

**«TÜTÜNDE PERENOSPORA TABACİNA Adam' A KARŞI  
1962 YILINDA YAPILAN TARLA MÜCADELESİ ÜZERİNDE  
ÇALIŞMALAR**

**Zehra TÜRKMEÑOĞLU**

**Hüseyin TÜRKMEÑOĞLU**

**GİRİŞ.**

Tütün mildiyösü veya mavi küf diye isim alan PERENOSPORA TABACİNA Adam, yurdumuz tütün sahalarında ilk olarak 1961 yılında görülmüştür. Marmara ve Ege bölgesindeki Zirai Mücadele Reislikleri ile Teknik Ziraat Teşkilâtı elemanları tarafından şüpheli nümunelerin Göztepe ve Bornova Zirai Mücadele Enstitülerine gönderilmesi üzerine mahallinde yapılan makroskopik ve mikroskopik muayeneler sonunda hastalığın 22 Haziran 1961 tarihinde Edirne, 12 Temmuz 1961 tarihinde Yenice (Çanakkale) ve 15 Temmuz 1961 tarihinde Üçpınar nahiyesi (Manisa merkez kaza) tütün tarlalarında mevcut bulunduğu Göztepe ve Bornova Zirai Mücadele Enstitülerinin ilgili mütehassısları tarafından teyid edilmiştir.

Hastalık, 1962 yılında Ege bölgesinin hemen hemen bütün fidelik sahalarında az veya çok miktarda görülmüş ve meselâ Akhisarda 100 dekardan fazla fideliğin bulaşık olduğu Bornova Zirai Mücadele Enstitüsü Survey Servisi tarafından tesbit edilmiştir. Nitekim 1962 yılında ilk olarak 6 Nisanda Seydiköy (İzmir) ve aynı gün Akhisar (Manisa) tütün fideliklerinde enfeksiyon tesbit edilmiş, bunu 16 Nisanda Aydın merkez, 21 Nisanda Muğla merkez, 29 Nisanda Sındırgı (Balıkesir), 4 Mayısta Denizli merkez, 28 Mayısta Biga (Çanakkale), 5 Haziranda Eşme (Uşak) ve 6 Haziranda Emet (Kütahya) kazası fideliklerindeki enfeksiyonlar takip etmiş ve böylece hastalığın bütün Ege bölgesi tütün sahalarına atlamalar yaptığı anlaşılmıştır.

Bu durum karşısında hastalığın, uygun ekolojik şartları bulduğu takdirde tarlada da zararlı olabileceği dikkate alınarak tarla ilâç denemeleri yapılmıştır.

## MATERYEL VE METOD

### A — Materyel :

Tarla ilâç denemeleri, Manisa merkez kazaya bağlı Üçpınar nahiyesi ile Akhisarda olmak üzere iki ayrı yerde yapılmıştır.

Deneme tarlalarının özellikleri :

Üçpınar deneme tarlasının toprağı kırtaban olup buraya KARABAĞLAR tütününü dikilmiş bulunuyordu. Geçen yıl bu tarlaya arpa ekilmiş fakat bitişğinde bulunan (güney doğu kısmı müstesna) tütün tarlalarında mafi küf tarla enfeksiyonu görülmüştü. Parselasyon dikimden sonra yapılmış ve her parselde 10 - 12 sıra ve 400 - 500 tütün bulunduğu tesbit edilmiştir.

Akhisar deneme tarlasının toprağı da kırtabandır ve buraya SARIBAĞLAR tütününü dikilmiştir. Geçen yıl bu tarlada yine tütün bulunmakla beraber hastalık çıkmamıştı. Parselasyon dikimden önce yapılmış ve her parselde 12 - 13 sıra ve 500 - 600 tütün bulunduğu tesbit edilmiştir.

Denemeye alınan fungusidler :

Denemelerde % 65'lik bir Zineb (w.p.) ve % 85'lik bir Maneb (D. P.) preparatı kullanılmıştır.

Tarla ilâç denemeleri esnasında Agrotis sp. ve Thrips tabaci tesbit edildiğinden, bunlardan birinciye karşı Aldrin (zehirli yem halinde) ve ikinciye karşı da Lebaycid, Enstitünün tavsiyeleri gereğince birer defa tatbik edilmiştir.

İlaçlama aletlerinin özellikleri :

Tarla ilâç denemelerinde, daima aynı tazyikte püskürtme yapan LATİNA marka pistonlu sırt tulumbası kullanılmış ve tatmin edici ilaçlama sonucu elde edilmiştir. Tazyikli sırt tulumalarında ise depodaki ilaçlı su miktarı azaldıkça tazyikin düşmesi ve damlacıkların büyümesi dikkate alınarak bunların kullanılması mahzurlu görülmüştür.

Latina marka pistonlu sırt tulumbasında daimi basınç altında bulunan ilaçlı su miktarı 1500 cc, memenin verimi 1 litre/dakika, meme tipi içi boş huni ve depo kapasitesi 18 litredir. Depo içinde karıştırıcı mevcuttur. Tazyikin daimi olması ve depo içinde karıştırıcı bulunması, ilaçlamanın mütecanis olmasını temin bakımından üstün iki özelliktir.

### B — Metod :

Deneme 4 karakteri (2 ilâç, 1 kültürel tedbir, 1 şahit), 3 doz ve 5 tekerürlü olarak serpiştirilmiş bloklar (Split blocks) desenine göre tertip edilmiştir.

#### 1 — Doz :

İlaç dozları, 100 litre suya etkili madde üzerinden hesaplanmış, fakat dekara isabet eden etkili madde miktarını tesbit imkânı sağlanamamıştır.

Zineb ilâcının orta dozu, firması tarafından tavsiye edilen doza yakın olarak alınmış, bunun 100 gram küçüğü ile 100 gram büyüğü denemeye dahil edilerek ekonomik ve müessir dozların tesbitine çalışılmıştır. Maneb'de ise durum değişiktir: Enstitü Araştırma komitesinde % 0,2 lik dozun yakıcı olması ihtimali ileriye sürülmüş olduğundan en yüksek doz olarak % 0,15 alınmış ve diğer dozlar 50 şer gram küçültülerek tertiplenmiştir.

Kültürel tedbir parsellerinde dozun bahis konusu olamayacağı dikkate alınarak, doz yerine aşağıdaki şekilde bir sistem takip edilmiştir:

Küçük doz : Dipler kırılıp gömülecek,

Orta doz : Dipler kırılıp gömülecek ve zamanında kırım yapılacak (elverişli olanlar dizilecek, elverişsiz olanlar gömülecek),

Büyük doz : Çakır olumda erken kırım yapılacak ve dizilecek, orta dozdaki tedbirler aynen tatbik edilecek.

Karakterler ve dozlar, parselyonda özel rakamlarla ifade edilmiştir. Sağdaki rakam karakteri, soldaki rakam ise dozu göstermektedir. Meselâ 21 demek, 1 nci karakterin (tablo I de Zineb'tir) 2 nci dozu yani orta dozu demektir. Parselyonda, doz ve karakterleri belirten rakamların delâlet ettiği manâlar Tablo I de gösterilmiştir:

TABLO : I. Karakter ve dozların özel rakamları

KARAKTERLER	DOZLAR		
	Küçük	Orta	Büyük
Zineb	11	21	31
Maneb	12	22	32
Kültürel tedbirler	13	23	33
Şahit	14	24	34

Tarla ilaç denemelerinin tatbik dozları Tablo II. de verilmiştir :

TABLO : II. Tatbik dozları (100 litre suya)

İlaçlar	Küçük doz		Orta doz		Büyük doz	
	Etkili m. gr.	Preparat gr.	Etkili m. gr.	Preparat gr.	Etkili m. gr.	Preparat gr.
Zineb	200	307,6	300	461,4	400	612,5
Maneb	50	62,5	100	125	150	187,5

2 — Deneme deseni :

Denemelerde kullanılan serpiştirilmiş bloklar deseni, ana bloklarda her üç dozu ihtiva eder ve her blokta 4 karakter mevcuttur.

Her karakterin küçük, orta ve büyük dozlarını bir blokta toplamının faydası: Hastalık çıktığı anda muamele görmüş parsellerle aynı bloktaki şahit parsel arasındaki farkı kolayca görebilmek; karakterlerin küçük, orta ve büyük dozlarını kendi aralarında mukayese edebilmek; dozlar ve karakterler arasında meydana çıkan farkların ağaç gölgesi, değişik toprak karakteri ve kenar tesirler gibi faktörlerle bir ilgisi olup olmadığını kolayca anlayabilmektir.

### 3 — Parselasyon :

Deneme parselleri  $4 \times 5 = 20 \text{ m}^2$  olarak alınmıştır. Tütün sıraları, parselin uzun kenarına paraleldir. Deneme parsellerinin en dışında olduğu gibi, parsel aralarında da birer metrelik yollar ayrılmıştır.

### 4 — İlaçlama tekniği :

Seçilen pülverizatör ile yapılan kalibrasyonda, bitkiler tarlaya yeni dikilmiş iken dekara 85 litre ilaçlı suya ihtiyaç olduğu anlaşılmıştır. Dekara isabet eden ilâçsı su miktarı, her ilâçlamada artan ilâçlı suyu ölçmek suretiyle tesbit edilmiştir.

İkinci ilâçlamadan sonra 7 hafta müddetle dekara isabet eden ilâçlı su miktarı 100 litre olarak devam etmiş, çift neme takıldığı zaman iki hafta müddetle dekara 110 litre, son 6 ilâçlama da dekara 125 litre ilâçlı su ile yapılmıştır.

Üçpınar deneme tarlasında ilk ilâçlama 21 Mayıs 1962 tarihinde başlamış, kaide olarak haftada bir defa tekrarlanmış, yağmuru takip eden günlerde tekrar ilâçlama yapılmıştır. Böylece Üçpınar deneme tarlasına 27 Temmuz 1962 tarihine kadar 11 defa ilâç tatbik edilmiştir.

Akhisar deneme tarlasında ilk ilâçlama 28 Mayıs 1962 tarihinde başlamış ve 16 defa ilâçlama yapılmıştır. Hafta içinde yağmur yağması sebebiyle 3 ilâçlama tekrar edilmiştir. Son ilâçlama tarihi 31 Ağustos 1962 dir.

İlaçlama yapılan saatlerde hava umumiyetle sakin veya hafif rüzgârlı idi. Rüzgârın, ilâçlı su damlacıklarını sürükleyebilecek kadar fazla olduğu hallerde, parselin iki tarafı paravana ile kapatılmıştır.

### 5 — Ekspertiz için nümune alınması :

Kullanılan fungusidlerin tütün kalitesine olan tesirini tesbit etmek maksadiyle 2 Temmuz 1962 tarihinde Üçpınar parsellerinden 7 defa ilâçlanmış 1. analar ve 11 Temmuz 1962 tarihinde Akhisar parsellerinden yine 7 defa ilâçlanmış 1. analar ayrı torbalara konmak suretiyle Enstitüye getirilmiş, dizilmiş, kurutulmuş ve 2 Kasım 1962 tarihinde ekspertiz için Maltepe Tütün Enstitülerine gönderilmiştir.

## ELDE EDİLEN NETİCELER

### A — Üçpınar denemeleri neticesi :

Üçpınar deneme tarlasında 2 Temmuz 1962 tarihinde şahit parsellerde pek az sayıda lekeli yaprağın dikkati çekmesi üzerine her parselden tesadüfen 100 er yaprak koparmak suretiyle bir sayım yapılmıştır. Neticede, ilâçlı ve şahit parseller arasında bariz bir farkın mevcut olmadığının anlaşılması ve hastalık nisbetinin çok düşük olması sebebiyle bir kıymetlendirme yapılamamıştır. Müteakip müşahadelerde ise hasat sonuna kadar bu tarlada bir daha hastalık görülmemiştir.

### B — Akhisar denemeleri neticesi :

Akhisar deneme tarlasında ilâçlı ve şahit parseller arasında iki defa bariz fark müşahade edilmiş ve bu itibarla birincisi 25 Haziran 1962 tarihinde dip yapraklarda, ikincisi 11 Temmuz 1962 tarihinde birinci analarda olmak üzere iki defa sayım yapılmıştır. Birinci sayımda bütün ilâçlı ve

**TABLO : III. Akhisarda yapılan birinci sayım sonuçları**  
(Her tekerrürde 100 yaprak sayılmıştır)

İlaçların		I. Tek.		II. Tek.		III. Tek.		IV. Tek.		V. Tek.		Toplam		Abbott'a göre % tesir
Adı	Dozu	H.Y.	L.A.	H.Y.	L.A.	H.Y.	L.A.	H.Y.	L.A.	H.Y.	L.A.	H.Y.	L.A.	
Zineb	Küçük	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	98,4
	Orta	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	99,2
	Büyük	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	99,2
Maneb	Küçük	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	2	2	98,4
	Orta	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	99,2
	Büyük	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
Şahit		10	39	5	18	5	17	10	46	3	12	33	132	

**TABLO : IV. Akhisarda yapılan ikinci sayım sonuçları**  
(Her tekerrürde 500 yaprak sayılmıştır)

İlaçların		I. Tek.		II. Tek.		III. Tek.		IV. Tek.		V. Tek.		Toplam		Abbott'a göre % tesir
Adı	Dozu	H.Y.	L.A.	H.Y.	L.A.	H.Y.	L.A.	H.Y.	L.A.	H.Y.	L.A.	H.Y.	L.A.	
Zineb	Küçük	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	99,1
	Orta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
	Büyük	0	0	0	0	1	1	2	2	0	0	3	3	98,7
Maneb	Küçük	1	1	0	0	2	2	1	1	1	1	5	5	97,9
	Orta	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	3	3	98,7
	Büyük	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	99,5
Şahit		24	117	12	36	19	75	4	12	3	9	62	248	

**NOT :**

H. Y. = Hasta yaprak adedi

L. A. = Hasta yapraklarda mevcut leke adedi.

şahit parsellerdeki hastalıklı yaprak nisbeti % 10,0, ikinci sayımda ise % 3,8 idi. Her iki sayımda da şahit parsellerle kültürel tedbir parselleri arasında fark yoktu.

Her iki sayıma ait neticeler Tablo III ve IV te verilmiştir.

Tabloların tetkikinden de anlaşılacağı üzere:

1 — Zineb ve Maneb'in küçük, orta ve büyük dozlarından elde edilen ortalama müessiriyetler hem yüksek, hemde birbirine çok yakındır.

2 — Ortalama müessiriyetlerin elde edildiği beher parseldeki müessiriyet nisbetlerinin en küçüğü % 91,6 dır. Yani her tekerrürdeki parsellerin müessiriyet nisbetleri arasında büyük bir fark meydana gelmemiştir. Bu itibarla dozlar arasında olduğu gibi, ilâçlar arasında da bariz bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır.

3 — Dozlar ve ilâçlar arasında fark olmayınca, her iki ilâcın küçük dozları Zineb için % 0,3 veya 100 litre suya 200 gr etkili madde, Maneb için % 0,062 veya 100 litre suya 50 gr. etkili madde) müteakip denemelerde de aynı şekilde yüksek müessiriyet temin ettiği taktirde tatbıkata intikal edebilir.

#### MÜNAKAŞA :

1962 yılının, Ege'de nisbeten kurak gitmesi, hastalığın büyük bir epide mi yapmasına imkân vermemiş ve bu sebepten, sadece Akhisar deneme tarlasında yapılan denemelerden bir sonuç alınabilmıştır.

Kültürel tedbirleri, önceden kararlaştırıldığı şekilde tatbik etmek mümkün olmamıştır. Üçpınar deneme tarlasında tesbit edilen cüz'i enfeksiyonu müteakip yapılan normal kırım sebebiyle; Akhisar deneme tarlasında da yine sayımları müteakip yapılan normal kırım sebebiyle hastalığın hemen hemen tamamen denecek şekilde ortadan kalkması ve iklimin kurak gitmesi yüzünden bir daha hastalık lekelerine tesadüf edilmemesi, normal kırım sebebiyle hastalığı tarladan uzaklaştırmak mânasına gelebilir. Yapılan müşahadelerde, daha ziyade alt yaprakların hastalığa tutulduğu ve yukarıya doğru çıktıkça lekeli yaprakların azaldığı görülmüştür.

DE BAETS (1962) haftada bir veya yağmur yağarsa daha sık ilâçlama yapılmasını kaydeder. Nitekim denemeler de bu şekilde yürütülmüştür. Tarlaya temiz fide dikildikten sonra, havanın bulutlu ve nisbi rutubetin yüksek olduğu zamanlarda ve çiğ tutan yerlerde haftada bir defa olmak üzere mutlaka ilâçlama yapılması ve yağmuru müteakip ilâçlamanın tekrarı gerekmektedir.

CİFFERİ ve SCARDAVİ (1960) muhtelif bitki yapraklarına Zineb ve Maneb ihtiva eden preparatları yüksek dozlarda tatbik etmek suretiyle yaprak üzerindeki bakiyeyi ilk ve müteakip günlerde ppm olarak tesbit etmişler ve ilâçlamayı takip eden 3 - 16 gün arasında yapraklar üzerinde 100 ppm Zineb ve 35 ppm Maneb bulunduğunu görmüşlerdir. Bu miktarlar ise, ilâçlama günü tesbit edilen miktarların sırasıyla 1/3 ve 1/5 i kadardır. Şu halde her hafta bir defa (gerekirse daha sık) ilâçlama yapıldığı taktirde, bir evvelki haftadan da bir miktar bakiyenin yeni atılan miktara ilâve olması ve böylece, küçük dozların da birkaç hafta sonra orta doz seviyesine ulaşması mümkün görülmektedir. Denemelerde, dozlar arasında bariz

tarklar çıkmayışının sebebi belki de budur. Yine bakiye noktasından hareket ederek, kurak zamanlarda iki ilâçlama arasını 15 gün kadar uzatmak kabil olabilir.

## ÖZET

### Tütünde Mavi Küf'e karşı tarla mücadelesi üzerinde çalışmalar

Peronospora tabacina Adam memleketimizde ilk olarak 1961 yılında tesbit edilmiş ve bu hastalık 1962 yılında önemli tütün bölgelerine yayılmıştır.

Zineb ve Maneb ihtiva eden fungusidler kullanılarak Manisa (Merkez kaza) ve Akhisarda tarla ilâç denemeleri tertip edilmiştir. Aynı zamanda kültürel tedbirler de denemeye alınmıştır.

İlâçlamalar pistonlu sırt tulumbası ile ve kaide olarak haftada bir defa yapılmış, yağmuru müteakip tekrar edilmiştir.

Zineb (% 0,2) ve Maneb (% 0,062) dozlarında tatmin edici sonuç vermiştir. Normal kırım da, tarlada hastalık kesafetini asgariye indirmiştir.

## SUMMARY

### Field Trials on Tobacco Blue Mold

The Tobacco Blue Mold (*Peronospora tabacina*, Adam) has been found and identified in Turkey in 1961 and spread over the major tobacco districts in 1962.

Field trials were conducted in two separate fields in Manisa province by using Zineb and Maneb. Cultural practices also were taken into consideration. The chemicals were applied by the knapsack sprayer once in a week and replicated after rain.

Zineb and Maneb gave satisfactory control at the rates of 0,2 % and 0,062 % respectively. Picking up the diseased lower leaves were reduced the source of infection in the field to a minimum level.

## LİTERATÜR

- CİFFERİ, L. and SCARDAVİ, A., 1960. (The rate of disappereance of Zineb from the leaves of various plants). Atti. İst. Bot. Univ. Pavia, Ser. 5, 17, pp. 129 - 137., Rev. App. Myco. Vol. 39, 1960.
- DE BAETS, A., 1962. (Occurence and control of *Peronospora tabacina*, Adam in Belgium in 1959 - 61). Parasitica 18, 1, pp. 8 - 24., Rev. App. Myco. Vol. 42, Part 3, 1963.