

TÜTÜN MİLDİYÖSÜ (MAVİ KÜF)

Peronospora tabacina D.B. Adam

1. TANIMI VE YAŞAYIŞI

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

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

Hastalığın gelişmesi için en uygun sıcaklık 18-24°C olup, 2°C'nin altında ve 27°C'nin üzerinde gelişme hemen hemen yok gibidir. Çeşitli yollarla tütün yaprağı üzerine gelen bir konidiospor, küçük bir su damlacığı bulursa hemen çimlenerek yaprak dokusuna çim tüplerini salar.

Bir süre hücreler arası alanda ve yaprak parankima dokusunda gelişen fungus daha sonra stomalardan yaprak yüzeyine çıkar ve yeniden konidiosporlarını oluşturur. Etmenin "kuluçka" veya "inkübasyon süresi" bitkinin duyarlılığına ve çevre koşullarına göre 4-11 gündür. Fungus, her kuluçka süresi sonunda yeni konidiosporlar oluşturarak çevreye yayılır ve salgınlar yapar.

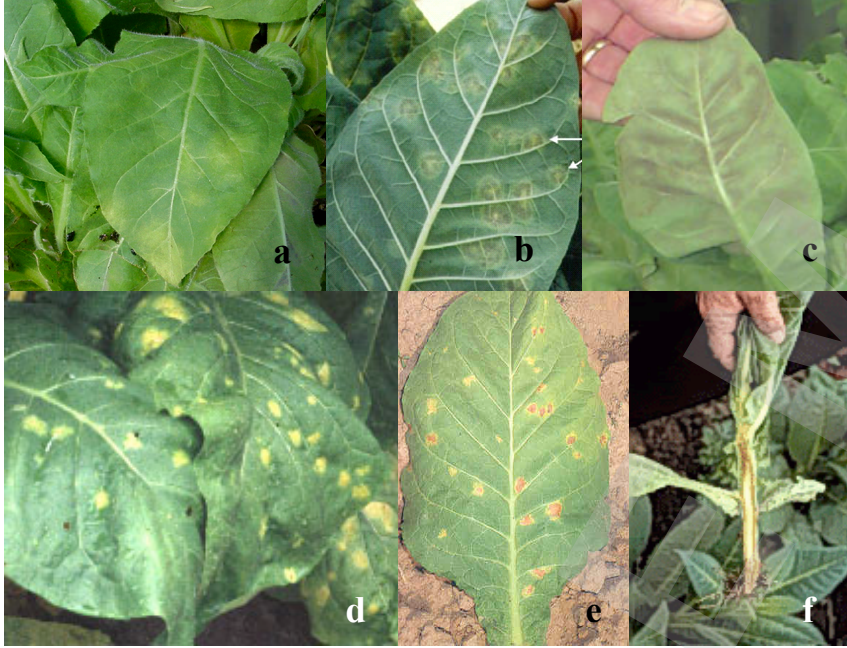
2. BELİRTİLERİ, EKONOMİK ÖNEMİ VE YAYILIŞI

Fidelerin toprak yüzeyine 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 (**Şekil 12a,b**). Bu sarılık, enfeksiyon başlangıç yerinden çevreye doğru genişler. Hasta fidelerin yaprakları bombeli bir görünüm alarak, uç kısımları hafifçe aşağıya kıvrılır (**Şekil 12d,e**). Üstten sarımsı görülen yaprakların alt yüzlerine bakılacak olursa, grimsi veya kirlili beyaz-açık eflatun renkli bir küf tabakası ile örtüldüğü görülür (**Şekil 12c**). Hava koşulları hastalığın gelişmesine uygun giderse, duyarlı tütün çeşitlerinde söz konusu lekeler kısa zamanda tüm yaprakları sarar ve böyle bitkiler gelişemeyerek kururlar.

Patojen, bitkiyi büyüme konisinden enfekte ederse, duyarlı tütün çeşitlerinde sistemik enfeksiyonlara da neden olabilir. Böyle durumlarda patojenin yerleştiği doku gelişemez, yaprağın simetrisi bozulur, yer yer kıvrılmalar göze çarpar ve bitkiler bodur kalır (**Şekil 12f**).

Tarla evresindeki belirtiler, fideliktekilere çok benzer. Ancak, iklim koşulları fidelik ve fide devresi kadar uygun olmadığından, hastalık daha çok alt yapraklarda görülür. Yağışlı ve bulutlu günlerin çokluğu, optimum sıcaklığın uzun süre devam et-

mesi, hastalığın salgın yapmasına neden olabilir. Yapraklar üzerindeki ilk belirtiler, başlangıçta açık yeşil, daha sonra sarıya dönen lekeler biçimindedir. Kısa zamanda büyüyen bu lekeler nekrozlaşır, kurur ve daha sonra delinir veya yırtılırlar.



Şekil 12. Tütün mildiyösünün tütün yaprağındaki belirtileri (a-e) ve bitkideki sistemik enfeksiyonu (f).

Hastalığın ekonomik önemi, iklim koşullarına bağlı olarak yıldan yıla değişir. Fide döneminde yaptığı zarar, salgın yıllarında ekiliş alanını azaltıcı ve rekolteyi düşürücüdür. Tarla döneminde ise hastalık etmeninin yaprak yüzeyinde oluşturduğu ölü dokular, yaprağın ticari değerini büyük ölçüde azaltmaktadır. Bu da daha çok yaprağın kimyasal içeriğindeki değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Sistemik enfeksiyona uğramış bitkilerden hemen hemen hiç ürün alınmamaktadır.

Ülkemizde, hastalık için uygun koşulların hüküm sürdüğü yıl ve yerlerde Tütün mildiyösünün zararına rastlamak mümkündür.

3. KONUKÇULARI

Patojenin asıl konukçusu yabani ve kültürü yapılan tütün bitkileridir. Bazı ırkları Solanaceae familyası bitkilerini de enfekte edebilmektedir.

4. MÜCADELESİ

4.1. Kültürel Önlemler

- Hastalığa dayanıklı tütün çeşitleri yetiştirilmelidir.

- 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/m², kapalı yastıklarda 1 g/m² tohum yeterlidir.
- Fidelere gerektiğinde ve yeteri kadar su verilmelidir. Sulama sabahları erken yapılmalı, zorunlu olmadıkça akşamları kesinlikle sulama yapılmamalıdır.
- Toprak analizi sonuçlarına göre gübreleme yapılmalıdır. Tek yönlü ve aşırı ölçüde azotlu gübre vermekten kaçınılmalıdır.
- Yabancı ot mücadelesi yapılmalıdır.
- Fidelikte tütünden başka bir bitki yetiştirilmemelidir.
- Hastalık belirtisi taşıyan fideler ayıklanıp yok edilmelidir.
- Fidelerin tarlaya şaşırtılmasından sonra, geriye kalan tüm fideler yok edilmelidir.
- Kapalı yastıklarda fidelik örtüleri zamanında açılıp, fidelerin havalanmaları sağlanmalıdır.
- Tütün fideleri tarlaya dikilirken sıra üzeri ve sıra araları normal mesafede bırakılmalı, sıraların hakim rüzgârlar yönünde olmasına özen gösterilmelidir.
- Dikimden sonra tarla sürekli olarak gözetim altında bulundurulmalı, bitkilerde hastalık belirtisi gösteren lekeli dip yapraklar hemen sıyrılmalı, sistemik enfeksiyonlu bitkilerle birlikte tarladan uzaklaştırılıp derin bir çukura gömülmelidir.

4.2. Kimyasal Mücadele

Dayanıklı çeşitlerin dikili olduğu tarlalarda ilaçlamaya gerek yoktur. Zorunlu kalmadıkça tarla döneminde ilaçlama yapılmamalıdır.

4.2.1. İlaçlama zamanı

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

4.2.2. Kullanılacak bitki koruma ürünleri ve dozları

Bakanlık tarafından yayınlanan “Bitki Koruma Ürünleri” kitabında tavsiye edilen bitki koruma ürünleri ve dozları kullanılır.

4.2.3. Kullanılacak alet ve makineler

Fideliklerde 1.5 mm meme çapındaki sırt pülverizatörü (mekanik, otomatik, motorlu) kullanılmalıdır. Toplu fideliklerde ve tarla dönemi ilaçlamalarında 2 nolu

meme ayarı ile sırt atomizörü kullanmak iş yoğunluğunu azaltmak bakımından daha uygun olur.

4.2.4. İlaçlama tekniği

- Fidelik ve tarlada ilaçlamalar iki yönlü yapılarak bitkilerdeki yaprakların her iki yüzünün ilaçlanması sağlanmalıdır.
- İlaçlama için en uygun zaman sabah saatleri ve durgun havadır. Fideliklerin ilaçlanması, sabah yapılan sulamadan 1-1.5 saat sonra, yani yaprakların üzerinde su damlacıklarının kurummasından sonra yapılmalıdır.
- Hastalığa duyarlı tütün fideleri tarlaya şaşırılınca kadar aralıksız olarak her 4 günde bir ilaçlanmalıdır.
- 24 saat içinde 5 mm'den fazla yağış alan yerlerde ilaçlama mutlaka tekrarlanmalıdır. Tarlada yağışın bol, orantılı nemin yüksek ve sıcaklığın da 27°C'nin üzerine çıkmadığı iklim koşullarında 4 günde bir olan ilaçlama aralığına devam edilir. 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.

5. UYGULAMANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Fidelikte: Her 4 metre uzunluğundaki bir yastık için 20x20 cm boyutlarındaki çerçeve içerisine giren hasta ve sağlam fideler sayılır. Bir fidenin bir tek yaprağında mavi küf lekesi görülürse, o fide bulaşık kabul edilir. Sayım sonucu hastalık oranı bulunur. Başarılı bir uygulamada bu oranın %10'u geçmemesi gerekir.

Tarlada: 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.

Skala

Değeri Yaprakta Hastalık Şiddeti

0	Hiç leke yok	
1	Çapı 5 mm' ye kadar 3 leke	veya çapı 1.5 cm'ye kadar 1 leke
2	Çapı 5 mm' ye kadar 4 leke	veya çapı 1.5 cm'ye kadar 2 leke
3	Çapı 5 mm' ye kadar 5-6 leke	veya çapı 1.5 cm'ye kadar 3 leke
4	Çapı 5 mm'ye kadar 7'den çok leke veya çapı 1.5 cm'ye kadar 4 leke veya yaprak yüzü ¼'üne kadar hasta,	
5	Yaprak yüzünün ¼'den çoğu hasta	

Tawsend-Heuberger formülü ile hastalık şiddetli bulunur. Hastalık şiddetinin %5'i geçmemesi gerekir.