

AKDENİZ BÖLGESİNDE İKİNCİ ÜRÜN OLARAK EKİLEN MISIRLARDA GÖRÜLEN FUNGAL HASTALIKLAR ÜZERİNDE SÜRVEY ÇALIŞMALARI¹

ATILLA ATAÇ²

ÖZET

Bölgemiz illerinde 1982-1983 yıllarında ikinci ürün olarak yetiştirilen mısırın hastalıkları üzerinde yapılan sürvey çalışmaları en önemli hastalıkların Mısır راستığı (*Ustilago maydis* DC.Corda), Turcicum yaprak yanıklığı (*Helminthosporium turcicum* Pass.) ve Mısır pası (*Puccinia sorghi* Schw.) olduğu saptanmıştır. Ayrıca bölgemizde *Curvularia lunata* (Wakker) Boed.'nin neden olduğu *Curvularia* yaprak lekesi hastalığı çok düşük oranlarda görülmüştür.

Mısır راستığı bölgede yaygın olup, özellikle yerli mısır çeşitlerinde daha yüksek oranlarda bulunmuştur. Turcicum yaprak yanıklığına daha çok orantılı nemin yüksek olduğu sahil kuşağındaki illerde yaygın olarak rastlanmış ve bu hastalığa karşı da yeterli çeşitlerin daha duyarlı oldukları görülmüştür. Mısır pası hastalığı ise önemli oranda K.Maraş'ın Andırın ilçesinde lokalize olmuştur. Bu hastalığın Adana ve İçel illerinde ikinci ürün zamanında iklim koşullarının uygun olmaması nedeniyle zarar yapacak şiddete ulaşmadığı kanısına varılmıştır.

GİRİŞ

Mısır ülkemize 16.yüzyıl ortalarında girmiş olup, değişik bölgelerimizde özellikle Karadeniz, Ege, Marmara ve Akdeniz bölgelerimizde besin maddesi ve hayvan yemi olarak yetiştirilmektedir. Mısır, Türkiye'de 600 bin hektarlık ekiliş alanı ile hububat içinde buğday ve arpadan sonra üçüncü gelmektedir." 4.Beş yıllık kalkınma planı " çerçevesinde mısırın ekim alanı 700 bin hektar, üretimi ise 1.8 milyon ton olarak hedeflenmiştir. Türkiye'de sulanabilir alanlarda buğday ve arpadan sonra 2.ürün ekim potansiyeli olarak 300 bin hektarlık bir alan bulunmaktadır. 1979 yılında Akdeniz Bölgesinde mısırın ekim alanı 10.495 hektar; üretimi 24.597 ton, verimi ise 2344 kg/ha.dır (Anonymus 1982). 1980 yılında ise ekim alanı 9200 hektar; üretimi 20.900 ton, verimi 2270 kg/ha olmuştur. Akdeniz Bölgesinin ekim alanı olarak Türkiye mısır ekilişindeki payı ise % 2'dir.

Türkiye, dünya mısır ekilişinde % 0.4, üretiminde ise % 0.3 gibi çok düşük bir oranla yer almaktadır. Türkiye'de 209 kg/ha olan ortalama mısır verimi ise dünya veriminin (300 kg/da) çok altında bulunmaktadır.³

1 Yazının Yayın ve Yönetim Kuruluna geliş tarihi: 12.7.1984

2 Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Hububat Hastalıkları Lab. Başasistanı- ADANA

3 FAO Production Yearbook, 34, 1980.

Gerek yem sanayiinde ve gerekse yağ ve nişasta sanayiinde deki hammadde açığının kapatılabilmesi için mısır üretiminin artırılmasına çalışılmaktadır. Özellikle buğday ve arpa'dan sonra değerlendirilmeyen alanlarda 2. ürün olarak projeye bağlanan diğer ürünler yanısıra mısır da bulunmaktadır. Üretim artışını etkileyen faktörler arasında hastalıklar da yer almaktadır.

Ülkemizde mısır hastalıkları konusunda yapılmış çalışmalar, özellikle mısır ekilişinin % 58'ini kapsayan Karadeniz bölgesinde yoğunluk kazanmıştır.

Bremer et al. (1948) Türkiye'de % 0.01- 4.0 oranları arasında mısır rastiğı ile bulaşık bitki bulunduğunu, Trabzonda bu bulaşmanın % 15-20'ye çıktığını, Ordu'dan gönderilen örneklerde *Helminthosporium turcicum*'un bulunduğunu kaydetmektedir.

Tunçdemir ve İren (1980) Samsun'da Mısır rastiğının biyolojisi üzerinde yaptığı çalışmalarda, bulaşık bitki oranını % 9.2, hastalık şiddetini ise % 12.2 olarak saptamışlardır. Diğer taraftan, bitkiler 40-60 cm boyunda oldukları devrede hastalığa en fazla duyarlı bulunmuş, yağışın hastalık gelişmesinde önemli, orantılı nemin ise önemli bir etken olmadığı ortaya konulmuştur. Yine aynı araştırmacılar, yağıştan sonra nispeten yüksek bir sıcaklığın mısır rastiğini teşvik ettiğini, kurak bölgelerde hastalığın daha yaygın ve tahripkar bulunduğunu ve 18-21°C sıcaklıkların hastalığın gelişmesi için uygun olduğunu kaydetmektedirler.

Roger (1951) Brefeld'e atfen hastalığın mısır bitkisine penetrasyonunun sadece olgunlaşmamış dokulardan olduğunu ve mısır bitkisinin gelişme dönemlerine bağlı bulunduğunu bildirmektedir. Araştırmacı, mısırın ilk dönemlerinde mısır rastiğine fidelerin doğal olarak dayanıklılık gösterdiğini belirtmektedir.

Ayaydın (1975) Samsun'da *H. turcicum* ile bulaşıklık oranının % 49.33; hastalık indeksinin 1.79 olduğunu kaydetmekte, orantılı nem, sıcaklık ve doğal bitki örtüsünün hastalığın gelişmesinde önemli birer faktör olduklarından bahsetmektedir. Bu çalışmalar sırasında *H. turcicum*'un mısırdan başka doğal olarak Süpüngedarısı (*Sorghum vulgare* Pers.), Kanyas (*Andropogon halepense* Sibth.) ve Sudanotu (*Sorghum sudanense* Strappf.) gibi bitkiler üzerinde bulunduğunu saptamış olup ülkemizde ilkk kez bu çalışmada belirtilmiştir.

Tunçdemir (1980) Karadeniz bölgesinde mısır hastalıkları üzerinde sürvey çalışmaları sonucu saptanan hastalıklar, yayıllış alanları ve oranlarını bildirmektedir.

Shurtleff (1980) kuru hava koşullarının *Turcicum* yaprak yanıklığını engellediğini, hastalığın, püskül çıkarmadan önce görüldüğünde % 50 ürün kaybına neden olduğunu belirtmektedir.

Roger (1951) Mısır pası (*Puccinia sorghi* Schw.)'nın üredosporlarının gelişebilmeleri için optimum 15-18°C sıcaklığa, penetrasyon ve inkübasyon için de 18-20°C sıcaklığa ihtiyaç gösterdiği-

ni bildirmektedir. Aynı yazar fungusun birçok fizyolojik ırkı bulunduğunu belirtmekte, ayrıca Merkezi ve Güney Amerika ile A.B.D. de bu hastalığın oldukça önemli olduğundan bahsetmektedir.

Renfro ve Ullstrup (1976) Mısır pasının dünyada yaygın bulunduğunu, serin ve nemli koşullarda daha kolay yayıldığını, çiçeklenme döneminden sonra görüldüğünde önemli zararlar yapmadığını ve ürün azalmalarına neden olmadığını bildirmektedirler.

Gay (1980) Fransa'da önemli mısır hastalıkları üzerinde genel bilgiler vermektedir. Yazar tohum çürüklükleri ve çıkış kusurlarına başlıca *Pythium* veya *Fusarium* türlerinin neden olduğuna değinerek *Kobatiella zeae*, *H. turcicum*, *Colletotrichum graminicola* ve *Puccinia sorghii*'nin en önemli yaprak hastalıkları olduğunu belirtmekte, Virus ve Bakteri hastalıklarının ise önemli zarar yapımlarından söz etmektedir.

Bu sürvey çalışmasının yapıldığı 1982-1983 yıllarında, 2. ürün mısır tarımı bölgemizde teşvik edilmeye başlanmıştır. Bunun sonucu olarak bölgeye, adaptasyon denemeleri amacıyla çok sayıda yüksek verimli melez mısır çeşitleri girmiştir. 2. Ürün mısır tarımının henüz oturmuş olmadığı yıllarda yapılan bu çalışmada, sürveye esas verilerin elde edilmesinde, planlama ve uygulama çalışmalarında uyum sağlanamamıştır. Bu nedenle çalışmanın amacı bölgede hangi hastalıkların nerelerde görüldüğünün ve 2. ürün mısır tarımının artışıyla karşılaşılacak sorunların neler olabileceği, bu sorunların çözümü için hangi çalışmaların yapılmasının zorunlu olduğunu belirlemek olmuştur.

MATERYAL VE METOT

1. Arazi Çalışmaları:

Sürvey çalışmalarında önceden tespit edilen ekiliş alanları gözönüne alınarak il ve ilçelerde 2. ürün mısır ekiliş alanlarının % 5'i kontrol edilmiştir. Sürvey sırasında zaman ve işgücü dikkate alınarak illerin 2. ürün mısır ekilişi bakımından en önemli ilçelerinde, ilçeyi temsil edebilecek değişik yönlerde tarlalar seçilmeye çalışılmıştır.

1982 yılında Adana ilinin Merkez - Karataş, Ceyhan-Osmaniye, Kadirli Kozan ve İçel ilinin 2. ürün mısır ekilen Tarsus ilçeleri birer ünite olarak kabul edilmiş ve her üiteden değişik yönlerde 4 tarla sayımda esas alınmıştır. Tarlaların her 10 dekar alanı için 1 dekarlık birimde köşegenler doğrultusunda yürünerek 10 adımda bir durulmuş ve bitkiler kontrol edilmiştir. Her tarlanın 1 dekarlık biriminde en az 50 bitki kontrol edilmiş ve tarlada ortalama hastalık yoğunluğu bulunmuştur.

1982-1983 yıllarında sürvey yapılan illerde, 2. ürün mısır ekim alanları, incelenen ekim alanları ve incelenen tarla sayıları Cetvel 1. de verilmiştir.

Cetvel 1. Akdeniz Bölgesinde, 2. ürün mısır ekim alanları ile sürvey yapılan tarla alan ve sayıları

İLLER	Toplam Ekim Alanı(da) ¹	İncelenen Ekim Alanı (da)	İncelenen Tarla Sayısı
Adana	33.466	1600	12
İçel	11.910	600	2
Hatay	1.780	90	10
Gaziantep	466	220	7
K.Maraş	1.800	90	6
Antalya	2.400	120	6

(1) 1982-1983 yıllarında İl Teknik Ziraat Müdürlüklerin - den alınmıştır.

Sürvey yapılan tarlalardaki mısır bitkilerinin gelişme dönemleri (Anonymus 1970)'de verilen skalaya göre saptanarak kaydedilmiştir.

Değişik hastalıkların yoğunluklarının saptanması aşağıda bildirilen skalalara göre yapılmıştır:

Turcicum Yaprak Yanıklığı (H.turcicum)'nın bitkideki yoğunluğu Elliott ve Jenkins (1946)'in 0.5-5 skalasına göre saptanmıştır.

Hastalık Kategorisi	Tanım
0.5	Çok hafif enfeksiyon (Alt yapraklarda sınırlanmış 1-2 leke),
1	Hafif enfeksiyon (Alt yapraklarda dağınık birkaç leke),
2	Zayıf enfeksiyon (Alt yapraklar üzerinde vasat sayıda lekeler),
3	Orta derecede enfeksiyon (Alt yapraklarda çok, orta yapraklarda birkaç leke),
4	Şiddetli enfeksiyon (Alt ve orta yapraklarda çok, üst yapraklara sıçramış lekeler),
5	Çok şiddetli enfeksiyon (Bütün yapraklarda yoğun lekeler, bitkiler olgunlaşmadan ölebilir).

Mısır rastığı (Ustilago maydis "DC" Corda) nın yoğunluğunu saptamak için Walter (1935) in skalası kullanılmıştır:

Hastalık Kategorisi	Gal Büyüklükleri
0	Çok küçük galler (2.5 cm çaptan küçük olanlar),
1	Küçük galler (2.5-5 cm çapta olanlar),

Hastalık Kategorisi	Gal Büyüklükleri
2.5	Orta galler (5-10 cm çapta olanlar),
5	Büyük galler(10 cm ve daha büyük çapta olanlar).

Diğer yaprak hastalıklarının yoğunluklarının saptanması için ise 1-5 Skala kullanılmıştır¹.

Hastalık Kategorisi	Bitkide enfeksiyon % si.
1	Eseri
2	Az % 1-10
3	Orta % 11-30
4	Yüksek % 31-60
5	Şiddetli % 61-100

2. Laboratuvar Çalışmaları :

Tarlada tanımı yapılamayan hastalıklı bitki örnekleri naylon torbalar içine alınarak laboratuvara getirilmiştir. Söz konusu örnekler sporülasyon için nemli hücrelere alınmış ve en az 96 saat 21°C'de inkübatörde bırakıldıktan sonra mikroskopik kontrol yapılmıştır (Hill ve Nelson 1976, Sleesman ve Leben 1976).

Simptomatik tanımlamalarda, De Leon (1978), Ayaydın (1975), Anonymus (1979) ve Shurtleff (1980) gibi yayınlardan yararlanılmıştır.

SONUÇLAR

1982 Yılında, Adana ve İçel illerinde sürvey yapılan tarlalarda saptanan hastalıkların yayılış ve yoğunlukları Cetvel 2.de verilmiştir.

Cetvel 2'nin incelenmesinden Adana ili ve ilçelerinde, 2. ürün mısır ekilişlerinde en önemli ve yaygın hastalıkların başında, % 0.0-100.0 hastalıklı bitki oranı ve % 0.0 - 60.0 hastalık şiddeti ile Turcicum yaprak yanıklığının geldiği anlaşılmaktadır. Bu hastalığı, % 0.0-10.0 hastalıklı bitki oranı ve % 0.0-3.3 hastalık şiddeti ile Mısır Rastığı takip etmektedir. Bunların yanısıra, Adana ilinin Merkez ve Kadirli ilçelerinde sürvey yapılan tarlalarda, % 10.0-20.0 hastalıklı bitki oranı ve % 4.0-8.0 şiddetinde Mısır pası görülmüştür. Ayrıca, % 0.0-5.0 oranında ve % 0.0-3.0 şiddetinde Curvularia yaprak lekesi hastalığına rastlanılmıştır.

İçel ilinin Tarsus ilçesinde sürvey yapılan tarlalarda, Turcicum yaprak yanıklığı hastalığı ortalama % 20 oranında ve % 16 şiddetinde saptanmıştır. Bu ilçede Mısır rastığının bulaşıklık oranı ortalama % 4.0, hastalık şiddeti ise % 3.6 dır. Tarsus bölgesinde inceleme yapılan tarlalarda Mısır pası'na rastlanılmamıştır.

1983 yılında Hatay, Gaziantep, Kahramanmaraş ve Antalya illerinde sürvey yapılan tarlalarda saptanan hastalıkların yayılış alan ve yoğunlukları Cetvel 3'de verilmiştir.

Cetvel 3 incelendiğinde Hatay ili ve ilçelerinde, % 0.0-6.66 hastalıklı bitki oranı ve % 0.0-1.48 hastalık şiddeti ile Mısır Rastığı, % 0.0-66.66 hastalıklı bitki ve % 0.0-45.0 hastalık şiddeti ile d Turcicum yaprak yanıklığı hastalığına rastlanıldığı görülmektedir. Hatay ilinde inceleme yapılan tarlalarda Mısır pası hastalığı tespit edilmemiştir.

Gaziantep ilinde, Mısır rastığı hastalığı % 0.0-17.5 oranında ve % 0.0-6.87 şiddetinde görülmüş, Turcicum yaprak yanıklığı ve Mısır pası hastalıkları ise görülmemiştir.

Kahramanmaraş ili ve ilçelerinde sürvey yapılan tarlalarda, % 0.0-3.75 hastalıklı bitki oranında ve % 0.0-0.67 şiddetinde Mısır rastığı, % 0.0-40.0 hastalıklı bitki oranı ve % 0.0-35.0 şiddetinde Turcicum yaprak yanıklığı ile % 0.0-25.0 hastalıklı bitki oranı ve % 0.0-13.0 şiddetinde Mısır pası hastalığı saptanmıştır.

Antalya ili ve ilçelerinde, Mısır rastığı hastalığı % 0.0-20.0 oranında ve % 0.0-4.25 şiddetinde, Turcicum yaprak yanıklığı ise % 0.0-20.0 oranında ve % 0.0-3.0 şiddetinde bulunmuş, Mısır pası hastalığı ise görülmemiştir.

Cetvel 2 ve Cetvel 3'de verilen sonuçlara toplu bir şekilde gözatacak olursak, 1982 ve 1983 yıllarında sürvey yapılan illerde, Mısır rastığı hastalığının yaygın olduğu ve yerli çeşitlerde daha yüksek oranlarda ve şiddetli görüldüğü ortaya çıkmaktadır. Turcicum yaprak yanıklığı hastalığının da yerli çeşitlerde daha yüksek oranlarda ve şiddette olduğu, sürvey yapılan illerden sadece Gaziantep ilinde görülmeyeceği dikkati çekmektedir. Mısır pası hastalığı ise Adana ilinin, Merkez ve Kadirli ilçelerinde, Kahramanmaraş ilinin de Andırın ilçesinde tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE KANI

1982-1983 yıllarında sürvey çalışması yapılan illerde 2. ürün mısır ekili 43 tarladan 30'unun, yani % 69.7 sinin Mısır Rastığı (U.maydis) ile, 25'inin yani % 58.1'nin Turcicum yaprak yanıklığı (H.turcicum) ile ve 8'inin yani % 18.6'sinin Mısır Pası (P. sorghi) ile bulaşık olduğu ortaya çıkmıştır.

Tunçdemir ve İren (1980) Samsun ve çevresinde Mısır rastığı üzerinde yaptıkları çalışmalarda, 1975 yılında sadece bu yörede ürün kaybının 25.504 ton olduğunu bildirmektedirler. Shurtleff (1980) hastalıktan dolayı ürün kaybının % 10'dan fazla olabileceğini, dayanıklı varyete ve melez çeşitler kullanılarak geniş alanlarda ürün kaybının % 2'ye kadar düşürülebileceğini bildirmektedir. Sürvey yapılan illerdeki tarlaların % 69.7 sinin bulaşık olması, bu hastalığın bölgemizdeki önemini ortaya koymaktadır. Sürvey sonuçlarının top

Cetvel 2.1982 Yılında Adana ve İçel illeri 2.Ürün Mısır Ekilişlerinde Saptanan Fungal Hastalıkların Ortalama Oranları ve Şiddetleri

İli ve İlçesi	İncelenen tarla sayısı	Çeşit	Gelişme dönemi	M.rastrığı (U.maydis)		Turcicum yanıklığı (H.turcicum)		Mısır pası (P.sorghu)		Curvularia lekesi (C.lunata)	
				Hasta Bitki %	Hast.Şid. %	Hasta Bitki %	Hast.Şid. %	Hasta Bitki %	Hast.Şid. %	Hasta Bitki %	Hast.Şid. %
ADANA											
Merkez	2	P 3360	7-8	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	8.0	4.0	1.6
Kadirli	2	Yerli	7-8	0.0	0.0	60.0	60.0	10.0	4.0	5.0	2.0
Karataş	2	P 3360	7-8	5.0	1.8	50.0	16.0	0.0	0.0	5.0	3.0
Kozan	2	Yerli	7-8	3.0	2.0	73.0	46.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ceyhan	2	LG-55	7-8	1.0	0.3	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Osmaniye	2	Yerli	7-8	10.0	3.3	100.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0
İÇEL											
Tarsus	2	Yukon	7-8	4.0	3.6	20.0	16.0	0.0	0.0	2.0	1.6

Cetvel 3. 1983 yılında Hatay, Gaziantep, Kahramanmaraş ve Antalya illeri 2. Ürün Mısır ekilişlerinde saptanan fungal hastalıkların ortalama oranları ve şiddetleri:

İli ve İlçesi	İncelenen tarla sayısı	Çeşit	Gelişme dönemi	Mısır راستığı (U.maydis)		Turcicum yanıklığı (H.turcicum)		Mısır pası (P.sorghu)	
				Hasta Bitki %	Hast. Şid. %	Hasta Bitki %	Hast. Şid. %	Hasta Bitki %	Hast. Şid. %
HATAY									
Merkez	3	Yerli	7-8	6.66	1.48	66.66	45.0	0.0	0.0
Dört Yol	4	LG-55	5-6	0.5	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
İskenderun	1	G-4460	5-6	6.0	0.6	10.0	2.0	0.0	0.0
	1	4524	5-6	2.0	2.0	5.0	1.0	0.0	0.0
GAZİANTEP Merkez	1	PX-616	5-6	0.0	0.0	2.0	0.4	0.0	0.0
	1	Yerli	8-9.1	2.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Nizip	2	LG-55	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	Yerli	9.2	17.5	6.87	0.0	0.0	0.0	0.0
K.MARAS Türkoğlu	2	LG-55	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	K 3/47	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Andırın	4	Yerli	9.1	3.75	0.67	40.0	35.0	25.0	13.0
ANTALYA									
Merkez	1	T.M.P.	7-8	3.0	0.6	20.0	3.0	0.0	0.0
	1	K 3/47	7-8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1	K 3/47(X)	7-8	20.0	4.25	0.0	0.0	0.0	0.0
Serik	2	LG-55	7-8	1.0	0.25	12.5	2.4	0.0	0.0

(x) K 3/47 (Karadeniz yıldızı) çeşidinin F₂ generasyonu.

Eylül 1984

lu olarak incelenmesinden, yerli çeşitlerin hastalığa karşı daha duyarlı oldukları ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, Mısır راستیğine karşı dayanıklı ve verimli meloz çeşitlerin biran önce saptanarak üretime aktarılması zorunludur.

* Bölgemizde sadece Gaziantep ilinde Turcicum yaprak yanıklığının görülmemesinin ekolojik koşullarla ilgili olduğu kanısına varılmıştır. Gaziantep ve Kahramanmaraş illeri Akdeniz bölgesinde olmakla beraber sahil kuşağında yer almamaktadır, dolayısıyla 2. ürün mevsiminde oransal nem bakımından daha düşük bir ekolojiye sahiptirler. Shurtleff (1980) ve Ayaydın (1976)'da hastalık gelişmesinin kuru hava koşullarında engellendiğinden ve orantılı nemin hastalığın gelişmesinde önemli bir etken olduğundan bahsetmektedirler. Turcicum yaprak yanıklığı bölgenin diğer illerinde yaygın olup, daha çok yerli çeşitlerde yüksek şiddette görülmüştür. Shurtleff (1980), bu hastalığa karşı dayanıklılığın monogenic ve polygenic olmak üzere bilindiğini, monogenic dayanıklılığın HT₁, HT₂ ve HT₃ genleri ile, polygenic dayanıklılığın ise HT-N genleri ile sağlandığını ve hastalığın çiçeklermeden önce görüldüğünde % 50'ye ulaşan kayıplara neden olduğunu bildirmektedir. Yerli çeşitlerde hastalığın daha şiddetli görülmesi, bu çeşitlerin dayanıklılık genlerini taşıması ile açıklanabilir.

Kahramanmaraş ilinin sadece Adıran ilçesinde Turcicum yaprak yanıklığının görülmesi ise tamamen bu ilçenin ekolojik koşulları ile ilgili olabilir. Adıran ilçesi etrafı dağlarla kaplı ve çok sulak, dolayısıyla nispi nemin çok yüksek olduğu yayla karakterinde bir bölgededir. Yine aynı şekilde Mısır pası hastalığının bu ilçede görülmesinin de aynı nedene bağlanabileceği kanısına varılmıştır. Adana ili merkez ilçesinde ve Kadirli ilçesinde Mısır pasının daha düşük oranlarda ve şiddetlerde saptanması ise, 2. ürün mevsiminde bu ilçelerdeki sıcaklığın yüksek oluşuna bağlanabilir. Roger (1951) ve Renfro ve Ullstrup (1976) da, Mısır pasının serin ve nemli koşullarda daha kolay yayıldığından, penetrasyon ve inkübasyon için 18-20°C sıcaklığa ihtiyaç gösterdiğinden bahsetmektedirler.

Bölgemizde sadece Adana ve İçel illerinde, % 2.3 ve % 2.0 oranlarında saptanan Curvularia yaprak lekeli hastalığının ise yaygın olmadığı ve düşük hastalık şiddetinde seyretmesi nedeniyle, şimdilik önemli olmadığı kanısına varılmıştır.

Sonuç olarak bu çalışma ile 1982 ve 1983 yıllarında bölgemiz illerinde mevcut mısır hastalıkları, yayılış ve önemleri saptanmıştır.

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım sırasında yakın ilgisini ve yardımlarını gördüğüm, Samsun Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Hububat Hastalıkları Laboratuvar Uzmanı Sayın Müjgan Tunçdemir'e, Çukurova Üniversitesi Fen Fakültesinden Sayın Prof. Dr. Haluk Soran'a ve Enstitümüzde hizmet içi eğitim gören Ziraat Mühendisi Sayın Gürsel Hatat'a teşekkür etmeyi bir görev saymaktayım.

SUMMARY

SURVEY STUDIES ON THE FUNGAL DISEASES SEEN ON SECOND PLANTING CORNS IN MEDITERRANEAN REGION

It was determined that the most important corn diseases were Common smut (*Ustilago maydis* "DC." Corda.), Turcicum leaf blight (*Helminthosporium turcicum* Pass.) and Common maize rust (*Puccinia sorghi* Schw.) in the provinces of the Mediterranean Region where second planting corn disease survey was conducted in 1982 and 1983. In addition, a little Curvularia leaf spot disease caused by *Curvularia lunata* (Walker) Boed. was seen in the region.

It was concluded that Corn common smut was wide-spread in the region and specially more common on domestic corn varieties. It was determined that Turcicum leaf blight was common in the coast provinces where relative humidity was higher. Common maize rust had localized in Adıran district of Kahramanmaraş and it was concluded that it could not reach to the quantity which can cause damage to the corns in Adana and İçel provinces, because the climatic conditions were not suitable in the second planting season in these provinces.

LİTERATÜR

- ANONYMUS, 1970. Growth stages of maize-corn. Crop Loss Assessment Methods. F.A.O. Rome.
- _____, 1979. Maize, Technical Monograph. Ciba-Geigy Agrochemicals Ltd., Basle, Switzerland.
- _____, 1982. İkinci Üründe Mısır Tarımı, 2. Ürün Tarımı Araştırma Yayın Projesi. Tarım ve Orman Bakanlığı, Ziraat İşleri Genel Müd. 1982.
- AYAYDIN, F., 1975. Samsun ve Çevresinde Mısır Yaprak Yanıklığı Etmeni *Helminthosporium turcicum* Pass.'ın Biyoekolojisi Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gen. Müd. Samsun B. Zir. Müc. Araşt. Enst. Yayınları No: 24.
- BREMER, H. İŞMEN, G. KAREL, M. ÖZKAN, 1948. Türkiye'nin Parazitik Mantarları Üzerinde İncelemeler. İst. Üniv. Fen. Fak. Mec. Seri 8-13(1): 1-53.
- DE LEON, C., 1978. Maize Diseases. A Guide For Field Identification, Centro Internacional de mejoramiento de maiz y trigo. Mexico 6, D.F., Mexico.
- ELLIOTT, C., M.T. JENKINS, 1946. *Helminthosporium turcicum* leaf blight of corn. Phytopath. 36: 660-666.
- GAY, J.P., 1980. "Les Maladies du Mais", La Défense des Végétaux, No: 206, 309-313.
- HILL, J.P., R.R. NELSON, 1976. Ecological races of *H. maydis* race I. Phytopath. 66: 873-876.

Eylül 1984

- RENFRO, B.L., A.J. ULLSTRUP, 1976. A comparison of Maize Disease in Temperature and in Tropical Environments. *Plant Disease* 22 (4), 491-498.
- ROGER, L., 1951. *Encyclopédie Mycologique, Phytopathologie des Pays Chauds*, Tome 1. Paul Lechevalier, Editeur, 12 Rue de Tournon, 12-Paris VI.
- SLEESMAN, I., P. LEBEN, 1976. Microbial antagonists of *Bipolaris maydis*. *Phytopath.* 66: 1218.
- SHURTLEFF, M.C., 1980. *Compendium of Corn Diseases*. Second Edition, the Cooperative Extension Service and the Department of Plant Pathology, University of Illinois, Urbana, U.S.A.
- TUNÇDEMİR, M., S. İREN, 1980. Samsun ve Çevresinde Mısır Rastığı (*Ustilago maydis* "DC." Corda.)'nın Biyöekolojisi Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniv. Zir. Fak. Dip. Son. Yük. Okulu İhtisas Tez Özetleri (Ayrı basım).
- TUNÇDEMİR, M., 1980. Karadeniz Bölgesinde Mısır Hastalıkları Sürvey Çalışmaları, Samsun B. Zir. Müc. Araşt. Enst. Hub. Hast. Lab. Proje E/108. 629, Nihai Raporu 1976-1980.
- WALTER, J.M., 1935. Factors affecting the development of Corn Smut, *Ustilago zeae* (Beck.) Unger. *Minnesota Agr. Exp. Sta. Tech. Bull.* 111.