

**EGE BÖLGESİ PAMUKLARINDA ÇÖKERTEN
(Fide çürüklüğü - *Rhizoctonia* sp.)
HASTALIĞINA KARŞI TOHUM İLACI DENEMELERİ**

Ibrahim KEPSUTLU¹

Ayhan KARCILIOĞLU²

G İ R İ Ő

Pamuk fide hastalıkları, dünya'da pamuk yetiştirilen bütün sahalarda görülmektedir. Dickson (1950) yağışlı ve serin geçen ekim mevsiminde hastalığın meydana getirdiği zararın arttığına işaret etmektedir. Amerika'nın pamuk yetiştirilen eyaletlerinde, 1967 yılında fide hastalıklarından meydana gelen kayıp, pamuk üretiminin % 3,9 unu teşkil etmektedir (Anonymus 1968). Bu da 296.450 balya gibi hiç de küçümsenmeyecek bir rakamdır.

Maier ve Staffeldt (1963) fide hastalıklarını meydana getiren fungusların en önemlilerinin *Rhizoctonia solani* Kühn, *Thielaviopsis basicola* (Berk. Br.) *Fusarium* spp. *Alternaria* spp. ve *Verticillium albo-atrum* Reinke ve Berth olduğunu ve bu funguslar içinde en patojenin ekimden gelişme mevsimine kadar zarara sebep olan *R. solani* olduğuna işaret etmişlerdir.

Bölgemiz pamuk sahalarında önemli derecede zarar yapan hastalık, bazı yıllar pamuk ekimini tekrarlattırarak derecede fide kaybına sebep olmaktadır. Hastalığın gün geçtikçe önem kazanması, pamuk müstahsilinin artan şikâyetleri, pamuk fide hastalıklarına karşı bir mücadele metodunun araştırılmasını gerektirmiştir. 1966 yılında başlayan çalışma 1968 yılında neticelendirilmiştir. Tarla denemeleri İzmir - Torbalı kazasında, Laboratuvar denemeleri Enstitü'de çinko küvetlerde yapılmıştır. 1968 senesi laboratuvar denemesinin tabiat şartlarına uygunluğu düşünülerek fide yastıklarında yapılması uygun görülmüştür.

Pamuk fide hastalıklarıyla kimyasal mücadele denemeleri, toprak ilaçlaması ve tohum ilaçlaması şeklinde yürütülmektedir. Toprak ilaçlaması daha etkili bir mücadele metodu olmasına rağmen tarla ziraatında bu uygulamanın pratik olmayışı ve tatbikinin güçlüğü nedeniyle tohum ilaçlamasına gidilmiştir.

Brinkerhoff et al. (1954) toprak ilaçlaması olarak yapılan PCNB tatbikatının, *R. solani*'nin sebep olduğu çökertene ve boğaz özürüne (Sore-shine) karşı etkili olmasına rağmen, soğuk ve nemli havalarda tohum çürütmesi ve çıkış öncesi (Pre - emergence) çökertene karşı tesirsiz olduğunu kaydetmektedirler.

1 Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Endüstri ve Süs Bitkileri Hastalıkları Lâb. Şefi — İZMİR.

2 Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Endüstri ve Süs Bitkileri Hastalıkları Lâb. Asistanı — İZMİR.

Ranney ve Bird (1956) 8-fungisit ile toprak ilaçlaması şeklinde yaptıkları denemelerde en iyi neticeyi Captan + PCNB + Zineb muamelesinden almışlardır.

Erwin et al. (1957) PCNB, PCNB + Captan, PCNB + Zineb, PCNB + Ceresan 200 ile muamele edilmiş sıralarda, ilaçlanmayan sıralara nazaran çıkma ve yaşamının daha fazla olduğunu kaydetmektedirler.

Bird et al. (1957) 1955 ve 1956 da Texas'ta yaptıkları denemelerde pamuk fide hastalıklarına karşı en iyi ilaçlamaların 2 veya daha fazla fungisitden karışımı ile sağlandığı, özellikle Captan, Zineb, PCNB ve Puratized Agricultural Spray'in yalnız olarak kullanıldıklarında müessiriyetinin az olduğunu kaydetmektedirler.

Sinclair (1958) Louisiana'da pamuk fidelerinde R. solani'nin sebep olduğu çökertene karşı 17 fungisit denemiş ve bunlardan PCNB + Captan, Omidin ve Mylane + PCNB i en etkili olarak görmüştür.

Revilla ve Juarez (1959)'e göre R. solani'nin sebep olduğu çökertenin kontrolünde Rhizoctol'a nazaran, Brassicol ve PCNB + Hg daha yüksek etkilidir.

Andrade et al. (1961) Arjantin'de 1955 - 1956 ve 1958 - 1959 senelerinde yapılan 11 tarla denemesi, Panogen ile yapılan tohum ilaçlamasının, zararı % 80, Neantine (Phenyl Mercuri asetat) % 60 ve Granosan M in % 17 azalttığını göstermişlerdir.

Christidis (1961) Yunanistan'da yapılan tohum ilaçlaması denemelerinde Phygon XL, Granosan ve Granosan M in, zararı % 60 azalttığını kaydetmektedir.

Bazan de Segura et al. (1961)'e göre % 75 lik Quintozene ve % 10 luk Rhizoctol ile yapılan tohum ilaçlaması zararı ehemmiyetli derecede azaltmaktadır.

Maier (1961) R. solani'nin primer patojen olduğu zaman bilhassa PCNB ihtiva eden preparatların pulluk izine verilerek kullanılması ile iyi neticeler alınacağını kaydetmektedir.

Tolba ve Moubasher (1962) Mısır'daki denemelerin de R. solani ile sun'i olarak enfekte edilmiş topraklarda % 0,25 lik Granosan ile tohum ilaçlamasının çıkış sonrası (Post-emergence) çökerteni azalttığını kaydetmektedirler.

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

Denemeler İzmir - Torbalı kazası Çaybaşı köyünde yapılmıştır. 1966 ve 1967 yıllarında Orthocide, Programin ve Rhizoctol - combi, 1968 senesinde Rhizoctol - combi, Dexon (Deksonal), Agrosan, Fusariol ve Ceredon - T preparatları denenmiştir. Kullanılan fungisitlerin adı ve dozu Cetvel 1 de verilmiştir.

C E T V E L 1

Denemelerde kullanılan ilaçlar ve dozları

İlacın adı	Aktif madde ve % miktarı	Etkili madde	Kullanma dozu 100 Kg tohum için
Orthocide 75	% 75 Captan	150 gr	200 gr
Orthocide 75	% 75 Captan	300 gr	400 gr
Rhizoctol - Combi	% 10 Metil arsenik % 5 Ceredon (COBH)	45 gr 22,5 gr	450 gr
Programin	2,7 Fenil merkürü asetat 1,5 Hg	9 gr	600 gr
Dexon (Deksonal)	2,5 Dexon 10 PCNB	0,25 kg 1 kg	10 kg
Agrosan gn. 1,5	Fenil merkürü asetat + Etil merkürü klorit 1,5 Hg	9 gr	600 gr
Fusariol	Etil merkürü fosfat 1,5 Hg	9 gr	600 gr
Ceredon T.	50 TMTD 5 COBH	600 gr 60 gr	1200 gr

Denemelerde Coker 100 A/2 pamuk tohumları kullanılmıştır. Cetvel 1 de verilen dozlar üzerinden karıştırma bidonunda 5 dakika karıştırılarak ilaçlanmıştır. Tarla denemeleri tesadüf blokları deneme deseninde tertiplenmiş olup, 2 sıralı mibzerle ekilmiştir. Sayımlar ilk çapadan evvel solan ve çöken fideler hasta kabul edilerek yapılmıştır. İlaçların müessiriyeti Abbott'a göre bulunmuştur.

A — Tarla Denemeleri :

I — 1966 senesinde yapılan deneme :

Deneme 17.5.1966 da 5 karakter (4 ilaç + 1 şahit) ve 4 tekerrürlü olarak açılmıştır. Parsel ölçüleri 80 cm ara ile 4 sıra ve 40 m uzunluktadır (96 m²). Sürme gücü % 60, 1000 dane ağırlığı 105 gr olan pamuk tohumluğundan dekara 5 kg üzerinden ekim yapılmıştır. Hasta bitkiler sayılamadığından, sayım, 16.6.1966 da ortadaki 2 sırada sağlam fideler üzerinden yapılmıştır. Değerlendirmede tohumların sürme gücü, 1000 dane ağırlığı ve dekara ekilen tohum miktarı dikkate alınarak bitkiler hesaplanmış ve hastalık yüzdeleri bulunarak ilaçların tesir dereceleri hesaplanmıştır.

II — 1967 senesinde yapılan deneme :

Deneme 20.5.1967 tarihinde 4 karakter (3 ilaç + 1 kontrol) ve 4 tekerrürlü olarak açılmıştır. Parsel ölçüleri 280 m² (80 cm ara ile 8 sıra X 50 m) alınmıştır. 2.6.1967 de parsellerin ortadaki 2 sırasında hasta ve sağlam fideler üzerinden sayım yapılmıştır.

III — 1968 senesinde yapılan deneme :

Deneme 8.5.1968 tarihinde 6 karakter (5 ilaç + 1 kontrol) ve 3 tekerrürlü olarak açılmıştır. Parsel ölçüleri 280 m² dir. 28.5.1968 tarihinde ortadaki 25 m lik 2 sırada hasta ve sağlam fideler üzerinden sayım yapılmıştır.

B — Laboratuvar Denemeleri :

I — 1966 senesinde yapılan deneme :

İzmir - Torbalı Çaybaşı köyünden alınan hastalık amili ile bulaşık toprak 30 x 30 x 15 cm boyutlarındaki çinko küvetlere konmuş ve 11.6.1966 tarihinde 4 karakter (3 ilaç + 1 kontrol) ve 3 tekerrürlü olarak deneme açılmıştır. Küvetlere 200 er adet pamuk tohumu ekilmiştir. Devamlı rutubetin temini için de küvetler sabah akşam olmak üzere günde iki defa sulanmış ve 30.6.1966 da sayım yapılmıştır.

II — 1967 senesinde yapılan deneme :

24.5.1967 tarihinde 30 x 30 x 15 cm boyutlarında ve içinde Torbalı'dan getirilmiş hastalık amili ile bulaşık toprak bulunan küvetlerde tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 karakter (3 ilaç + 1 kontrol) ve 4 tekerrürlü olarak deneme açılmıştır. Her küvete 100 er adet Coker 100 A/2 pamuk tohumu ekilmiştir. Devamlı rutubetin temini için küvetler sabah akşam sulanmıştır. 9.6.1967 tarihinde de sağlam ve hasta fideler üzerinden sayım yapılmıştır.

III — 1968 senesinde yapılan deneme :

Bu yılki denemede çinko küvetler yerine fide yastıkları kullanılmıştır. Tesadüf blokları deneme desenine göre 6 karakter (5 ilaç + 1 kontrol) ve 3 tekerrürlü olarak açılan denemede parseller 0,5 m² (0,5 x 1 m) alınmıştır. Parsellere Torbalı'daki deneme yapılan tarladan getirilen toprak 10 cm kalınlığında konulmuştur. 4.6.1968 tarihinde her parselde 2 sıralı olarak 150 adet pamuk tohumu ekilmiştir. Devamlı rutubetin temini için parseller her gün sulanmış ve üzerleri 5 gün bez örtü ile örtülmüştür. 24.6.1968 tarihinde sağlam ve hasta fideler üzerinden sayım yapılmış hastalık nisbeti üzerinden % müessirliyet Abbott'a göre bulunmuştur.

S O N U Ç L A R

A — Tarla denemeleri :

I — 1966 senesinde yapılan denemeler :

Deneme sonuçları Cetvel 2 de gösterilmiştir.

C E T V E L 2

1966 senesine alt tarla denemesi sayımları ve ilaçların % tesirleri

İlaçlar	Sağlam fide Ort.	Hasta fide Ort.	% tesir Ort.
Rhizoctol - Combi	398	516	26.3
Orthocide - 75-I	243	671	3.8
Programin	320	594	15.2
Orthocide - 75-II	296	618	11.8
Kontrol	213	701	—

Rhizoctol - Combi % 26.3, Orthocide 75 - I % 3.8, Programin % 15.2, Orthocide 75 - II % 11,8 müessiriyet göstermişlerdir.

II — 1967 senesinde yapılan denemeler :

Deneme sonuçları Cetvel 3 de gösterilmiştir.

C E T V E L 3

1967 senesinde tarla denemesi neticeleri

İlaçlar	Teker- rürler	Sağlam bitki sayısı	Hasta bitki sayısı	Hastalık % si	% tesiri	% tesir Ort.
Programin	I	389	136	29,9	0	
	II	370	241	33,4	0	
	III	637	181	22,1	0	
	IV	622	84	11,8		
Rhizoctol Combi	I	555	67	10,7	24	
	II	940	70	7,9	74	49,25
	III	744	60	7,4	51	
	IV	908	70	7,1		
Orthocide	I	369	160	30,2	0	
	II	474	321	40,3	0	
	III	615	171	21,8	0	
	IV	535	144	21,2	0	
Kontrol	I	546	91	14,2	0	
	II	487	194	28,4	0	
	III	698	126	15,2	0	
	IV	485	77	13,7	0	

Programın ve Orthocide tesirsiz, Rhizoctol - Combi % 49,25 müessiriyet göstermiştir.

III — 1968 senesinde yapılan denemeler :

Deneme sonuçları Cetvel 4 de verilmiştir.

C E T V E L 4

1968 senesi tarla denemeleri neticeleri

İlaçlar	Teker- rürler	Sağlam bitki sayısı	Hasta bitki sayısı	Hastalık % si	% tesiri	% tesir Ort.
Ceredon	I	1062	274	20,50	36,49	
	II	455	523	53,47	0	
	III	642	313	37,77	0	
Dexon (Deksonal)	I	1269	83	6,13	81,00	
	II	1478	46	3,01	78,81	81,86
	III	1161	39	3,25	85,78	
Rhizoctol Combi	I	926	232	20,03	37,94	
	II	1043	141	11,90	16,25	33,57
	III	962	144	12,22	46,54	
Agrosan	I	783	331	29,71	7,96	
	II	903	310	25,55	0	
	III	628	316	33,47	0	
Fusariol	I	1181	232	19,64	39,15	
	II	719	338	31,97	0	
	III	1025	354	25,67	0	
Kontrol	I	346	165	32,28		
	II	516	86	14,21		
	III	442	131	22,86		

Cetvelden, Ceredon-T, Fusariol ve Agrosan'ın tesirsiz, Rhizoctol - combi'nin % 33,5, Deksonal'ın % 81,8 müessiriyet gösterdikleri görülmektedir.

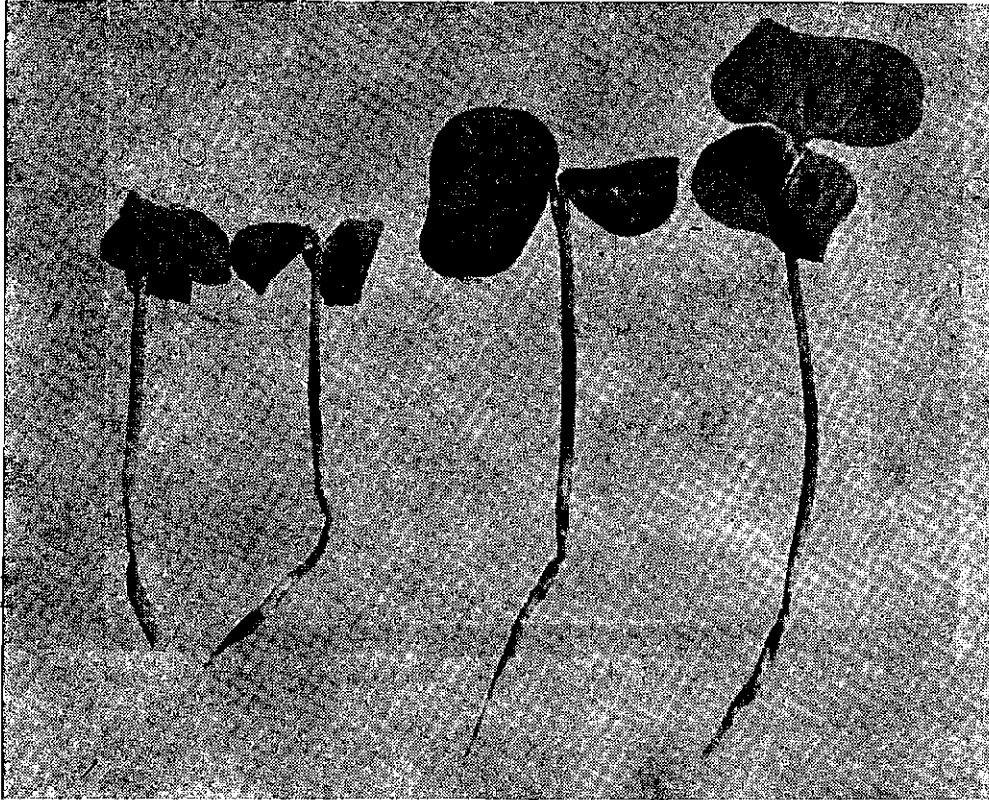
B — Laboratuvar denemeleri :

I — 1966 senesine ait denemelerden bir sonuç alınamamış ve deneme 1967 de tekrarlanmıştır. 1967 senesine ait deneme sonuçları Cetvel 5 de verilmiştir.

C E T V E L 5
1968 yılı deneme sonuçları

İlaçlar	Teker- rürler	Sağlam bitki sayısı	Hasta bitki sayısı	Hastalık % si	% tesiri	% tesir Ort.
Programin	I	81	14	14,7	71	73,5
	II	77	5	6,0	89	
	III	76	7	8,4	75	
	IV	71	14	16,4	59	
Rhizoctol Combi	I	75	8	9,5	81	81,5
	II	77	6	7,2	87	
	III	81	7	7,9	79	
	IV	78	7	8,2	79	
Orthocide-75	I	79	18	18,5	63	68
	II	75	12	13,7	75	
	III	75	6	7,4	78	
	IV	69	15	17,7	56	
Kontrol	I	29	30	50,8		
	II	31	41	56,9		
	III	41	22	34,8		
	IV	44	30	40,5		

Cetvelden Programin'in 73,5, Rhizoctol - combi'nin % 81,5 ve Orthocide 75'in % 68 mliessiriyet gösterdikleri görülmektedir.



Şekil 1. Pamuk fidelerinde gökerten hastalığının zararı

II — 1968 senesi denemeleri :

Bu denemede alınan sonuçlar Cetvel 6 da gösterilmiştir.

C E T V E L 6

1968 yılı yastık denemesi sonuçları

İlaçlar	Teker- rürler	Sağlam bitki sayısı	Hasta bitki sayısı	Hastalık % si	% tesiri	% tesir Ort.
Ceredon-T	I	107	13	10,83	73,55	45,61
	II	81	51	38,63	9,04	"
	III	90	35	28,00	54,24	"
Dexon (Deksonal)	I	130	0	0	100,00	96,93
	II	119	3	2,45	94,23	"
	III	140	3	2,09	96,58	"
Rhizoctol Combi	I	96	30	23,80	41,89	57,01
	II	106	22	17,18	59,54	"
	III	105	24	18,60	69,60	"
Agrosan	I	51	62	55,14	0	"
	II	49	82	62,59	0	"
	III	46	65	58,55	4,33	"
Fusariol	I	122	9	61,87	83,22	42,54
	II	80	41	33,89	20,22	"
	III	67	58	46,40	24,18	"
Kontrol	I	83	34	40,96	"	"
	II	65	48	42,47	"	"
	III	45	71	61,20	"	"

Cetvel 6'nın incelenmesinden Deksonal % 96,9, Rhizoctol - combi % 57, Ceredon % 45,6 ve Fusariol % 42,5 tesirli, Agrosan ise tesirsiz olarak görülmektedir.



Şekil 2. Şahit parsellerde hastalıktan kurumuş fideler

M Ü N A K A Ş A V E K A N A A T

Elde edilen sonuçlara göre, tohum ilaçlaması suretiyle pamuk fide hastalıklarına karşı 1966 ve 1967 yıllarındaki tarla denemelerinde Orthocide-75 ve Programin kontrolden farksız, Rhizoctol - combi % 26 ve % 49,21 gibi düşük tesirli görülmektedir. 1968 yılında kullanılan 5 ilaçtan Ceredon, Fusariol ve Agrosan tesirsiz, Phizoctol - combi % 33,5 tesirli, Deksonal ise % 81,86 müessiriyetle tatmin edici bir netice vermiştir.

Çinko küvetlerde yapılan denemelerde ise 1966 yılında netice alınamamış, 1967 yılı çalışmalarında Orthocide-75 % 68, Programin % 73,5 ve Rhizoctol - combi ise % 81,5 tesirli görünmektedirler. 1967 yılı çalışmalarında küvet denemelerinde ilaçların yüksek tesirli görünüşü, 1966 ve 1967 yılı denemeleri arasında bir farklılık meydana getirmiştir. Bu farklılık nedeni etken kesafetinin düşük olmasına bağlanmıştır.

1968 yılında fide yastıklarında yapılan denemede ise Agrosan tesirsiz, Ceredon % 45,6, Fusariol % 42,5 ve Rhizoctol - combi % 57 tesirli görünmektedir. Deksonal ise 96,9 müessiriyetle yine tatmin edici bir netice vermiştir. 1968 yılı denemelerinde ilaçların tekerrürleri arasındaki farklılık toprağa sun'î olarak belirli miktarda bir inokulum verilmeyişi, etken kesafetinin değişkenliği nedeniyle meydana geldiği kabul edilmiştir.

Deksonal tarla denemesindeki tekerrürlerde % 81, % 78,8, % 85,7, yastık denemesinde ise % 100, % 94,20 ve % 96,5 gibi birbirine çok yakın müessiriyet vermektedir ki, etken kesafetinin bu preparata tesiri olmadığını göstermektedir.

1968 yılı çalışmalarında deneme yerlerinden alınan fidelerden yapılan izolasyon çalışmalarında % 89,4 oranında *Rhizoctonia* sp. ve % 10,6 *Fusarium* spp. tesbit edilmiş olup, denememizde primer patojen olarak *Rhizoctonia* sp. görülmektedir.

Çalışmalarımızın neticesinde Deksonal diğer ilaçlara nazaran *Rhizoctonia* sp.'ye karşı en tesirli ilaç olarak görülmektedir. Arndt (1953), Brinkhoff et al. (1954), Ervin et al. (1957), Sinclair (1958), Maier ve Staffeld (1963)'nin yaptıkları çalışmalarda da bilhassa toprak ilaçlamaları şeklinde yapılan denemelerde *R. solani*'ye karşı en etkili mücadelenin PCNB ihtiva eden preparatlarla olduğu kaydedilmektedir.

Denemelerimizden elde edilen sonuçlara göre *Rhizoctonia* sp.'ye karşı müessir olan Deksonal ilacının pratiğe intikalinin uygun olduğu kanısına varılmıştır.

Ö Z E T

Pamuk fide çürüklüğüne karşı tohum ilaçlamasıyla mücadele denemelerine 1966 senesinde başlanılmış ve 1968 senesine kadar devam edilmiştir. Çalışmalar iki şekilde yürütülmüştür.

I — Tarla denemeleri,

II — Laboratuvar ve fide yastığı şartlarında yapılan denemeler.

Tarla denemeleri İzmir ili Torbalı Çaybaşı köyünde fide hastalıklarının yüksek nisbetlerde zararı müşahade edilen tarlalarda yapılmıştır.

Laboratuvar denemelerinde ise aynı tarlalardan getirilen toprak kullanılmıştır.

1966 ve 1967 yılı çalışmalarında Orthocide-75, Programin ve Rhizoctol-combi, 1968 yılı çalışmalarında Agrosan, Ceredon, Rhizoctol - combi, Fusariol ve Deksonal fungusitleri denenmiştir.

1966 ve 1967 senelerinde tarla denemelerinde Programin ve Orthocide-75 tesirsiz, Rhizoctol - combi % 26 ve % 49 tesir göstermiştir. 1968 yılı çalışmasında Agrosan, Ceredon ve Fusariol tesirsiz olarak görünmüş, Rhizoctol-combi % 33, Deksonal ise % 81-82 müessiriyet göstermiştir.

Gerek tarla ve gerekse laboratuvar denemelerinde Deksonal, pamuklarda *Rhizoctonia* sp.'in sebep olduğu fide çürüklüğüne karşı en etkili ilaç olarak bulunmuştur.

T E Ş E K K Ü R

Bu araştırmada 1966 senesinde yardımcı Asistan olarak çalışan Emel Aynur Güsar'a, 1967 senesinde çalışan Mahdume Duman'a ve deneme yerlerinin temininde ve çalışmalarla ilgili diğer hususlarda yardımcı olan Torbalı Ziraat Teknisyenliğine teşekkür ederiz.

S U M M A R Y

SEED TREATMENT TRIALS AGAINST DAMPING - OFF DISEASE (Rhizoctonia sp.) OF COTTON SEEDLINGS IN THE AEGEAN REGION

The experiments on seed treatment against cotton seedling Damping - off disease was carried out in the years of 1966 - 1968.

The experiments have been made in two types.

I — Laboratory experiments,

II — Field experiments.

The field experiments were conducted in the fields of Çaybaşı village of Torbah (İZMİR) where the plants were heavily infected in last season. The soil which had been brought from disease experimental fields was used in the laboratory experiments.

In 1966 - 1967 experiments the fungicides of Orthocide, Programin, Rhizoctol - combi and 1968 Agrosan, Fusariol, Deksonal, Rhizoctol - combi and Ceredon were tested.

According to the result of the experiments conducted in 1966 and 1967, Programin and Orthocide were ineffective while Rhizoctol - combi were effective at the ratio of 26 % and 49 % respectively. In 1968 Agrosan, Ceredon and Fusariol had no effectiveness but Rhizoctol - combi and Deksonal showed an effectiveness at the ratio of 33 % and 82 %, respectively.

In the laboratory experiments, no result was obtained in 1966. Orthocide 75,68 %, Programin, 73,5 % and Rhizoctol - combi, 81,5 % were effective in 1967 where as in 1968 Agrosan was ineffective and Ceredon, 45,6 %, Fusariol 42,5 %, Rhizoctol - combi 57 % and Deksonal 96,9 % were effective.

It is clear from the results of both field and laboratory experiments, that the preparate of Deksonal has the highest prophylactic effect than the others.

L I T E R A T Ü R

- ANDRADE, A. C., J. ABROHOA and C. F. O. SANTOX, 1961. Effect of cotton seed treatment and the amount of seed sown on the control of damping - off. Arq. Inst. Biol. S. Paulos 28, 133 - 148 (Rev. Appl. Mycol. 1962, 41, 657)
- ANONYMUS, 1968. Reduction in field of cotton caused by diseases in 1967. Pl. Dis. Repr. 52, 314.
- ARNDT, C. H., 1963. Evulation of fungicides as protectans of cotton seedlings from infection by Rhizoctonia solani. Pl. Dis. Repr. 37, 397 - 400.
- BAZAN DE SEGURA, C., J. H. HERRERA, F. ROBLES and G. VELARDE, 1960. Control of fungal damping - off of cotton. Bol. Tec. Soc. Nac. Agrar. Lima 11, 1 - 13. (Rev. Appl. Mycol. 1961, 40, 363).
- BIRD, L. S., C. D. RANNEY and G. M. WATKINS., 1957. Evulation of fungicides mixed with the covering soil at planting as a control measure of for cotton seedling disease complex. Pl. Dis. Repr. 41, 165 - 173.

- BRINKERHOFF, L. A., E. S. OSWALT and J. F. TOMLINSON, 1954. Field test with chemicals for the control of Rhizoctonia and other pathogens of cotton seedlings, Pl. Dis. Repr. 38, 467 - 475.
- CHRISTIDES, B. C., 1960. Cotton seed treatment with insecticides and fungicides. Bucharest, Academy of the Romanian Peoples Republic. 27 - 34 (Rev. Appl. Mycol. 1961, 40, 467 - 468).
- DICKSON, G. J., 1956. Disease of field crops. Mc. Grow Hill Book Comp. Inc. Newyork P. 422.
- ERWIN, D. C., W. P. SAPPENFIELD and R. KORTSEN 1957. Effect of some fungicides on seedling diseases of cotton in the irrigated desert valleys of southern California Pl. Dis. Repr. 41, 324 - 326.
- MAIER, C. R., 1961. In the furrow application of soil fungicides for control of cotton seedling diseases. Pl. Dis. Repr. 45, 276 - 300.
- and E. E. STAFFELD., 1963. Cotton seedling disease complex in Mexico, State University. New Mexico P. 41.
- RANNEY, C. D. and L. S. BIRD., 1956. Green house evaluation of in the furrow fungicides at two temperatures as a control measure for the cotton seedlings necrosis Pl. Dis. Repr. 40, 1032 - 1039.
- REVILLA, M. V. and G. L. JUAREZ., 1958. Control of damping - off, of cotton by fungicides 1957 - 1958. Inf. Estac. Agric La Molina 32, 15 - 20 (Rev. Appl. Mycol. 1959. 38, 84).
- SINCLAIR, J. B., 1957. 1957. Laboratory and green house screening of various fungicides for control of Rhizoctonia damping - off cotton seedlings. Pl. Dis. Repr. 41, 1045 - 1050 (Rev. Appl. Mycol. 1958. 37, 479).
- TOLBA, M. K. and A. H. MOUBASHER., 1961. Studies on the damping - off disease of cotton in Egypt. I. The effect of date of sowing on the control of the disease through the use of the fungicide granosan. J. Bot. U.A.R., 3, 25 - 40 (Rev. Appl. Mycol. 1962 41, 33).