

MARMARA BÖLGESİNDE BUĞDAY EKİM ALANLARINDA GÖRÜ-
LEN *Septoria* FUNGUSUNUN TÜRLERİ, YAYILIŞLARI VE
ÇEŞİT REAKSİYONLARI ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR¹

Seçkin FİNÇİ²

Ö Z E T

Memleketimizde buğdayda yaygın olduğu bilinen *Septoria* yaprak leke hastalığı (*Septoria tritici*) dışında, kavuzlarda leke oluşturan *S.nodorum* ve *S.avenae triticea* türlerinin mevcut olup olmadığı ve buğday çeşitlerinin hastalığa karşı reaksiyonlarını saptamak için çalışmalar yürütülmüştür.

Marmara Bölgesinde *Septoria*'nın türleri ve yayılışlarını saptamak için 1975 ve 1976 yıllarında, buğdayların kardeşlenme, sapa kalkma ve başaklanma devrelerinde sürveyler yapılmıştır. 1975 yılında 548, 1976 yılında 436 tarla incelenmiş ve sırasıyla 125 ve 40 tarlada hastalığa rastlanmıştır. Hastalıklı tarlalardan alınan örneklerin tümü *S.tritici* olarak tanımlanmıştır. Buğday tarlaları ve kenarlarında bulunan yabancı graminelerden yalnız Yabancı yulaf (*Avena ludoviciana*) üzerinde *S.tritici* görülmüştür. Yapılan sürvey sonucunda, *S.tritici*'nin bölgenin özellikle Trakya kısmında (Edirne % 31-40, Kırklareli % 28-2, Tekirdağ % 41-40) yaygın olduğu saptanmış ve iklim koşullarının uygun geçtiği yıllarda duyarlı çeşitlerde önemli ürün kayıplarının beklenebileceği kanaatine varılmıştır.

S.tritici'ye karşı buğday çeşitlerinin reaksiyonlarını saptama çalışmaları 1978 ve 1979 da yürütülmüştür. 1978 yılında 53 buğday çeşidi kullanılmış ve testler, saksıda, Erenköy, Yalova ve Yeşilköy'de tarla koşullarında yapay nem sağlanarak, yapay inokulasyonlarla gerçekleştirilmiştir. 53 buğday çeşidinden ikisi çok mukavim (Ekmeklik 54082, Makarnalık 1523), üçü mukavim (69006-13, 69102, 721000), dördü orta derece mukavim (56210, 57313, 74051, 74604) olarak saptanmıştır. Çeşitlerden dokuzu çok hassas veya çok hassasa yakın, 23'ü hassas, diğerleri de orta derece hassas bulunmuştur. 1979 yılında ise çalışmalar, Yeşilköy Zirai Araştırma Enstitüsü'nce Muratlı ve Silivri'de kurulan Bölge çeşit verim ve ön verim denemelerinde yürütülmüştür. 108 buğday çeşidinin ekili bulunduğu tarlalar daha önceki yıllarda hastalık ile bulaşık. Orta derecede duyarlı bulunan 6 makarnalık çeşit dışında hepsi hastalığa duyarlı bulunmuştur.

1 Yazının Yayın ve Yönetim Kuruluna geliş tarihi: 1.12.1981

2 Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Hububat Hastalıkları Laboratuvarı Uzmanı Erenköy-İSTANBUL

GİRİŞ

Buğday yapraklarında leke meydana getiren Septorya hastalığı (*Septoria tritici*)'nin Türkiye'de yaygın olduğu Bremer(1938), Bremer et al. (1948), İren (1962) ve Özkan et al.(1974) tarafından açıklanmıştır. Son yıllarda yabancı kökenli buğday çeşitlerinin yetiştirilmesinin, söz konusu hastalığın önemini daha da artırdığı Saydam et al.(1974) tarafından belirtilmiştir. Ancak buğdayda *S. tritici*'den başka hastalık oluşturan *S. nodorum* ve *S. avenae tritici* türlerinin mevcudiyeti hakkında bir bilgi bulunamamıştır. Ayrıca yerli çeşitler dışında yetiştirilmesi yaygınlaşan yabancı kaynaklı çeşitlerin bu hastalığa karşı reaksiyonlarının ve dayanıklı gen kaynaklarının bilinmesine ihtiyaç duyulmuştur.

Septorya hastalığının Afrika, Avrupa, Yakın Doğu, Asya, Avustralya ve Orta Amerika'da yaygın olduğu ve zaman zaman epidemi yaptığı bildirilmektedir (Sprague 1950, Dickson 1957). Hastalığın fazla görülmesi yağış, ağır gece çiğleri, büyüme mevsiminde uzun sis periyotlarına bağlılık göstermektedir. Bu koşullarda ayrı enfeksiyonların ve ürün kayıplarının olması beklenebilir. Yüksek nemin yanında Prestes (1974), hastalığın salgın hale geçmesini, monokültür halinde intensif buğday üretiminin yapılması, kısa saplı ve yüksek verimli buğday varyetelerinin kullanılması ile ilgili görmüştür. Sürekli olarak buğday tarlalarında görülmesi ve iklim koşullarına bağlı olarak zaman zaman zararlı hale geçmesi, hastalık üzerinde araştırmaların yapılmasını hızlandırmış ve özellikle dayanıklı çeşit yetiştirme konusundaki çalışmalar ağırlık kazanmıştır. Rilo ve Caldwell (1966), *Triticum* cinsinde dayanıklılığın tek bir genle idare edildiğini ve *Triticum* türleri arasında hastalığa karşı dayanıklılığın farklı olduğunu ortaya koymuştur. Shipton et al.(1971), *S. nodorum*'a karşı dayanıklılığın tek resesif veya dominant genle idare edildiği ihtimali üzerinde durmuştur. Hilu ve Bever (1957), sera testlerinde, *T. aestivum* çeşitleri arasında dayanıklılık elde edemediği halde, bazı *T. durum* çeşitlerinde saptamıştır. Arsenijevic (1962), *T. monococcum*'un yüksek derecede dayanıklı olduğunu görmüştür. Hilu ve Bever (1957), Septorya'ya karşı *Triticum* türlerinin dayanıklılığının penetrasyondan sonra enfeksiyonun olmamasına veya nadiren oluşuna, enfeksiyon olduğu takdirde de fungusun yavaş gelişmesi ile ilgili olduğunu göstermiştir. Nitekim Prestes (1974), duyarlı çeşitlerde piknit gelişmesini 8 günde elde ederken, intermediyer ve dayanıklı çeşitlerde bu sürenin sırasıyla 15 ve 22 güne çıktığını bulmuştur. Green ve Dickson (1957), *S. passeninii*'nin patolojik histolojisini incelemiş ve piknit gelişmesinin duyarlı çeşitlerde çok olduğunu, dayanıklı çeşitlerde ise giderek azaldığını ve dayanıklı çeşitlerde miselin temas ettiği hücrenin çeperlerini kalınlaştırdığını saptamıştır. Pirson (1960), genellikle erken olgunlaşan varyetelerin, geç olgunlaşanlara nazaran *S. nodorum*'dan daha az zarar gördüklerini ifade etmiştir. Ziv ve Eyal (1976), *S. tritici*'nin, lateral kardeşlenen buğday çeşitlerinde merkezi kardeşlenenlere nazaran daha fazla ürün eksilişleri meydana getirdiğini

ve kısa boylu çeşitlerde, diğerlerine nazaran, ürün ve tane ağırlığı yönünden daha fazla zarar oluşturduğunu saptamışlardır. Çeşitli ülkelerde, bölgesel çeşitler ile yapılan testlerde, *Septoria* türlerine karşı dayanıklı hatlar saptanmıştır (Renfro ve Young 1956, Hill ve Bever 1957, Hooker 1957, Pirson 1960, Brönnimann 1968, Prestes 1974).

MATERYAL VE METOD

Çalışmalarda amaca uygun olarak kullanılan materyal ve yöntemler şunlardır.

A- Buğdayda *Septoria* hastalığına neden olan etmenlerin tür ve yayılışlarının saptanması :

Septoria hastalığının etmen tür ve yayılışlarının saptanması için, sürveyler bölümlü örnekleme yöntemine göre düzenlenerek 1975 ve 1976 yıllarında yürütülmüştür. 1975 yılında Trakya ' da 18-20 Mart günlerinde buğdaylar kardeşlenme, 3-6 Haziran günlerinde başaklanma devrelerinde, Bölgenin diğer kısımlarında 26-28 Mart'ta sapa kalkma ve 11-12 Haziran'da başaklanma devrelerinde toplam 548 buğday tarlası incelenmiştir. 1976 yılında ise Trakya'da 13-17 Nisan'da kardeşlenme-sapa kalkma; bölgenin diğer kısmında, 21-23 Nisan'da sapa kalkma, 3-4 Haziran'da başaklanma devrelerindeyken toplam 436 buğday tarlası gözlenmiştir. Başaklanma devresinde yapılan sürveylerde, kavuzlarda leke meydana getiren *Septoria nodorum* yönünden tetkikler yoğunlaştırılmıştır. Ayrıca tüm sürveylerde tarlaların içinde ve kenarlarındaki kendi gelenler ile öz çimenlerde hastalık aranmıştır. Bu alanlarda rastlanan septoryalı buğday yaprakları toplanarak, kağıt torbalar içinde, laboratuvara getirilmiş, her biri mikroskopta incelenerek türleri tanılanmıştır.

B- Buğday çeşitlerinin *Septoria tritici*'ye karşı reaksiyonunun saptanması :

Buğday çeşitlerinin reaksiyonlarının saptanması için, 1978 de 50, 1979 da 108 adet Bölgenin ümitvar ve Bölge çeşit verim denemelerine alınan ekmeçlik ve makarnalık buğday çeşitleri kullanılmıştır.

1. 1978 yılında yapılan çalışmalar :

Buğday çeşitleri, 20 cm aralıklarda birer metrelik sıralar halinde 22.12.1977 günü Yeşilköy, 8.1.1978 günü Yalova, 16.1.1978 günü Erenköy koşullarında ekilmiştir. Ayrıca çeşitler serada 30 cm çapındaki saksılara 27.2.1978 gününde ekilmişlerdir. Bitkilere yapay inokulasyon yapılmış ve inokulasyonu takiben, 2'şer defa Amonyum nitrat ile gübrelenmiştir. İnokulasyonlarda doğal ve yapay olmak üzere iki tip inokulum kullanılmıştır. Doğal inokulum elde etmek için Muratlıdan 7.3.1978 gününde toplanan enfekteli yapraklar kullanılmıştır. Enfekteli yapraklar, % 100'e yakın nemli hücrede tutulduktan sonra destile su içinde yapraklar yoğurularak sıkılarak

Haziran 1982

piknidiosporların suya geçmesi sağlanmış ve tülbentten geçirilerek yabancı maddelerden ayrılmıştır.Yapay inokulum PDA'da üretilerek elde edilmiştir.Üretim sırasında,fungusun spor süspansiyonu,petri yüzeyini kaplıyacak şekilde dağıtılmıştır(Finci ve Yılmazdemir 1982).Hazırlanan inokulum,filit pompası ile,yaprakların yüzeyleri iyice ıslanacak biçimde yaklaşık olarak 50 cm mesafeden püskürtülmüştür.Hastalığın çıkış şansını arttırmak için inokulasyonlarda , havanın kapalı, sisli veya yağışlı olduğu günler seçilmiştir(Renfro ve Young 1956, Hilu ve Bever 1957, Scharen ve Krupinsky 1970). İki gün süre ile,hava kapalı veya yağışlı geçince inokulasyonlara başlanmıştır.Inokulasyondan sonra sağnak yağış sonucu sporların yıkanması veya havanın güneşli veya rüzgârlı olması nedeniyle enfeksiyon için uygun koşulların ortadan kalkması durumlarında,inokulasyonlar tekrarlanmıştır.

Saksıda ve Erenköy'de ekili bulunan bitkilere 4, Yalova ve Yeşilköy'de ekili bulunan bitkilere 2'şer kez inokulasyon yapılmıştır.Kullanılan inokulumdaki spor yoğunluğu $10^6 - 10^7$ arasında değişmiştir(Prestes 1974).

Yapraklarda leke üzerinde piknit teşekkülünden sonra değerlendirmeye geçilmiştir.Saksıda ekili bulunan buğday çeşitleri 17.-5.1978,Erenköy,Yalova ve Yeşilköy'de ekili bulunan çeşitler ise sırasıyla 23.5.1978, 24.5.1978 ve 30.5.1978 günlerinde değerlendirilmeye tabi tutulmuşlardır.Bitkilerin alt yapraklarında kurumalar olduğundan bu yapraklar değerlendirme dışı bırakılmıştır.Her sıradan tesadüfi olarak 25 yaprak toplanmış ve bitkilerin *S.tritici*'ye karşı reaksiyonları,yapraktaki lekeli alan ve lekedeki piknit yoğunluğu kaydedilmiştir.Buğday çeşitlerinin *S.tritici*'ye karşı reaksiyonlarını değerlendirmede aşağıdaki skalaya uyulmuştur(Rilo 1967).

I (Immune)	: Görülebilen hiç bir simptom yok
VR(Çok mukavim)	: Çapı 0.5 mm'den küçük sarı lekeler
R (Mukavim)	: Genişliği 1 mm ve boyu 0.5 - 1 cm'den küçük oval nekrotik lekeler.Piknidia gelişmesi yok veya birkaç adet
MS(Orta derecede hassas)	: Genişliği 1 - 2 mm, uzunluğu 1 -1.5 cm oval lekeler,bazıları bileşik halde,hafif piknidia gelişmesi
S (Hassas)	: Lekelerin çoğu birleşmiş halde nekrotik leke yok.Orta derecede piknidia gelişmesi
VS(Çok hassas)	: Lekeler tamamen birleşmiş çok miktarda piknidia gelişmesi
Tr(Nadir)	: Yaprak üzerinde nadir piknidia formasyonu

Yapraklardaki lekeli alan ve lekeli alandaki piknit yoğun-

luğu, Prestes (1974)'e göre saptanmış ve elde edilen skala değerlerinden aynı şekilde her çeşitteki yaprakların ortalama % lekeli alanı hesaplanmıştır.

2. 1979 yılında yapılan çalışmalar :

Bölgede üretimi yapılan ve ümitvar çeşitlerin Septorya hastalığına karşı reaksiyonlarını saptama çalışmaları, Yeşilköy Ziraat Araştırma Enstitüsü tarafından Muratlı ve Silivri'de kurulan Bölge Çeşit verim denemelerinde ve aynı kuruluşça geliştirilen marnalık ve ekmeçlik ümitvar çeşitlerin Muratlı'da kurulan ön ve -rim denemelerinde yürütülmüştür. Denemelerin kurulduğu tarlalar, daha önceki 3 yıl tarafımızdan hastalık etmeni ile bulaşık olduğu saptandığından tabii inokulasyona bırakılmışlardır. 108 buğday çeşidinin ekimi, adı geçen kuruluşça yapılmıştır. Her bir çeşit 1.5x5-7.5 m²'lik parsellere 6 sıra halinde ekilmiştir. Ekim sırasında 3kg saf Azot (Sülfat halinde) ve 9 kg saf fosfor üzerinden ticari gübre verilmiştir. Kardeşlenme devresinde 3 kg saf Azot üzerinden (Nitrat halinde) ticari gübre atılmıştır.

Buğday çeşitleri, sapa kalkma ve süt olumu devrelerindeyken 22.3.1979 ve 5.6.1979 günlerinde değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Değerlendirmeler, 1978 yılında uygulandığı biçimde gerçekleştirilmiştir.

SONUÇLAR

A- Buğday ekim alanlarında görülen septorya yaprak leke hastalığına neden olan etmenlerin tür ve yayılışlarının saptanması :

Marmara Bölgesinde, 1975 yılında buğdayın kardeşlenme, sapa kalkma ve başaklanma devrelerinde yapılan sürveylerde, toplam olarak bakılan 548 buğday tarlasından 125'inde Septorya hastalığı bulunmuştur. İncelenen tarlaların Bilecik'te % 2.0, Bolu'da % 17.8, Bursa'da % 11.6, Edirne'de % 30.6, İstanbul'da % 22.2, Kırklareli'nde % 28.3 ve Tekirdağ'da % 40.9'unda Septorya yaprak leke hastalığı görülmüştür. Kocaeli ve Sakarya'da hastalığa rastlanmamıştır.

1976 yılında buğdayın kardeşlenme ve sapa kalkma devrelerinde yapılan sürveylerde toplam olarak gözlenen 436 buğday tarlasından 40'nda Septorya yaprak leke hastalığına rastlanmıştır. Bilecik, Bursa, Bolu, Kocaeli, Sakarya'da o yıl hastalığa rastlanmamıştır. İncelenen tarlaların Edirne'de % 57.7, İstanbul'da % 2.8, Kırklareli'nde % 2.4 ve Tekirdağ'da % 39.8'i Septorya yaprak leke hastalığı ile bulaşık olduğu saptanmıştır. 1975 ve 1976 yıllarında hastalığın görüldüğü tarlalardan alınan tüm örneklerin mikroskopik tetkiki sonucunda, etmenin *Septorio tritici* türüne ait olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca başakların olgunlaşma devrelerinde yapılan sürveylerde, *S.nodorum* ve *S.avenae* f.sp. *triticea*'nın neden olduğu hastalıklara rastlanmamıştır.

Haziran 1982

Buğday tarlalarında ve kenarlarında bulunan *Aegilops olyn-drica*, *A.ovata*, *Aegilops sp.*, *Agropyron sp.*, *Alepecurus sp.*, *Bromus madritensis*, *B.mollus*, *Bromus sp.*, *Hordeum bulbosum*, *H.jubatatum*, *H. murinum*, *Hordeum sp.*, *Lolium perenne*, *L.temulentum*, *Lolium sp.*, *Pha-laris canariensis*, *Phalaris sp.*, *Triticum villosum* üzerinde *Septor-ya* hastalıklarına rastlanmamıştır. Kırklareli, Lüleburgaz Hamzabey'-de kendi gelenler üzerinde *S.tritici* saptanmıştır. Ayrıca 1976 yı-lında Tekirdağ-Muratlı-Merkez köyde *Avena ludoviciana L.*'da *S.tri-tici* görülmüştür.

B- Buğday çeşitlerinin *Septoria tritici*'ye karşı reaksi-yonlarının saptanması :

1. 1978 yılında yapılan çalışmalar :

S.tritici ile yapay olarak bulaştırılmış 53 buğday çeşidinin, saksılarda ve Erenköy, Yalova ve Yeşilköy'de tarla koşul-larında, reaksiyonları, yaprakta lekeli alan, lekede piknit yoğunluğu ve hastalıklı yaprak oranları ortalama değerleri üzerinden Cetvel 1 de verilmiştir. Çalışmaların yürütüldüğü süre ve koşullardaki ha-va durumu, aylık ortalama sıcaklık, ortalama düşük ve yüksek sıcak -lık, ortalama orantılı nem, yağış toplamı, ayrıca 0.1 mm'den fazla ya-ğış, % 70'den fazla orantılı nem olduğu, 8/10 kapalı, sisli ve çiğ- li günlerin sayıları verilmek suretiyle Cetvel 2 de özetlenmiştir. Kontrol çeşidi olarak alınan Bezostaya, Penjamo ve Cietocerros çe-şitleri, bütün koşullarda hassas (S) reaksiyon göstermiş olup, yap-raklarda % 74-88 oranında leke ve lekelerde 3.2 - 4.7 skala değer-lerinde piknit teşekkülü oluşturmuştur. Makarnalık 1523 çeşidi sak-sıda ve tarlada çok dayanıklı (VR), Ekmeklik 54082 çeşidi dayanıklı görülmüştür.

Makarnalık buğdaylar, saksıda ve tarlada mukavim olanları -nin dışında, sırasıyla % 10-80, % 8.7 - 74.0 yaprakta lekeli alan, 1 - 3.9, 0.6 - 3.7 lekede piknit yoğunluğu ve % 10-90, % 7.3 - 88.7 hastalıklı yaprak oranı değerleri elde edilmiştir. Ekmeklik buğ-daylarda ise saksı ve tarlada % 50-97, % 14.3 - 89.3 yaprakta le-keli alan, 2.3 - 4.9, 1.3 - 4.7 lekede piknit yoğunluğu, % 30-95, % 65.3 - 99.7 hastalıklı yaprak oranı saptanmıştır.

2. 1979 yılında yapılan çalışmalar :

Yeşilköy Zirai Araştırma Enstitüsünce Bölge verim dene-mesine alınan buğday çeşitlerinin, Muratlı ve Silivri koşullarında yapılan değerlendirmelerden elde edilen sonuçlar, çeşitlerin reak-siyonları, yaprakta lekeli alan, lekede piknit yoğunluğu ve hasta-lıklı yaprak oranları ortalama değerler verilmek suretiyle Cetvel 3 de gösterilmiştir.

Cetvel 3'ün incelenmesinden görüleceği gibi tüm çeşitler , Muratlı ve Silivri koşullarında duyarlı veya orta derecede duyarlı reaksiyon göstermişlerdir. Dayanıklı çeşide rastlanmamıştır. Muratlı da sapa kalkma ve süt olum devresinde, yapraklarda % 25 - 75

BITKİ KORUMA BÜLTENİ CİLT 22, No. 2

Cetvel 1. Buğday çeşitlerinin 1978 yılında saksıda ve Erenköy, Yalova ve Yeşilköy koşullarında tarlada, *Septoria tritici*'ye karşı reaksiyonları, yaprakta ortalama lekeli alan, lekede ortalama piknit yoğunluğu ve hastalıklı yaprak oranları

Buğday çeşitleri	Yaprakta ort. Lekede ort. piknit Hastalıklı ort.							
	Reaksiyon		lekeli alan%		yoğunluğu		yaprak %	
	Saksı	Tarla	Saksı	Tarla	Saksı	Tarla	Saksı	Tarla
Bezostaya	S	S	82	76.3	4.5	3.8	88	65.3
Penjamo	S	S	88	80.0	4.7	4.3	93	96.6
Cietocevros	S	S	80	81.3	4.6	4.2	75	96.3
Ekmeçlik								
24698	S	S	71	56.0	4.1	3.8	70	60.3
" 54082	VR	R	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0
" 671020	S	S	85	69.3	4.4	3.8	60	80.3
" 68829	R-MS	R-MS	50	14.3	0.8	1.3	48	25.0
" 69003-88	S	S	75	76.8	3.8	3.9	75	86.0
" 69082	S	S	60	75.3	4.3	4.1	75	85.0
" 70021	S	S	78	77.0	4.5	4.3	74	90.3
" 71003-8-2	VS	S	96	82.0	5.0	4.6	92	94.0
" 71005-1-1	S	S	94	58.3	3.2	2.5	94	83.6
" 701737	VS	S-VS	88	79.6	4.8	4.8	60	94.0
" 70177	VS-S	VS-S	97	85.6	4.3	4.5	80	96.0
" 71038	MS	S	50	59.6	2.3	3.2	30	73.6
" 71039	S	S	87	74.0	4.1	4.1	77	88.3
" 71040	S	S	79	55.3	4.8	3.9	76	75.3
" 71691	S	S	93	76.0	4.2	3.7	85	82.3
" 72008	S	S	80	72.0	4.2	4.2	75	93.0
" 72124	S	S	60	57.3	3.0	3.3	62	0.0
" 72159	VS	S-VS	75	71.3	4.8	4.1	94	91.3
" 72173	VS-S	S	92	76.6	4.5	4.2	86	98.0
" 72195	S	S-VS	90	89.3	4.5	4.7	85	99.7
" 72191	S	S	74	86.3	4.2	4.3	94	97.3
" 72356	VS	S	90	86.0	4.9	4.1	92	96.0
" 72540	S	S-VS	68	77.0	4.8	4.3	95	96.0
" 74056	S	S	88	75.3	4.0	4.2	84	95.7
" 74060	S	S	86	69.0	4.7	4.2	92	96.7
Makarnalık								
1523	VR	VR	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0
" 56210	MS	R-MS	65	13.3	3.1	1.4	72	19.3
" 57313	R-MS	R-MS	15	8.7	2.1	1.2	10	12.7
" 68722	S	MS	80	30.7	4.3	2.6	78	32.3
" 68790	MS	MS	25	28.7	2.3	2.6	22	27.7
" 69006-13	MS	R	25	4.0	2.2	0.6	34	2.7
" 69098	S	S	68	27.0	2.9	2.8	80	32.7
" 69102	MS	R	24	13.7	2.0	0.4	22	11.3
" 72880	S	S	78	44.0	3.2	3.5	72	43.0
" 72974	S	MS	82	21.7	2.8	2.3	80	37.7
" 74002	S	MS	40	57.7	3.0	7.7	38	66.7

Haziran 1982

Cetvel 1'in devamı

Buğday çeşitleri	Yaprakta or. Lekede ort.piknit Hastalıklı ort.							
	Reaksiyon		lekeli alan %yoğunluğu				yaprak %	
	Saksı	Tarla	Saksı	Tarla	Saksı	Tarla	Saksı	Tarla
Makarnalık								
74009	MS	S	35	74.0	2.4	2.9	32	61.7
" 74010	MS	S	56	61.3	2.1	3.2	80	80.0
" 74011	MS	MS	45	47.0	2.8	2.1	30	42.7
" 74017	S	S	80	68.0	4.7	3.7	81	88.7
" 74018	MS	MS	39	62.7	2.5	2.5	12	66.7
" 74026	MS	MS-S	42	57.0	2.0	3.0	38	69.3
" 74038	S	MS-S	85	55.3	3.9	2.9	92	44.7
" 74048	MS	MS-S	35	32.7	2.4	3.3	42	25.7
" 74049	MS-S	MS-S	42	26.0	2.8	2.2	66	22.7
" 74051	R-MS	R-MS	10	25.3	1.2	1.8	25	32.7
" 74565	S	S	91	40.7	3.4	3.2	85	52.3
" 74604	MS	R-MS	46	10.7	2.6	1.4	35	13.7
" 721000	R-MS	R	55	12.3	1.0	0.9	65	7.3
" 721337	S	MS	66	22.9	2.3	1.1	90	28.7

Cetvel 3. Buğday çeşitlerinin, Muratlı ve Silivri koşullarında, 1979 yılında sapa kalkma ve süt olum devrelerinde, *Septoria tritici*'ye karşı reaksiyonları, yaprakta ortalama lekeli alan, lekede ortalama piknit yoğunluğu ve hastalıklı yaprak oranları

Buğday çeşitleri	Reaksiyon	Yaprakta ort. Lekede ort.piknit Hastalıklı					
		lekeli alan		yoğunluğu		ort.yaprak %	
		Sapa kalkma	Süt olum	Sapa kalkma	Süt olum	Sapa kalkma	Süt olum
Grup 1:							
69003-88	S	50	60	3.0	3.0	5	70
701737	S	55	40	3.8	3.5	10	75
72540	S	25	75	2.5	3.2	5	90
72609	S	55	75	4.2	3.3	15	80
74185	S-MS	30	75	2.0	3.2	15	85
69082(Nad Typ)	S-VS	75	80	4.0	4.1	20	95
(Kırkpınar)	S	45	75	2.9	3.3	17	80
Edirne Z.A.E.	S	35	75	4.8	3.3	5	85
" "	S	50	70	3.6	3.3	5	80
(Sava)	S	55	60	3.1	3.3	14	70
Edirne Z.A.E.	S	70	75	4.5	3.3	10	80
" "	S	45	35	3.4	3.7	10	55
" "	S-MS	50	75	3.2	2.8	10	50
" "	S-MS	45	60	3.0	3.0	12	80
Sakarya Z.A.E.	S-VS	60	85	4.1	3.9	15	95

Cetvel 2. Buğday çeşitlerinin *Septoria tritici*'ye karşı reaksiyonlarını saptama çalışmalarının 1978 yılında yürütüldüğü sürede Erenköy, Yeşilköy ve Yalova koşullarında aylık ortalama sıcaklık, nisbi nem, toplam yağış ve yağışlı, nemli, kapalı, sisli ve çişli gün sayıları

Aylar	Çalışma yerleri	Sıcaklık Co			Toplam (mm)	Günlük ort.%	yağışlı 0.1	Gün sayısı			
		Ort.	Ort. düşük	Ort. yüksek				Nisbi nem % 70	8/10 kapalı	Sisli	Çişli
Mart	Erenköy	8.5	5.8	12.4	66.8	79	17	26	14	2	16
	Yeşilköy	8.1	5.6	11.4	55.4	77	13	26	16	1	17
	Yalova	9.1	6.8	13.0	58.0	80	14	27	11	1	9
Nisan	Erenköy	12	8.2	16.4	99.8	75	17	19	12	-	17
	Yeşilköy	11.3	8.1	15.3	76.9	76	15	23	10	1	20
	Yalova	12.2	8.7	15.7	59.3	80	16	30	7	-	8
Mayıs	Erenköy	16.9	12.3	21.9	32.5	68	8	14	6	-	26
	Yeşilköy	16.3	12.4	20.6	28.8	68	7	16	5	-	23
	Yalova	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Not : Erenköy, Yalova ve Yeşilköy koşullarında hava durumu ile ilgili bilgiler Göztepe, Yalova ve Florya meteoroloji istasyonlarına aittir.

Çetvel 3'ün devamı

Buğday çeşitleri	Reaksiyon	Yaprakta ort. Lekeli alan		Lekede ort. piknit yoğunluğu		Hastalıklı ort. yaprak %	
		Sapa kalkma	Süt olum	Sapa kalkma	Süt olum	Sapa kalma	Süt olum
Sakarya Z.A.E.	S-MS	55	65	2.0	3.0	15	85
" "	S	35	65	2.1	3.7	5	85
(Cumhuriyet)	S	45	75	2.5	3.5	10	85
(Sakarya 75)	S	30	60	2.2	3.7	15	75
721027	S	45	40	3.0	3.6	12	60
74566	S	60	75	3.0	3.2	5	90
Edirne Z.A.E.	S	60	60	3.5	3.3	10	95
76001(Orsa)	S	30	60	4.1	3.4	10	75
761020(Bezostaya)	S	40	70	3.9	3.7	10	85
68829(Etoimde-Chaisy)	S	45	55	2.5	3.4	12	70
Grup 2 :							
72159	S	35	70	3.8	3.4	10	95
73044	S	35	40	3.6	3.5	5	85
Edirne Z.A.E.	S-MS	40	25	2.9	2.9	5	50
" "	S	60	60	4.0	3.5	10	90
" "	S	70	30	4.3	3.6	15	70
" "	S	50	70	4.2	3.9	8	95
Sakarya "	S	45	60	3.0	4.4	10	70
" "	S	55	60	1.9	4.0	15	75
" "	S	65	70	1.8	3.3	14	75
69102	MS-S	45	60	2.2	3.0	12	70
76162(Valselva)	S	55	75	2.9	3.8	8	90
76161(Valgerarda)	MS-S	45	50	2.2	3.3	10	60
Edirne Z.A.E.	MS-S	50	75	1.9	3.4	5	95
76001 (Orsa)	S	40	70	2.5	3.4	13	80
671020(Bezostaya)	S	60	75	4.2	3.8	15	80
68829(Etoilde-Chaisa)	S	30	75	2.9	3.9	5	85
68722	S	35	75	2.0	3.7	5	95
74106	S	65	70	3.4	3.7	10	90
Enez	S	70	40	3.6	3.0	20	60
Edirne Z.A.E.	S-MS	59	70	1.8	3.3	20	80
(Ergene)	S-MS	38	40	2.5	2.9	15	50
Sakarya Z.A.E.	S	50	75	2.1	3.7	15	90
" "	S	70	70	3.8	4.1	11	85

lekeli alan oluşmuş, lekelerde piknit yoğunluğu ise 1.8-4.8 arasında değişiklik göstermiştir. Silivri koşullarında, süt olum devresinde yapraklarda % 2.5 - 80 lekeli alan, lekelerde 2.9 - 4.4 arasında piknit yoğunluğu meydana gelmiş ve bitkilerde hastalıklı yaprak oranı % 50-95 arasında bulunmuştur. Yeşilköy Zirai Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilen ve ön verim denemesine alınan makar -

nalık ve ekmeklik buğday çeşitlerinin, Muratlı koşullarında elde edilen hastalığa karşı reaksiyon, yaprakta lekeli alan, lekede piknit yoğunluğu ve hastalıklı yaprak oranı değerleri Cetvel 4 de verilmiştir. Cetvel 4 incelendiğinde, makarnalık buğdaylardan 71405 ,

Cetvel 4. Buğday çeşitlerinin, Muratlı'da 1979 yılında sapa kalkma ve süt olum devrelerinde, *Septoria tritici*'ye karşı reaksiyonları, yaprakta ortalama lekeli alan, lekede ortalama piknit yoğunluğu ve ortalama hastalıklı yaprak oranları

Buğday çeşidi (Makarnalık)	Reaksiyon	Yaprakta ort. Lekede ort. piknit		Hastalıklı ort.	
		lekeli alan %	yoğunluğu	yaprak %	
		Sapa kalkma	Sapa kalkma	Süt olum	Sapa kalkma
01-71 405	MS	35	1.8	1.5	5
02-72880	MS	45	1.7	2.0	5
03-72974	MS	45	1.0	2.8	5
04-721000	MS	30	1.0	2.1	5
05-721056	MS-S	25	1.0	3.4	5
06-721131	S	45	3.8	3.5	5
07-721185	S	25	2.8	3.4	5
08-721338	S	35	2.3	3.0	5
09-F ₃ M.15	S	15	2.0	3.5	5
010-F ₃ M.16	S	25	1.8	3.2	5
011-74010	S	25	2.5	2.8	10
012-74011	S	35	2.5	2.8	10
013-74017	S	40	2.5	3	10
014-74026	S	50	3.5	3	10
015-74036(Gai- ota y.)	S	45	2.2	3.4	10
016-74042(Ge- rardo)	S	30	1.8	3.4	10
017-74048	S	30	1.8	3.5	10
018-74049	S	25	1.7	3.4	12
019-74565	MS-S	20	1.0	3.4	5
020-74577	S	25	2.2	3.2	15
021-74604	MS-S	15	1.9	3.0	15
022-75470	S	35	2.0	3.0	15
023-75535	S	40	2.2	3.5	15
024-75537	MS-S	40	2.0	2.8	15
025-76151	S	30	1.8	3.5	5
026-76155(Bek- men)	S	10	2.5	3.5	5
027-76157	S	20	2.0	3.2	5
028-76164	S	20	1.9	3.0	5
029-68722	S	35	2.6	2.9	10
030-69102	MS	20	1.5	1.9	5
(Ekmeklik)					
1-69002-4	S	80	3.0	3.4	20

Haziran 1982

Cetvel 4'ün devamı

Buğday çeşidi (Ekimeçlik)	Reak- siyon	Yaprakta ort. Lekede ort. piknit		Hastalıklı ort.	
		lekeli alan %	yoğunluğu	yaprak %	
		Sapa kalkma	Sapa kalkma	Süt olum	Sapa kalkma
2-69003-35	S	30	2.2	3.5	20
3-69004-10	S	50	4.0	3.4	5
4-71003-8-2	S	30	2.8	3.4	5
5-71039	S	50	2.5	3.4	14
6-72124	S	75	4.3	3.9	5
7-72159	S	60	3.5	3.6	5
8-72356	S	40	2.9	3.6	5
9-72837	S	60	4.1	3.2	5
10-73044	S	15	3.4	3.5	15
11-74080	S	45	3.5	3.5	15
12-74179	S		3.1	3.4	
13-74316	S-VS	30	4.5	4.0	10
14-74360	S	25	1.9	3.8	10
15-74467	S	25	3.9	3.4	20
16-75068	S	25	3.8	3.5	20
17-75173	S	60	4.1	3.8	5
18-75242	S	70	4.0	3.4	15
19-75336	S	40	2.5	3.8	5
20-75364	S	75	3.8	3.7	5
21-75365	S	50	3.8	3.8	5
22-75415	S	55	3.8	3.7	5
23-75423	S	30	2.5	3.2	5
24-75441	S	45	3.6	3.6	10
25-75633	S	25	3.2	4.0	5
26-75637	S	40	3.0	3.5	5
27-76007	S	50	3.8	3.8	5
28-76092	S	25	3.5	3.6	10
29-671020(Bezos- taya)	S	25	4.2	4.0	5
30-69082(Nadtyp)	S	75	4.1	4.0	5

72880, 721000, 69102 nolu çeşitlerin orta derecede duyarlı, 72974, 74604, 75537 nolu çeşitlerin, orta derecede duyarlı ile duyarlı a - rasında, diğerlerinin duyarlı reaksiyon gösterdikleri görülmekte - dir. Ekmeçlik buğdayların ise tümü duyarlı reaksiyon göstermişler - dir. Muratlı koşullarında, makarnalık buğdayların yapraklarında : 10 -50 lekeli alan, lekelerde 1.0 - 3.8 piknit yoğunluğu elde edilir - ken, ekmeçlik buğdaylarda aynı değerler sırasıyla % 15 - 80 ve 3.2- 4.0 olarak saptanmıştır.

TARTIŞMA VE KANI

A- Buğday ekim alanlarında görülen Septorya yaprak leke hastalığına neden olan etmenlerin tür ve yayılışlarının saptanması:

Marmara Bölgesinde 1975 yılında bakılan 548, 1976 yılında bakılan 436 buğday tarlasının sırasıyla 125 ve 40'unda Septorya yaprak leke hastalığı bulunmuş ve hastalıklı tarlalardan alınan örneklerin mikroskopik incelenmesinden tümünün *S.tritici* türüne ait olduğu saptanmıştır.Marmara Bölgesinde,buğdaylarda,yapraktan başka kavuzlarda da lekeler neden olan *S.nodorum* ve yaprakta leke oluşturan *S.avenae* f.sp. *triticea* türlerine ise rastlanmamıştır. Orta Avrupa'da *S.nodorum*'un yaygın ve diğer türün de mevcut olduğu bildirilmektedir (Sprague 1950, Dickson 1957, Shipton et al. 1971, Richardson ve Noble 1970, Obst 1972).Tohumla taşınan *S.nodorum* 'un bölgemizde görülmemesi,inokulum kaynağının bulunmaması veya hastalığın çıkışı için uygun ekolojik koşulların seyretmemesi ile ilgili olabilir.Scharer ve Krupinsky (1970),*S.nodorum*'un gelişmesi için başaklanma devresinde yüksek nem ve yağış bulunması gerektiğini bildirmektedir.Bölgemizde başaklanma devresinde genellikle sıcaklık artmakta,orantılı nem azalmakta ve hava güneşli geçmektedir.Bunların da hastalığın çıkışını önleyici etkenler olduğu sanılmaktadır.

Sonuçlardan görüleceği gibi 1975 yılında incelenen tarhaların,Bilecik'te % 2.0, Bolu'da % 17.8, Bursa'da % 11.6, Edirne'de % 30.6, İstanbul'da % 22.2, Kırklareli'nde % 28.3 ve Tekirdağ ' da % 40.9'unda septorya hastalığı bulunmuş,Kocaeli ve Sakarya'da hastalığa rastlanmamıştır.1976 yılında ise incelenen tarhaların Edirne'de % 57.7, İstanbul'da % 2.8, Kırklareli'nde % 2.4 ve Tekirdağ'da % 39.8 oranında bulunmuş,aynı yıl Bilecik,Bolu,Bursa,Kocaeli ve Sakarya'da hastalık görülmemiştir.1976 yılında hastalığın daha az oranda görülmesi veya çıkmamasının iklim koşulları ile ilgili olduğu sanılmaktadır.Ayrıca *S.nodorum*'un görülme şansının fazla olduğu,başaklanma devresinde sürveylerin yoğunlaştırılması,*S.tritici* nin görülme şansını azaltmıştır.

Her iki yılda yapılan sürveylerde *S.tritici*'nin Trakya 'da yaygın ve yerleşmiş bir hastalık olduğu,Marmara Bölgesinin diğer illerinde ise hastalığın eseri miktarda görüldüğü anlaşılmaktadır. 1970-1973 yılları arasında yapılan buğday hastalıkları sürvey çalışmalarında da aynı doğrultuda sonuçlar elde edilmiştir(Özkan et al. 1974.) Hastalık Trakya ' da yaygın ve yerleşmiş görülmekle beraber, genellikle bitkilerin alttan üçüncü yapraklarında etkin olabilmektedir.Ancak daha duyarlı çeşitlerde ve orantılı nemi yüksek,kapalı ve sisli geçen yerlerde,bayrak yaprağa kadar tırmandığı gözlenmiştir.Bu bakımdan Trakya'da ekolojik koşulların hastalık yönünden uygun geçtiği yıllarda *S.tritici*'nin duyarlı çeşitlerde etkili olabilmesi mümkündür.

Hastalığın Trakya'da genellikle yaygın olmasına karşılık , bölgenin diğer kısmında az veya eseri miktarda görülmesini veya hiç çıkmamasını ekim nöbeti uygulanmasına,toprak karakter ve derinliğine ve iklim koşullarına bağlıyabiliriz.Bursa,Kocaeli ve Sakarya illerinde,buğday genellikle ikili veya üçlü münavebeye girmektedir. Trakya'da ise buğday tarımının ayçiçeğine nazaran daha kolay ve

Haziran 1982

kârlı olması ve ayçiçeği mildiyösü salgını nedenleri ile bazı yerlerde üst üste buğday ekiminin yapıldığı gözlenmiştir. Bu da hastalığın Trakya'da daha yaygın oluşunun nedenlerinden biridir. Ayrıca Adapazarı, Bursa, Düzce, İnegöl, Sakarya ve Yenişehir gibi, toprağı su tutan, derin sürüm yapılan yerlerde, hastalığın çıkmadığı görülmüştür. Derin sürüm ile toprak altında 3.8 cm derinlikte kalan bitki artıklarında, fungusun kısa zamanda (1 ay) hayatiyetini kaybettiği Hilu ve Bever (1957) tarafından bildirilmiştir. Keza, Saydam et al. (1975)¹ tarafından 1975 yılında yapılan denemelerde de toprak altında kalan yapraklarda 1 ay sonra fungusun çimlenme yeteneklerini kaybettiği saptanmıştır. Buna göre derin sürüm yapılan tarlalarda hastalığın çıkmaması doğal görülmektedir. Yine bu gibi yerlerde, toprağı su tutan tarlalarda, bitki artıklarındaki piknidiosporların, yüksek nem bulunca, piknitten dışarı sızması ve enfekte edecek bitkiyi bulamayınca ölmesi ile sonuçlandığı görüşüne varılmıştır.

B- Buğday çeşitlerinin *Septoria tritici*'ye karşı reaksiyonlarının saptanması :

1978 yılındaki çalışmalarda ekmeçlik 54082, makarnalık 1523, 69006-13, 69102 ve 721000 çeşitleri hastalığa karşı dayanıklı bulunmuştur. Bunlardan, çok dayanıklı olarak saptanan ekmeçlik 54082 ve makarnalık 1523 çeşitleri hastalığa karşı mukavemet ıslahında materyal olarak kullanılabilirler. Orta derecede dayanıklı olarak saptanan makarnalık 56210, 57313, 74051, 74604 çeşitlerinin bölgemiz koşullarında ekiminin yapılması, *Septoria* yaprak leke hastalığı yönünden uygundur. Ekmeçlik 71003-8-2, 701737, 72159, 70177, 72195, 72191, 72356, 72173 ve 72540 çeşitleri hastalığa karşı çok duyarlı veya çok duyarlıya yakın reaksiyon göstermiş olup, bu çeşitler hastalık için uygun koşulların hüküm sürdüğü yıllarda ürün kayıplarına neden olabilirler.

1979 yılında Muratlı ve Silivri koşullarında Yeşilköy Zirai Araştırma Enstitüsü'nce verim ve ön verim denemelerine alınan çeşitler, çoğunlukla duyarlı reaksiyon göstermişlerdir. Bunlardan Edirne Zirai Araştırma Enstitüsü'nce geliştirilen iki çeşit (Grup 2 de 3 ve 21 nolu çeşitler) ve Yeşilköy Zirai Araştırma Enstitüsü'nce geliştirilen makarnalık buğdaylardan 71405, 72880, 72974, 721000, 74604, 75537 ve 69102 nolu çeşitler hariç diğerlerinin, hastalık için uygun seyreden koşullarda, bitkinin bayrak yaprağına kadar tırmanarak ürün kaybına neden olması mümkün görünmektedir.

Gerek 1978 ve gerekse 1979 yılında denemelerde kullanılan makarnalık buğdayların genellikle ekmeçlik buğdaylara nazaran daha

¹ C. Saydam, S. Finci, Y. Yılmazdemir, M. Öğüt. M. Copçu, 1975. Türkiye'de buğday ekim alanlarında görülen *Septoria* fungusunun türleri, yayılışları, yapay üretim ve uygun inokulasyon yöntemleri, patojenite ve zarar dereceleri ile korunma olanakları üzerinde çalışmalar ve 105. 313 "A" nolu projenin, Bornova Enstitüsünde yürütülen çalışmaları.

dayanıklı oldukları dikkati çekmiştir. Luthra et al. (1938), Hindistan'da makarnalık buğday (*Triticum durum*)'ın çoğu hatlarının hastalığa dayanıklı olduğunu bildirmişlerdir. Hilu ve Bever (1957), sera testlerinde ekmeklik buğdayların (*T. aestivum*) bazı çeşitlerinde dayanıklılık elde edemediklerini, ancak makarnalık buğdayların (*T. durum*) bazı çeşitleri arasında dayanıklılığa rastladıklarını açıklamışlardır.

Septorya yaprak leke hastalığına karşı kimyasal savaşın memleketimiz koşullarında pratik görülmemesi, bu hastalığa karşı dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesi gereksinimini daha da artırmış olmaktadır. Bu nedenle çok dayanıklı olarak saptanan ve yerli kaynaklı oldukları bildirilen ekmeklik 54082 ve makarnalık 1523 nolu buğday çeşitlerinden de yararlanılarak, bu hastalığa karşı dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

TEŞEKKÜR

Sürveyler sırasında yardımcı olan Yalçın Yılmazdemir'e ve 1979 yılı çeşit reaksiyonlarını değerlendirme sırasında yardımcı olan Halim Gümüştakin'e teşekkür ederim.

SUMMARY

STUDIES ON THE SPECIES, DISTRIBUTION OF *Septoria* FUNGI OBSERVED IN WHEAT GROWING AREA AND VARIETAL REACTIONS IN TURKEY

This study had been carried out to determine the species, distribution of *Septoria* fungi caused leaf blotch and glume blotch and reactions of wheat varieties against *Septoria* diseases.

Sampling stratification method was used in determining the species and their distribution in Marmara Region in 1975 and 1976. 548 and 436 wheat fields were examined in two different growing stages-tillering shooting and heading stages of wheat. The disease was observed in 125 and 40 fields in 1975 and 1976, respectively. All collected samples from the diseased fields were identified as *Septoria tritici*. *S. tritici* was also seen on Wild Oats (*Avena ludoviciana*), it was not observed in the other wild graminea and near wheat fields. The results obtained from the survey in 1975 and 1976, showed that *S. tritici* is particularly wide spread in the Thracian part of Marmara Region, and important production losses can be expected in the susceptible varieties especially in years with favourable climatic conditions.

The reactions of different wheat varieties to *S. tritici* were studied in 1978 and 1979. In 1978, 53 wheat varieties were tested with artificial inoculation and humidification, the tests being carried out in the plots and in the fields at Erenköy, Yalova and Yeşilköy. Evaluations were made by recording the area of spot on the leaf and the concentration of picnidia on the spot, and by taking 25 leaves from each row at random. Out of 53 wheat varieties,

two was found to be highly resistant, three resistant and four moderately resistant while nine varieties were highly susceptible 23 susceptible and the rest moderately susceptible. In 1979, trials were carried out by the Yeşilköy Agricultural Research Institute in Muratlı and Silivri. In these regions, where 108 wheat varieties were sown, were infected with the disease in previous years. All of these, except 6 varieties, were found susceptible to the disease; six varieties of macarony types were moderately susceptible.

LİTERATÜR

- ARSENIJEVIC, M., 1962. Susceptibility of some wheat varieties to *S. tritici*. Agron. Glam. 12, 381-383 (Rev. Appl. Mycol. 1964 43, 2590).
- BREMER, H., 1938. Türkiye Fitopatolojisi. II, Kısım 1. Güney Matbaacılık ve Gazetecilik T.A.Ş., Ankara.
- BREMER, H., H. İŞMEN, G. KAREL, H. ÖZKAN ve M. ÖZKAN, 1948. Türkiye'nin parazit mantarları üzerinde incelemeler. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Seri B, XIII, Sayı 1, 13-16.
- BRÖNNIMANN, A., 1968. Zur Kenntnis von *Septoria nodorum* Berk., dem Erreger der Spelzenbraune und einer Blattdürre des Weizens. Phytopath. Zeitsch 61, 101-146.
- DICKSON, J.G., 1957. Diseases of Crops. Mc Graw-Hill Book Company, INC. New York and London, 429.
- FİNCİ, S. ve Y. YILMAZDEMİR, 1982. Buğday'da Yaprak leke hastalığı etmeni (*Septoria tritici* Rob. et. Desm.)'nin yapay üretim ve uygun inokulasyon yöntemlerinin saptanması üzerinde çalışmalar. Bitki Koruma Büll., 22 (1): 21-40.
- GREEN, G.J. and J.G. DICKSON, 1957. Pathological histology and varietal reactions in *Septoria* leaf blotch of barley. Phytopathology 47, 73-79.
- HILU, H.M., and W.M. BEVER, 1957. Inoculation, over summering and Susceptpathogen relationship of *Septoria tritici* on *Triticum* species. Phytopathology 47, 474-480.
- HOOKE, A.L., 1957. Methods of inoculation and determining varietal reactions in the *Septoria* disease of Oats. Pl. Dis. Repr. 41, 592-597.
- İREN, S., 1962. Tarla bitkileri hastalıkları. Ayyıldız Matbaası, Ankara. 94.
- LUTHRA, J.C., A. SATTAR, M.A. GHANI, 1938. Perpetuation and control of *Septoria* disease of wheat in the Punjab. Agric and Livestock India, 8, 17-25 (Rev. Appl. Mycol. 1938, 17, 383).

Haziran 1982

- MORALES, I.N., and R.M.CALDWELL, 1957. Inheritance of resistance to leaf blotch of wheat caused by *Septoria tritici* Rob. E. Desm. *Phytopathology*, 47, 529-530.
- OBST, V.A., 1972. *Septoria*-Arten auf getreidewichtigste merkmale zu ihrer unterscheidung. *Nachrichtenblatt der Deutschen Pflanzen Schutz*. 24, 164-166.
- ÖZKAN, M., R.TÜRKER, M.ÖĞÜT, Y.PARLAK, S.BAYEZIT, O.BİLGİN, M.BİÇİCİ, Ç.ÇELİK, M.ÇOPCU, H.AKTAŞ, İ.AKTUNA, Y.YILMAZDEMİR, 1974. Türkiye'de buğday hastalıkları sürvey çalışmaları. 104.816/1-6 nolu proje "E" 3.yıl raporu. *Zirai Müc.Araşt.Yıll.* 1975, Sayı:9, 64-65, Ankara.
- PIRSON, H., 1960. Prüfung verschiedener Winterweizensorten auf Anfalligkeit gegen *Septoria nodorum* Berk.mit Hilfe von künstlichen Infectionen. *Phytopath. Zeitschr.*, 37, 330-342.
- PRESTES, A.M., 1974. *Septoria* leaf blotch of wheat: Varietal response and influence on grown and yield. Washington State University, Department of Plant Pathology (Master of science), 1-53.
- RENFRO, B.L., and H.C.YOUNG, 1956. Techniques for studying varietal response to *Septoria* leaf blotch of wheat. *Phytopathology* 46, 23-24.
- RICHARDSON, M.J., and M.NOBLE, 1970. *Septoria* species on cereals a note to aid their identifications. *Pl.Path.* 19, 159-163.
- RILO, A.O., and R.M.CALDWELL, 1966. Inheritance of resistance to *Septoria tritici* in *Triticum aestivum* Subsp. *vulgare* Bulgaria 88". *Phytopatholog*, 56, 897.
- _____, 1967. Genetics of resistance to wheat leaf blotch (*Septoria tritici*) ph. D.Thesis. Purdy Univ. 134.
- SAYDAM, C., M.ÖĞÜT ve M.ÇOPCU, 1974. Ege bölgesinde yetiştirilen Meksika kaynaklı buğdayların hastalıklarla ilgisi ve kuru tohum ilaçlamasının sürme gücüne etkisi üzerinde çalışmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 14, 151-180.
- SCHAREN, A.L., and J.M.KRUPINSKY, 1970. Cultural and inoculation studies of *Septoria nodorum*, cause of glume blotch of wheat. *Phytopathology* 60, 1480-1487.
- SHEARER, B.I., and L.CALPOUZOS, 1973. Relative prevalence of *Septoria avenae* f.sp. *triticea*, *Septoria nodorum* and *Septoria tritici* on spring wheat in Minnesota. *Pl.Dis.Reptr.* 57:2, 99-103.
- SHIPTON, W.A., R.J.BOYD, A.A.ROSIELLE, and B.I.SHEARER, 1971. The common septoria diseases of wheat. *The Botanical Review* 37, 231-262.
- SPRAGUE, R., 1970. Diseases of cereals and grasses in North America. The Ronald Press Company, Newyork, 538.
- ZIV, O., and Z.EYAL, 1976. Evaluation of tolerance *Septoria* leaf blotch in spring wheat. *Phytoph.*, 66, 485-488.