

V. Hafta: Nematodların biyolojisi ve zarar şekilleri

BİYOLOJİSİ

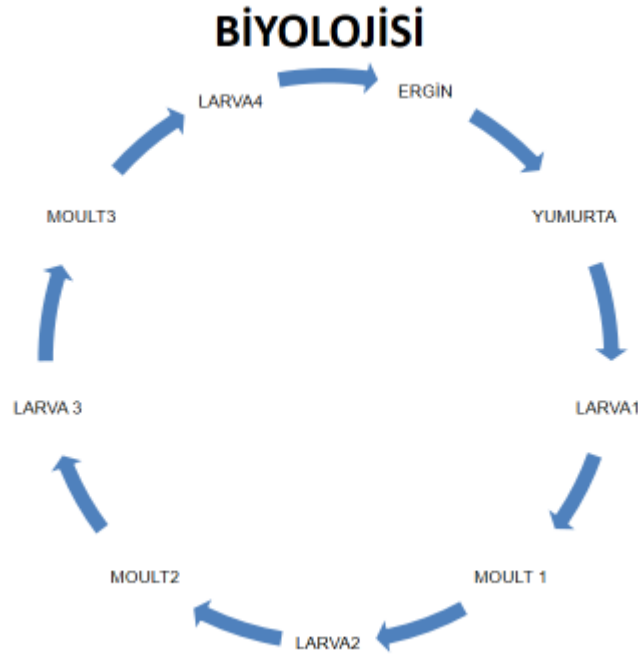
Özellikle son yıllarda nematod biyolojisi ile ilgili çalışmalar çok gelişmiştir. Nematodlar içinde en çok çalışılan nematod türü: *Caenorhopditis elegans'* dir. Bu tür daha çok bakteriler ile beslenir. Bu nematod türü üzerinde moleküler çalışmalar yapılmış, genetik analizi yapılmıştır.

Nematodlar, 1000 kadar veya daha az hücreye sahiptir. Çoğu kurtçuk şeklindedir. Ama bazı bireyleri özellikle dişileri farklı yapılar alabilir. Nematod vücutlarının dışı, deri ile kaplıdır (Kütiküla). Bu kütiküla, hypodermis tarafından salgılanır. Uzunlamasına kasları bu hypodermise bağlıdır. Bu özellik, nematodun hareket etmesini sağlar.

Bitki paraziti nematodlarda ise, ağız parçaları iğne şeklinde stylete dönüşmüştür. Bu stylet, bitki dokusunu delmekte kullanılır. Bu stylet yardımıyla, bitkinin özsuğunu çeker ve bitki dokusuna protein ve diğer tükrük salgılarını salgılar ve bitkiyi parazitler. Stylet, ösaphagus, ile bağlantılıdır. Ösaphagus, sindirim sistemi ile ilişkilidir. Ösaphagus, tükrük salgıları ile beslenir, ve bu salgılar, stylete bitkiyi delmeye yardımcı olur. Özellikle bu kasların yardımı ile ösaphagus hareketi, nematoda parazitizm özelliğini kazandırır. Ösaphagus kasları, metacarpus bölümünde yoğunlaşmıştır.

Nematodlar, yumurta ile veya bisexual olarak çoğalırlar. Fakat bazı nematod türlerinde erkek bireyler nadiren görülür ve bu nedenle *parthenogenetik çoğalma* görülür.

Yumurta ile çoğalan nematodlar; daha sonra 4 genç dönem geçirir, ancak bu yumurta açıldıktan sonra çıkan genç dönem bireyler, pek çok nematoda yumurta kabuğu içinde görülür. Diğer aşamalar ise, yumurta dışında görülür. 4. dönemden sonra dişi ve erkek bireyler meydana gelir. Bunlar çiftleşerek yumurta koyarlar veya bixeksüel olarak çoğalırlar.



Nematodlar; yumurta 4 larva dönemi ve ergin dönemi geçirir. Bir larvadan diğer larva dönemine geçiş deri değiştirme ile olur. Larva, genç dönem olarak bilinir. ve geçirdikleri uyuşuk dönem türlere göre değişir. Bitki paraziti nematodlar; ektoparazit ve endoparazit olarak 2'ye ayrılır. Ektoparazitlerde, vücudun çok küçük bir kısmı, bitki dokusunun içinde bulunurken endoparazitlerde vücut bitkinin köküne tamamen girer veya vücudun büyük bir bölümü bitki dokusu içinde bulunur.

Nematodların ayırımında kullanılan çok önemli kriterler vardır;

- 1- Beslenme yeri - Kök
 - Toprak üstü aksan
 - Büyüme alanları.
- 2- Hareketlilik durumu - Sabit Sedenatory
 - Hareketli Migratory
- 3- Üreme tipi,
- 4- Morfoloji,
- 5- Bitkide zararlı olan dönemi,
- 6- Yaşam döngüsünü geçirdiği süre,
- 7- Konukçu durumu,
- 8- Bitkinin üzerinde, kökte, yaprakta yada toprakta bulunması,
- 9- Bitki hastalıkları ile vektörlük ilişkileri,
- 10- Vertörlük durumları,
- 11- Bitkide oluşturduğu zarar şekilleri.

NEMATOD ZARARINI TESPİT ETME YOLLARI

- 1-Zarar şekline bakılır, (nematod zararı simptomu veriyormu ?
- 2-Toprak veya bitki dokusu örneği alınır,
- 3-Ekstrakte edilir,
- 4-Nematod görülür,
- 5-Zarar eşiği görülür.
- 6-Zarar analiz edilir,
- 7-Zarar önemli bir düzeyde ise bu nematod zararlıdır denir. Ve nematod ile savaşım yöntemleri dikkate alınır.

TOPRAK ÜSTÜ ZARARLARI ;

- Özellikle tohumlarda anormal şişme ve gal formasyonları (*Anguina* spp).
- Yapraklarda gal ve anormal oluşumlar (*Chnipanguina*).
- Yapraklarda çizgi şeklinde renk açılması (*Aphelanchoides* spp).
- Dokularda şişkinlik, büzülme, anormal oluşumlar.
- Gövdede nekrozis, halka şeklindeki renk değişimleri (*Bursaphelenchus cocophilus*).
- Gövdelerde renk açılması ve kahverengileşme
- İğne ağaçlarda , iğnelerde kahverengileşme.
- Bitkinin giderek ölmesi.

KÖK ZARARLARI;

- Toprak üstü organlarda renk açılması veya anormal bir renk oluşumu.
- Öbek öbek açılmalar
- Toprak üstü aksamda çalılışma.
- Su stresi görünümü.
- Solgunluk
- Yapraklarda kıvrılma.
- Odunsu bitkilerde çok az yeşil aksam oluşumu veya hiç oluşmama.
- Meyvede azalma.
- Tohum büyüklüğünde azalma.
- Ürün miktarında azalma

TOPRAK ÜSTÜ AKSAMDA MEYDANA GELEN DİĞER ZARARLAR;

- Gübrelemelere karşılık alınamaması.
- Sulamaya karşılık alınamaması,
- Yeni gelen mevsimde yeterince yeşil aksam olmaması
- Yabancı otlarda artış
- Hastalıklarda artış.

TOPRAK ALTI ZARARLARI ;

- Kök galleri – *Meloidogyne*, *Nacobbus aberrans*, *Xiphinema*
- Kısalmış, ktleşmiş, kalınlaşmış kök oluşumu
- Köklerde lezyon oluşumu
- Köklerde nekroz oluşumu
- Kök yumru nematodu – *Scutellonema bradys*
Tatlı patates *M. incognita*, *Paratrichodorus*
- Yumrularda atlamalar
- Köklerde kist oluşumu
- Kök sisteminde bozulma
- Kök uçlarında řiřkinlikler
- Köklerde engel şeklinde oluşumlar