

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ

Cilt : 6

Eylül - 1966

No. : 3

BUĞDAY RASTIĞI (U S T I L A G O T R İ T İ C İ (P E R S .) ROSTR.) NİN 1965 YILINDA TÜRKİYE'DE YAYILIŞ DURUMU

Mediha ÖZKAN¹

Ahmet ESEN²

G İ R İ Ş

1964 yılında, şikâyetler üzerine, Tarım Bakanlığının emirleri gereğince yapılan tetkikler neticesinde, Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği menşeli 073/44 buğdayının ekili bulunduğu Malatya Şeker Fabrikası tarlaları ile bölgelerinde sözleşmeli çiftçi tarlalarında genel ve mütecanis olarak ortalama % 7,7, azami % 10,4, Elâzığ Şeker Fabrikaları bölgelerindeki sözleşmeli çiftçi tarlalarında ortalama % 6,5, azami % 10,4, Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği tarlalarında ortalama % 5,4 ve % 14,3, azami % 8,3 ve % 17 rastık hastalığı tesbit edilmişti (Özkan, et al., 1964)³. Bundan mâda Kırklareli'nin muhtelif kaza ve köylerindeki tetkiklerde ortalama % 6-12, Edirne'nin muhtelif kaza ve köylerinde ortalama % 10 - 19 nisbetlerinde buğday rastığı bulunmuştu (İnce, et al., 1964)⁴.

Ayrıca aynı yıl Eskişehir Teknik Ziraat Müdürlüğü'nün müracaatı üzerine, Eskişehir'de tarafımızdan yapılan tetkikte, yine Ceylanpınar menşeli 073/44 buğdayı ekili sahalarda % 11,1'e kadar rastık hastalığı müşahade edilmişti. Buna ilâveten memleketin muhtelif yerlerinden Ankara Ziraî Mücadele Enstitüsüne, ilgililer tarafından % 10-20 nisbetinde rastık hastalığı çıktığı bildirilmişti.

Tarım Bakanlığının 27.VII.1964 tarih ve 11297/62892 sayılı tamiminde de bilhassa Adıyaman, Bilecik, Çanakkale, Edirne, Gaziantep, Giresun, İçel, Kırklareli, Kütahya, Malatya, Manisa, Maraş, Siirt, Nevşehir, Uşak, Tekirdağ ve Kocaeli illerinde hastalığın dikkati çeken bir hal aldığı belirtiliyordu. Netice olarak 1963 yılı Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği menşeli 073/44

- 1 Ankara Ziraî Mücadele Enstitüsü Tarla Bitkileri Hastalıkları Laboratuvarı Şefi.
- 2 Ankara Ziraî Mücadele Enstitüsü Tarla Bitkileri Hastalıkları Laboratuvarında Asistan.
- 3 Özkan, M., H. Çağlar, F. Demirkıran. 1964. Ankara Ziraî Mücadele Enstitüsünün 8.7.1964 tarih ve 1311 sayılı yazısına ekli rapor.
- 4 İnce, Ş., N. Ünman, E. Erkan. 1964. Tarım Bakanlığının 15.7.1964 tarih ve 10395/58120 sayılı yazısına ekli rapor sureti.

buğdayının ekilmiş olduğu tarlalarda 1964 yılında önemli derecede rastık hastalığı çıkmış bulunuyordu. Buna nazaran 1963 yılında Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinde 073/44 buğdayından tohum alınan tarlalarda yüksek nisbette enfeksiyonlara sebep olabilecek kadar fazla adette rastık hastalıklı bitki mevcut bulunduğu anlaşıyordu. Rastıkla enfekte olmuş tohumların memleketin çeşitli bölgelerinde ekilmesiyle de, 1964 yılında hastalık yüksek nisbetlerde kendini göstermiş bulunuyordu. 1964 yılı çiçek devresinde, yalnız hastalığın fazla çıktığı tarlalarda değil, aynı zamanda civardaki diğer çiftçi tarlalarında da enfeksiyonlar meydana gelerek 1964-65 yılı tohumlarının bulaşmış olacağı kuvvetle muhtemel görülmüyor ve bunun neticesi olarak da 1965 yılında buğday rastığının daha geniş ölçüde yayılmasından ve zarar yapmasından korkuluyordu.

Buğday rastığının, dünyanın her yerinde yayılmış bulunduğu, fakat başlıca yayılış sahasının ratıp ve yarı ratıp iklim bölgeleri olduğu malumdur. Schuhmann (1962) bazı memleketlerde ve bu meyanda Türkiye'de yakalanmanın nâdiren % 1 - 2'ye yükseldiğini, buna mukabil bazı memleketlerde muhtelif yıllarda % 10, % 20, hatta % 50'ye kadar rastık tesbit edildiğini ve bir kısım Kuzey Amerika memleketlerinde bu hastalık yüzünden büyük mahsul kayıplarının kaydedildiğini bildirmektedir. Mevcut literatür'e (Bremer, et al., 1947, Bremer, 1948, Karel, 1948) ve müşahadelerimize nazaran hastalık Türkiye'nin her tarafında bulunmaktadır. Ancak şimdiye kadar bir şikâyet konusu olmamış ve bu sebepten korunma çareleri üzerinde de durulmamıştır. Buğday rastığının yukarıda açıklandığı gibi, Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinden 1963 Sonbaharında dağıtılan 073/44 buğday tohumlarının ekildiği memleketin muhtelif bölgelerinde 1964 yılında yüksek nisbetlerde kendini göstermesi tehlikeli bir ortam yarattığından, gelecek yıllarda hastalığın meydana geliş durumunun takibi gerekiyordu. Onun için 1965 yılında memleketin imkân nisbetinde çeşitli bölgelerinde ve bilhassa 073/44 buğday tohumlarının dağıtıldığı muhitlerde hem islah çeşitlerinde hem de mahalli buğdaylarda rastık hastalığının çıkışı ve kesafeti tesbit edilmiştir.

Tetikiklerin çiçekle hasat arasında dar bir zaman içinde tamamlanması icabettiğinden bütün Ziraî Mücadele Enstitülerinin yardımlarına rağmen, personel azlığı dolayısıyla, çalışmaların daha geniş ölçüde yapılması imkânsızdı. Mamafî her ne kadar memleketin buğday ekili sahalarının hepsi gözden geçirilememiş olsa da, çeşitli bölgelerden elde edilen neticelerin genel durumu göstermeye kâfi olduğu kanısındayız.

Aşağıda neticeleri gösterilmiş bulunan 1965 yılı buğday rastığının yayılışına zait tetikikler, Orta Anadolu Bölgesi ile Elâzığ ve Malatya illerinde ve kısmen de Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinde Ankara Ziraî Mücadele Enstitüsü, Gaziantep, Hatay, Maraş ve Mersin illerinde Adana Ziraî Mücadele Enstitüsü (Türker, 1965)⁵, Diyarbakır, Mardin ve Urfa'da Diyarbakır Ziraî Mücadele Enstitüsü (Oran ve Zel, 1965)⁶, Edirne, Kırklareli ve Tekir-

5. Türker, R. 1965, Adana Ziraî Mücadele Enstitüsünün 8.9.1965 tarih ve 1033 sayılı yazısına ekli rapor.

6. Oran, Y. K. ve M. Zel. 1965. Diyarbakır Ziraî Mücadele Enstitüsünün 23.6.1965 tarih ve 467 sayılı yazısına ekli rapor.

dağ'da Göztepe Ziraî Mücadele Enstitüsü (Akdoğan, et al., 1965)⁷, Amasya, Kastamonu ve Tokat'da Samsun Ziraî Mücadele Enstitüsü (Özbaş, 1965)⁸, tarafından, Bornova'daki çalışmalar ise Bornova Ziraî Mücadele Enstitüsünde (Kepsutlu, et al., 1965)⁹ yapılmıştır. Ayrıca Tarım Bakanlığının emirleri gereğince Ankara, Eskişehir ve Uşak Şeker Fabrikalarının sözleşmeli çiftçi tarlalarında, Konya Ziraî Mücadele Reisliğinin müracaatı üzerine Konya Şeker Fabrikasının sözleşmeli çiftçi tarlalarında ve Konya'nın diğer bazı buğday ekili sahalarda, keza Tarım Bakanlığının emirleri ile Polatlı Devlet Üretim Çiftliğinde ve bununla mukayeseli olarak Altınova, Gözli ve Konuklar Devlet Üretim Çiftliklerinde ve Polatlı İlçesinde, ve Çiftlik Müdürlüğünün isteğine uyularak Çiçekdağ Devlet Üretim Çiftliğinde yapılan buğday rastığının tetkik neticeleri (Özkan, 1965)¹⁰ de bu yazıda gösterilmiştir.

MATERYAL VE METOD

Tetkikler umumiyetle 073/44 buğdayı ve daha ziyade Orta Anadolu'da geniş ölçüde ekilmekte olan 220/39, 414/44 ve 101/33 çeşitleri ile aynı muhitte bulunan menşei mahalli çiftçi buğdaylarında mukayeseli olarak yapılmıştır.

Gözden geçirilen her buğday tarlasının tesadüfi olarak en az 4 muhtelif yerinde, hastalık durumu mütecanis değilse, muhakkak daha fazla yerinde, 1'er metre karelik sahalardaki sağlam ve rastık başaklar sayılıp her tarlaya ait ayrı ayrı % rastık nisbetleri tesbit edilmiştir. Bundan mada her ilçe de her buğday çeşidi için tohumun menşei göre % asgari, azami ve ortalama rastık nisbetleri, sayım yapılan tarlalardaki sağlam ve hasta başakların toplamı üzerinden ayrıca hesaplanmıştır.

İl, ilçe ve köylerde, hatta Devlet Üretim Çiftliklerinde, gerek buğdayın çeşidi gerekse tohumun menşei bakımından tarla adetleri mütecanis tutulmamıştır. Çünkü gezilen muhitlerde hem muhtelif çeşitlerin ekili bulunduğu tarla mevcudu, hem de vasıta ve personel şartları aynı değildir. Diğer taraftan tarla büyüklükleri de tabiatıyla birbirinden çok farklı idi. Devlet Üretim Çiftliklerindeki sayımlarda ve hesaplamalarda ise her parsel 1 tarla olarak kabul edilmiştir.

SONUÇLAR

Orta Anadolu'da ve diğer mahallerdeki bütün rastık tetkikleri 13.5.1965 - 9.7.1965 tarihleri arasında yapılmıştır. Memleketin çeşitli bölgelerinden 28 ilde 75 ilçenin 238 köyü ile 7 Devlet Üretim Çiftliğinde mecmu 858 tarlada tesbit edilen % rastık hastalığı nisbetleri, her tarla için ayrı ayrı olmak üzere

- 7 Akdoğan, M., S. Bayazıt, E. Erkan. 1965. Göztepe Ziraî Mücadele Enstitüsünün 20.10.1965 tarih ve 1062 sayılı yazısına ekli rapor.
- 8 Özbaş, O. 1965. Samsun Ziraî Mücadele Enstitüsünün 11.8.1965 tarih ve 695 sayılı yazısına ekli rapor.
- 9 Kepsutlu, J., E. Gürer ve M. Çandır. 1965. Bornova Ziraî Mücadele Enstitüsünün 9.7.1965 tarih ve 944 sayılı yazısına ekli rapor.
- 10 Özkan, 1965. Ankara Ziraî Mücadele Enstitüsünün 28.7.1965 tarih ve 1338 sayılı yazısına ekli rapor.

re köy isimleri de kaydedilerek, 1966 yılı Ziraî Araştırma Konseyine sunulan ve birer kopyalamı Tarım Bakanlığı Ziraî Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü ile Ankara Ziraî Mücadele Enstitüsü Müdürlüğünde bulunan 104.314 No. lu proje nihai raporuna ekli cetvelde verilmiştir. İstendiğinde durum detaylı olarak o rapordan görülebilir. Burada yalnız ilçelere göre buğdayın çeşidi, tohumun menşei ve tarla adedi verilip her çeşide ait tarlalar arasında tesbit edilen % asgari, azami ve ortalama rastak nisbetleri gösterilmek suretiyle bütün neticeler cetvel 1'de özetlenmiştir. Aşağıdaki izahlarda işaret edilen köy isimleri bahsedilen nihai rapordan alınmıştır.

Cetvel gözden geçirilince, genel olarak hastalığın, yer yer memleketin her tarafında, fakat yalnız menşei islah veya üretme müesseselerine ait buğday çeşitlerinde önemli nisbetlerde çıkmış olduğu ve en yüksek yakalanmanın 073/44 buğdayında % 19,6 olarak Mardin'in Derik İlçesinde (Giresun köyünde), % 19,2 ile Urfa'nın Suruç İlçesinde (Karabeşiş köyünde) ve % 18,4 olarak Urfa'nın Siverek İlçesinde (Dardağan Köyünde) tesbit edilmiş bulunduğu görülür. Hastalık, umumiyetle bu iki ilin tetkik edilen her ilçe ve köyünde, Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği hariç, yüksek bir nisbet göstermiştir. Urfa ilinin ortalaması % 11,1, Mardin'in ortalaması % 10,0'dur. Diğer iller dahilinde de 073/44 buğdayında hastalık, bu kadar fazla olmamakla beraber, yer yer önemli derecelerde meydana gelmiş bulunmaktadır. Diyarbakır'da % 0,2-15,1, Eskişehir'de % 0,0-15,3, Kütahya'da % 0,0-14,3, Bornova'da % 2,8-8,0, Gaziantep'de % 1,0-6,7, Afyon'da % 0,1-6,4, Amasya'da % 0,0-6,6, Tokat'da % 0,0-6,4, Kırklareli'nde % 0,0-4,8, Edirne'de % 0,5-4,8, Tekirdağ'da % 0,2-4,3, Malatya'da % 0,2-4,4, Kastamonu'da % 0,0-4,1, Elâzığ'da % 0,2-3,4, Mersin'de % 1,1-2,8, Ankara'da % 0,1-2,5, Hatay'da % 0,9-1,6, Maraş'da % 0,0-1,3, Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinde ise % 0,1-1,3 arasında değişmektedir.

Hastalığa yakalanma bakımından ikinci derecede gelen 220/39 buğdayında Ankara'nın Polatlı Kazasında % 2,0-9,6, Polatlı Devlet Üretim Çiftliğinde % 1,7-6,6, Eskişehir'de % 0,7-11,7 Konya'da % 2,7-4,9, Kırşehir'de % 0,5-2,9, Nevşehir'de % 0,01-1,4 nisbetlerinde, 414/44 buğdayında Kırklareli'nde % 6,5-7,6, Çiçekdağ Devlet Üretim Çiftliğinde % 5,1-6,9, Altınova Devlet Üretim Çiftliğinde % 3,7-5,5, Kütahya'da % 3,2-4,2, Maraş'da % 0,1-0,5, 111/33 çeşidinde Afyon'da bir tarlada % 4,7, Konuklar Devlet Üretim Çiftliğinde % 2,6-4,7, Gözlü Devlet Üretim Çiftliğinde % 0,3-3,2, Altınova Devlet Üretim Çiftliğinde % 1,2-1,7 arasında rastak bulunmuştur.

Mahalli çiftçi çeşitlerinde ise hastalık, Kırklareli'nde Babaeski İlçesi Agayeni Köyünde Karamürsel menşeli bir akbaşak çeşidindeki % 13,1 yakalanma hariç, çalışma sahasına giren bütün illerde genel olarak % 0,0-3,6 arasında değişen bir durum göstermektedir. Mamafih rastığın hiç bulunmadığı veya tek tük görüldüğü yerler ekseriyetle teşkil etmektedir. % 1,5'un üstüne çıkan haller daha ziyade Amasya, Tokat, Kastamonu ve Gaziantep'de tesbit edilmiştir. Urfa, Mardin ve Diyarbakır'da gezilen saha dahilinde ise, 073/44'den başka çeşitlerde hiç rastak hastalığı görülmediği kaydedilmektedir (Oran ve Zel, 1965)⁶.

CETVEL 1
Türkiye'de 073/44 buğdayının dağıtıldığı bazı bölgelerde 1965 yılı
Ustilağotritici'nin yayılış durumu

EYLÜL 1966

İl ve İlçe	Buğdayın çeşidi	Tohumun menşei	Tetkik edilen tarla adedi	R a s t ı k %		
				Asgari	Azami	Ortalama
Ankara						
Polatlı	220/39	Polatlı D. Ü. Ç.	10	2,0	9,6	5,3
(Polatlı D. Ü. Ç.)	220/39 Orijinal 2	» »	8	3,1	6,6	4,6
» »	220/39 Anaç 2	» »	6	1,7	3,2	2,8
» »	220/39 Orijinal	Ankara Z. A. Enst.	1			1,2
Merkez	073/44	Gökhöyük D. Ü. Ç.	4	0,1	2,5	1,3
Eskişehir						
Sivrihisar	073/44	Eskişehir Şek. Fabr. Ü. Ç.	6	0,0	0,0	0,0
»	»	Mahalli	2	0,2	2,6	1,3
»	220/39	Polatlı D. Ü. Ç.	1			2,7
Merkez	073/44	Eskişehir Şek. Fabr. Ü. Ç.	19	0,0	1,9	0,5
»	»	Çiftçide kalan	1			15,3
»	220/39	Polatlı D. Ü. Ç.	1			11,7
»	»	Mahalli	2	0,7	1,2	1,0
»	»	?	1			5,4
»	111/33	Mahalli	1			0,5
Seyitgazi	073/44	Çiftçide kalan	3	0,8	3,0	1,3
Çiftçiler	»	Eskişehir Şek. Fabr. Ü. Ç.	1			0,0
»	»	Çiftçide kalan	1			0,8
»	220/39	Polatlı D. Ü. Ç.	2	1,3	4,2	2,4
Kütahya						
Tavşanlı	073/44	Eskişehir Şek. Fabr. Ü. Ç.	5	0,0	0,0	0,0
»	»	Çiftçide kalan	2	11,7	14,3	13,1

İl ve İlçe	Buğdayın çeşidi	Tohumun menşei	Tetkik edilen tarla adedi	R a s t ı k %		
				Asgari	Azami	Ortalama
»	414/44	Altınova D. Ü. Ç.	1			3,2
»	Çalıbasan	Mahalli	1			0,0
Altıntaş	073/44	Eskişehir Şek. Fabr. Ü. Ç.	2	9,0	0,0	0,0
»	»	Çiftçide kalan	2	2,6	5,5	4,2
»	414/44	Altınova D. Ü. Ç.	2	3,2	4,2	3,6
Afyon Merkez	073/44	Gökhöyük D. Ü. Ç. (1963)	5	0,1	4,9	3,3
Şuhut	»	Gökhöyük D. Ü. Ç.	6	0,3	6,4	2,5
»	»	Çiftçide kalan	3	1,8	3,2	2,2
»	111/33	Altınova D. Ü. Ç.	1			4,7
Konya Sarayönü						
Konuklar D.Ü.Ç.)	111/33	Altınova D. Ü. Ç.	5	2,6	4,7	2,9
Sarayönü (Gözlü D. Ü. Ç.)	»	Gözlü D. Ü. Ç.	3	0,3	1,5	0,7
»	»	Altınova D. Ü. Ç.	4	0,6	3,2	1,8
Kadınhan (Altınova D.Ü.Ç.)	»	»	5	1,2	1,7	1,2
«	»	Ankara Z. A. Enst.	1			1,3
«	414/44	Altınova D. Ü. Ç.	2	3,7	5,5	4,6
Merkez	111/33	Mahalli	4	eseni	0,2	0,1
Aksaray	»	»	1			1,8
Ereğli	220/39 Sertifikalı	Polatlı D. Ü. Ç.	3	2,7	4,9	3,7
»	Yerli	Mahalli	2	0,1	0,5	0,3
Nevşehir						
Hacıbektaş	220/39	Malya D. Ü. Ç.	2	1,1	2,0	1,5

İl ve İlçe	Buğdayın çeşidi	Tohumun menşei	Tetkik edilen tarla adedi	R a s t ı k %		
				Asgari	Azami	Ortalama
»	»	Mahalli	1			eseri
»	Yerli	»	7	eseri	0,5	0,2
Kayseri						
Merkez	Yerli	Mahalli	1			eseri
»	Sertak 52	»	1			»
Kırşehir						
Mucur	Yerli	Mahalli	2	eseri	0,4	0,2
»	Sertak 52	»	1			eseri
Mucur						
(Malya D. Ü. Ç.)	220/39	Malya D. Ü. Ç.	5	0,5	2,3	1,1
Merkez	Sertak 52	Mahalli	4	2,8	4,9	3,8
»	220/39	Malya D. Ü. Ç.	1			2,9
Yozgat						
Boğazlıyan	Yerli	Mahalli	3	eseri	eseri	eseri
Yenköy						
(Çiçekdağ D.Ü.Ç.)	414/44 Orijinal	Ankara Z. A. Enst.	4	5,1	6,9	6,1
»	414/44 Sertifikalı	Altınova D. Ü. Ç.	3	5,4	5,4	5,4
Niğde						
Taşpınar	Yerli	Mahalli	2	0,1	0,1	0,1
Ulukışla	»	»	2	0,1	0,2	0,2
Uşak						
Merkez	073/44	Gökhöyük D. Ü. Ç. (1963)	1			5,4
»	»	Eskişehir Şek. Fabr. Ü. Ç.	4	0,0	eseri	eseri
İzmir						
Bornova	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç. (1963)	4	2,8	8,0	5,9

İl ve İlçe	Buğdayın çeşidi	Tohumun menşei	Tetkik edilen tarla adedi	R a s t ı k %		
				Asgari	Azami	Ortalama
Edirne						
Uzunköprü	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	3	4,6	4,8	4,7
»	»	Sarımsaklı	2	0,5	0,9	0,7
»	Akbaşak	Mahalli	1			0,0
Keşan	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	2	4,6	4,6	0,0
»	Akbaşak	Mahalli	1			4,6
Tekirdağ						
Saray	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	3	2,8	4,3	3,8
»	»	Sarımsaklı	1			0,2
»	Akbaşak	Mahalli	3	0,5	1,1	0,9
Malikara	»	»	1			0,4
Merkez	»	»	2	0,9	1,4	1,2
Kırklareli						
Vize	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	7	3,3	4,8	4,4
»	414/44	Altınova D. Ü. Ç.	2	6,5	7,6	7,1
»	Kızılcı	Mahalli	1			0,0
»	Akbaşak	»	2	0,1	0,7	0,4
Babaeski	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	1			3,9
»	»	Sarımsaklı	2	0,0	0,2	0,1
»	Akbaşak	Karamürsel	1			13,1
Lüleburgaz	073/44	Sarımsaklı	1			0,0
»	185/1	Eskişehir	1			1,3
Amasya						
Merkez	073/44	Amasya Şek. Fabör.	6	0,8	3,1	1,7
»	Üveyik	Mahalli	4	0,0	1,3	0,6
»	Akbaşak	»	2	0,3	0,6	0,5

İl ve İlçe	Buğdayın çeşidi	Tohumun menşei	Tetkik edilen tarla adedi	R a s t ı k %		
				Asgari	Azami	Ortalama
Suluova	073/44	Amasya Şek. Fabr.	16	0,0	6,6	1,5
»	Üveyik	Mahalli	2	0,2	0,7	0,4
»	Mentane	»	7	0,0	1,5	0,3
»	Yerli Akbaşak	»	6	1,3	3,6	2,4
Taşova	073/44	Amasya Şek. Fabr.	3	0,4	4,0	1,9
»	Yerli Akbaşak	Mahalli	3	0,6	2,9	1,6
»	Kırmızı başak	»	1			0,0
Kastamonu						
Merkez	073/44	---	36	0,0	3,5	0,4
»	Yerli	---	36	0,0	2,8	0,1
Araç	073/44	---	8	0,0	3,8	0,9
»	Yerli	---	8	0,0	1,5	0,3
Daday	073/44	---	16	0,0	4,1	0,4
»	Yerli	---	16	0,0	0,8	0,1
Tosya	073/44	---	30	0,0	3,1	0,5
»	Yerli	---	29	0,0	2,8	0,2
Devrekâni	073/44	---	8	1,6	3,1	2,3
»	Yerli	---	8	0,0	0,3	0,0
Tokat						
Turhal	073/44	Ziraat Buğdayı	14	0,0	2,5	0,6
»	Yerli	» »	14	0,0	3,1	1,0
Zile	073/44	» »	14	0,0	6,4	0,8
»	Yerli	» »	14	0,0	2,7	0,8
Merkez	073/44	» »	6	0,0	1,1	0,4
»	Yerli	» »	6	0,0	2,6	0,5
Niksar	073/44	» »	16	0,0	0,9	0,4

İl ve İlçe	Buğdayın çeşidi	Tohumun menşei	Tetkik edilen tarla adedi	R a s t ı k %		
				Asgari	Azami	Ortalama
»	Yerli	» »	16	0,0	0,8	0,3
Malatya Merkez	078/44	Gökhöyük D. Ü. Ç.	5	0,2	4,4	2,0
»	»	Çiftçide kalan	1			1,0
»	Kundurur	Mahalli	2	0,0	1,3	0,5
Elâzığ Merkez	073/44	Gökhöyük D. Ü. Ç.	9	0,0	3,4	0,6
»	»	Çiftçide kalan	3	1,0	1,5	1,2
»	111/33	Mahalli	1			eseri
»	Aşure	»	3	0,0	0,0	0,0
Diyarbakır Çınar	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	6	0,2	1,1	0,4
Bismil	»	» »	7	0,3	0,8	0,4
Merkez	»	» »	4	0,4	13,4	8,4
Silvan	»	» »	1			10,2
Ergani	»	» »	2	12,2	15,1	14,4
Mardin Kasır	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	3	7,1	13,9	9,8
Nusaybin	»	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	4	8,3	10,7	9,3
Kızıltepe	»	» »	2	7,7	9,9	9,3
Derik	»	» »	2	9,9	19,6	11,7
Cizre	»	» »	5	8,5	14,1	11,3
Urfa Viranşehir	»	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	6	5,1	15,6	10,0
Viranşehir	»	» »	44	0,1	1,3	0,4
»	»	Gökhöyük D. Ü. Ç.	4	0,1	0,6	0,4

İl ve İlçe	Buğdayın çeşidi	Tohumun menşei	Tetkik edilen tarla adedi	R a s t ı k %		
				Asgari	Azami	Ortalama
»	»	Ankara	1			0,3
»	»	Diyarbakır	1			0,1
Merkez	»	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	6	1,9	15,3	9,5
Karan	»	»	1			11,2
Suruç	»	»	8	6,6	19,2	11,6
Hilvan	»	»	2	9,9	10,1	10,0
Birecik	»	»	1			7,5
Siverek	»	»	3	12,8	18,4	16,8
Gaziantep						
Merkez	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	2	1,4	1,9	1,7
»	Havran	Mahalli	21	0,0	1,5	0,4
»	Kırmızı	»	3	0,0	0,0	0,0
Oğuzeli	Floransa	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	1			0,0
»	Havran	Mahalli	19	0,0	1,2	0,5
Nizip	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	8	1,0	6,7	2,7
»	Havran	Mahalli	14	0,0	0,8	0,2
Kilis	»	»	7	0,0	2,0	0,3
Yavuzeli	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	5	1,0	1,7	1,4
»	Havran	Mahalli	1			0,0
İslahiye	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	2	1,4	1,6	1,5
»	Floransa	»	1			0,0
»	Kılıçkılı	Mahalli	1			0,0
Maras						
Pazarçık	414/44	Ankara	3	0,1	0,5	0,2
»	Floransa	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	6	0,0	0,0	0,0
»	Kılıçkılı	Mahalli	5	0,0	0,0	0,0

İl ve İlçe	Buğdayın çeşidi	Tohumun menşei	Tetkik edilen tarla adedi	R a s t ı k %		
				Asgari	Azami	Ortalama
»	Tortu	»	1			0,0
Türkoğlu	Floransa	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	8	0,0	0,0	0,0
»	Kılçıklı	Mahalli	8	0,0	0,0	0,0
Elbistan	073/44	Gökhöyük D. Ü. Ç.	7	0,0	1,3	0,6
»	»	Çiftçide kalan	1			5,0
»	Karışık	Mahalli	1			0,0
Hatay						
Kırıkhan	073/44	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	11	0,9	1,6	1,1
»	Floransa	»	1			0,0
»	Kılçıklı	Mahalli	4	0,1	0,8	0,4
Mersin						
Tarsus	073/44	Amasya Şek. Fabr.	11	1,1	2,8	2,1
»	Floransa	Ceylanpınar D. Ü. Ç.	4	0,0	0,0	0,0
»	Kılçıklı	Mahalli	5	0,0	1,0	0,3

D. Ü. Ç. = Devlet Üretim Çiftliği
 Şek. Fabr. Ü.Ç. = Şeker Fabrikası Üretim Çiftliği
 Z. A. Enst. = Ziraî Araştırma Enstitüsü
 Çiftçide kalan = 1963 yılı Ceylanpınar D. Ü. Ç. menşeli tohumların mahsulü.

MÜNAKAŞA VE KANAAT

Cetvelden, tohumun menşei, yani 1964 yılında alındığı yer göz önünde tutularak rastak durumu tetkik edildiğinde, genel olarak hastalığın yalnız üretim veya üslâh müesseselerinden dağıtılan buğdaylarda önemli nisbetlerde çıkmış olduğu neticesine varılmaktadır. Mımafiüh bu buğdaylarda da hastalığa yakalanma nisbetleri, muhtelif mahallende oldukça büyük farklılıklar göstermektedir. Bu meyanda bilhassa Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği menşeli 073/44 çeşidinin ekildiği aynı çiftliğin tarlalarında hastalık ortalamasının % 0,5'in altında ve en çok yalnız bir tarlada % 1,3 olması, Hatay, Maraş, Mersin ve (Nizip İlçesinin Yeniyan köyü hariç) Gaziantep illeri dahilinde % 0,0-3,5 olarak keza nisbeten düşük bulunması, bunda mâda Diyarbakır'da iki merkez köyü ile Silvan'ın Asla, Ergani'nin Leylek ve Geyik köylerinde % 10,2 - 15,1 gibi önemli bir nisbette tesbit edilmesine mukabil, bu ilin diğer ilçelerinde % 1-3,1 arasında değişmesi, fakat bilhassa Mardin'de % 7,7 - 19,6, Urfa'da ise % 1,9 - 19,2 olarak en yüksek keşafeti göstermesi enteresandır. Bu durumun meydana gelişine başlıca sebep olarak, ya muhtelif mahallende ekilen aynı menşeli tohumların çok farklı nisbetlerde rastakla bulaşık olduğu, veya ekim zamanları hava şartlarının bazı yerlerde hastalığa müsait bazı yerlerde ise gayri müsait bulunduğu düşünülebilir. Tohumların, değişik nisbetlerde bulaşık olması kuvvetle muhtemeldir. 1964'de Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinde yapılan sayımlarda Beyazkule mevkiindeki tarlalarda % 2,7 - 8,3, Bajik mevkiinde % 12,8 - 17,0 rastak tesbit edilmiş (Özkan, et al., 1964)³ ise de, tetkik edilemeyen tarlalardaki durum bizce malûm değildir. Bu çiftliğin birbirinden kilometrelerce uzaklıktaki tarlalarından bir kısmında hastalık az çıkmış olabilir. Bundan maada çiftliğin muhtelif mevkiilerinde buğdayın çiçek zamanlarının, rastak enfeksiyonları bakımından farklı şartlarda seyretmiş olması da mümkündür. Çiçek zamanı enfeksiyon olması için muayyen asgari bir neme ihtiyaç olduğu, keza ısının rolü malûmdur (Schuhmann, 1962). Ayrıca enfeksiyon kaynağı civarındaki spor kesafetinin, rüzgârın istikamet ve şiddetine göre değiştiği (Oorth, 1940) buna göre de enfeksiyon nisbetinin farklı olacağı hesaba katılmalıdır. Diğer taraftan ekim zamanının da kısmen yakalanmaya önemli derecede tesir ettiği bilinmektedir (Gassner, Kirchoff, 1934, Schuhmann, 1962). Hafif veya gıdaca fakir topraklarda da hastalığın arttığı ispat edilmiştir (Gassner, 1952). Diyarbakır Ziraî Mücadele Enstitüsünün raporunda Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinde 073/44 buğdayının ekili bulunduğu tarlaların süper fosfatla gübrelenmiş olduğu kayıtlıdır. Nihayet rastığa yakalanma farklılığı, tohumun muhtelif olgunluk safhalarında hasat edilmesiyle de münasebetli bulunmaktadır (Radulescu, 1959). Buğday rastığının meydana gelişinde rol oynayan veya oynaması muhtemel yukarıda gösterilen başlıca faktörler göz önünde tutulunca, adigeçen çiftliğin aynı çeşide ait tohumlarının ekildiği muhtelif mahallende hastalık nisbetlerinin az veya çok farklı bulunması tabiidir.

Diğer taraftan 1964 Gökhöyük Devlet Üretim Çiftliği menşeli 073/44 buğdayı tohumlarının ekildiği yerlerde de 1965 yılında % 3,9'a kadar rastak tesbit edilmiş olması, 1964 de bu tohumların alındığı tarlalarda da standard üstünde rastaklı bitki bulunduğunu ifade eder.

Bundan maada Bormova Ziraî Mücadele Enstitüsünce yapılan denemeye (Kepsutlu, et al., 1965)⁹ nazaran, bölgelerinde, 1963 Ceylâmpınar Devlet Üretme Çiftliği menşeli 073/44 buğdaylarından meydana gelen ve % 15 rastık görülen mahsülden alınan tohumların ekiminden % 3-8 rastık hastalığı tesbit edilmiştir. Bu netice, o bölgede 1964 de aynı tohumların ekildiği mahallerde buğday mahsulünde hiç almazsa % 8'e kadar rastık hastalığı çıkmış olabileceğini göstermektedir.

Ankara Ziraî Araştırma Enstitüsü ve Altınova Devlet Üretme Çiftliğinden alınan 1964 mahsulü tohumların ekiminden meydana gelen 414/44 buğdaylarında, Polatlı Devlet Üretme Çiftliği ile Ankara Ziraî Araştırma Enstitüsüne ait 1964 mahsulü 220/39 buğday tohumlarının ekildiği tarlalarda, Altınova Devlet Üretme Çiftliğine ait 1964 mahsulü 111/33 buğdaylarının ekildiği yerlerde ise 1965 yılında umumiyetle fazla rastık çıkması 1964 yılında bu buğday çeşitlerinin tohumlarının alındığı tarlalarda da çok miktarda rastıklı bitki bulunduğunu ortaya koymaktadır. Burada dikkati çeken en önemli husus Çiçekdağ Devlet Üretme Çiftliğinde, Araştırma Müessesesinin orijinal vasfını taşıyan tohumlarının ekiminden meydana gelen mahsulde, Üretme Müessesesinin sertifikalı vasfını haiz aynı çeşide ait tohumlarının mahsulündekinden de fazla rastık hastalığı tesbit edilmiş olmasıdır. Aynı hal 220/39 buğdayının Polatlı Devlet Üretme Çiftliğinde tesbit edilen neticelerinde de göze çarpmaktadır.

Polatlı İlçesinde çiftçilerin ve dolayısıyla Ziraat Teknisyenliğinin şikâyeti neticesi yapılan tetkikte tesbit edilen % 9,6'ya kadar çıkan rastık hastalığı ise Polatlı Devlet Üretme Çiftliğinden verilen 1964 mahsulü sertifikalı 220/39 buğday tohumlarının ekildiği tarlalarda bulunuyordu.

Geçen senelerde Üretme Müesseselerinden verilmiş ve artık çiftçinin tohumunu kendi tarlasından aldığı Sentak 52 de % 4,9, 220/39'da % 1,2 ve 111/33'de % 1,8'e kadar rastık çıkmış olması, ya bu çeşitlerin çiftçiye ilk verilişinde tohumun muayyen nisbette hastalıkla bulaşık olduğu ve bunun seneden seneye intikal ettiği, veya son bir kaç yıl içinde Üretme Müesseselerine ait rastıkla enfekte olmuş tohumların civarda ekilmesi neticesi, hastalığın çiftçinin buğdaylarına da yayıldığı kanaatını vermektedir. Zira cetvel 1 genel olarak gözden geçirilince, 1964 yılı tohumunun nereden alındığı, tetkikata yapan Müessesenin raporundan (Özbaş, 1965)⁸ tâyin edilemeyen Tokat ve Amasya illeri hariç tutulursa, mahalli çeşitlerde rastığa yakalanmanın az olduğu görülür.

Yukarıda cetvel 1'de özetlenen ve önemli hususlarına işaret edilen muhtelif bölgelere ait rastık tesbitlerine nazaran, 1965 yılında bu hastalığın, Türkiye'nin hemen her tarafında kendini göstermiş ve mahsul kayıplarına sebebiyet vermiş olduğu, fakat umumiyetle yalnız Devlet Üretme Müesseselerince yetiştirilen tohumların ekildiği yerde fazla bulunduğu sonucuna varılmaktadır. Bu durum, 1964 de Devlet Üretme Müesseselerinin yukarıda adı geçen çeşitlerden tohum alınan tarlalarında bol miktarda enfeksiyon materyali bulunduğunu ve buna ilâveten bitkilerin çiçek devresinde ısı ve rutubetin, rastık sporlarının çimlenmesine ve enfeksiyona müsait geçmiş olduğunu gösterir. Bu hal ise, 1963 yılında da aynı buğdayların yetiştirildiği ve tohumlarının alındığı mahallerde, kabul edilen toleransın üstünde rastık

çıkması olduğunu ifade etmektedir. Daha gerilere gidildiği takdirde de hiç olmazsa 1962'de yine bu buğday çeşitlerinde, hastalığın gelecekte artma tehlikesine işaret eden bir oranda kendini göstermiş olduğu tahmin edilebilir.

Yakın zamana kadar memleketimizde, önemli görünmeyen buğday rastığının, son yıllarda birdenbire bariz bir artış göstermesi dikkate değer. Bu durum, esas itibariyle hastalık amili mantarın Türkiye'de yayılmış bulunan fizyolojik ırkların florasında bir değişme meydana gelmiş olması ihtimaliyle izah edilebilir. Bunun için de ya islah çeşitlerinden hiç olmazsa bazıların hastalandırma kabiliyeti yüksek yeni bir ırk çıkmış veya başka memleketlerden, araştırma gayesiyle getirtilen buğday tohumlarıyla bulaşmış ve o buğdayların üretilmesiyle birlikte bu ırk da süratle çoğalmış olabilir. Yahut islah buğdaylarının tohumluk olarak memleketin bir ucundan öteki ucuna kadar dağıtılıp yetiştirilmesi ve oradan da başka bölgelere gönderilmesi neticesi, bir mahalde mevcut çok agresif her hangi bir ırk veya ırklar da çoğalarak diğer taraflara bulaşmış olabilir. Bundan maada bir bölgede bulunan fakat yaygın olmayan bir ırk yahut ırklar, hassas buğday çeşitlerinin tohumluk elde etmek için müteaddit seneler arka arkaya ekilmesiyle çoğalıp tehlikeli bir hale gelmiş bulunabilir. Böylece patojenitesi yüksek bir rastık ırkı ile enfekte olmuş buğday tohumlarının Türkiye'nin muhtelif mahallerine dağıtılması sonucu hastalık oralarında da çoğalmış olabilir.

Rastık ırklarının yayılışında kuvvetle muhtemel görünen bu gibi değişmeler dolayısıyla, şimdiye kadar rastağa fazla yakalanmayan mahalli buğday çeşitlerinden hiç olmazsa bir kısmının da yakın bir gelecekte hassas hale gelmeleri ve bu yüzden memleketinde daha büyük mahsul kayıpları beklenebilir.

Bu günkü bilgi durumunda, buğday rastığı zararının önüne geçmek için başlıca pratik çare, hastalığın bulunduğu tarlalardan tohum almamak olduğuna göre, sertifikasyon talimatında orjinal ve anaç tohumluklar için % 0,1 sertifikalıları için % 0,5 olarak kabul edilmiş bulunan esaslara riayet edilmesi gerektiği kanaatındayız. Çiftçiler de hastalığın mahiyeti ve korunma tedbirleri hakkında mümkün olan vasıtalarla devamlı olarak aydınlatılmaya çalışılmalıdır.

Bundan maada mukavim çeşitler yetiştirme çalışmalarına da daha fazla yer verilmesi uygun olur. Filhakika, diğer parazit mantarlarda olduğu gibi, rastık amilinin de muhtelif patojenik ırklara ayrılmasının, mukavim çeşit islahına güçleştiren çok önemli bir husus olduğu malumdur. *Ustilago tritici* (Pers.) Rostr.'nın bütün dünya'da 20'den fazla fizyolojik ırkının tesbit edilmiş olduğu kaydedilmektedir (Schuhmann, 1962). Gerçi, bildiğimize göre, Türkiye'de henüz bu konuda bir araştırma yapılmış değildir. Fakat memleketimizde bundan daha çok sayıda buğday rastığı ırkı bulunduğu tahmin edilebilir. Çünkü Anadolu'da diğer memleketlere nazaran rastık amilinin patojenik ırklarının, üzerlerinde spesiyalize olabileceği çok daha fazla miktarda buğday çeşidi mevcuttur. Bu çeşit zenginliği içinde yeni ırkların da yerleşmesine ve çoğalmasına imkân veren hudu-

dun geniş olması tabiidir. Ancak diğer taraftan da bu gibi zengin çeşitliliğin, mukavim buğday elde edilmesi bakımından da müsaait bir vasat teşkil etmesi icabeder.

Mukavim çeşit ıslahında muvaffak olmak için de, memlekette mevcut rastak ırklarının tanınması ve yayılışlarının daimi kontrolü, bütün bölgelere yayılmış olan ırk gruplarına karşı çeşitlerin mukavemet durumlarının muayenesi ve mukavim olarak bulunup dağıtılan bir çeşidin devamlı olarak mukavemetinin kontrolü gerekir. Daima yeni ırklar çıkabileceği ve mevcut ırkların yayılışında değişmeler olabileceği göz önünde tutulunca da, gerek rastak ırklarının tesbiti, gerekse buğday çeşitlerinin yetiştirilmesi, mukavemetlerinin muayenesi ve sık sık kontrolü işlerinin sistemli ve devamlı bir çalışmayı icabettireceği aşikârdır. Böyle bir gayenin tahakkuku için de fitopatologlarla ıslahçıların işbirliği dolayısıyla iş bölümüne ihtiyaç olduğu hususunda ilgililerin birleşeceğini umuyoruz.

Netice olarak, buğday ziraatımızın tehdit eder mahiyette göndüğümüz rastak tehlikesini önlemek ve bu hastalığın sebep olduğu ve olması muhtemel mahsul kayıplarını asgariye indirmek için, problemin üzerinde daha önemle durulmasını ve gereken tedbirlerin sağlanabilmesini temenni etmekteyiz.

Ö Z E T

1965 yılında Türkiye'nin çeşitli buğday ziraatı bölgelerinde ve hususiyile 073/44 buğdayının ekildiği mahallerde *Ustilago tritici* (Pers.) Rostr.'in yayılış durumu tetkik edilmiş ve muhtelif tarlalarda sağlam ve rastaklı başaklar sayılmak suretiyle % yakalanma nisbeti hesaplanmıştır. Bu çalışmada, adı geçen buğdaydan maada, daha ziyade Orta Anadolu'da geniş ölçüde ekilmekte olan diğer başlıca ıslah çeşitleri ile mahalli çeşitler de gözden geçirilmiştir.

Yapılan müşahadelere ve sayımlara nazaran, bu hastalığın memleketin hemen her tarafında yer yer yüksek nisbetlerde kendini gösterdiği, fakat fazla rastak tesbit edilen buğdayların yalnız Devlet Üretim Müesseselerinden dağıtılan tohumların mahsulü olduğu sonucuna varılmıştır.

En yüksek yakalanma, Mardin'de % 7,7 - 19,6, ortalama % 10,0 ve Urfa'da, Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği hariç, % 1,9 - 19,2, ortalama % 11,1 olarak 073/44 buğdayında görülmüştür. Hastalık aynı buğdayda Diyarbakır'da % 0,2 - 15,1, diğer mahallerde ise % 0,0 - 15,3 arasında çıkmıştır.

Bundan sonra sırasıyla 220/39 çeşidinde % 0,01 - 9,6, 414/44 buğdayında % 0,1 - 7,6, 111/33 çeşidinde ise % 0,3 - 4,7 nisbetlerinde rastak meydana gelmiştir.

Tohumluğu mahalli olan çiftçi buğdaylarında hastalık umumiyetle % 0,5'in altında bulunmuştur.

Ustilago tritici (Pers.) Rostr.'in, halen memleketimizde buğday ziraatı için tehlikeli bir durum gösterdiğine ve problemin üzerinde önemle durulması gerektiğine işaret edilmiştir.

ZUSAMMENFASSUNG
DIE VERBREITUNG DES WEIZENFLUGBRANDES IN DER TÜRKEI
IM JAHRE 1965

Die Verbreitungslage von *Ustilago tritici* (Pers.) in den verschiedenen Anbaugebieten des 073/44 Weizens in der Türkei im Jahre 1965 wurde untersucht und die prozentuale Befallsstärke wurde durch Zählung der gesunden und brandigen Ähren in verschiedenen Weizenfeldern ermittelt. Bei dieser Arbeit wurde ausser dem oben erwähnten Weizen die anderen hauptsächlichsten Sorten, die vornehmlich in Mittelanatolien in grossen Mengen angebaut werden, sowie die örtliche Weizensorten untersucht.

Aufgrund der erfolgten Beobachtungen und vorgenommenen Zählungen wurde festgestellt, dass sich diese Krankheit fast in allen Gegenden des Landes teilweise in grosser Prozentsatz gezeigt hat, aber starker Flugbrandbefall nur an die Weizen, welche aus das Saatgut durch die Staatlichen Saatguterzeugenden Anstalten verteilt wurden, hervorgegangen sind.

Den höchsten Befall weist der 073/44 Weizen in Mardin mit 7,7 - 19,6 %, durchschnittlich 10,0 %, in Urfa, Staatliche Saatguterzeugende Anstalt von Ceylanpinar ausgenommen, 1,9 - 19,2 %, durchschnittlich 11,1 % auf. Die Krankheit hat sich an der selben Weizensorte in Diyarbakır im Verhältnis von 0,2 - 15,1 % und an anderen Sorten im Verhältnis von 0,0 - 15,3 % gezeigt. Danach folgen der Reihe nach die Sorte 220/39 mit 0,01 - 9,6 %, die Sorte 414/44 mit 0,1 - 7,6 % und die Sorte 111/33 mit 0,3 - 4,7 % Flugbrandbefall.

Bei den Bauernweizen, deren Saatguten im Orte selbst beschafft wurden, hielt sich die Krankheit im allgemeinen unter 0,5 %.

Es wurde darauf hingewiesen, dass *Ustilago tritici* (Pers.) Rostr. zur Zeit einen den Weizenanbau in der Türkei gefahrenden Aspekt angenommen hat und es wurde empfohlen, dass man dieses Problem mit Ernst im Auge fassen muss.

L I T E R A T Ü R

- BREMER, H., H. İŞMEN, G. KAREL, H. ÖZKAN und M. ÖZKAN. 1947. Türkiye'nin parazit mantarları üzerinde etüdler (Beitraege zur Kenntnis der parasitischen Pilze der Türkei). İstanbul Univ. Fen. Fak. Mecmuası. Seri B, 12, 4, 308 - 334.
- BREMER, H. 1948. Türkiye Fitopatolojisi. Cilt II., Özel Bölüm. Güney Matbaacılık ve Gazetecilik T. A. O. Ankara.
- GASSNER, G., H. KIRCHHOFF, 1934. Zur Frage der Beeinflussung des Flugbrandbefalls durch Umweltfaktoren und chemische Beizmittel. Phytopath. Z. 7, 487 - 503.
- GASSNER, G. 1952. Keimungstemperatur und Flugbrandbefall. Tijdsch. Plantenziekten. 58, 219 - 223.
- KAREL, G. 1948. A Preliminary list of plant diseases in Turkey. Ayyıldız Matbaası, Ankara.
- OORT, A. J. P. 1940. De verspreiding van de sporen van Tarwestuifbrand *Ustilago tritici* door de lucht. Tijdschr. Plantenziekten. 46, 1 - 18.
- RADULESCU, E. 1959. Die Aenderung der Steinbrand- und Flugbrandresistenz in Abhängigkeit von Ernten des Saatgutes in verschiedenen Reifephassen. Verhandl. IV. Inter. Pfl. schutzkongr., Hamburg, 1957, 1, 109 - 113.
- SCHUHMAN, G. 1962. «Ustilaginaceae». Basidiomycetes. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Bd. III, 317 - 526. Editor, P. Sorauer. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.