

**BAZI TÜRK TÜTÜN ÇEŞİT VE HATLARININ EGE BÖLGESİ'NDE
TÜTÜN KÜLLEMESİ (*Erysiphe cichoracearum* D.C.)'NE
REAKSİYONLARI ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR**

Ahmet USTURALI Gülseren MUNGAN
Reşat APTİ Hacer ŞENGÜL

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü
P.K.9 35661 Menemen - İZMİR TURKEY

ÖZ: Tütün bitkisinin tarla dönemi hastalıklarından birisi olan tütün küllemesi zaman zaman ekonomik boyutta kayıplara yol açmaktadır. Hastalığa karşı dayanıklı çeşit elde etmeye yönelik çalışmalara katkıda bulunmak amacıyla ele alınan bu araştırmada, 49 tütün çeşit ve çeşit adayı, 3 yıl süreyle, tarla koşullarında sun'i inokulasyona tabi tutulmuş ve materyalin hastalığa karşı reaksiyonları gözlenmiştir.

Mardin-37 isimli ıslah hattı hiçbir hastalık belirtisi vermezken, populasyon halindeki inokulum, literatürde tütün küllemesine dayanıklı olarak bildirilen Kutsaga E-1 çeşidi dahil, denemede yer alan tüm materyali etkilemiş ve gözlenen materyalde farklı şiddetlerde hastalık saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: Türk tütünleri, *Nicotiana tabacum* L., külleme, reaksiyon

**REACTIONS of SOME TURKISH TOBACCO CULTIVARS
and LINES to POWDERY MILDEW (*Erysiphe*
cichoracearum D.C.) in AEGEAN REGION**

ABSTRACT: Powdery mildew, one of the field period diseases of the tobacco plant, sometimes causes economic losses in tobacco production. In this study that was carried out as a contribution to breeding programs, the reactions of the 49 tobacco cultivars and breeding lines to powdery mildew have been observed for three years under the field conditions by doing artificial inoculations. On Mardin-37, one of the breeding lines coming from selection program, it was not seen any disease symptoms whereas all other materials, including Kutsaga E-1 which is known resistance to powdery mildew, were infected by the inoculum population and disease severities at various levels were observed on them.

Keywords: Turkish tobaccos, *Nicotiana tabacum* L., powdery mildew, reaction

GİRİŞ

Tütün, veriminden ziyade kalitesinin ön planda tutulduğu, yapraklarından yararlanılan bir kültür bitkisidir. Bu nedenle yapraklarda meydana gelen bir anormallik sadece verim açısından değil, çok daha büyük oranda, kalite açısından da önem arz etmektedir.

Tötün küllemesi, tötün bitkisinin tarla dönemi hastalığı olup, adımı yapraklar üzerinde oluşturduğu görünümünden almaktadır. Hastalık, öncelikle yapraklarda ortaya çıkar, uygun koşullarda bitkinin diğer kısımlarına da yayılır. Pek çok hastalık ve zararlı gibi, tötün küllemesi de, zaman zaman, ekonomik açıdan önemli kayıplara yol açmaktadır. Hastalıklı yapraklar, hasat olgunluğuna kadar bitki üzerinde kaldığında, dokuları zayıflar, beyaz bir kağıt gibi görünüm alırlar. Fiziksel anlamdaki kayıplar her zaman önemli düzeyde olmamasına karşın, böyle yapraklar hasat edilip kurutulduklarında hemen hemen hiçbir ticari değer taşımazlar.

Tötün küllemesi ilk kez 1878 yılında, Comes tarafından İtalya' da, 1879 yılında da Von Thumen tarafından Portekiz' de tespit edilmiştir. Hastalık, aralarında Türkiye'ninde bulunduğu pekçok ülkede görülmekte ve Balkan ülkelerinde ciddi bir hastalık konumundadır. İtalya' da, 40 yıldan uzun bir süre içerisinde görüldüğünün rapor edilmemesine karşın, 1947 yılında önemli zararlara sebep olmuştur. Hastalık sebebiyle, Güney Afrika' da, tütünde % 20-30 dolaylarında yıllık kayıp olmaktadır (Lucas,1975). Nagarajan (1976)' a göre; Hindistan' da görülen en önemli tötün hastalıklarından birisi de tötün küllemesidir. Oran (1967) Minev' e atfen, fungusun, Yugoslavya' da tötün ürününün % 90' ını yok edecek kadar zarar yaptığını ifade etmektedir. Ülkemizde tötün küllemesi ilk kez 1928 yılında rapor edilmiştir. Halen hastalık yurdumuzun tüm tötün bölgelerinde görülmekte ve yıldan yıla değişik oranlarda zararlara sebep olmaktadır (Özkutlu,1975). Son üç yıllık verilere göre; sadece Ege Bölgesi' nde; bölge tötün ekilişimin yaklaşık % 12' sinde hastalığa karşı ilaçlı mücadele yapıldığı aksi takdirde verim ve kalitede % 10-15 oranında bir düşüşün olabileceği belirtilmektedir (Anonim,1993).

Obligat bir parazit olan *E. cichoracearum*, tarlada çok miktarda spor vermekte, çok kolay ve hızlı bir şekilde yayılmaktadır (Stavely,1979). Özkutlu (1975) *Abelmoschus esculentus*' tan aldığı konidilerin Taşova-10670 tötün çeşidini enfekte ettiğini, *Nicotiana tabacum* ile *Cucurbita melo*, *Cucumis sativus*, *Cucurbita pepo*, *Convolvulus arvensis* arasında yaptığı çapraz inokulasyonlarda hastalığın ortaya çıktığını ve gözlemlerine dayanarak, sözkonusu konukçuların ilk enfeksiyonlarda önemli bir yeri olduğunu belirtmektedir.

Delon ve Lutz (1987) Fransa' da üretimi yapılan tüm tötün çeşitlerinin tötün küllemesine çok hassas olduklarını belirterek özellikle Virgin D çeşidinin hastalığa karşı aşırı hassas olduğuna dikkat çekmişlerdir.

Fransa' da yapılan kotiledon testlerinde; Samsun, Virgin Gold ve L.P.N çeşitlerinin hassas, literatürde dayanıklı olarak bildirilen Hicks-55, Irabourbon ve Pobeda-3 çeşitlerinin orta derecede dayanıklı, Kutsaga E-1, Kokubu, TL-33, H-76, P.M.R

çeşitlerinin dayanıklı, *N. glutinosa*'nın ise hiçbir hastalık simptomu vermediği (immun) saptanmıştır (Delon ve Schiltz,1978).

CORESTA (Cooperation Centre for Scientific Research Relative to Tobacco) tarafından 20 yılı aşkın bir süredir, *E. cichoracearum*'un patojenitesi üzerinde, 15' ten fazla ülke ile işbirliği halinde, uluslararası bir çalışma sürdürülmektedir. Hassas, tolerant ve dayanıklı olarak bilinen çeşitlere ait tütün tohumları, her yıl, katılımcı ülkelere gönderilmekte, tarlaya dikilen materyal doğal enfeksiyona maruz bırakılarak gözlenmektedir. Aynı set, bazı ülkelerde, sera koşullarında da test edilmektedir. Yılda yıla ve ülkeden ülkeye değişimle beraber, literatürde dayanıklı olarak bildirilen Kuofan, TB-22, Kutsaga E-1, Hicks 55, H-76, Pobeda-3 çeşitlerinde de farklı şiddette hastalık gözlemlendiği rapor edilmektedir (Cole,1983). Reddy ve ark. (1978) ise üzerinde çalıştıkları germplazmda yer alan air-cured tipi tütünlerden Kuofan dışında *N. tabacum* ve *N. rustica* türlerine dahil tüm kültür çeşitlerinin *E. cichoracearum*'a duyarlı olduğunu belirlemişlerdir. Aynı araştırmacılar çalışmalarında yer alan 28 *Nicotiana* türünden *N. debneyi*, *N. glauca*, *N. glutinosa*, *N. repanda*, *N. trigonophylla* ve *N. undulata*'nın immun, *N. ingulba*, *N. palmeri*, *N. nudicaulis*, *N. langsdorffii*, *N. nesophila*, *N. umbratica* ve *N. gossei*'nin dayanıklı, *N. alata*, *N. rustica*, *N. megalosiphon* ve *N. tabacum*'un çok hassas olduklarını bildirmişlerdir.

Lucas (1975)'a göre iklim koşulları, inokulasyon yöntemi, inokulum miktarı, konukçu bitkinin üzerine inokulasyon yapılan organlarının yaşı gibi faktörler dayanıklılığı etkilemektedir.

Ele alınan bu çalışmada, ıslah programlarına katkıda bulunabilmek amacıyla, çoğu yerli kökenli 49 tütün germplazmı tarla koşullarında sun'i inokulasyona tabi tutularak, tütün küllemesine karşı reaksiyonları gözlenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Çalışmada bitki materyali olarak kullanılan tütün çeşit ve çeşit adayları Çizelge 1' de verilmektedir.

İnokulum kaynağı olarak kullanılan külleme etmeni *E. cichoracearum*, Ege Bölgesi tütün sahaları taranarak toplanmıştır. Toplanan inokulum, populasyon halinde, tütün bitkilerine aşılansak yaşatılmış ve korunmuştur.

Çizelge 1. Tütün küllemesine karşı reaksiyonları test edilen tütün materyali.
Table 1. Tobacco materials that their reactions to powdery mildew were tested.

Materyal Entries	Tescil Durumu Entries' status	Üretim Bölgesi Production area	Materyal Entries	Tescil Durumu Entries' status	Üretim Bölgesi Production area
İzmir-Özbaş 317/5	Tescilli	Ege	Bismil 29	Çeşit Adayı	Do.Gün.Doğ.
İzmir-İncekara	"	"	Malatya 11	"	"
Karabağlar 6265	"	"	Bitlis 52	"	"
Ege 64	"	"	Şemdinli 58	"	"
S.-Maden 188/35	"	Karadeniz	Mardin 37	"	"
S.-Maden 2421	"	"	16/1	"	Ege
S.-Canik190/5	"	"	38/1	"	"
S.-Canik 10821	"	"	38/2	"	"
Trabzon 209/87	"	"	38/3	"	"
Trabzon 18362	"	"	40/3	"	"
Taşova 194/7	"	"	6/1-A	"	"
Taşova 10670	"	"	Agonya 15	"	Marmara
Basma 192/23	"	"	Agonya 16	"	"
Basma 438	"	"	Balıkesir 1	"	"
Bursa 18000	"	Marmara	Balıkesir 6	"	"
Bafra 193/3	Üretim İzinli	Karadeniz	Düzce 6	"	"
Bafra 6391	Tescilli	"	Düzce 24	"	"
Tömbeki 7703	"	Do.Gün.Doğ.	Hendek 2	"	"
Yayladağ 202/33	"	"	Hendek 31	"	"
Bursa 199/9	Üretim İzinli	Marmara	DH-183	İleri hat	Ege
Bursa MK-87	İleri hat	"	DH-204	"	"
Bursa 89	Çeşit Adayı	"	N.rustica	İntrodük.	-
Bursa 109	"	"	Virginia Gold	İntrodük.	-
Muş 70	"	Do.Gün.Doğ.	Kutsaga E-1	İntrodük.	-
Silvan 28	"	"	-	-	-

Metot

A-E.cichoracearum'un canlılığının sürdürülmesi :

Obligat parazit olması sebebiyle, etmenin yaşamını sürdürebilmesi için beslenme ortamı olarak tütün bitkileri kullanılmıştır. Saksılarda yetiştirilen tütün bitkileri 7-10 yapraklı devrede iken, 5-6 günlük külleme kolonileri içeren tütün yaprakları bu bitkilerin üstüne silkelenerek hastalık inokulasyonları gerçekleştirilmiştir. İnokulasyondan sonra

saksılar, 12 saatlik aydınlık periyotta, 25°C sıcaklık ve %50-70 bağıl nem koşullarına sahip ortamda tutularak etmenin üremesi ve canlılığını sürdürmesi sağlanmıştır (Cohen,1982).

B-Tarla çalışmaları :

Çalışmada yer alan materyale ait fideler, 40X10 cm dikim aralığı ile, bir sırada 25, parselde 50 bitki olacak şekilde, iki sıra halinde, külleme hastalığının ortaya çıkmasına ve yayılmasına uygun koşullara sahip (gölgelik, rutubetli) bir tarlaya, bölgenin fide dikim dönemi içerisinde dikilmiştir. Ayrıca, hastalığa duyarlı *Virginia Gold* ve dayanıklı Kutsaga E-1 çeşitlerine ait fideler her 10 çeşitte bir tekrarlamalı olarak, tek sıra halinde denemeye dahil edilmiştir. Sun'i inokulasyonları takiben, hastalık görülür görülmez başlatılan gözlemler; tütün bitkisinin aşağıda verilen gelişme devreleri esas alınarak, her yıl, vegetasyon dönemi sonuna kadar her 15 günde bir tekrarlanmıştır. Hastalığın bulaşma derecesi, her gelişme devresinde, bitki üzerinde bulunan hastalıklı yaprakların konumu (alt, orta, tepe) göz önüne alınarak yine aşağıda verilmiş olan, 0 - 5 skalası kullanılarak saptanmıştır (Delassus,1975 ; Stavely,1979).

Tütün bitkisinin gelişme devreleri :

- I- Tarlaya şaşırtma devresi
- II- Bitkinin büyümesi (Yaprak sayısı verilerek)
- III- Çiçek tomurcuğunun görülmesi
- IV- Çiçeklenme başlangıcı
- V- Tam çiçeklenme
- VI- İlk tohum kapsülünün olgunlaşması

Hastalığın bulaşma derecesi:

- 0- Bulaşma yok
- 1- Aynı çeşidin tüm bitkileri üzerine dağılmış birkaç leke
- 2- Hastalıklı yaprak yüzeyinin %1-5' i bulaşık (Bitki başına 2-50 leke)
- 3- Hastalıklı yaprak yüzeyinin %5-25' i bulaşık
- 4- Hastalıklı yaprak yüzeyinin %25-50' si bulaşık
- 5- Hastalıklı yaprak yüzeyinin %50' den fazlası bulaşık

BULGULAR ve TARTIŞMA

Yerli ve yabancı kökenli bir kısım tütün germplazmını, tarla koşullarında sun'i inokulasyona tabi tutarak, tütün külleme hastalığına karşı reaksiyonlarını saptamak ve böylelikle dayanıklılık ıslahı çalışmalarına katkıda bulunmak amacıyla ele alınan bu çalışmada ilk yıl; İzmir-Bergama, İzmir-Balıkesir ve İzmir-Denizli istikametlerinde tütün

öretiminin yoğun olduğu yöreler taranarak, hastalıklı bitki örnekleri toplanmıştır. Böylelikle oluşturulan populasyon halindeki inokulum, Cohen (1982)' in tanımladığı yöntemeye göre, kontrollu koşullarda yetiştirilen tütün bitkilerine aşlanarak yaşatılmıştır. Çalışma süresince gerçekeştirilen sun'i inokulasyonlarda bu inokulum kaynağından yararlanılmıştır. Populasyon halindeki inokulumun sun' i inokulasyonlarda kullanılmış olması Lucas (1975)' in işaret ettiği gibi, fungusun morfolojik yönden birbirinden ayırt edilemeyen fakat patojenite bakımından birbirinden farklı olabilen ırklarının inokulumda yer almasını sağlayabilmek açısından önem arz etmektedir.

1991, 1992 ve 1993 yıllarında, bölgenin fide dikim devresi iğersinde, test edilecek materyale ait fideler tarlaya dikilmiş, fide dikimini takiben bitkilerin gelişme durumlarına bağlı olarak 30-60. günler arasında inokulasyonlar yapılmıştır. Denemede hastalığın ilk göröldüğü tarihte başlatılan gözlemler, 15 gün aralıklı olarak, vegetasyon dönemi sonuna kadar sürdürölmüştür.

Öç yıllık gözlem sonuçları Çizelge 2' de toplu halde verilmektedir. Çizelgede de göröleceği üzere, 1991 yılında yürütölen denemede yer alan materyalden *N. rustica 68* ve Mardin-37 isimli ışlah hattında hiçbir hastalık belirtisi görölmemiştir. Buna karşılık, denemede her 10 çeşitte bir tek sıra halinde tekrarlanmış olan tütün küllemesine hassas Virginia Gold çeşidinin yanısıra literatürde dayanıklı olarak bildirilen Kutsaga E-1 çeşidi de, 0-5 skalasına göre yapılan değerlendirmeye göre, 5 şiddetinde hastalığa yakalanmıştır. Hastalık, denemede yer alan diğer çeşitlerde de oldukça şiddetli düzeyde ortaya çıkmıştır. Samsun-Maden 188/35, Samsun-Canık 10821 ve Agonya-16 çeşitlerinde sadece dip ve orta ellerde hastalık gözlenmiş olduğundan, bu çeşitlerde hastalığın daha yavaş seyrettiği söylenebilir.

1992 yılında; bazı çeşitlere ait tohumların çimlenmemesi ve tekrarlanan tohum ekilişlerine bağlı olarak farklı yaşlardaki fidelerin tarlaya dikilmesi mecburiyetinde kalınmış olması ve ayrıca bazı çeşitlerde denemeye yetecek miktarda uygun fide elde edilememesi gibi sebeplerle sağlıklı bir deneme kurulamamış ve sürdürölememiştir. Buna rağmen yapılan gözlemlerde, kimi çeşitlerde hiçbir hastalık belirtisi görölmemiş olup hastalığa yakalanan çeşitlere ait gözlem bulguları yine Çizelge 2' de verilmektedir. Fide elde edilemediği için 6/1-A, DH-183, DH-204 ve Mardin-37 denemede yer almamıştır. Denemede yer alan materyal iğinde sadece 10 çeşit hastalığa yakalanmış, hastalık seyri de bir önceki yıla kıyasla daha hafif şiddette olmuştur.

1993 yılında da, denemeye ait tüm materyalin tohumları fide yastıklarına ekilmişse de Tömbeki-7703, Balıkesir-6 ve İzmir-İncekara çeşitlerinden fide elde edilememiştir. Bu sebeple çalışma 46 çeşitte sürdürölmüştür. Yapılan sun'i inokulasyonları takiben hastalığın çıkışından itibaren gözlenen materyale ait bulgular yine aynı çizelgede

(Çizelge 2) toplu halde görülmektedir. Burada dikkati çeken en önemli husus;denemede yer alan Mardin-37 isimli ıslah hattında, bu yılda da, hiçbir hastalık belirtisinin ortaya çıkmamış olmasıdır. Diğer önemli bir tespit, 1991 ve 1992 yıllarında hastalığa yakalanmayan *N.rustica'* nın da denemede yer alan tüm diğer çeşit ve çeşit adaylarıyla birlikte hastalığa yakalanmış olmasıdır. *N. rustica'* da, Agonya-16 ile birlikte, dip ve orta eller seviyesinde 2 şiddetinde hastalık gözlenmiş, bunun yanısıra dayanıklı Kutsaga E-1 çeşidinde de aynı konumda fakat 3 şiddetinde, hassas Virginia Gold çeşidinde ise yine aynı konumda 4 şiddetinde hastalık görülmüştür. Samsun-Maden 188/35, Samsun-Maden 2421, Samsun-Canik 10821, Bafra 6391, Bursa-89, Bursa-109, Bismil-29 çeşitlerinde hastalık, sadece dip ve orta ellerde ve orta şiddette olmuştur. Bunların dışında kalan materyalde ise hastalık; dip, orta ve tepe ellerde olmak üzere tüm bitkiyi etkilemiştir.

Çizelge 2. Muhtelif tütün çeşit ve çeşit adaylarında, sun' i inokulasyon koşullarında ortaya çıkan tütün küllemesi hastalığına ilişkin gözlem sonuçları.

Table 2. Observation results of powdery mildew on various tobacco cultivars and lines under artificial inoculation conditions.

Materyal Entries	Hastalığın bitkideki yeri ve şiddeti* Severity and place of the disease on plant*		
	1991	1992	1993
İzmir-Özbaş	5 DOT	5 DO	5 DOT
İzmir-İncekara	5 DOT	0	Dikilmedi
Karabağlar-6265	5 DOT	0	5 DOT
Ege-64	5 DOT	0	5 DOT
S.-Maden 188/35	5 DO	0	4 DO
S.-Maden 2421	5 DOT	0	3 DO
S.-Canik 190/5	5 DOT	2 DO	5 DOT
S.-Canik 10821	5 DO	0	4 DO
Trabzon 209/87	5 DOT	0	5 DO
Trabzon 18362	5 DOT	0	3 DOT
Taşova 194/7	5 DOT	0	5 DOT
Taşova 10670	5 DOT	0	5 DOT
Basma 192/23	5 DOT	0	5 DOT
Basma 438	5 DOT	0	5 DOT
Bursa 18000	5 DOT	0	5 DOT
Bafra 193/3	5 DOT	0	5 DOT
Bafra 6391	5 DOT	1 DO	4 DO
Tömbeki 7703	5 DOT	0	Dikilmedi
Yayladağ 202/33	5 DOT	0	5 DOT
Bursa 199/9	5 DOT	0	5 DOT
Bursa MK-87	5 DOT	0	5 DOT

Bursa-89	5 DOT	0	4 DO
Bursa-109	5 DOT	0	3 DO
Muş-70	5 DOT	0	4 DO

Çizelge 2'nin devamı.

Table 2. continued.

Materyal Entries	Hastalığın bitkideki yeri ve şiddeti* Severity and place of the disease on plant*		
	1991	1992	1993
Silvan-28	5 DOT	0	4 DOT
Bismil-29	5 DOT	1 DO	4 DO
Malatya-11	5 DOT	0	5 DOT
Bitlis-52	5 DOT	0	5 DOT
Şemdinli-58	5 DOT	0	5 DOT
Mardin-37	0	Dikilmedi	0
16/1	5 DOT	2 DO	5 DOT
38/1	5 DOT	0	5 DOT
38/2	5 DOT	0	5 DO
38/3	5 DOT	0	5 DOT
40/3	5 DOT	2 DO	5 DOT
6/1-A	5 DOT	Dikilmedi	5 DOT
Agonya-15	5 DOT	0	4 DOT
Agonya-16	5 DO	1 D	2 DO
Balıkesir-1	5 DOT	0	5 DOT
Balıkesir-6	5 DOT	1 DO	Dikilmedi
Düzce-6	5 DOT	1 DO	5 DO
Düzce-24	5 DOT	0	5 DOT
Hendek-2	5 DOT	0	5 DO
Hendek-31	5 DOT	1 DO	4 DOT
DH-183	5 DOT	Dikilmedi	3 DOT
DH-204	5 DOT	Dikilmedi	5 DOT
N.rustica-68	0	0	2 DO
Virginia Gold	5 DOT	0	4 DO
Kutsaga E-1	5 DOT	0	3 DO

*: Hastalık şiddeti, 0-5 skalasına göre değerlendirilmiştir. Dip yaprakları D, orta ellere ait yapraklar O, üst ellere ait yapraklar T ile gösterilmiştir.

*: Disease severity was evaluated according to 0-5 scale. Bottom leaves as D, middle leaves as O, upper leaves as T were shown.

CORESTA' nın yürütmekte olduğu uluslararası çalışmada *E.cichoracearum'* a dayanıklı çeşit olarak yer alan Kutsaga E-1 çeşidinin 1991 ve 1993 yıllarında, Menemen

koşullarında hastalığa yakalanmış olması dikkat çekici bir bulgudur. Kutsaga E-1 çeşidinin Bulgaristan' da da hastalığa yakalandığı bildirilmiştir (Corbaz,1976). CORESTA setinde yer alan dayanıklı çeşitlerden bir diğeri olan Pobeda-3 çeşidinin, 1982 yılında, Yunanistan, Kıbrıs, İtalya ve Hindistan' da, TL-33' ün de İtalya' da hastalığa yakalandığı rapor edilmiştir. Aynı çalışmanın 1993 yılı uygulamalarında; dayanıklı Hicks-55 çeşidi Hindistan' da, Pobeda-3 Yunanistan, Hindistan ve Zimbabve' de hastalığa yakalanmıştır. Dayanıklı olarak bilinen çeşitlerin değişik yer ve yıllarda hastalığa yakalanmış olması *E.cichoracearum'* un birçok ırkının mevcudiyetine bağlanmaktadır (Cole,1983 ; Cousins,1983). Bu olguya Lucas (1975)' da işaret etmekte ve farklı konukçu bitkilerde oluşan fizyolojik ırklara ait klonların hastalığa yol açabileceğini bildirmektedir. Ternovsky' nin *N. glutinosa'* dan, Rusya' da tarımı yapılan bazı ticari çeşitlere dayanıklılık geni aktardığını fakat bu dayanıklılığın, fungusun Rodezya' da bulunan ırklarına karşı etkili olmadığını ifade eden Stavely (1979)' in Lucas' ın görüşlerini de destekleyen bu bildirim çalışmamızda yer alan ve dayanıklı olarak bilinen çeşitlerin Menemen koşullarında hastalığa yakalanmış olmasına, bir anlamda açıklık getirmektedir.

Enstitümüzün, Doğu-Güneydoğu Anadolu tütün bölgesinde yürütmüş olduğu seleksiyon çalışması esnasında elde edilmiş olan Mardin-37 isimli ıslah hattı, denemelere dahil olduğu, 1991 ve 1993 yıllarında hiçbir hastalık belirtisi vermemiş olması nedeniyle, fungusun, sun' i inokulasyonda kullanılan populasyon halindeki inokulumda mevcut olan ırklarına karşı dayanıklı gibi görülmektedir. Fungusun aktivitesi üzerine meteorolojik faktörlerden sıcaklık, rutubet ve ışık etkili olmaktadır (Özkutlu,1975 ; Lucas,1975). Doğal koşullarda yürütülen çalışmalarda söz konusu iklim faktörlerini kontrol edebilmek mümkün olmadığından, Mardin-37' de hastalık gözlenmemiş olmasını ihtiyatla karşılamak gerekir. Nitekim benzer tablo CORESTA çalışmasında da ortaya çıkmış ve 1984 yılında çalışmaya iştirak eden tüm ülkelerde ve tüm hassas çeşitlerde hastalık gözlenmemiştir (Cole,1985). Lucas (1975)' ın, "TV" kültür çeşidinin, pratik anlamda, her nasılsa hastalıktan ari kaldığı, hemen yanibaşında yer alan diğer kültür çeşitlerinin ise hastalığa yakalandığı şeklindeki yaklaşımı görüşümüzü destekler mahiyettedir. Araştırmacıya göre fungusun sürekli yeni ırkları oluştuğu için, ıslah çalışmalarında devamlılık gerekli olmakta ve birden fazla dayanıklılık kaynağı genitör olarak kullanılmalıdır.

ÖZET

Bir kısım tütün germplazmasının tütün küllemesine karşı reaksiyonlarını test etmek amacıyla ele alınan bu çalışmada, öncelikle Ege Bölgesi' nin yoğun tütün ekilişi yapılan yöreleri taranmış, hastalıklı bitki örnekleri toplanarak inokulum populasyonu oluşturulmuştur.

Yerli ve yabancı kökenli 49 adet tütün çeşit ve çeşit adayı, 3 yıl süreyle, tarla koşullarında sun'i inokulasyona tabi tutularak hastalığa karşı reaksiyonları gözlenmiştir. Çalışmanın ilk yılında, literatürde tütün küllemesine dayanıklı olarak bildirilen Kutsaga E-1 çeşidi dahil denemeye iştirak eden 47 çeşit ve çeşit adayının hepsi şiddetli düzeyde hastalığa yakalanmıştır. Buna karşılık *N. rustica* ve Mardin-37 isimli ıslah hattında herhangi bir hastalık belirtisi gözlenmemiştir. İkinci yıl hastalığın hafif şiddette seyretmiş olması nedeniyle, tarlada bulunan materyalden sadece 10 tanesinde zayıf bir enfeksiyon ortaya çıkmıştır. Denemenin üçüncü yılında, Mardin-37 hariç denemede yer alan tüm materyal oldukça şiddetli düzeyde hastalığa yakalanmıştır.

Tütün küllemesine dayanıklı olduğu bildirilen Kutsaga E-1' in hastalığa yakalanmış olması, Ege Bölgesi tütün sahalarında *E. cichoracearum*' un farklı bir ırkının mevcut olabileceğini akla getirmektedir. Bir ıslah hattı olan Mardin-37' nin, üç yılda da, hiç bir hastalık belirtisi vermemiş olması ise önemli ve dikkat çekici bir bulgudur.

SUMMARY

In this study, which was carried out in order to test the reactions of some tobacco germplasm to powdery mildew, firstly, Aegean tobacco areas were screened and diseased tobacco leaf samples for getting inoculum population were collected. And then the reactions of 49 tobacco germplasm to powdery mildew were observed under the field conditions by doing artificial inoculations, for 3 years.

In the first year, 47 germplasm, including Kutsaga E-1 which is known as resistant to powdery mildew, were heavily infected. *N. rustica* and Mardin-37, one of the breeding lines coming from our selection programme, remained free from infection. In the second year, depending on the slightly developed disease, only 10 materials were infected, all others including Kutsaga E-1 and Mardin-37 were free from infection. In the last year, except Mardin-37, all cultivars and breeding lines were hardly infected.

It is thought that there may be a different race of the fungus in the Aegean tobacco region because Kutsaga E-1, known as a resistant cultivar to *E. cichoracearum* was infected by the inoculum coming from that region. Moreover, finding that Mardin-37 remained practically free from infection is very important and should be taken into consideration.

LİTERATÜR LİSTESİ

Anonim, 1993. Bornova Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü kayıtları.

- Cohen, Y. 1982. Cultivar resistance and species immunity in *Nicotiana* spp. against tobacco powdery mildew. Les colloques de L'Inra.No:11 (143-155)
- Cole, J. S. 1983. Collaborative experiment on powdery mildew. *In: CORESTA Inf. Bull. No: 1983-1(17)*
- Cole, J. S. 1985. Collaborative experiment on powdery mildew. *In: CORESTA Inf. Bull. No:1985-1(19)*
- Corbaz, R. 1976. Observation made in 1976 based on the joint experiment on tobacco powdery mildew. *In: CORESTA Inf. Bull. No: 1976/3-4(65)*
- Cousins, L.T.V. 1983. Collaborative experiment on powdery mildew. *In: CORESTA Inf. Bull. No:1983-4(8)*
- Delassus, M. 1975. Report on the collaborative experiment conducted on powdery mildew in 1974. *In : CORESTA Inf.Bull.No:1975-1(54-58)*
- Delon, R., P. Schiltz. 1978. Le test cotylédons-oidiums mise au point et applications. *Annales du tabac. 15 (2) : 145-158 B.P.168, Bergerac.*
- Delon, R.; J.P. Lutz. 1987. L'oidium du tabac.*Annales du tabac.22 (2): 5-12. B.P. 168, Bergerac.*
- Lucas, G.B. 1975. Diseases of tobacco. Biological Consulting Associates. Box:5726. Raleigh.
- Nagarajan, K. 1976. Present status of tobacco crop research in India. *CORESTA Inf. Bull. 1976/3-4, 6692*
- Oran, Y. K. 1967. Orta Anadolu külleme mantarlarının türleri, yayılış alanları, konukçuları, taksonomileri ve ekonomik önemleri üzerinde araştırmalar. *Tarım Bak. Zir. Müc.ve Kar. Gn. Müd. Yayınları.*
- Özkutlu, M. 1975. Tokat ve çevresinde tütün küllemesinin zarar dereceleri ve patojenin kışlaması üzerinde araştırmalar. *Gıda Tar. ve Hay. Bak. Zİr. Müc. ve Kar. Gn. Müd.lüğü. Bölge Zir. Müc. Ara. Ens. Yay. No: 23*
- Reddy, T.S.N., K. Nagarajan, and G.H. Chandvani. 1978. Studies on the powdery mildew diseases on tobacco. *CORESTA Inf. Bull. No:1978/3-4 9331*

A. USTURALI, G. MUNGAN, R. APTÝ, H. ĐENGÜL: BAZI TÜRĐ TÖTÖN ÇEBÝT VE HATLARININ
EGE BÖLGESÝNDE TÖTÖN KÖLLEMESÝ (*Erysiphe cichoracearum* D.C.) NE
REAKSÝYONLARI ÜZERÝNDE ARAĐTIRMALAR

Stavely, J.R. 1979. Disease resistance. *In: Nicotiana* procedures for experimental use.
USDA. Tech. Bull. 1586 (87-110).