

## BAZI TİCARİ BAKLA ÇEŞİTLERİNİN BAKLA ANTRAKNOZU ETMENİ *Ascochyta fabae* Speg. 'YE OLAN DUYARLILIKLARI

Ömer ERİNCİK<sup>1</sup>

### ÖZET

Bu çalışmada 10 farklı bakla (*Vicia faba* L.) çeşidi antraknoz hastalığı etmeni *Ascochyta fabae*'ye karşı duyarlılıkları yönünden saksı koşullarında test edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre bakla çeşitleri arasında etmene karşı duyarlılıkları yönünden farklılıklar görülmüştür. 'Filiz 99' ve 'Eresen 87', 'Sevilla', 'Verde' ve 'Seher' çeşitlerinde hastalık şiddeti düşük seviyede meydana gelmiştir. En yüksek hastalık şiddeti erkenci çeşitler olan 'Karel' ve 'Tanyeri' den elde edilmiştir. 'Lara', 'Tarzan' ve 'Yörükali' çeşitlerinin de 'Karel' ve 'Tanyeri' kadar olmasa da etmene karşı duyarlı oldukları saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bakla antraknozu, *Ascochyta fabae*, bakla, hastalık dayanıklılığı

### Susceptibility of Commercial Faba Bean Cultivars to *Ascochyta fabae* Speg., the Causal Agent of Faba Bean Antracnose.

### ABSTRACT

The susceptibility of 10 faba bean (*Vicia faba* L.) cultivars to *Ascochyta fabae*, the causal agent of faba bean antracnose, were evaluated by artificial inoculations under controlled conditions. Significant differences in disease severity were found among cultivars. 'Filiz 99', 'Eresen 87', 'Sevilla', 'Verde' and 'Seher' exhibited less disease severity comparing to the other cultivars. The high disease severities were detected on the cultivars of 'Karel' and 'Tanyeri'. The cultivars, 'Lara', 'Tarzan' and 'Yörükali' displayed less disease severity comparing to 'Karel' and 'Tanyeri'; however, their responds can also be characterized as susceptible.

**Key Words:** Faba bean antracnose, *Ascochyta fabae*, faba bean, disease resistance.

### GİRİŞ

Bakla (*Vicia faba* L.), ülkemizde taze sebze veya kuru tane olarak tüketilen, protein ve vitamin içeriği yönünden çok zengin, önemli bir tarım bitkisidir (Ceyhan, 2007). Tüm baklagiller içerisinde atmosferdeki serbest azotu toprağa en fazla bağlayan bitki olması nedeniyle bakla aynı zamanda etkili bir münavebe bitkisidir. Bakla ülkemizin çoğunlukla Ege, Marmara ve Akdeniz bölgelerinde yetiştirilmektedir. Kuru bakla üretimi en çok Çanakkale ve Balıkesir illerinden sağlanmakta olup taze bakla üretimi ise Mersin, Antalya, İzmir, Balıkesir, Hatay ve Aydın illerinde yapılmaktadır (Anonim, 2009b).

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de bakla üretimi bazı zararlı, hastalık ve yabancı otlar nedeniyle olumsuz yönde etkilenmektedir (Bora, 1967; Şehirli, 1988). *Ascochyta fabae* Speg. nin neden olduğu Bakla Antraknozu baklanın (*Vicia fabae* L.) dünyada bilinen en yaygın ve tahripkar hastalıklarından biridir. (Rashid ve ark., 1991; Punithalingam ve Holliday, 1998). Etmen baklanın yaprak, gövde, çiçek, kapsül ve tohum olmak üzere bütün toprak üstü organlarını hastalandırabilmektedir. Hastalık nedeniyle toprak üstü organlarda oluşan derin nekrotik lekeler yapraklarda kurumalara, gövdede kırılmalara, meyvede ise kalite ve verim düşüklüğüne neden olmaktadır. Dünyada bu hastalık nedeniyle görülen ürün kaybı çoğunlukla 35-40% arasında değişse de duyarlı çeşitlerde %90'a varan

ürün kayıpları meydana gelebilmektedir (Hanounik, 1980).

Dünyada bu hastalığın kontrolünde münavebe, temiz tohum kullanılması, tohum ve yeşil aksam ilaçlaması önerilse de hastalığın en etkili kontrolü dayanıklı çeşit kullanımı ile olmaktadır. *A. fabae* 'ye karşı tamamıyla dayanıklı varyete bulunmamakla beraber, farklı derecelerde dayanıklılığa ve duyarlılığa sahip varyeteler bulunmaktadır (Rashid ve ark., 1991). Birçok ülkede bu hastalığa karşı dayanıklı bakla çeşitleri gerek seleksiyon gerekse de ıslah çalışmaları ile elde edilmekte ve kullanılmaktadır. İngiltere'de 'Quasari', Fransa'da 'Fabiola' ve Avustralya'da 'Ascot' *A. fabae* 'ye karşı dayanıklı çeşitler olarak bilinmektedir (Kharrat ve ark., 2006). Son yıllarda yapılan ıslah çalışmaları sonrasında duyarlı çeşitlerde antraknoz nedeniyle oluşan ürün kayıplarının %5 lere kadar indirilebilmiştir (Ondrej ve Hunady, 2007).

Ülkemizde bakla ıslahı daha çok verim ve kalite arttırmaya yönelik olarak yapılmakta olup hastalıklara karşı dayanıklı çeşit geliştirme çalışmaları pek dikkate alınmamaktadır (Ceyhan, 2007). Oysa ülkemiz dünyada baklanın ana vatanı olarak kabul edilen ortadoğu bölgesinde yer alması nedeniyle bu bitkinin gen kaynağı açısından zengindir (Şehirli, 1988). Kanada da bir çalışma kapsamında Türkiye'den elde edilen BPL369 nolu bir bakla hattı *A. fabae* nin test edilen üç izolata dayanıklılık göstermiştir (Rashid ve ark., 1991). Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü

<sup>1</sup>Adnan Mendres Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, AYDIN

tarafından tescil ettirilen Eresen 87 çeşidinin antraknoza toleranslı, Filiz 99 ve Kıtık 2003 çeşitlerinin ise orta derecede dayanıklı olduğu bildirilmektedir (Anonim, 2009a). Toker et al.'un 2004 yılında yaptığı tarla denemelerinde beş farklı bakla popülasyonundan elde ettikleri genotiplerden ikisinin *A. fabae*'e tamamen immun, ikisinin dayanıklı ve birisinin de duyarlı olduklarını bildirmişlerdir.

Yöremizde bakla alanlarında yapılan tarla surveylerinde ve bakla üreticileri ile yapılan görüşmelerde antraknoz hastalığı ile ilgili problemlerin arttığı tespit edilmiştir. Hastalığın kontrolünün gerektiği gibi yapılabilmesi için yetiştiriciliği yapılan bakla çeşitlerinin antraknoza duyarlılığının bilinmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı ülkemizde yetiştiriciliği yapılan yada gelecekte tescillendirilmesi planlanan bazı bakla çeşitlerinin saksı koşullarında *A. fabae*'ye olan duyarlıklarının belirlenmesidir.

## MATERYAL ve METOT

Bu çalışmada Aydın İli bakla üretim alanlarından elde edilmiş ACR-1 isimli bir Ascochyta fabae izolatu ve ülkemizde ekimi yapılan ve Çizelge 1. de yer alan 10 farklı bakla çeşidi (Sevilla, Tarzan, Yörükali, Seher, Lara, Filiz 99, Eresen 87, Verde, Karel, Tanyeri) kullanılmıştır.

Deneme 2008-2009 yıllarında Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi'nde bulunan sıcaklık ve ışık kontrollü bir iklim odası ve bir serada yürütülmüştür. Bakla bitkileri içerisinde 1:1 oranında torf ve kum içeren 1 litrelik saksılar içerisinde serada yetiştirilmiştir. Deneme süresince bitkiler bir kez olmak üzere içerisinde makro (20-20-20 NPK) ve mikro besin elementleri bulunan suda eriyebilen toz kompoze bir gübre ile saksı başına 0.2 gr gelecek şekilde gübrelenmiştir. Bitkilerin patojen ile inokulasyon işlemleri, bitkiler 4-6 yapraklı döneme geldiğinde yapılmıştır.

**Çizelge 1.** Çalışmada test edilen bakla çeşitleri ve temin edildiği kuruluşlar

Bakla çeşidi	Firma adı
Filiz 99	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, İzmir
Eresen 87	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, İzmir
Sevilla	Çoker Tohumculuk, Manisa
Tarzan	Çoker Tohumculuk, Manisa
Yörükali	Çoker Tohumculuk, Manisa
Seher	May Tohumculuk Ltd. Şti., Bursa
Lara	May Tohumculuk Ltd. Şti., Bursa
Verde	Asgen Tarım Ticaret A.Ş. İstanbul
Karel	Biotek Tohumculuk, Konya
Tanyeri	Biotek Tohumculuk, Konya

İnokulumun hazırlanmasında patates dekstroz agar (PDA) besi ortamında geliştirilen ACR-1 izolatının kültürleri kullanılmıştır. Bu amaçla kültürler ilk olarak 24 °C de karanlıkta 5 gün süre ile geliştirilmiş, daha sonra piknit oluşumunu teşvik

amacıyla floresan ışık altında 24 °C de 10 gün tutulmuştur. Piknit oluşumu sonrasında kültürlerin üzerine 10 ml steril saf su ilave edilmiş 2-3 dakika bekledikten sonra steril kıl bir fırça ile konidiosporların suya karışması sağlanmıştır (Rashid ve ark., 1991). Elde edilen spor süspansiyonu steril tülbentten geçirilerek sporların misellerden ayrılması sağlanmıştır. Süspansiyondaki spor sayısı hemasitometre yardımıyla sayılmış ve sonrasında süspansiyon mililitrede  $1 \times 10^6$  konidiospor olacak şekilde steril saf su ile seyreltilmiştir. Spor süspansiyonu el pülverizatörü ile 4-6 yapraklı bakla bitkileri üzerine püskürtülerek bitkiler inokule edilmiştir. Tüm bitkilerin eşit miktarda inokulum almasına dikkat edilmiştir. İnokule edilen bitkiler iklim odasına yerleştirilmiş ve üzerleri nemlendirilmiş plastik torba ile örtülerek 24 °C de 24 saat süre ile inkübasyona bırakılmıştır. İnkübasyondan sonra, bitkiler tekrar seraya yerleştirilerek gelişmeye bırakılmıştır. Deneme tesadüf parselleri deneme desenine göre dört tekerrürlü ve her tekerrürde iki bitki olacak şekilde kurulmuştur. Deneme 2 tekrarlı olarak yürütülmüştür.

Hastalık ölçümü inokulasyonun 21'inci gününde yapılmıştır (Kophina ve ark., 2000). Hastalık şiddeti ölçümü yaprak ve gövdede lezyonların kapladığı alanın görsel olarak tahmin edilmesi ile yapılmıştır. Her bitki için en yüksek hastalık şiddetine sahip yaprak ve boğum arasından başlayarak dört yaprak ve boğum arası seçilmiş ve her bir yaprak ve gövde için ortalama hastalık şiddeti hesaplanmıştır. Verilerin istatistiki analizi SPSS yazılım programı kullanılarak tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile yapılmıştır. Çeşit reaksiyonları arasındaki fark Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi ( $P < 0.05$ ) ile ortaya konmuştur.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Her iki deneme sonrasında elde edilen bulgulara göre test edilen bakla çeşitleri *A. fabae*'ye karşı farklı reaksiyonlar vermişlerdir. İlk deneme bulgularına göre 'Filiz 99', 'Sevilla', 'Eresen 87' ve 'Verde' çeşitlerinde yapraktaki hastalık şiddeti 'Seher' hariç diğer tüm çeşitlere göre önemli derecede düşük bulunmuştur. Bu çeşitlerde meydana gelen hastalık şiddeti %4.4-6.6 arasında değişmiştir. Yaprakta en yüksek hastalık şiddeti ise %32.0 ile 'Tanyeri' çeşidinde meydana gelmiştir. Bunu %28.9 hastalık şiddeti ile 'Karel' çeşidi takip etmiştir. Bu iki çeşitteki hastalık şiddeti istatistiki olarak diğer çeşitlerden önemli derecede yüksek bulunmuştur. 'Lara', 'Yörükali', 'Tarzan' ve 'Seher' çeşitleri arasında yaprakta hastalık şiddeti açısından önemli bir fark bulunmamıştır. Çeşitlerde benzer reaksiyonlar gövde inokulasyonlarından da elde edilmiştir. 'Filiz 99', 'Sevilla', 'Eresen 87', ve 'Verde' çeşitlerinde gövdede hastalık şiddeti 4.5-9.2 arasında değişmiştir. Bu değerler 'Seher' hariç diğer çeşitlerin değerlerine göre istatistiki olarak önemli derecede düşük bulunmuştur.

Gövdede en yüksek hastalık şiddeti %33.6 ile yine 'Tanyeri' çeşidinden elde edilmiştir.

İkinci denemeden elde edilen bulgular birinci denemenin bulguları ile benzerlik göstermektedir. 'Filiz 99', 'Sevilla', 'Eresen 87' ve 'Verde' çeşitlerinde hem yaprakta hem de gövdede düşük hastalık şiddeti meydana gelmiştir. En yüksek hastalık şiddeti hem yaprak hem de gövdede sırasıyla %34.0 ve 36.3 olarak 'Karel' çeşidinde görülmüştür. Bu çeşidi %28.2 ve 29.5 hastalık şiddeti ile 'Tanyeri' çeşidi izlemiştir. 'Lara', 'Yörükali' ve 'Tarzan' çeşitlerinde birbirlerine benzer seviyede hastalık şiddeti oluşmuştur.

Türkiye orijinli 'Filiz 99' ve 'Eresen 87' çeşitleri ülkemizde kuru bakla üretiminde kullanılan tescilli çeşitler olup, bakla antraknoza karşı tolerant oldukları bildirilmiştir (Anonim, 2009a). Bu çalışmada da bu iki çeşidin hastalığa düşük hassasiyet gösterdiği saptanmıştır. Çalışmada kullanılan diğer ticari çeşitlerin ise *A. fabae* ye olan reaksiyonları ilk kez bu çalışmada ortaya konmuştur. 'Sevilla', 'Verde' ve 'Seher' çeşitleri 'Eresen 87' ve 'Filiz 99' çeşitlerine benzer seviyede hastalığa reaksiyon vermişlerdir. Test edilen çeşitler içerisinde 'Tanyeri' ve 'Karel' ise antraknoza en hassas çeşitler olarak saptanmıştır. Bu çeşitlerde yaprakta ve özellikle de gövdede geniş lezyonların oluştuğu hatta gövde de kırılmaların meydana geldiği görülmüştür. 'Lara', 'Tarzan' ve 'Yörükali' çeşitlerinin de 'Karel' ve 'Tanyeri' kadar olmasada hastalığa hassas oldukları saptanmıştır.

Ülkemizde bakla antraknozu hastalığına karşı mücadele yöntemlerinin sınırlı olması, bu hastalığın kontrolünde temiz tohum ve dayanıklı çeşit kullanımı önemli kılacaktır. Ancak ülkemizde baklada ıslah çalışmaları kapsamında hastalıklara karşı dayanıklı çeşit geliştirme konusunda çalışma neredeyse yok gibidir. Ülkemiz kökenli geliştirilmiş ve antraknoza tolerant olduğu bilinen 'Filiz 99' ve 'Eresen 87' gibi çeşitlerin antraknoza düşük hassasiyet gösterdikleri bu çalışmada da ortaya konmuştur. Ayrıca daha önceki

yapılan çalışmalarda da Türkiye kökenli diğer bazı bakla genotiplerinin de antraknoza dayanıklı olduğu tespit edilmiştir (Toker ve ark., 2004; Rashid ve ark., 1991). Bu durum bize ülkemiz bakla populasyonları içerisinde antraknoza dayanıklılığın var olduğunu göstermektedir.

Son yıllarda ülkemizde bakla tarımında özellikle erkenci yeni çeşitlerin üretiminde bir artışın olduğu dikkat çekmekte, ancak bu çeşitlerin antraknoza karşı duyarlılıkları bilinmemektedir. Bu çalışma ile sözkonusu ticari bakla çeşitlerinin antraknoz hastalığına karşı duyarlılıkları ilk kez ortaya konmuştur. Elde edilen bulgular bakla tarımında antraknoz hastalığı ile mücadelede gözönünde bulundurulmalıdır. Özellikle hastalığın yoğun olarak görüldüğü bölgelerde hassas çeşitlerin kullanılmasından kaçınılmalıdır. Eğer hassas çeşitler tercih edilecekse münavebe, temiz tohum kullanımı ve tohum ilaçlaması hastalığın yönetiminde gözönünde bulundurulmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Anonim, 2009a. Tescilli çeşitler. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü. <http://www.etae.gov.tr/> Erişim tarihi:01.09.2009
- Anonim, 2009b. Türkiye İstatistik Kurumu Verileri. <http://www.tuik.gov.tr> Erişim tarihi:01.09.2009
- Bora, T. 1967. *Ascochyta fabae* fungusunun Ege Bölgesinde Yayılışı, Taksonomisi, Biyolojisi ve Zarar Derecesi Üzerinde Araştırmalar. E.Ü.Z.F. Dergisi. , 4 (2): 173 – 180.
- Ceyhan, E. 2007. Yemeklik Dane Baklagiller Ders Notları. Selçuk Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Yayınları. Konya 123 pp.
- Hanounik, S., 1980: Effect of chemical treatments and host genotypes on disease severity/yield relationships of *Ascochyta blight* in faba beans. FABIS Newsl. 2, 50.
- Kharrat, M., Guen, J. L. and Tivoli, B. 2006. Genetics of resistance to 3 isolates of *Ascochyta fabae* on Fabae bean (*Vicia faba* L.) in controlled conditions.

Çizelge 2. *Ascochyta fabae* ile inokulasyonları sonrasında, bazı bakla çeşitlerinden elde edilen hastalık şiddeti değerleri

Bakla Çeşitleri	I. Deneme		II. Deneme	
	Yaprakta hastalık şiddeti (%)	Gövdede hastalık şiddeti (%)	Yaprakta hastalık şiddeti (%)	Gövdede hastalık şiddeti (%)
Filiz 99	4.4 c*	4.5 e	4.7 c	5.3 c
Sevilla	5.5 c	9.2 de	3.8 c	4.4 c
Eresen 87	5.5 c	6.4 de	6.2 c	7.7 c
Verde	6.6 c	5.8 de	6.9 bc	3.9 c
Seher	11.8 bc	13.2 cd	8.4 bc	8.8 c
Tarzan	14.4 b	21.7 b	10.6 bc	22.0 b
Yörükali	16.5 b	22.8 b	15.6 b	20.8 b
Lara	17.6 b	18.4 bc	15.9 b	21.8 b
Karel	28.9 a	19.7 bc	34.0 a	33.6 a
Tanyeri	32.0 a	33.6 a	28.2 a	29.5 ab

\*Sütun içerisinde aynı harfle ifade edilen değerler arasında istatistik olarak fark yoktur (Duncan çoklu karşılaştırma testi, P<0.05).

- Euphytica 151:** 49–61.
- Kohpina, S., Knight R. and Stoddart, F.L. 2000. Genetics of resistance to ascochyta blight in two populations of faba bean. **Euphytica. 112:101-107.**
- Ondrej M. and Hunady, I. 2007. Faba bean (*Vicia faba* L.) breeding for resistance to antracnose (*Ascochyta fabae* Speg.) in the Czech Republic. *Czech J. Genet. Plant Breed.* 43:61-68.
- Punithalingam, E. and Holliday, P. 1998. *Ascochyta fabae*. [ Descriptions of Fungi and Bacteria ]. IMI Descriptions of Fungi and Bacteria. , 47: 461.
- Rashid, K. Y., Bernier, C. C. and Conner R. L. 1991. Evaluation of Fava Bean for Resistance to *Ascochyta fabae* and Development of Host Differentials for Race Identification. *Plant Dis.* 75:852-855.
- Şehirali, S. 1988. Yemeklik Dane Baklagiller Ders Notları. Ankara Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Yayınları. Ankara, 447
- Toker, C., Canci, H., and Cagırgan, M.I. 2004. Selection for resistance to ascochyta blight (*Ascochyta fabae* Speg. f.sp. *fabae* Gossen et al.) in faba bean (*Vicia faba* L.) populations and assessment of cold tolerance and yield criteria. *Turkish Journal of Field Crops.* 9(2):78-86.

*Geliş Tarihi* :15.04.2010

*Kabul Tarihi* :26.05.2010

Copyright of Journal of Adnan Menderes University, Agricultural Faculty is the property of Adnan Menderes University and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.