

ERZİNCAN İLİNDE *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid.'NİN BAZI KONUKÇULARI

Erkol DEMİRCİ(1)

ÖZET: Bu çalışmada, Erzincan ilinde fasulyeden 17, nohuttan 9 ve domatesten 1 *Macrophomina phaseolina* izolatu elde edilmiştir. Patojenite çalışmaları sonucu fasulye, nohut ve domatesten elde edilen izolatların bu bitkilerde fide çıkışını engellemediği saptanmıştır. Buna karşın, fasulye ve nohuttan elde edilen izolatların bitkilerde solma ve kurumaya neden olduğu, domates izolatının ise simptom oluşturmadığı belirlenmiştir.

SOME HOSTS OF *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. IN ERZİNCAN PROVINCE

SUMMARY: In this study, *Macrophomina phaseolina* isolates were obtained from bean (seventeen), chickpea (nine) and tomato (one) in Erzincan province. In pathogenicity tests, it was determined that the isolates obtained from bean, chickpea and tomato had no effect on seedling emergence of these crops. On the contrary, the isolates from bean and chickpea caused on wilting and dying of these crops, and the isolate of tomato did not exhibit any symptoms on tomato.

GİRİŞ

Toprak kaynaklı bir patojen olan *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid.'nın konukçu sınırı oldukça geniştir. Nitekim, etmenin 500'den fazla bitki türünü enfekte edebildiği bildirilmiştir (Hussain ve ark., 1990). Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise fungusun soğan (Ulukoş, 1978), şekerpancarı (Yorgancı ve Turhan, 1988), domates (Yıldız, 1989), tütün (Arca ve Yıldız, 1990), susam, soya fasulyesi (Karcıhoğlu ve ark., 1990), yonca (Öz ve Yalçın, 1991), nohut (Yücel ve Güncü, 1991), ayçiçeği (Onan ve ark., 1992), fasulye (Temizel ve Ertunç, 1992), kavun (Tezcan ve Yıldız, 1993) ve bakla (Tezcan ve ark., 1994) bitkilerinden, ayrıca fasulye (Maden ve İren, 1984), susam (Esentepe ve ark., 1985) ve nohut (Maden, 1987) tohumlarından da izole edildiği belirtilmektedir.

Bu çalışma ile, Erzincan ilinde *M. phaseolina*'nın bazı konukçularının belirlenmesi amaçlanmıştır.

(1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 25240 ERZURUM.

MATERYAL VE METOT

Erzincan ilinde 1996 yılında solgunluk ve kuruma görülen fasulye, nohut ve domates bitkilerinin toprak altı aksamlarından izolasyonlar yapılmıştır. Bu amaçla, 1 cm uzunluğunda alınan doku parçaları % 0.5'lik NaOCl solüsyonunda 2 dakika tutularak yüzeysel olarak dezenfekte edildikten sonra iki kez steril su ile durulanmış ve patates dekstroz agar (PDA) içeren petri kaplarına yerleştirilmiştir (Arca ve Yıldız, 1989). Müteakip transferlerle saflaştırılan *M. phaseolina* izolatları PDA içeren test tüplere alınarak 5 °C'de depolanmıştır.

Patojenite testlerinde *M. phaseolina* 'nın fasulye ve nohuttan izole edilen ikişer, domatesten izole edilen bir izolatı, bitki çeşidi olarak fasulyede Kızıllaç, nohutta Aziziye-94 ve domateste Rio Grande kullanılmıştır.

Toprak inokulumunun hazırlanmasında *M. phaseolina* gibi toprak kaynaklı bir patojen olan *Rhizoctonia solani* Kühn için önerilen yöntem kullanılmıştır (Papavizas ve Ayers, 1965). Bu amaçla, % 98 kum + % 2 mısır unu karışımı % 20 oranında nemlendirilip 24 saat aralıkla birer saat otoklavda sterilize edildikten sonra PDA'da geliştirilen *M. phaseolina* izolatları ile inokule edilmiş ve 25 °C'de 18 gün inkübasyona bırakılmıştır. İnokulasyonlarda saksı topraklarına sklerotium içeren kum + mısır unu karışımından % 5 oranında ilave edilmiştir (Tezcan ve Yıldız, 1991). Bitki tohumları % 5'lik NaOCl solüsyonunda 2 dakika tutularak yüzeysel olarak dezenfekte edildikten sonra steril su ile üç kez yıkanmış (Martin ve Lucas, 1984) ve içerisinde steril kum + toprak + yanmış çiftlik gübresi (1: 1: 1) karışımı bulunan saksılara fasulye ve nohut için dörder, domates için sekizer adet yerleştirilmiştir. Her bitki ve izolat için 10 saksı kullanılmıştır. Kontrol saksılarına ise fungusun inokule edilmediği steril mısır unlu kum karışımı ilave edilmiştir. Saksılar 25 ± 2 °C'de 12 saat aydınlık, 12 saat karanlığa ayarlanan bitki büyüme kabineye yerleştirilmiştir. Bitki tohumlarının ekimini takiben çıkış yapan fide sayısı, 45. gün ise 0-3 skalasına (Tezcan ve Yıldız, 1991) göre hastalık şiddeti saptanmıştır. Tüm çalışmalar iki kez tekrarlanmıştır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Yapılan izolasyonlar sonucunda Erzincan ilinde fasulyeden 17, nohuttan 9 ve domatesten 1 *M. phaseolina* izolatı elde edilmiştir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda *M. phaseolina* 'nın domates (Yıldız, 1989), nohut (Yücel ve Güncü, 1991) ve fasulye (Temizel ve Ertunç, 1992) haricinde çeşitli bitkilerden de izole edildiği bildirilmiştir. Ayrıca, *M. phaseolina* izolatlarının elde edildiği fasulye ve nohut bitkilerinde *Fusarium* ve *Rhizoctonia* türlerine de oldukça sık rastlanılmıştır.

Elde edilen *M. phaseolina* izolatlarını temsilen seçilen izolatlarla yapılan patojenite test sonuçları Tablo 1'de özetlenmiştir. Bu sonuçlara göre, *M. phaseolina* izolatları fasulye, nohut

ve domateste kontrolle mukayese edildiğinde fide çıkışına olumsuz yönde etki yapmamıştır. İnokulasyon yapılan bitkilerden *M. phaseolina* izolatları tekrar izole edilmiştir.

Tablo 1. *Macrophomina phaseolina* izolatlarının fasulye, nohut ve domateste fide çıkışına ve hastalık şiddetine etkileri.

Table 1. The effect of *Macrophomina phaseolina* isolates on the seedling emergence of bean, chickpea, tomato and the disease severity.

Konukçu Bitki	İzolat	Fide Çıkışı (%)	Hastalık şiddeti ^a
Fasulye	Kontrol	80	0.4
	F ₁	78	2.5
	F ₂	85	2.3
Nohut	Kontrol	95	0.5
	N ₁	90	1.8
	N ₂	95	1.9
Domates	Kontrol	88	0.0
	D ₁	90	0.0

^a Hastalık şiddeti; 0= Bitkide hastalık belirtisi yok, 1= Yapraklarda renk açılması ve solgunluk mevcut, 2= Kök boğazında kuruma, 3= Bitki tamamen kurumuş ve ölmüş (Tezcan ve Yıldız, 1991).

Fasulyede fide çıkışım takiben kotiledonlarda ve alt yapraklarda lezyonlar, ekimden 15-20 gün sonra da yapraklarda solma, gövde üzerinde siyahlaşma ve takiben bitkinin ölümü şeklinde simptomlar gözlenmiştir. Nitekim, Van ilinde yapılan bir çalışmada fasulye bitkilerinden elde edilen izolatların % 17.5'inin *M. phaseolina* olduğu (Temizel ve Ertunç, 1992), ayrıca ülkemizin önemli fasulye ekiliş alanlarından alınan 285 tohum örneğinin % 7'sinin bu etmenle bulaşık olduğu (Maden ve İren, 1984) bildirilmiştir. Çalışma sonucu elde edilen veriler, etmenin Erzincan ili fasulye ekim alanlarında bulunduğunu ve fasulyede potansiyel bir patojen olduğunu göstermektedir.

Nohut bitkilerinde ise ekimden 25-30 gün sonra yapraklarda solma, kök boğazında ve takiben bitkinin tamamında kuruma gözlenmiştir. Akdeniz Bölgesinde de nohut bitkilerinden *M. phaseolina* 'nın izole edildiği ve etmenin kök çürüklüğüne neden olduğu bildirilmiştir (Yücel ve Güncü, 1991). Ayrıca, çeşitli illerden alınan 140 nohut tohum örneğinin % 11.4'ünün bu etmenle bulaşık olduğu, yapılan patojenite testlerinde 2 *M. phaseolina* izolatının % 33-56 oranında bitki ölümüne neden olduğu saptanmıştır (Maden, 1987). Bu çalışma ile, *M.*

phaseolina 'nın nohut bitkilerinde ölümle sonuçlanan enfeksiyonlara neden olduğu tekrar ortaya konmuştur.

Domates bitkilerinden elde edilen bir *M. phaseolina* izolatu ile yapılan patojenite testlerinde bu izolatin bitkilerde simptom oluşturmadığı saptanmıştır. Bu durum, izolatin virulent olmamasından kaynaklanmış olabilir. Nitekim, tütünden elde edilen *M. phaseolina* izolatlarının patojenitelerinin geniş bir varyasyon (% 0-100) gösterdiği bildirilmiştir (Arca ve Yıldız, 1990).

Çalışma sonuçları, *M. phaseolina* 'nın fasulye ve nohutta önemli bir patojen olduğunu göstermesine karşın, izolasyonlar esnasında aynı bitkilerde *Fusarium* ve *Rhizoctonia* türlerine de rastlanması bu bitkilerdeki hastalık kompleksinin daha detaylı çalışılmasını gerektirmektedir. Ayrıca, kültürel önlemler yanında fasulye ve nohutta bu etmene karşı dayanıklılık çalışmalarına önem verilmesi gerekir.

KAYNAKLAR

- Arca, G., M. Yıldız, 1989. Investigation on the physiological variation of *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. in Aegean Region. J. Turk. Phytopath., 18: 39-45.
- Arca, G., M. Yıldız, 1990. Investigations on the incidence of tobacco charcoal rot disease (*Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid.) in the Aegean Region, its pathogenicity and susceptibility of Turkish tobacco cultivars. J. Turk. Phytopath., 19: 13-19.
- Esentepe, M., E. Onan, E. Sezgin, A. Karcıoğlu, 1985. Investigations on sesame seed borne fungi and their rates of presence. J. Turk. Phytopath., 14: 95-96 (Abst.).
- Hussain, S., A. Ghaffar, M. Aslam, 1990. Biological control of *Macrophomina phaseolina* charcoal rot of sunflower and Mung bean. J. Phytopathology, 130: 157-160.
- Karcıoğlu, A., M. Esentepe, E. Onan, E. Sezgin, 1990. Ege Bölgesi ikinci ürün ekim alanlarında görülen hastalık, zararlı, yabancı otlar ve bunların doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, 8/A 600.001.1 No'lu proje nihai raporu (Yayınlanmamış).
- Maden, S., 1987. Seed-borne fungal diseases of chick-pea in Turkey. J. Turk. Phytopath., 16: 1-8.
- Maden, S., S. İren, 1984. Fasulyelerde tohumla geçen bazı önemli fungal hastalık etmenlerinin tanımlanması, taşınma şekilleri ve mücadele yöntemleri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayın No BK.2: 1-15.
- Martin, S. B., L. T. Lucas, 1984. Characterization and pathogenicity of *Rhizoctonia* spp. and binucleate *Rhizoctonia*-like fungi from turfgrasses in North Carolina. Phytopathology, 74: 170-175.
- Onan, E., M. Çimen, A. Karcıoğlu, 1992. Fungal diseases of sunflower in Aegean Region of Türkiye. J. Turk. Phytopath., 21: 101-107.

- Öz, S., O. Yalçın, 1991. Ege Bölgesinde yemlik baklagillerde görülen fungal hastalıklar üzerinde ön çalışmalar. VI. Türkiye Fitopatoloji Kongresi (7-11 Ekim 1991, İzmir), Türkiye Fitopatoloji Derneği Yayınları, No 6: 81-84.
- Papavizas, G. C., W. A. Ayers, 1965. Virulence, host range, and pectolytic enzymes of single-basidiospore isolates of *Rhizoctonia praticola* and *Rhizoctonia solani*. Phytopathology, 55: 111-116.
- Temizel, M. M., F. Ertunç, 1992. Investigations on the detection of bean diseases of Van Province. J. Turk. Phytopath., 21: 25-31.
- Tezcan, H., M. Yıldız, 1991. Ege Bölgesinde bazı toprak kaynaklı fungusların neden olduğu kavun kurumaları üzerinde araştırmalar. VI. Türkiye Fitopatoloji Kongresi (7-11 Ekim 1991, İzmir), Türkiye Fitopatoloji Derneği Yayınları, No 6: 121-124.
- Tezcan, H., M. Yıldız, 1993. Investigations on the collapse of melon plants caused by soil-borne fungi in Turkey. 6 th International Congress of Plant Pathology (July 28- August 6, 1993), Montreal (Quebec) Canada, 143 (Abst).
- Tezcan, H., S. Demir, V. Çiftçi, 1994. Broad bean: a new host record for *Macrophomina phaseolina* charcoal rot in Türkiye. 9 th Congress of the Mediterranean Phytopathological Union (September 18-24, 1994, Kuşadası-Aydın), Turkish Phytopathological Society Publication, No 7: 535-536.
- Ulukuş, İ., 1978. *Macrophomina phaseoli* (Maubl.) Ashby'nin soğandan elde edilen izolasyonun suda erir kırmızı pigment oluşturmasına elverişli yeni bir ortam. II. Türkiye Fitopatoloji Kongresi (9-13 Ekim 1978, Ankara), Tebliğ Özetleri, 10.
- Yıldız, M., 1989. Domateslerde Fungal Hastalıklar. Domateslerde Hastalıklar, Zararlılar ve Yabancıotlar, İstanbul, Hasad, 35-50.
- Yorgancı, Ü., G. Turhan, 1988. Untersuchungen über den weichfäule erzeugenden erregerkomplex an zuckerrüben. J. Turk. Phytopath., 17: 57-66.
- Yücel, S., M. Güneü, 1991. Akdeniz Bölgesi yemelik baklagillerinde görülen fungal hastalıklar. Bitki Koruma Bülteni, 31: 19-30.