

# TÜTÜN MİLDİYÖSÜ (MAVİ KÜF) HASTALIĞI (Peronospora tabacina Adanı) ZİRAİ MÜCADELE TEKNİK TALİMATI

## 1.TANIMI VE YAŞAYIŞI:

Etmenin sporangioforları dikotom dallanma gösterir. Görünümü 6-8 dallı bir ağaç şeklindedir. Konidileri ise limon biçiminde 13-19 x 16-29 mikron boyutlarında, çok açık menekşe rengindedir.

Patojen, hasattan sonra tarlada bırakılan tütün saplarında misel formunda kışlar. Ülkemiz koşullarında bitki artıklarında oospor oluşurması çok enderdir. İlkbahar da rüzgarlar yardımıyla konidi ve misel parçaları yeni gelişen tütün fideleri üzerine ulaştıklarında enfeksiyonları gerçekleştirirler.

Hastalığın gelişmesi için en uygun sıcaklık 18-24 °C'ler arasındadır. 2 °C'nin altında ve 27 °C'nin üzerinde gelişme hemen hemen yok gibidir. Çeşitli yollarla tütün yaprağı üzerine gelen bir konidi küçük bir su damlacığı bulursa hemen çimlenir. Yaprak dokusuna çim tüplerini salar. Bir süre hücre aralarında ve yaprak parankima dokusunda gelişir. Stomalardan yaprak yüzeyine çıkar. Yeniden konidilerini oluşturur. Fungusun "kuluçka" veya "inkubasyon devresi" bitkinin duyarlılığına ve çevre koşullarına göre 4 ile 11 gün arasında değişir. Fungus her kuluçka süresi sonunda yeni konidler oluşturarak çevreye yayılır ve salgınlar yapar.

## 2. HASTALIĞIN BELİRTİLERİ, EKONOMİK ÖNEMİ VE YAYILIŞI:

Fidelerin toprak yüzüne çıkışından hasat sonuna kadar geçen süre içerisinde tütünler bu hastalığa yakalanabilirler. Hastalık için en uygun koşullar fidelik döneminde oluşur.

Hastalığa yakalanmış fideler sağlamlara oranla daha sarıdır. Bu sarılık fidelikte enfeksiyon başlangıç yerinden çevreye doğru genişler. Hasta fidelerin yaprakları bombeli bir görünüm alır. Bu yaprakların uç kısımları hafifçe aşağıya kıvrılır. Üstten sarımsı görülen yaprakların alt yüzlerine bakılacak olursa grimsi veya kirli beyaz-açık eflatun renkli bir küf tabakası ile örtüldüğü görülür. Hava koşulları hastalığın gelişmesine uygun giderse, duyarlı tütün çeşitlerinde söz konusu lekeler kısa zamanda tüm yaprakları sarar. Böyle bitkiler gelişmeyerek kururlar.

Patojen, duyarlı tütün çeşitlerinde sistemik enfeksiyonlara da neden olabilir. Böyle durumlarda patojenin yerleştiği doku gelişmez. Yaprığın simetrisi bozulur. Yer yer kıvrılmalar göze çarpar. Bitkiler bodur kalır.

Tarla evresindeki belirtiler, fideliklere çok benzer. Yalnız hava koşulları pek uygun olmadığından, daha çok alt yapraklarda görülür. Ancak yağışlı ve bulutlu havaların çokluğu, optimum sıcaklığın uzun süre devam etmesi, hastalığın salgın yapmasına neden olabilir. Yapraklar üzerindeki ilk belirtiler açık yeşil daha sonra sarı ya dönen lekeler biçimindedir. Kısa zamanda büyüyen bu lekeler nekrozlaşır, kurur ve daha sonra de-linir veya yırtılırlar.

Patojen, bitkiyi büyüme konisinden enfekte ederse, sistemik enfeksiyonlar oluşur. Böyle bitkilerde gelişme durur. Yapraklar rozet şeklini alarak bitki bodur kalır.

Hastalığın ekonomik önemi, hava koşullarına bağlı olarak yıldan yıla değişir. Fidelik döneminde yaptığı zarar, salgın yıllarında ekiliş alanını azaltıcı ve rekolteyi düşürücü bir rol oynar. Tarla döneminde ise, hastalık etmeninin yaprak yüzeyinde oluşturduğu ölü dokular, yaprağın ticari değerini büyük ölçüde azaltır. Böyle ölü dokuların kimyasal yapısı değiştiği için yaprağın kalitesi düşer, esnekliği azalır. Sistemik enfekteli bitkilerden hemen hemen ürün alınmaz. Böyle bitkilerde ürün kaybı % 100'e yakındır.

Ülkemizde, tütün tarımı yapılan hemen her yerde söz konusu hastalığa rastlamak olasıdır.

## 3. KONUKÇULARI:

Patojenin asıl konukçusu yabancı ve kültürü yapılan tütün bitkileridir. Bazı ırkları Solanaceae familyası bitkilerini de enfekte edebilmektedir. Ege Bölgesinde biberler üzerinde saptanmışsa da Düzce'de tütün bitkisi ile bir arada yetiştirilen biberler üzerinde görülmemiştir.

## 4. MÜCADELESİ:

### 4.1. Kültürel Önlemler

- Fidelikler hafif, süzek topraklar üzerinde ve güneye bakan bol güneşli yerlerde, toprak yüzeyinden 15-20 cm. yükseklikte kurulmalıdır,
- Fidelikler belirli bir alanda toplu olarak kurulmalıdır,
- Tohumlar sık ekilmemelidir. Açık yastıklarda ,1,5 g/m<sup>2</sup> kapalı yastıklarda 1 g/m<sup>2</sup> tohum yeterlidir,
- Fidelere gerektiğinde ve yeteri kadar su verilmelidir. Sulama sabahları erken yapılmalı, zorunlu olmadıkça akşamları kesinlikle yapılmamalıdır,

- Yapay gübre verirken, fideliğin toprak yapısı, fidelerin tenolojik durumu, sıcaklık ve yağış gibi etmenler gözönüne alınmalıdır. Tek yönlü ve aşırı ölçüde azotlu gübre vermekten kaçınılmalıdır. Gübre vermek gerekirse kompoze gübreler kullanılmalıdır,

- Ot temizliği zamanında yapılmalı, fidelikte tütünden başka hiçbir bitki bir arada yetiştirilmemelidir,

- Bir ekim bölgesinden başka bölgeye fide taşınmamalı, fidelerin tarlaya dikilme işi bittikten sonra geriye kalan tüm fideler hemen yok edilmeli veya toprağa gömülmelidir,

- Kapalı yastıklarda fidelik örtüleri zamanında açılıp, fidelerin havalandırılmaları sağlanmalıdır,

- Tütün fideleri tarlaya dikilirken sıra üzeri ve sıra araları normal uzaklıkta bırakılmalı, sıraların hakim rüzgarlar yönünde olmasına özen gösterilmelidir,

- Mildiyö'ye dayanıklı tütün çeşitleri yetiştirilmelidir.

#### 4.2. Mekaniksel Mücadele

- Fidler tarlaya aktarılacağı zaman, hastalık belirtisi taşıyanlar dikilmeden ayıklanıp yok edilmelidir.

- Dikimden sonra tarla sürekli olarak gözetim altında bulundurulmalı, bitkilerde hastalık belirtisi gösteren lekeli dip yapraklar hemen sıyrılmalı, sistemik enfeksiyonla bitkilerle birlikte tarladan uzaklaştırılıp derin bir çukura gömülmelidir.

#### 4.3. Kimyasal Mücadele

##### 4.3.1. İlaçlama Zamanının Tesbiti

Fidelikte, tohumlar çimlenip fideler toprak yüzeyini örtmesinden sonra, tarlada ise dikim işi bittikten sonra ilaçlamalara başlanmalıdır.

##### 4.3.2. Kullanılan İlaçlar ve Dozları

#### TÜTÜN MİLDİYÖSÜ (MAVİ KÜF) HASTALIĞI KARŞI TAVSİYE EDİLEN İLAÇLAR

Ticari Adı	Etkili Madde Adı ve Oranı	Formülasyonu	Dozu ( Preparat) 100 lt suya
Antracol (Bayer, 5078b)	Propineb % 70	WP	100 g
Dithane M 22	Maneb % 80	WP	90 g
Dithane M 45 Special	Mancozeb % 80	WP	90 g
Hektaneb	Maneb % 80	WP	90 g
Manoran	Maneb % 80	WP	90 g
Manzate Fungicide	Maneb % 80	WP	90 g
Polyram DF	Metiram kompleks % 80	WP	100 g
Polyram M	Maneb % 80	WP	90 g
Polyram Combi	Metiram % 80	WP	90 g
Trimangol 80	Maneb % 80	WP	90 g

##### 4.3.3. Kullanılacak Alet ve Makinalar

Ayrı ayrı olan fideliklerde 1.5 mm meme pulu taşıyan basınçlı sırt pülverizatörü kullanılabilir. Toplu fideliklerde ve tarla dönemi ilaçlamalarında 2 no lu musluk ayarı ile sırt atomizörleri kullanmak iş yoğunluğunu azaltmak bakımından daha uygun olur.

##### 4.3.4. İlaçlama Tekniği

-Fidelik ve tarlada ilaçlamalar iki yönlü yapılarak bitkilerdeki yaprakların her iki yüzünün ilaçlanması sağlanmalıdır,

-Fideliklerin ilaçlanması, sabahleyin yapılan sulamadan 1 - 1.5 saat sonra, yani yaprakların üzerinde su damlacıklarının kurumasından sonra yapılmalıdır. İlaçlama için en uygun zaman sabah saatleri ve durgun havadır,

-Hastalığa duyarlı tütün fideleri tarlaya aktarıncaya dek aralıksız olarak her 4 günde bir ilaçlanmalıdır,

-24 saat içinde 5 mm 'den daha çok yağış alan yerlerde ilaçlama mutlaka yinelenmelidir. Tarlada yağışın bol, orantılı nemin yüksek ve sıcaklığın da 27°C'nin üzerine çıkmadığı üretim alanlarında bu 4 günlük periyod sürdürülür. Orantılı nemin % 70'in altına düştüğü ve sıcaklığın da artma gösterdiği durumlarda ilaçlama periyotlarının arasını açarak 5 - 8 ve hatta daha da ileriye götürmek mümkündür. Dayanıklı çeşitleri tarlada ilaçlamaya gerek yoktur.

## 5. UYGULAMANIN DEĞERLENDİRİLMESİ:

Fidelik evresinde: Fidelerin buldukları yastıklara 20x20 cm boyutlarında kare biçiminde çerçeve rastgele atılır. Çerçeve içerisine giren hasta ve sağlam fideler sayılır. Bir fidenin bir tek yaprağında bile mavi küf lekesi görülse o fide hasta kabul edilir. 4 metre uzunluğundaki bir yastık için bir çerçeve atımı yeterlidir. Sayım sonucu hastalık oranı bulunur. Başarılı bir uygulamada bu oranın % 10'u geçmemesi gerekir.

Tarla evresinde: Hastalığın yaprak yüzeyinde oluşturduğu lekelerin boyutlarına ve sayısına göre hazırlanan aşağıdaki 0-5 skalası kullanılır. Bu skala kırım yapılan her el için uygulanır. Her el için en az 100 yaprak gereklidir. 5 el için en az 500 yaprakta sayım yapılmalıdır.

0: Yaprakta hiç leke yok veya çapı 5 mm'ye kadar 1-2 leke,

1: Yaprakta çapı 5 mm'ye kadar 3 veya 1,5 cm'ye kadar 1 leke,

2: Yaprakta çapı 5 mm'ye kadar 4, veya 1,5 cm'ye kadar 2 leke,

3: Yaprakta çapı 5 mm'ye kadar 5-6 veya 1,5 cm'ye kadar 3 leke,

4: Yaprakta çapı 5 mm'ye kadar 7'den çok, veya 1,5 cm'ye kadar 4 leke veya yaprak yüzü 1/4'üne kadar hasta,

5: Yaprak yüzünün 1/4'den çoğu hasta.

Tawsend-Heuberger formülü ile hastalık şiddetli bulunur. Bu şiddetin % 5'i geçmemesi gerekir.

Tarla döneminde mecbur kalınmadığı takdirde hiçbir ilaç kullanılmamalıdır