Marglobe	47 Roma Shoped
17 Nirague	48 H. 1630 - 0 - 1 - 2 - (V.F.)
18 Marmande	49 KYLXP. H. (G.12)
19 Regulus	50 VF. 50
20 Texas	51 Tekumseh
21 Stokesdalle	52 Osirus
22 R - 2000	53 1402 (VFR)
23 Ananu	54 Homestead
24 Stone	55 Caseque rouge
25 145	56 Sanmarzeno
26 Glorians	57 Yabani domates
27 Pan Americo	58 Amateur
28 Hayretville	59 Export danua
29 Prinzipe Borgese	60 Oahu
30 Rheinlands Ruhm	61 Ohio
31 Maneymaker	

Sıra No	Çeşit	Sıra No	Çeşit
62	Kemberburgaz 196	87	11.D. 206
63	Rehovot 13	88	11.D. 144
64	V.F. 145. B.	89	11.D. 138
65	V.F.N. 8	90	11.D. 218
66	11.D. 225 (H 1548 F)	91	11.D. 159
67	Edremit 81.A	92	11.D. 145
68	Stepstella 6	93	11.D. 98
69	11.D.208 (Forte)	94	11.D. 132
70	66.D.179 (Alabama T.58 - 19)	95	11.D. 154
71	11.D.157 (V.C. 36)	96	11.D. 219
72	11.D.152 (V.F.11. Pearson)	97	11.D. 21
73	11.D.210 (İndion river)	98	11.D. 224
74	11.D.182 (S.C. 780)	99	11.D. 222
75	11.D.211 (Glothers Globe)	103	11.D. 235
76	11.D.183 (Kolea C)	100	11.D. 75
77	11.D.158 (V.C.34)	101	11.D. 237
78	11. D. 181 (S.C. 734)	102	11.D. 152
79	11. D. 176 (Marion)	103	11.D. 235
80	11. D. 185 (78. B.M.)	104	11.D. 204
81	Trophy	105	11.D. 81
82	11. D. 191 (Ly. Peruvianum)	106	11.D. 214
83	Har vester	107	11.D. 103
84	Marapal	108	11.D. 95
85	11.D. 141	109	11.D. 156
86	11.D. 130	110	11.D. 166
		111	11.D. 89
		112	11.D. 158
		113	11.D. 57
		114	11.D. 76
		115	11.D. 143

Metod :

1. Yıl denemesi :

a) Fide yetiştirme ve dikim: Fideler 10 cm. lik saksılarda, 1/3 kum, 1/3 gübre ve 1/3 toprak bulunan harçta yetiştirildi. 8 - 10 cm. büyüklüğe erişince etiketli olarak, Devlet Üretme Çiftliğinde, tarlaya aktarıldı.

Tarlada deneme 3 tekerrürlü tesadüf parselleri deneme desenine göre ve her tekerrürde 3 bitki bulunacak şekilde kuruldu.

Deneme sahasındaki nematod populâsyonunu artırmak için deneme ku-

rulmazdan önce hassas domatesin bir ay normal yetişmesi sağlandı. Bu sürecin sonunda hassas domates söküldü ve yerine deneme kuruldu.

Dikim aralıkları 50×50 cm. alındı. Fideler, saksı büyüklüğünde açılan çukurlara toprağıyla birlikte 25 haziranda kondu.

Bundan sonra normal sulama ve diğer bakım işlemleri yapıldı.

b) Değerlendirme : Değerlendirme altı kategoride yapıldı. Her kategoriye örnek olacak enfekteli kök sistemini tayin edecek enfeksiyon dereceleri şu şekilde kabul edildi.

O — Galsiz (mukavim)

1 — Sadece birkaç kökünde gal bulunduranlar (çok az hassas)

2 — Köklerin %30 da gal bulunduranlar (az hassas)

3 — Köklerdeki galli kısımlarla galsiz kısımları birbirine eşit olanlar (hassas)

4 — Köklerdeki gal ağırlığı kök ağırlığının 3/4 oranında olanlar (çok hassas)

5 — Galli ve galsiz kısımlar ayırdedilemeyecek şekilde, gal symptomu gösterenler (aşırı derece hassas)

2. Yıl denemesi :

a) Birinci yıl seçilen çeşitler indikatör bitkilerle birlikte ikinci yıl Yalova Devlet Üretim Çiftliği'nde ve Bursa Özel İdare Fidanlığında yine nematod bakımından oldukça homojen durum gösteren parsellere, aynı esaslara göre fide olarak dikildi.

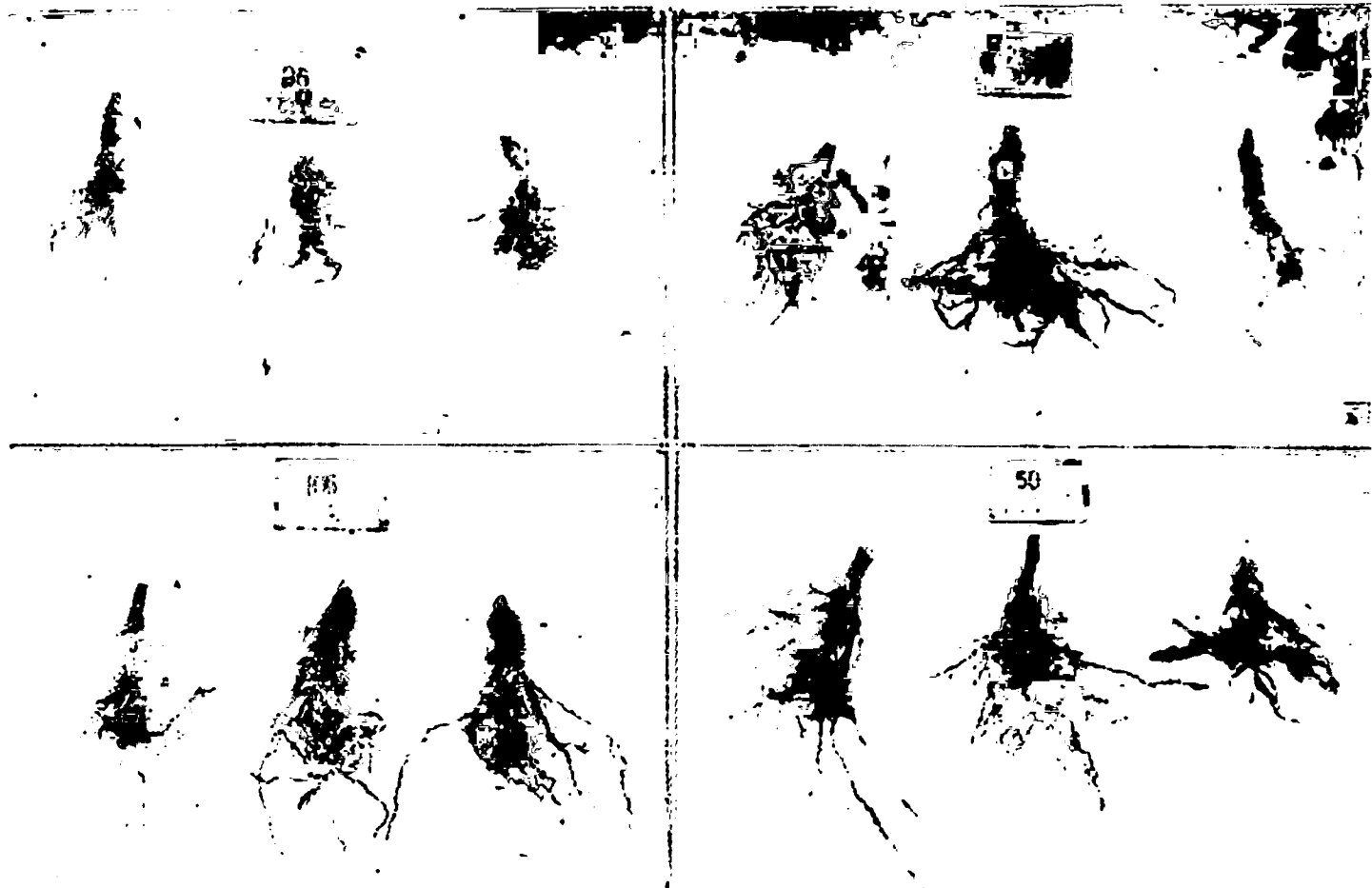
b) Teşhis : Teşhisde Dr. Sasser'in indikatör tablosu kullanıldı.(x)

1 — Fıstığı enfekte ederse2
Fıstığı enfekte etmezse3

2 — Karpuzu enfekte ederse (veya buğdayı, arpayı, mısırı) ... M. arenaria arenaria.
Karpuzu enfekte etmezse (veya buğdayı, arpayı, mısırı) ... M. hapla.

3 — Biberi enfekte ederse (capsicum)4
Biberi enfekte etmezse ... M. javanica javanica.

4 — Lycopersicon peruvianum'u enfekte ederse. M. incognita acrita.
Lycopersicon peruvianum'u enfekte etmezse. M. incognita incognita-tadır.



Birinci yıl denemesi sonucu seçilen çeşitlerin tekerrürlerdeki ortalama hassasiyet derecelerinin resimlerle görünüşleri. (Yanda noları ve dereceleri)

Resim - 1	Resim - 2	0 - 0 - 0	0 - 5 - 0
Resim - 3	Resim - 4	0 - 0 - 3	0 - 1 - 4

Çeşitlerin Hassasiyetlerini Gösterir Örnek Resimler

Resim - 5

Resim - 6

5 - 5 - 5

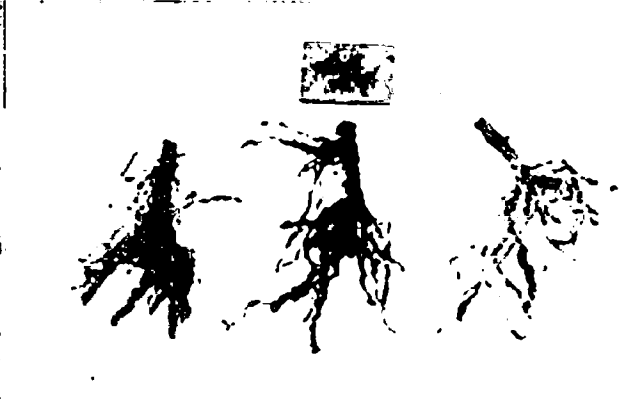
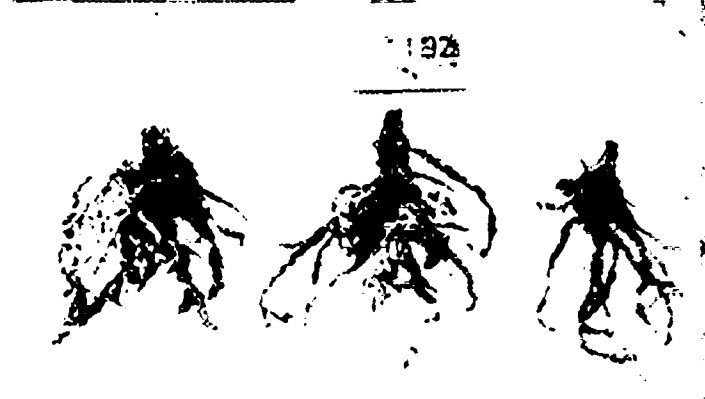
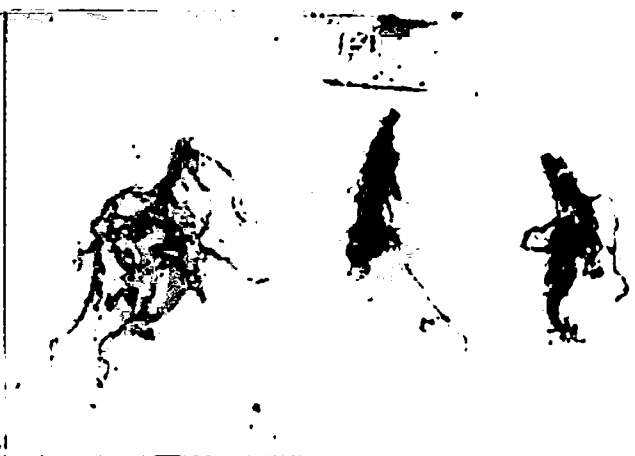
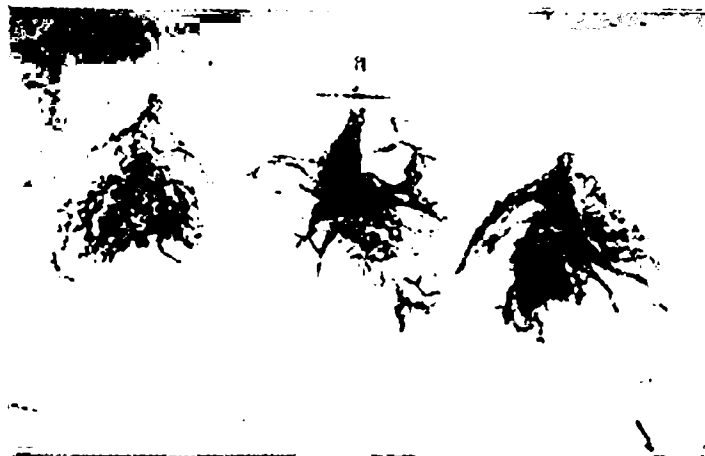
5 - 2 - 4

Resim - 7

Resim - 8

5 - 5 - 5

5 - 5 - 5



S O N U Ç

1. Yıl :

Değerlendirme: Sökümler ekim ayının ikinci haftasında yapıldı. Kökler yıkandı ve skalaya göre değerlendirildi. Çeşitlerin tekerrür ortalamaları olarak gösterdikleri hastalanma kıymetleri şöyledir. (X)

Çeşit	I. Tek. Or.	II. Tek. Or.	III. Tek. Or.
Oxheart	4	4	4
WC 156	4	4	4
Southland	3	3	3
Mariette	4	4	4
Bonn Best	3	3	3
Wilt master	4	1	1
Potentate	4	3	3
Rio grande	2	2	4
Early Pack	0	4	4
Renatus	0	5	5
Newston	5	5	5
Valiant	3	4	2
St Pierre	2	5	5
Scarlet Dawn	4	2	5
Earlyana	5	5	5
Marglobe	5	5	3
Nirague	5	5	5
Marmande	4	3	1
Regulus	4	4	4
Texas	1	3	2
Stokesdalle	4	5	3
R - 2000	4	3	2
Anau	1	2	1 (1 noksan)
Stone	4	1	4
145	5	4	5
Glorians	3	4	4 (1 noksan)
Pan Americo	2	2	4
Hayretville	4	5	3
Prinzip Borgese	5	5	4
Rheinlands Ruhm	5	5	1

(X) Tekerrür değerlerini ayrı ayrı vermekle tarladaki nematod konsantrasyonunun homojenitesi hakkında da bir fikir verme amacı güdülmüştür.

Çeşit	I. Tek. Or.	II. Tek. Or.	III. Tek. Or.
Maneymaker	3	4	4
Yeşilköy 72	5		
Manallicie	5	5	4
C.P.C. 2	3	4	4
Ponderosa	4	5	4
Dutch victori	4	5	5
Garden State	5	5	5
P.S.C. 435	3	3	3
V.F 145 - 22	4	4	4
Break o day	5	5	5
ES 24 (F)	5	3	5
1548 - 0 - 9 - 91 (F)	5	5	5
ES 58 (2889) F	4	4	2
ES 58	4	5	5
H. 1370 (F)	4	5	5
Red top (VF)	3	2	4
Roma Shoped	4	4	4
H. 1630 - 0 - 1 - 2 - (V.F.)	5	5	5
KYLXP. H. (G. 12)	5	5	2
VF. 14	0	1	4
Tekumseh	5	4	5
Osirus	4	4	4 (2 noksan)
1402 (VFR)	2	4	2
Homestead	3	3	3
Casque rouge	3	3	3 (1 noksan)
Sanmarzonu	0	5	5
Yabani Domates	2	4	4
Amateur	2	4	4
Exporu danua	5	4	4
Oahu	3	5	5
Ohio	2	2	2 (2 noksan)
Kemberburgaz 196	3	3	3
Rehovot 13	3	4	1
V.F. 154. B.	3	5	5
V.F.N. 8	3	5	5
11.D. 225 (H 1548 F)	3	3	3 (1 noksan)
Edremit 81. A	5	4	5
Stepstella 6	3	3	3 (1 noksan)
11.D. 208 (Forte	5	3	5
11.D. 179 (Alabama T. 58-19)	5	3	5

Çeşit	I. Tek. Or.	II. Tek. Or.	III. Tek. Or.
11.D. 157 (V.C. 36)	5	2	4
11.D. 152 (V.F. 11. Pearson)	3	3	3
11.D. 210 (İndion river)	0	5	0
11.D. 182 (S.C. 780)	1	3	1
11.D. 211 (Glothens Globe)	2	2	5
11.D. 183 (Kolea C)	3	2	5
11.D. 158 (V.C. 34)	5	4	5
11.D. 181 (S.C. 734)	1	4	1
11.D. 176 (Marion)	2	1	1 (1 noksan)
11.D. 185 (78.B.M.)	5	2	2 (1 noksan)
Trophy	5	5	5
11.D. 191 (LyPerivianum)	5	5	4
Har vester	5	5	5
11.D. 141	5	3	5
11.D. 30	5	5	5
11.D. 206	2	2	5
11.D. 144	5	3	4
11.D. 138	5	4	4
11.D. 218	5	5	5
11.D. 159	4	5	4
11.D. 145	5	4	4
11.D. 98	5	5	5
11.D. 132	5	4	5
11.D. 154	5	5	5
11.D. 219	0	5	5
11.D. 21	5	0	0
11.D. 224	5	5	5
11.D. 222	5	2	4
11.D. 75	5	3	5
11.D. 237	5	5	4
11.D. 152	5	5	5
11.D. 235	3	4	5
11.D. 204	3	3	3
11.D. 81	3	4	3
11.D. 214	0	0	3
11.D. 103	3	5	4
11.D. 95	3	3	4
11.D. 156	5	5	5
11.D. 166	5	5	5
11.D. 89	4	4	4

Çeşit	I. Tek. Or.	II. Tek. Or.	III. Tek. Or.
11.D. 158	4	4	5
11.D. 57	2	3	5
11.D. 76	3	4	3
11.D. 143	3	5	3

Birinci yıl denemesi 115 çeşitten 111 nin çok hassaslığını ortaya koydu. Birinci yıl kısmen veya tamamen mukavim görülen dört çeşit, ikinci yıl tekrar denemeye alındı.

2. Yıl :

a) Değerlendirme :

1968 yılından seçilen ve 1969 da Yalova ve Bursa'da denemeye alınan çeşitlerin gösterdikleri hassasiyet durumları şöyledir:

Tek.	VF.14 (50)	11.D.210 (73)	11.D.219 (96)	11.D.214 (106)
Yalova'da				
I	0	0 - 1 - 0	0 - 1 - 1	1 - 1 - 0
II	0	1	2 - 4 - 0	1 - 1 - 2
III	1	2 - 3 - 0	1	0
Bursa'da :				
I	0 - 1 - 0	4 - 5 - 4	3	3 - 1 - 1
II	2 - 2 - 3	4	0 - 1 - 4	5
III	2	4	1	2 - 1 - 3

Görüldüğü üzere birinci yıldan seçilen çeşitler ikinci yıl, çoğunlukla hafif, kısmen de ağır enfeksiyon almışlardır. Böylece denemeye alınan 115 çeşidin hiçbirinde immunité olmadığı açıklığa kavuşmuştur. Yalnız tabloda belirtildiği gibi dört çeşitte dikkate değer bireysel dayanıklılık gösterenler bulundu.

b) Teşhis :

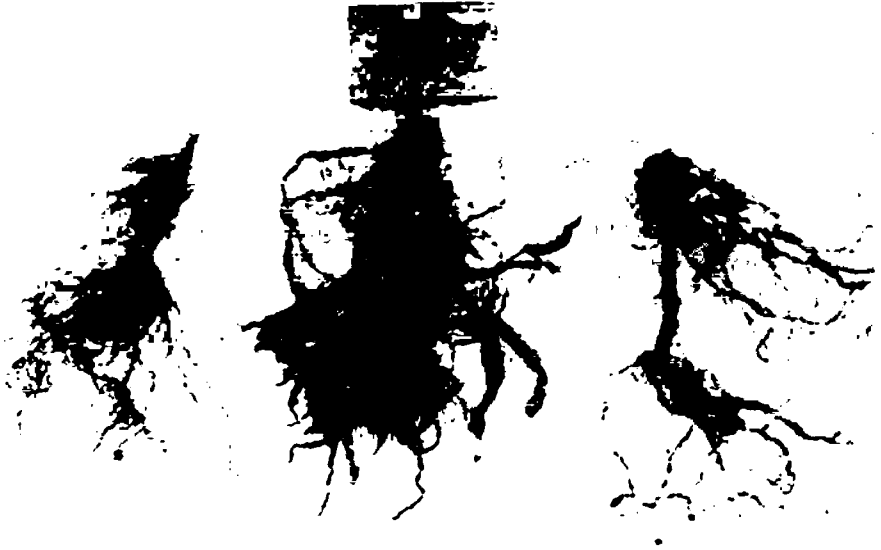
115 domates çeşidinin hassasiyet gösterdiği nematod populâsyonunun türlerini tesbit etmek üzere, Dr. Sasser'in indikatör tablosuna esas olan indikatör bitkilerin, deneme alanlarında gösterdikleri reaksiyonlar şöyledir.

	Tek.	Y. domates	(Capsicum)	Fıstık (Anamur - B)	Karpuz (M. Emin)
Yalova'da					
	I	+	+	0	+
	II	+	+	0	+
	III	+	+	0	+
Bursa'da					
	I	+	+	+	+
	II	+	+	+	+
	III	+	+	+	+

Her iki bölgede de tablonun gösterdiği türler *Meloidogyne incognita* acrita ve *Meloidogyne arenaria arenaria* dır.

TARTIŞMA

İkinci yıl denemesinden alınan sonuçlar çeşitlerin bütün bireyleri üzerinde toptan bir immunité göstermemekle beraber, bazı bireylerin enfeksiyona uğramayışı, dayanıklılık karakterinin açılma gösterme durumunda olabileceği ihtimalini ortaya çıkarmaktadır. Konunun bu yönden incelenmeye devam edilmesi gerekmektedir.



Bu arada 65 sıra nolu V.F.N. 8 çeşidi gibi dışarıdan nematoda dayanıklı olarak sertifikalan çeşitlerin (Resim - 9) bu denemede ağır enfeksiyona uğraması, yerli nematod türlerinin farklı patojenisiteye sahip olmalarından ileri gelmektedir.

S U M M A R Y

Root - knot nematodes are severely causing damage on tomato plants in the fields of The Marmara Region. They also have an interacting potential with other soil borne pathogens such as **Fusarium**, **Rhizoctonia**, **Sclerotinia** etc. where no rotation be used. In many cases their contribution to other pathogens is much more important than their primal pathogenic effect.

As it's known, the cheapest way to control Root - knot nematodes is to find out tomato varieties resistant to native races.

For the aim above 115 tomato varieties obtained from the different Research Institutes and stations were tested under field conditions, in the Yalova - State Farm where the soil was heavily contaminated with Root - knot nematodes.

At the end of the first year trial all varieties with four exceptions were observed to be very susceptible. One of the four varieties appeared to be immune (11.D.219) and the others (VF.14, 11.D.210, 11.D.214) slightly susceptible. In the second year the experiment was repeated in the two different locations, in the Bursa State Nursery and in the Yalova State Farm, with these selected four varieties.

In the both places they got moderate infections with few exceptions of individual plants.

Some imported varieties such as V.F.N. 8 certificated resistant to nematode were found susceptible to Turkish races.

Varieties included in the trials and their observed susceptibilities (form 0 = immune, to 5 = very highly susceptible) are shown in the text.

Dr. Sasser's identification method, with indicator plants, was used to determine Root - knot species.

As to the indicator plants the nematode species in the trials' plots were **Meloidogyne incognita acrita** and **Meloidogyne arenaria arenaria**.