

Maviküfe (Perenospora tabacina Adam) Dayanıklı Ege Bölgesi Sarıbağlar Grubu Tütünlerinin Performansları

Ali PEKSÜSLÜ Saniye AKGÜNLÜ

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, 35661 Menemen, İzmir - TURKEY

Geliş tarihi (Received): 07.06.2011

Düzeltilme (Revised): 21.11.2011

Kabul (Accepted): 28.11.2011

ÖZ: *Bu çalışmada, 2000-2006 yılları arasında Ege Bölgesi Sarıbağlar grubundan geliştirilen hatların performansları ve mavi küfe dayanıklılıkları araştırılmıştır. Mavi küfe (Perenospora tabacina Adam) dayanıklı ıslah projesi kapsamında, Ege Bölgesi Sarıbağlar grubundan seçilen 42 tek bitki dölünden BC₃S₃ ve BC₄S₃ kademelerinde 19 hat elde edilmiş, verim denemeleri sonucunda 8 ileri hat seçilmiştir. Üretici koşullarında yapılan denemeler ile birlikte değerlendirmeler sonucunda, öne çıkan iki Sarıbağlar hattının (391/1 ve 397/2) verim ve kalite özellikleri açısından standartları geçtiği saptanmıştır.*

Anahtar Sözcükler: *Tütün, Nicotiana, mavi küf, Perenospora tabacina Adam, dayanıklılık ıslahı*

Performances of the Aegean Region Saribaglar Group Tobacco Resistant to Blue Mold (Perenospora tabacina Adam)

ABSTRACT: *In this study, some of the advanced Sarıbağlar group of Aegean Region tobacco lines were evaluated for their performance and resistance to blue mold (Perenospora tabacina Adam) in 2000 to 2006. Nineteen lines out of 42 single plant progeny were obtained from the BC₃S₃ and BC₄S₃ generations, and according to yield trials results, 8 advanced lines were chosen. After their evaluations at on-farm conditions, two promising Sarıbağlar lines (391/1 ve 397/2) were found as superior then the standard varieties in the sense of yield and the quality performances.*

Keywords: *Tobacco, Blue mold, Perenospora tabacina Adam, resistance breeding*

GİRİŞ

Tütünde yaprak kalitesi ve verimini düşüren çok sayıda hastalık bulunmaktadır. Bunlardan mavi küf (*Perenospora tabacina* Adam.) önemli bir tütün yaprak hastalığı olup bazı yıllar epidemiyapabilmektedir. Mavi küf, tütünün verim ve kalitesini önemli derecede etkileyen tehlikeli bir hastalıktır. Fidelik döneminde her yıl, tarla döneminde ise epidemiyıllarında önemli kayıplara neden olmaktadır. Hastalığın 1961 yılında yurdumuza girmesinden sonra, ilaçlı mücadelenin yanı sıra dayanıklı tütün ıslahı çalışmalarına başlanmıştır.

Bunun sonucu olarak Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı kuruluşları tarafından bugüne kadar, farklı tütün üretim bölgeleri için 21 tescilli çeşit ve 60'a yakın mavi küfe dayanıklı, kalite ve verimleri bakımından üstün özelliklere sahip ıslah hatları elde edilmiştir. Ülkemizin tütün tip ve menşei bakımından çok zengin olmasından dolayı, her biri ayrı kalite ve ticari değere sahip bu çeşit ve hatlara kademeli olarak bu hastalığa dayanıklılık özelliğinin aktarılması gerekmektedir.

Mavi küf (*P. tabacina*) etmeni olan fungusun en uygun gelişme sıcaklığı 18-25°C'ler arasındadır. Etmen 2°C'nin altında ve 30°C'nin üzerinde pek gelişme gösteremez, konidilerin çimlenmesi için %95'in üzerinde nem gereklidir (Lucas, 1975).

Üstün bir ticari varyetenin eksik veya elverişsiz vasfını gidermek için, olağan geriye melezleme yöntemi kullanılmaktadır. Uygulama şekli, aktarılacak genin dominant veya resesif olmasına göre farklılık gösterir (Demir ve Turgut, 1999).

Özbaş'ın liderliğinde 1968 yılında başlatılıp yürütülen çalışmalar sonucunda geriye melezleme ıslahı metodu kullanılarak, farklı tütün bölgeleri için mavi küfe dayanıklı, morfolojik özellikler bakımından yerli çeşitlere benzer, verim ve kalite bakımından daha üstün olan 14 çeşit geliştirilmiş ve tescil ettirilmiştir (Özbaş, 1972).

Ege Bölgesi'nde belli yörelerde üretimde yaygın olarak kullanılmakta olan Sarıbağlar alt

populasyonlarından, 1988 yılında gerçekleştirilen toplama programları sonucu 66 teksel bitki oluşturulmuştur. 1997 yılında ıslah programına aktarılan bu hatlardan Sarıbağlar 407 çeşidi tescil ettirilmiştir (Usturalı ve ark., 1998).

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü (ETAE) tarafından yürütülen ıslah çalışmaları sonucu 16'sı mavi küfe dayanıklı toplam 42 tütün çeşidi tescil ettirilmiştir. Ege Bölgesi için tescil ettirilen Akhisar 97, İzmir-Özbaş, Otan 97 ve Sarıbağlar 407 çeşitlerinin tohumluk üretimleri yapılmaktadır. Özellikle Akhisar 97 verim ve kalite açısından üreticiler tarafından tercih edilmektedir (Gencer ve ark., 1998; Peksüslü ve Gencer, 2002; Peksüslü 2005a; Peksüslü 2005b; Peksüslü ve Akgünlü, 2006).

Tütün bitkisinde yararlanılan organın yaprak olması ve yaprağın çevre koşullarına fazla duyarlılığı nedeni ile tütünle ilgili tarla denemelerinde Genotip x Lokasyon, Genotip x Yıl ve Genotip x Lokasyon x Yıl interaksiyonlarının önemli olması kaçınılmaz bir durumdur. Islah edilen bir genotipin bölgenin her yerinde çok iyi bir performans göstermesi istenmemeli, ancak belirli ekolojik koşullarda üstün olması beklenmelidir (Sekin ve Peksüslü, 1995; Peksüslü ve ark., 2002).

Bu çalışmada, kaliteleri yüksek, üreticiler tarafından beğenilen, alıcılarca rağbet gören, tütünün en önemli maviküf hastalığına karşı dayanıklı tütün çeşitleri elde etmek, ilaçlı mücadelenin getireceği maddi zararı azaltmak, ayrıca ilaçların tütün yaprakları üzerinde içim ve sağlık açısından sorunlara neden olabilen kalıntıları en aza indirmek hedeflenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Maviküfe Dayanıklı Tütün Islah Projesi kapsamında materyal olarak Ege Bölgesi Sarıbağlar tipi tütünlerden (tip bakımından standarda benzer olan) seçilen 42 tek bitki dölünden BC3 ve BC4 kendileme dölleri, Sarıbağlar 407 ve Akhisar 97 standart çeşit kullanılmıştır.

Metot

Standartlı döl sıraları, kontrol nörserileri ve verim denemeleri kurularak, verim ve kalite bakımından üstün görülen saf hatlar seçilmiştir (Demir ve Turgut, 1999; Anonim, 1981).

Her yıl doğal koşullarda mavi küf hastalığına dayanıklılık testleri yapılmış, tarla dayanıklılığı esas alınarak bitkiler aşağıdaki 0-5 skalasına göre değerlendirilmiştir:

Mavi küfe dayanıklılık için 0-5 skalası:

0: Yaprakta hiç leke yok

1: Çapı 5 mm. kadar 3 veya 1,5 cm'ye kadar 1 lekeli olan yapraklar

2: Çapı 5 mm. kadar 4 veya 1,5 cm'ye kadar 2 lekeli olan yapraklar

3: Çapı 5 mm. kadar 5-6 veya 1,5 cm'ye kadar 3 lekeli olan yapraklar

4: Çapı 1,5 cm. kadar 4 veya yaprak sathının 1/5'i lekeli olan yapraklar

5: Yaprak yüzünün 1/5-1/3'ünden fazlası lekeli olan yapraklar.

Morfolojik özelliklerin belirlenmesinde Anita ve Ioan (1960) tarafından hazırlanan skalalar kullanılmıştır. Yaprak tütünün kalitesini belirlemede ise, Tekel eksperlerince yapılan inceleme sonucu ekspertiz değerlerinin (Anonim, 2006) yanı sıra yaprakta nikotin (Anonymous, 1977), toplam azot (Anonymous, 1975), indirgen şeker (Lindsay, 1973) ve ham kül (Sekin, 1979) analizleri yapılmıştır.

Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre kurulan denemelerde elde edilen sonuçların istatistiksel değerlendirmesi TARİST İstatistik Programından yararlanılarak yapılmıştır (Açıkgöz ve ark., 2004). Çalışmada, 2000-2006 yılları arasında Ege Bölgesi

Sarıbağlar grubundan geliştirilen hatların performansları ve mavi küfe dayanıklılıkları araştırılmıştır.

BULGULAR

Geriye melezleme çalışmalarıyla geliştirilen Ege Bölgesi Sarıbağlar grubu materyalinden seçilmiş olan 42 tek bitki dölü ve standart çeşitler ile taban tarlada döl sıraları oluşturulmuş, elde edilen sonuçlar Çizelge 1'de verilmiştir.

Standart 407 çeşidi, 41 (adet/bitki) yaprak sayısı ile 188,7 (kg/da) verim vermiştir. Tek bitki dölllerinin verim, kimyasal kalite, tip uygunluğu ve maviküf hastalığına dayanıklılık açısından değerlendirilmesi sonucu 19 hat seçilmiştir.

2002 yılında, 19 hat ve standart çeşit ile üç tekerrürlü verim denemesi kurulmuş, elde edilen sonuçlar Çizelge 2 ve 3'de verilmiştir. İslah materyalinin mavi küfe dayanıklılık testi yapılmak üzere maviküf hastalığının doğal koşullarda görüldüğü Bandırma Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde hastalık seti oluşturulmuş ve hatların durumu gözlenmiştir.

Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucu hatlar arasında farklılık saptanmış olup, verim yönünden 1 hat standartla aynı bulunurken (155,6 kg/da), 7 hattın standart çeşidi geçtiği ve bu hatların tip uygunluğu ve hastalığa dayanıklılık açısından da iyi olduğu anlaşılmaktadır. Ekspertiz değeri açısından 391/1 hattı standarttan iyi bulunurken (AG3) bazı hatlar aynı kalitede (BG1), bazıları ise daha düşük kalitede bulunmuştur. Bu sonuçlara göre 8 hattın ıslah programında değerlendirilmek üzere seçilmesine karar verilmiştir. Seçilmiş olan 8 hat ve standart çeşit ile 2003 yılında Menemen'de kır tarlada 3 tekerrürlü olarak verim ve kalite denemesi kurulmuş, elde edilen sonuçlar Çizelge 4, 5 ve 6'da verilmiştir.

Çizelge 1. Ege Bölgesi Sarıbağlar grubu tek bitki döllere ait elde edilen sonuçları (2001).

Table 1. Data obtained from single plant progenies of the Aegean Region Sarıbağlar group (2001).

Hat no Line no	Verim Yield (kg/da)	Yaprak sayısı/bitki No.of leaves	Tip uygunluğu* True to type*	Çiçek. gün sayısı Days to flowering (day)	Mavi küfe dayanıklılık ** Resistantance to blue mold**	İndirgen şeker Reducing sugar (%)
391/1	200,3	40	4	56	1	5,85
391/2	193,8	36	5	50	1	4,33
391/3	225,4	48	5	58	1	5,61
391/4	182,5	41	4	53	0	6,08
392/1	200,5	42	5	62	1	5,93
392/2	226,8	50	5	53	1	7,06
392/3	201,0	42	4	60	2	6,58
392/4	152,0	40	3	48	0	4,15
393/1	176,8	40	4	53	2	4,74
393/2	225,3	50	5	52	1	5,23
393/3	201,0	43	5	62	0	5,09
393/4	127,5	36	3	48	1	5,78
393/5	203,8	44	5	60	1	6,02
393/6	131,3	39	3	61	0	4,35
394/1	203,5	46	4	45	1	5,65
394/2	183,5	41	3	48	0	5,55
394/3	153,3	42	3	49	0	4,46
395/1	195,8	32	4	45	1	5,38
395/2	200,3	32	4	44	0	6,52
395/3	154,5	31	2	44	1	4,80
395/4	152,3	30	3	43	0	4,53
396/1	154,5	34	2	53	0	4,80
396/2	160,0	34	3	47	2	4,06
396/3	184,3	36	3	45	0	5,92
396/4	198,2	40	4	53	1	6,73
397/1	183,5	42	5	51	1	6,81
397/2	183,0	38	4	46	1	5,55
397/3	188,7	35	4	43	2	5,81
397/4	195,0	40	4	45	1	5,46
397/5	136,5	32	3	44	0	4,51
Sarıbağ. 407 (St.)	188,7	41	5	57	3-4	6,05

Dikim tarihi (Planting date): 10.05.2001

Hasat parsel alanı (Harvest area): 4 m²

* Tip uygunluğu için 1-5 skala değeri: 1: Tip kötü, 5: Çok iyi (1-5 Scale for true to type; 1: Not true to type, 5: True to type);

** Mavi küfe dayanıklılık için 0-5 Skala değeri: 0: Hastalık yok, 5:Çok hassas (Blue mold resistance: 0-5 Scale value; 0: Resistant, 5: Very susceptible).

Çizelge 2. Ege Bölgesi Sarıbağlar grubu mavi küfe dayanıklı hatların verim denemesi sonuçları (2002).

Table 2. Results of the yield trials of Aegean Region Sarıbağlar group lines resistant to blue mold (2002).

Hat no Line no	Verim Yield (kg/da)	Yaprak sayısı (adet) No.of leaves	Tip uygunluğu True to type*	Hastalık indeks skalası (mavi küf) ** Resistance to blue mold**
397/2	165,9 A	50,0	5	0,5
397/4	163,4 AB	49,6	5	1
391/2	163,0 AB	44,0	5	0,5
392/1	162,6 ABC	44,4	5	1,5
391/1	162,2 ABC	46,8	5	0
391/4	161,5 BC	46,0	5	1
395/2	161,0 BC	48,0	5	1,5
Sarıbağlar 407 (St.)	155,6 C	44,4	5	4
392/3	154,4 C	45,6	4	2
391/3	147,6 D	43,2	5	1,5
397/3	146,6 D	48,8	5	1
397/1	144,6 D	38,4	5	0
392/2	143,2 D	43,0	5	0
395/1	142,1 D	42,8	4	2
393/2	139,3 DE	44,2	5	1,5
393/3	133,1 E	43,6	4	1
396/4	131,1 E	43,0	4	1,5
393/5	117,4 E	42,8	5	0
394	113,6 E	43,0	3	0
396/3	111,4 E	36,6	3	2

* Tip uygunluğu için 1-5 skala değeri: 1: Tip kötü, 5: Çok iyi (1-5 Scale for true to type; 1: Not true to type, 5: True to type);

** Mavi küfe dayanıklılık için 0-5 Skala değeri: 0: Hastalık yok, 5:Çok hassas (Blue mold resistance: 0-5 Scale value; 0: Resistant, 5: Very susceptible).

Çizelge 3. Ege Bölgesi Sarıbağlar tipi mavi küfe dayanıklı hatların kalite özellikleri (2002).

Table 3. Quality characteristics of the Aegean Region Sarıbağlar group lines resistant to blue mold (2002).

Hat no Line no	Top. ind.şeker Total reducing sugar (%)	Top. alkolit (Nikotin) Total alkaloid (Nicotine) (%)	Ekspertiz değeri* Expertise value*
397/2	26,01	0,40	BG1
397/4	23,24	0,45	BG2
391/2	25,24	0,31	BG1
392/1	20,13	0,24	BG2
391/1	24,27	0,40	AG3
391/4	20,27	0,47	BG1
395/2	25,40	0,37	BG1
Sarıbağlar 407 (St.)	22,95	0,33	BG1
392/3	21,91	0,18	BG2
391/3	20,17	0,44	BG2
397/3	20,12	0,60	BG1
397/1	22,42	0,58	BG1
392/2	20,49	0,21	BG1
395/1	21,41	0,43	BG2
393/2	19,47	0,24	BG2
393/3	20,73	0,48	BG2
396/4	22,97	0,44	BG1
393/5	25,45	0,49	AG3
394	23,07	0,24	BG2
396/3	25,73	0,22	BG1

* Ekspertiz grupları (Expertise value), iyiden kötüye (good to worst) (AG1-AG2-AG3-BG1-BG2-Kapa)

Çizelge 4. Mavi küfe dayanıklı Ege Bölgesi Sarıbağlar hatları verim ve kalite denemesi sonuçları (2003).

Table 4. Results of yield and quality characteristics of the Aegean Region Sarıbağlar group lines resistant to blue mold (2003).

Hat no Line no	Verim (kg/da) Yield (kg/da)	Ekspertiz değeri* Expertise value*	Çiçeklenme gün sayısı Days to flowering (day)	Tip uygunluğu** True to type**
397/2	130,8 A	AG3	68	4
391/1	129,2 A	AG2	69	5
Sarıbağlar 407 (St.)	128,9 AB	AG2	68	5
392/1	123,9 BC	AG3	65	4
397/4	123,8 BC	BG1	70	4
397/3	123,2 BC	AG3	67	4
395/2	122,4 C	AG3	68	4
391/2	120,9 C	AG2	71	4
391/4	119,7 C	AG2	65	5
LSD (0,05) :	5,29			
CV (%):	5,17			

Dikim tarihi (Planting date): 08.05.2003

Hasat parsel alanı (Harvest area): 10 m²

*: Ekspertiz grupları (Expertise value), iyiden kötüye (good to worst) (AG1-AG2-AG3-BG1-BG2-Kapa);

** Tip uygunluğu için 1-5 skala değeri: 1: Tip kötü, 5: Çok iyi (1-5 Scale for true to type; 1: Not true to type, 5: True to type);

Çizelge 5. Mavi küfe dayanıklı Sarıbağlar hatlarının bazı morfolojik özellikleri (2003).

Table 5. Some morphological characteristics of the Aegean Region Sarıbağlar group lines resistant to blue mold (2003).

Hat no Line no	Yaprak sayısı No. of leaves	Bitki boyu Plant height (cm)	Yaprak boyu Leaf height (cm)	Yaprak eni Leaf width (cm)	Çap oranı (yaprak boyu/eni) Leaf diameter ratio
397/2	39,3	68,8	16,0	7,6	2,10
391/1	41,0	72,2	16,3	7,8	2,08
Sarıbağlar 407 (St.)	39,0	67,0	16,2	7,7	2,09
392/1	40,0	71,0	15,6	7,1	2,19
397/4	38,2	71,5	15,8	7,3	2,10
397/3	37,6	68,0	16,5	7,5	2,20
395/2	38,0	68,5	16,0	7,8	2,05
391/2	38,0	66,2	15,7	7,6	2,06
391/4	37,0	69,6	16,7	8,1	2,06

Çizelge 6. Mavi küfe dayanıklı Sarıbağlar hatlarının kimyasal kalite özellikleri (2003).

Table 6. Chemical quality characteristics of Sarıbağlar lines resistant to blue mold (2003).

Hat no Line no	Toplam indirgen şeker Total reducing sugar (%)	Toplam alkaloid (Nikotin) Total Alkaloid (Nicotine) (%)
397/2	19,05	1,06
391/1	17,56	1,12
Sarıbağlar 407 (St.)	19,10	1,07
392/1	15,88	1,20
397/4	20,20	1,01
397/3	19,11	1,10
395/2	14,94	1,15
391/2	19,26	1,04
391/4	14,74	1,20

Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucu verim bakımından genotipler arasında farklılıklar belirlenmiştir. 2 hattın (391/1 ve 397/2) standart çeşidi geçtiği ve bu hatların tip uygunluğu ve dayanıklılık açısından da iyi olduğu anlaşılmaktadır (Çizelge 4).

Bu iki hat ile ayrıca Akhisar-Medar köyünde çiftçi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine göre iki tekerrürlü olarak bölge verim denemesi kurulmuştur (Çizelge 7). Üretici tütününden 120,0 kg/da verim elde edilmiştir. 391/1 hattının 121,7

kg/da 397/2 hattının ise 122,5 kg/da verim verdiği saptanmıştır. Bu hatların yaprak sayısı ve bitki boyu bakımından da üretici tütününe göre üstün olduğu belirlenmiştir.

Üretici koşullarında denenen bu iki Sarıbağlar hattı yoğun ayrık otu nedeniyle bu özelliklerini tam gösterememiş, üretici tütünü ile verim farkı yaratamamıştır. Ayrıca hatlar üretici tütününden 10 gün sonra dikilebilmiş, bu da verimde etkili olmuştur.

2004 yılında, seçilmiş olan 8 ileri hat ve standart çeşit ile Menemen’de kır tarlada 3 tekerrürlü verim ve kalite denemesi kurulmuş, elde edilen sonuçlar Çizelge 8, 9 ve 10’da verilmiştir.

Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucu genotipler arasında kuru yaprak verimi, yaprak sayısı ve bitki boyu açısından farklılıklar belirlenmiştir. Standart çeşidin 121,8 kg/da kuru yaprak verimine karşılık 3 hattın verim yönünden üstün olduğu (Çizelge 8) ve ayrıca bu hatların tip uygunluğu ve kimyasal kalite açısından da iyi olduğu anlaşılmıştır. 397/2 no’lu hat genel olarak tip yönünden iyi olmakla birlikte, yaprak orta damarının biraz kalın olması dolayısıyla teknolojik açıdan sorun yaratabileceği endişesi ile tip puanı olarak olarak 4 verilmiştir (Çizelge 8).

Çizelge 7. Mavi küfe dayanıklı iki Sarıbağlar ileri hattının bölge verim denemesi sonuçları (2003).

Table 7. Results of the regional yield trials of two Sarıbağlar lines resistant to blue mold (2003).

Hat no Line no	Verim Yield (kg/da)	Ekspertiz değeri* Expertise value*	Yaprak sayısı No.of leaves	Bitki boyu Plant height (cm)	Yaprak boyu Leaf height (cm)	Çiçek. gün sayısı Days to flowering (day)
397/2	122,5	AG2	35,4	62,5	12,3	66
391/1	121,7	AG2	37,0	64,0	12,9	68
Üretici tütünü (Sarı Çıtır)	120,0	AG2	33,0	61,0	13,5	62
F:	0,90 ns					
CV (%) :	1,88					
Dikim tarihi (Planting date): 13 Mayıs 2003			Hasat parsel alanı (Harvest area): 50 m ²			

* Ekspertiz grupları (Expertise value), iyiden kötüye (good to worst) (AG1-AG2-AG3-BG1-BG2-Kapa);

Çizelge 8. Mavi küfe dayanıklı Ege Bölgesi Sarıbağlar hatları verim ve kalite değerleri (2004).

Table 8. Yield and quality properties of the Aegean Region Sarıbağlar lines resistant to blue mold (2004).

Hat no Line no	Verim Yield (kg/da)	Ekspertiz değeri* Expertise value*	Çiçeklenme gün sayısı Days to flowering (day)	Tip uygunluğu** True to type**
397/2	132,1 A	AG3	79	4
391/1	131,6 A	AG3	78	5
392/1	127,7 AB	AG3	78	4
395/2	123,8 BC	BG1	77	4
Sarıbağlar 407 (St.)	121,8 C	AG3	76	5
397/3	121,0 C	BG1	78	4
391/4	120,5 C	AG3	74	4
397/4	120,1 C	AG3	75	5
391/2	120,0 C	AG3	76	5
LSD (0,05):	4,82			
CV (%):	5,51			
Dikim tarihi (Planting date): 6 Mayıs 2004			Hasat parsel alanı (Harvest area): 9 m ²	

*: Ekspertiz grupları (Expertise value), iyiden kötüye (good to worst) (AG1-AG2-AG3-BG1-BG2-Kapa);

** Tip uygunluğu için 1-5 skala değeri: 1: Tip kötü, 5: Çok iyi (1-5 Scale for true to type; 1: Not true to type, 5: True to type);

Çizelge 9. Mavi küfe dayanıklı Sarıbağlar hatlarının kimyasal kalite özellikleri (2004) .

Table 9. Chemical quality characteristics of the Sarıbağlar lines resistant to blue mold (2004) .

Hat no Line no	Toplam indirgen şeker(%) Total reducing sugar (%)	Toplam alkaloit (Nikotin) (%) Total alkaloid (Nicotine) (%)
397/2	13,25	1,20
391/1	13,27	1,18
392/1	12,45	0,97
395/2	13,47	1,00
Sarıbağlar 407 (St.)	13,55	1,20
397/3	14,03	1,08
391/4	12,27	0,96
397/4	14,36	1,02
391/2	12,34	1,16

Çizelge 10. Mavi küfe dayanıklı Sarıbağlar hatlarının morfolojik özellikleri (2004).

Table 10. Some morphological characteristics of the Sarıbağlar lines resistant to blue mold (2004).

Hat no Line no	Yaprak sayısı No. of leaves	Bitki boyu Plant height (cm)	Yaprak boyu Leaf height (cm)	Yaprak eni Leaf width (cm)	Çap oranı (yaprak boyu/eni) Leaf diameter ratio
397/2	38 B	75,0 B	16,1	7,7	2,09
391/1	40 A	77,5 A	16,3	8,0	2,03
392/1	38 B	75,5 B	16,8	8,1	2,10
395/2	37 BC	75,0 B	16,2	7,7	2,11
Sarıbağlar 407 (St.)	37 BC	69,5 D	16,2	7,8	2,07
397/3	36 C	74,0 B	16,7	8,1	2,06
391/4	37 BC	74,5 B	16,5	8,0	2,06
397/4	36 C	72,0 C	16,5	7,9	2,09
391/2	36 C	70,5 D	16,6	8,0	2,07
LSD (0,05):	1,72	1,71	F: 0,180ns	F: 0,073ns	-
CV (%):	3,52	4,03	-	-	-

Ege Bölgesi Sarıbağlar grubu materyalinden seçilmiş olan 2 ileri hat ve standart çeşit ile 2005 yılında Menemen ve Menderes - Tekeli beldesinde Tesadüf Blokları deneme desenine göre 2 tekerrürlü olarak verim ve kalite denemesi kurulmuştur. Menemen'in Haziran ayı uzun yıllar ortalama yağış miktarı 6-7 mm. iken 2005 yılında 22-23 mm yağış düşmesi nedeniyle elde edilen verilerden kalite bakımından olumsuz sonuç alınmıştır (Çizelge 11). Menderes Tekeli beldesinden elde edilen sonuçlar Çizelge 12'de verilmiştir.

Verim yönünden belirgin fark gösteren iki hat (391/1-397/2) Menderes-Tekeli köyünde çiftçi koşullarında denenmiş ve olumlu sonuçlar alınmıştır. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucu verim yönünden farklılık tespit edilmiştir. Standart olarak dikilen Akhisar 97 (200)

çeşidinden 122,5 kg/da kuru yaprak verimi verirken 391/1 hattından 129,5 kg/da kuru yaprak verimi alınmıştır. Her iki hat da ekspertiz yönünden de iyi bulunmuştur.

Aynı şekilde bitki boyu bakımından da verim sonuçlarını destekler nitelikte üstün bulunmuş, yaprak boyutları istenildiği şekilde küçük kalmıştır (Çizelge 12). Üretici, hatların aşırı sıcaklardan etkilenmemesi ve hastalık ve zararlılara daha dayanıklı (yaprak biti ve külleme pek görülmemiş) olmalarını beğeni ile izlemiştir.

Ege Bölgesi Sarıbağlar grubu materyalinden seçilmiş olan 2 ileri hat ve standart çeşit ile 2006 yılında Menemen'de Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre üç tekerrürlü verim ve kalite denemesi kurulmuştur. Elde edilen sonuçlar Çizelge 13'de verilmiştir.

Çizelge 11. Mavi küf hastalığına dayanıklı Ege Bölgesi tütün hatlarının Menemen’de verim ve kalite özellikleri (2005).
Table 11. Yield and quality properties of the Aegean Region tobacco lines resistant to blue mold in Menemen (2005).

Hat No Line no	Bitki boyu Plant height (cm)	Yaprak sayısı No. of leaves	Yaprak boyu Leaf height (cm)	Verim Yield (kg/da)	İndirgen şeker Reducing sugar (%)	Nikotin Nicotine (%)	Ham Kül Crude ash (%)
391/1	69,50	40	16,00	126,00	8,88	1,15	17,90
397/2	73,00	39	16,30	125,50	8,67	1,09	19,18
200 (St.)	71,00	39	16,80	138,00	9,12	1,12	18,21
CV (%)	3,2	1,9	2,7	6,11	3,2	5,4	4,1

Çizelge 12. Mavi küf hastalığına dayanıklı Ege Bölgesi tütün hatlarının Menderes’te verim ve kalite özellikleri (2005).
Table 12. Yield and quality properties of the Aegean Region tobacco lines resistant to blue mold in Menderes (2005).

Hat No Line no	Bitki boyu Plant height (cm)	Yaprak sayısı No. of leaves	Yaprak boyu Leaf height (cm)	Verim Yield (kg/da)	İndirgen şeker Reducing sugar (%)	Nikotin Total nicotine (%)	Ham kül Crude ash (%)
391/1	58,50 A	38,50	12,70 A	129,50 A	18,28 B	0,91 A	14,33 B
397/2	55,50 AB	41,00	9,95 C	120,00 B	17,95 C	0,97 A	13,51 C
200 (St.)	53,00 B	39,50	11,35 B	122,50 B	18,90 A	0,79 B	14,70 A
LSD (0,05)	3,182*	-	0,431*	6,094*	0,309*	0,077*	0,137**
CV (%):	4,63	3,05	11,07	3,75	2,40	9,10	3,86

Çizelge 13. Mavi küf hastalığına dayanıklı Ege Bölgesi tütün hatlarının Menemen’de verim ve kalite özellikleri (2006).
Table 13. Yield and quality properties of the Aegean Region tobacco lines resistant to blue mold in Menemen (2006).

Hat No Line no	Bitki boyu Plant height (cm)	Yaprak sayısı No. of leaves	Verim Yield (kg/da)
391/1	58,00	36,67	107,67
397/2	57,33	36,33	98,67
200 (St.)	66,33	34,67	120,00
LSD (0,05)	-	-	9,330**
CV (%)	9,17	5,98	9,19

Dikim tarihi (Planting date): 27.04.2006 Hasat parsel alanı (Harvest area): 7,5 m²

TARTIŞMA VE SONUÇ

Ege Bölgesinde, Karabağlar, Sarıbağlar ve Ege 64 tipleri ile bunların ara formları olan köy populasyonları üretilmektedir. Küçük kıtalı ve yaşmaklı yaprakları olan, kuraklığa dayanıklı Ege tütünleri harmanlara koku, tatlılık ve yavaşlık verirler. Amerikan harmanlarındaki bu önemli etkileri nedeniyle Ege tütünleri dünya sigara üreticileri tarafından tercih edilen tütünlerdir (Peksüslü, 2002, 2005a, 2005b).

“Maviküfe Dayanıklı Tütün Islahı” Projesi kapsamında Ege Bölgesine ait Karabağlar (İzmir Özbaş, Akhisar 97, Otan 97, Ege 97) ve Ege 64 tipi (Usturalı 97, Reşatbey 97) 6 maviküfe dayanıklı çeşit tescil ettirilmiştir (Gencer ve ark., 1998).

Karabağlar tipi tütünler; verimleri yüksek, kaliteleri yetiştirme koşullarına göre iyi ve üzeri niteliktedir. Ege 64 tipi tütünler; verimleri düşük ancak kaliteleri yüksektir. Sarıbağlar tipi tütünler

ise farklı iklim ve topraklarda uyum yetenekleri üstün, kaliteleri yüksektir.

Bu çalışmada, Sarıbağlar tipinden maviküfe hastalığına dayanıklı 2 ileri hat geliştirilmiştir (391/1 ve 397/2).

Geliştirilmiş olan bu iki hat (391/1 ve 397/2), küçük yaprak boyutlarına ve kırım kolaylığına sahiptir ayrıca çevre koşullarından etkilenmemekte (aşırı sıcaklık ve yağış) olup hastalıklara dayanıklıdır.

Bu çalışmaların amacı maviküfe dayanıklı aynı zamanda morfoloji ve kalite bakımından yerli ticari tütünlerin özelliklerini aynen taşıyan tütün çeşitleri elde etmektir. Yeni geliştirilen maviküfe dayanıklı tütün çeşitlerinin kullanımıyla hem tarla döneminde bu hastalığa karşı ilaçlama gerektirmediğinden maliyet düşmekte, hem de tütün yapraklarında kalan insan sağlığına zararlı ilaç kalıntısı sorununa da çözüm getirilmiş olmaktadır.

LİTERATÜR LİSTESİ

- Açıkgöz, N., E. İlker ve A. Gökçöl, 2004, Biyolojik Araştırmaların Bilgisayarda Değerlendirilmeleri E.Ü. Tohum Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayın No:2 Bornova, İzmir.
- Anitia, N., and I. Ioan. 1960. The fundamental morphological characteristics for the botanical description of tobacco. Coresta Information Bulletin, 4: 17-32.
- Anonim. 1981, Ticari Türk Tütün Islahı ve Standardizasyonu. Ülkesel Araştırma Projesi. Gümrük ve Tekel Bakanlığı ile Tarım ve Orman Bakanlığı. Ankara.
- Anonim. 2006. TS-1000, Türk Tütünleri Standardı.
- Anonymous. 1975. AOAC. 20 ed. Pub. By the Ass. of Anal. Chemists. 1093. Washington.
- Anonymous. 1977. Tobacco and tobacco products. Determination of alkaloids in tobacco. Specto. Method 2nd ed. 1977-09-01. Ref. No. ISO 2881
- Demir, İ. ve İ. Turgut. 1999. Genel Bitki Islahı-Ege Üni. Matbaası, Yayın. No: 496. Bornova.
- Gencer, A., G. Yazan, H. G. Kaya ve A. Usturalı, 1998. Mavi küfe Dayanıklı Tütün Islahı Ara sonuç raporu. Ege Tarımsal Araştırma Enst. Menemen, İzmir.
- Lindsay, H. 1973, A Clorimetric Estimation of Reducing Sugars in Potatoes. Potato Res. 16: 176-179.
- Lucas, G. B. 1975. Diseases of Tobacco. Biological Consulting Associates Box, 5726 Raleigh, North Carolina.
- Özbaş, H. 1972. Mavi küfe (P. tabacina Adam) Dayanıklı Tütün Islahı Çalışmalarına Ait Nihai Rapor. Bölge Ziraat Araştırma Enstitüsü, Yeşilköy-İstanbul.
- Peksüslü, A., S. Gencer. 2002. Tütün Tarımı, E.T.A.E. Yayın No:105, Menemen, İzmir.
- Peksüslü, A., C. O. Sabancı, R. Küçüközden, S. Sekin. 2002. Genotype x Environment Interactions and Heritabilities Of Some Important Agronomic Traits In Tobacco. II. Balkan Scientific Conference Quality and Efficiency Of The Tobacco Production, Treatment and Processing. September 2002. Plovdiv, Bulgaria.
- Peksüslü, A. 2005a. Ege Bölgesi Tütün Çeşitleri ve Bölgedeki Performansları, E.Ü.Z.F. Tarım mak./ Tarla Bit. Böl. Çalıştaylar dizisi No:8, Bornova.
- Peksüslü, A. 2005b. Ege Bölgesine Uygun Yeni Tütün Çeşitleri ve Bölgedeki Performansları. s. 217-231, TAYEK 06-08 Eylül 2005, E.T.A.E. Yay. No:120. Menemen-İzmir.
- Peksüslü, A., S. Akgünlü. 2006. Hastalıklara Dayanıklı Tütün Islahı. Ara sonuç raporu. Ege Tarımsal Araştırma Enst. Menemen-İzmir.
- Sekin, S. 1979. Tütünde bazı analiz yöntemleri üzerinde araştırmalar. Ege Bölgesi tütünlerinin kimyasal bileşenleri ve fermantasyon sonunda meydana gelen değişimler (Doç. Tezi), Ege Ü. Zir. Fak.
- Sekin, S., A. Peksüslü. 1995. Ege Tütün Genotiplerinin Agronomik Özellikleri I. Milli Tütün Komitesi. Bilimsel Araştırma Alt Komitesi 13. Toplantısında Sunulan Bildiriler. 25-27 Ekim 1995. İstanbul.
- Usturalı A., R. Apti, H. Otan, G. Yazan ve H. Şengül. 1998. Ege Bölgesinde Sarıbağlar Alt Populasyonlarında Seleksiyon Çalışmaları. Anadolu, J. of AARI. 8 (1): 1-15.