

AYÇİÇEĞİ MİLDİYÖSÜ
***Plasmopara halstedii* (Farl.) Berl. & De Toni**
(= *Plasmopara helianthi* Novot.)

1. TANIMI VE YAŞAYIŞI

Fungusun sporangioforları yaprakta ve kökte bulunma durumlarına göre farklı morfolojik özellikler göstermektedir. Sporangioforların uç kısımlarında sporangiyumlar bulunur. Fungusun bitki dokuları içinde oluşturduğu oosporların büyüklükleri 24-37 µm'dir.

Primer enfeksiyon: Etmem, tohumda misel ve oospor formunda, tarlada ise bitki artıklarında oluşturduğu oosporlarla kışlar. Fungus toprakta oospor formunda 5-10 yıl canlılığını sürdürebilir. Oosporlar ilkbaharda uygun koşullarda zoosporangium vererek çimlenirler. Zoosporangium oluştuktan birkaç saat sonra çok değişik sayıda zoosporu serbest bırakır. Toprak suyunda yüzen zoosporlar birkaç saat sonra kamçıları atarak çimlenirler. Oluşan çim borucuğu o sırada yeni çimlenmiş olan fidelikleri köklerden veya hipokotilden direkt olarak penetre eder.

Sekonder enfeksiyon: Fungus miselleri, bitki içerisinde intersellüler olarak emeçleriyle beslenip yukarıya doğru ilerler. Belirli bir zaman sonra ve uygun koşullarda bitkinin yaprakları altında zoosporangiumlar oluşur. Bu zoosporangiumlar yağmur ve rüzgârın etkisiyle dağılırlar ve çevredeki genç bitkilere ulaşırlar. Zoosporangiumlardan çıkan zoosporlar 8 yapraklı devreye kadar bitkileri enfekte edebilir.

Etmen bulaşık bitki dokusunda, enfeksiyondan birkaç gün sonra kışlık spor formu olan oosporları oluşturur. Dokudaki bu oospor oluşumu ile fungus yaşamını garantilemiş olur.

Hastalığın bir sonraki yıla geçişinde en önemli faktör, kışlık sporlarla bulaşmış olan tohum ve topraklardır. Hastalığın bir tarladan diğerine geçişinde ise, bulaşık tohum ve tohuma karışmış bitki artıkları, rüzgâr ve rüzgârla karışık yağmurlar, taşkın sular rol oynar.

Bitkilerde görülen en yaygın belirti tipi sistemik enfeksiyonlardır. Bitki sistemik enfeksiyonlara çok kısa süre için, toprak nemi ve sıcaklığına bağlı olarak en çok 2-3 hafta duyarlıdır. Bu dönemdeki soğuk ve su ile doymuş toprak koşulları enfeksiyonu kaçınılmaz kılar. Toprakta yeterli serbest su varlığı epidemiler için çok önemlidir. Tohum ekiminden 15 gün sonrasına kadar yağışlı giden havalarda sistemik enfeksiyon şansı büyüktür. Bu dönemi atlatan bitkilerde daha çok lokal yaprak lezyonları görülür. Enfeksiyon için optimal sıcaklık 15-20°C; minimum 12°C; maksimum 28°C'dir. Yaprak altında fungal örtünün görülebilmesi için yüksek neme gereksinim vardır.

2. BELİRTİLERİ, EKONOMİK ÖNEMİ VE YAYILIŞI

Hastalık belirtileri, etmenin bitkiyi yakaladığı döneme göre değişmektedir. Etmen tohumla taşındığından, ayrıca bitki artıkları üzerinde kışlayabildiğinden, henüz toprak yüzeyine çıkmış fidelerde çökerten belirtilerine neden olabilmektedir. Bu tür bitkiler toprak yüzeyine devrilirler. Bu dönemi atlatan bitkilerde ise kök ve kökboğazı enfeksiyonları, sistemik enfeksiyonlar veya lokal yaprak lezyonları görülür.

Fide döneminde enfekteli bitkiler büyürken, patojen de bu bitkilerin dokuları içerisinde gelişir. Diğer bitkilere göre bodur kalan bu bitkilerin yaprakları birbirine yaklaşmış ve dolayısı ile rozetleşmiştir. Bunun yanında enfekteli bitkilerde yaprakların damarları boyunca açık sarı bir renk değişimi (kloroz) de dikkati çeker. Nemli havalarda bu belirti tablosunun gözlemlendiği bitkilerin yapraklarının alt yüzeyinde etmenin beyaz renkli fungal örtüsünü görmek mümkündür (**Şekil 2**).

Etmen, bitki içinde tablaya kadar çıkabilir ve enine kesit yapıldığında dokudaki fungal gelişme kahverengi çizgi şeklinde izlenebilir. Hasta bitkilerde tablaların içi tam dolmaz, sapları kıvrılmaz ve dik durur (**Şekil 2**). Tohumların çimlenme güçleri, bin dane ağırlıkları ve yağ içerikleri azalır.

Bitki, bazen orta şiddetteki enfeksiyonlarda normal gelişim gösterebilir. Bu durumda yapraklarda sadece klorotik lekeler görülür. Bazen dış belirtiler de görülmeyebilir. Bu durumda bitki boyu normal, tabla eğiktir. Buna karşın bu bitkilerin kök ve kökboğazında etmenin varlığı beyaz fungal örtü sayesinde anlaşılır.

Ağır enfeksiyona uğramış bitkilerde ürün kaybı %100'lere yakındır. Ülkemizin ayçiçeği tarımı yapılan hemen her yerinde hastalığa az veya çok rastlanır.



Şekil 2. Ayçiçeği mildiyösünün ayçiçeğindeki belirtileri: Sporangioforları ile kaplı kotiledonlar (a), yapraklarda renk açılmalarının olduğu fideler (b, c), hastalıklı yaprakların alt yüzü(d), ileri dönemde bitkide görülen rozetleşme başlangıcı (e) ve yapraklarda görülen renk açılması (f), rozetleşmiş ve bodur kalan bitkiler (g,h).

3. KONUKÇULARI

Etmen, yalnızca Compositae familyası bitkilerde hastalık oluşturur.

4. MÜCADELESİ

4.1. Kültürel Önlemler

- Sertifikalı tohum kullanılmalıdır.
- Sık ekimden kaçınılmalıdır. Dekara ortalama 800-900 g tohum yeterli olmaktadır.
- Ekim nöbeti uygulanmalıdır. Ağır bulaşık alanlarda buğday ve pancar gibi bitkilerle 7 yıllık bir ekim nöbetine gidilmelidir.
- Düzenli bir yabancı ot savaşımı yapılmalıdır.
- Zayıf drenaja sahip topraklarda ayçiçeği üretiminden kaçınılmalıdır.
- Dayanıklı çeşit ekilmelidir.
- Tarlada görülen hastalıklı bitkiler ve hasat sonrası bitki artıkları sökülüp imha edilmelidir.
- İki yapraklı dönemde, tarladaki hastalık oranı %50'nin üzerine çıkarsa, böyle tarlaların sahipleri uyarılarak tarlaları sürdürülmelidir.

4.2. Kimyasal Mücadele

4.2.1. İlaçlama zamanı

İlaçlama, ekimden önce tohum ilaçlaması şeklinde yapılır.

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

Tohum ilaçlamasında, düz beton zemin, plastik leğen, beton havuz, metal bidon gibi ilaçlama kapları kullanılabilir. İlaç karıştırma işlemi kürek ve plastik eldivenlerle veya mekanik sarsıcılarla yapılabilir.

4.2.4. İlaçlama tekniği

Gerek toz gerekse sıvı formülasyonlu preparatların 100 kg tohum için önerilen ilaç miktarı 1-1.5 litre su içerisinde çözüldürülür ve sonrasında karıştırmayla bu ilacli su bütün tohuma homojen olarak dağıtılır.

5. UYGULAMANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Uygulamanın başarı durumunun saptanması ile ilgili çalışmalara bitkiler 6 yapraklı dönemde iken başlanabilir.

Tarlanın alanı;

- 100 dekara kadar ise 5 farklı yerden,
- 101–1000 dekar ise 10 farklı yerden,
- 1000 dekardan fazla ise 15 farklı yerden,

tesadüfen alınacak 20 metre uzunluğundaki sıralarda hasta ve sağlam bitkiler sayılır. Ortalama hastalık oranı bulunur. Bu oranın %5'i geçmemesi gerekir.

T A G G E M