

Endüstri Bitkileri Zararlıları

Doç. Dr. Murat MUŞTU

1

- Yağ, lif, nişasta, şeker, ilaç, baharat ve keyif verici maddeler elde edilmek üzere üretimi yapılan bitkilere “Endüstri Bitkileri” adı verilmektedir.

2

Bu bitkiler içinde pamuk, tütün, şekerpancarı, keten (lif), kenevir (lif), afyon (kapsül) ve anason gibi bitkilere “Endüstriyel Bitkiler” adı verilmektedir.



3

Çiğit, susam, ayçiçeği, haşhaş, keten (tohum), kenevir (tohum), yarfıstığı, soya, aspir ve kolza gibi bitkilerin yağlarından faydalandığı için bu bitkilere yağlı tohumlar adı verilmektedir.



4

Patates ve hayvan pancarı da "Yumrulu Bitkiler" olarak adlandırılmaktadır.



Endüstri alanında büyük önem taşıyan bu bitkilerin çok sayıda ekonomik öneme sahip zararlıları bulunmaktadır.

5

■ Şeker pancarı;

- Etli kökünden şeker elde edilen, ıspanakgiller familyasından 2 yıllık tarım bitkisidir.
- 1. yıl vejetatif organları, 2. yıl ise generatif organları gelişir.
- Tohumları birleşik halde bulunur.
- Boyu yetiştiği yere, iklime ve türüne göre 85-180 cm arasında değişmektedir.
- Avrupa Birliği, ABD ve Rusya dünya üretiminde ilk üç sırayı alır.
- Dünyada şeker üretiminin %30'u şeker pancarından elde edilir.

6

Şeker Pancarı'nın İstekleri :

Ülkemizde ve Dünyada insan yaşamının her döneminde bu kadar önemli bir temel besin maddesi olan şeker pancarı üretimini arttırmak için;

- Toprak işlemesi derin olmalıdır.
- Kök derinliğine su tabakası birikmemelidir.
- İlk gelişmede yeterli sıcaklığın mevcut olması gereklidir.

7

Şeker Pancarında Zarar Yapan Türler

TÜRLER	TAKIM :FAMİLYA	TÜRKÇE İSMİ
<i>Cassida sevpapina</i>	Col: Chrysomelidae	Kırmızı kalkan böceği
<i>Cassida nobilis</i>	Col: Chrysomelidae	Yeşil kalkan böceği
<i>Cassida nebulosa</i>	Col: Chrysomelidae	Kalkan böceği
<i>Chaetocnema tibialis</i>	Col: Chrysomelidae	Güney avrupa pancar piresi
<i>Phyllotreta spp.</i>	Col: Chrysomelidae	Toprak pireleri
<i>Bothynoderes punctiventris</i>	Col: Curculionidae	Pancar hortumlu böceği
<i>Conorhynchus nigrivittis</i>	Col: Curculionidae	
<i>Agriotes lineatus</i>	Col: Elateridae	Tel kurdu
<i>Agriotes obscurus</i>	Col: Elateridae	Tel kurdu
<i>Melolontha melolontha</i>	Col: Scarabaeidae	Adi mayıs böceği
<i>Polyphylia fullo</i>	Col: Scarabaeidae	Haziran böceği
<i>Aclipea undata</i>	Col: Silphidae	Pancar leş böceği
<i>Sminthurus viridis</i>	Collem: Sminthuridae	Yonca piresi
<i>Pegomya hyoscyami</i>	Dipt: Anthomyiidae	Pancar sineği
<i>Phthorimae operculella</i>	Lep: Gelechiidae	Patates güvesi, tütün gebesi
<i>Authographa gamma</i>	Lep: Noctuidae	Gammalı kelebek

8

<i>Spodoptera exigua</i>	Lep :Noctuidae	Pamuk çizgili yaprak kurdu
<i>Mamestra brassicae</i>	Lep.Noctuidae	Lahana güvesi
<i>Agrotis spp.</i>	Lep.Noctuidae	Bozkurt
<i>Peridroma saucia</i>	Lep :Noctuidae	Çok renkli tirpan kurdu
<i>Spodoptera littoralis</i>	Lep: Noctuidae	Pamuk yaprak kurdu
<i>Loxostege sticticalis</i>	Lep: Pyralidae	Çayır tırtılı
<i>Exolygus gemellatus</i>	Het: Miridae	Pamuk çiçek sokanı
<i>Creontiades pallidus</i>	Het : Miridae	Bitki tahta kurusu
<i>Nezara viridula</i>	Het : Pentatomidae	Pis kokulu yeşil böcek
<i>Aphis fabae</i>	Hem : Aphididae	Bakla yaprak biti
<i>Myzus persicae</i>	Hem: Aphididae	Şeftali yaprak biti
<i>Bemisia tabaci</i>	Hem : Aleyrodidae	Tütün beyaz sineği
<i>Empoasca decipiens</i>	Hem :Cicadellidae	Yuvarlak başlı yaprak piresi
<i>Melanogryllus desertus</i>	Ort : Gryllidae	Kara çekirge
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Ort: Gryllotalpidae	Dana burnu
<i>Heterodera schachtii</i>	Thyl:Heteroderidae	Şeker pancarı kist nematodu
<i>Thrips tabaci</i>	Thys: Thripidae	Tütün tripsi

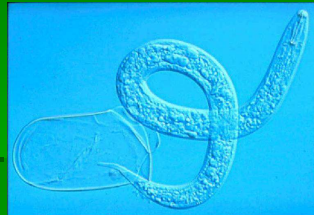
9

Şeker Pancarı Kist Nematodu (*Heterodera schachtii*) (Tylenchida: Heteroderidae)

- Şeker pancarının en önemli zararlılarından biri olup, verimde önemli kayıplara neden olur.
- Ülkemizde şeker pancarı yetiştirilen hemen her yerde görülür.
- Daha önce şekerpancarı ekimi yapılmayan yerlere de kolayca ulaşabilmektedir.
- Pancar bitkisi bulaşık topraklarda devamlı yetiştirilirse 5 yıl içerisinde potansiyel bir zararlı haline gelmektedir.

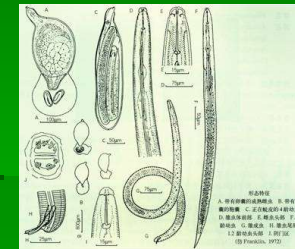
10

- *Heterodera schachtii* ülkemizde ilk kez 1958 yılında Kırklareli'nin Babaeski ilçesinde Karamesutlu köyünde tespit edilmiştir. Ülkemize Balkan'lardan girdiği sanılmaktadır. Fakat daha sonra yapılan çalışmalarda doğuda da nematodun varlığı tespit edilmiştir.



11

- Şeker pancarı nematodunun dişi armut veya limon şeklindedir.
- Dişisinin ortalama boyu 1,5 mm kadardır.
- Erkeği iplik formundadır.



12

- Dişiler konukçu bitkilerin köklerini emerek yaşarlar, fakat Kök-ur nematodları gibi köklerde urlar meydana getirmezler.
- Dişiler kılcal kökler üzerinde boyun noktasına kadar başı bitki hücresi içinde, vücut kısmı ise köke asılı vaziyette bulunurlar.



13

- Zarar gören bitkilerin kökleri çıplak gözle incelendiğinde limon şeklinde beyaz renkte kistler kolayca görülür.
- Bir kist içinde ortalama 100-600 adet yumurta bulunur.



14

- Kışı ölü olan kahverengi dişi içinde yumurta halinde geçirirler.
- İlkbaharda havaların ısınmasıyla ve uygun nem durumunda kistler yumuşar ve içindeki yumurtalardan 1. dönemden 2. döneme girmiş olan larvalar çıkarak kist'i terk ederler ve toprak içerisinde hareket ederler.
- Nematod larvalarının ve kistlerinin yayılışı pasif yolla sulama suyu ile olur.
- Nematodlar çok küçük oldukları için kendileri çok az yol alabilirler.

15

- Bitki dokularını styletleri ile sokup emmek suretiyle beslenirler.
- Konukçu bitkilerin köküne ulaşan larvalar ince, kılcal köklerin uç noktalarını styletleriyle delerek kök dokusu içine girip kısmen de olsa içeri doğru ilerlerler. Böylelikle bitki dokusu içine yerleşirler. Burada bitki dokusunu emmeye başlarlar.

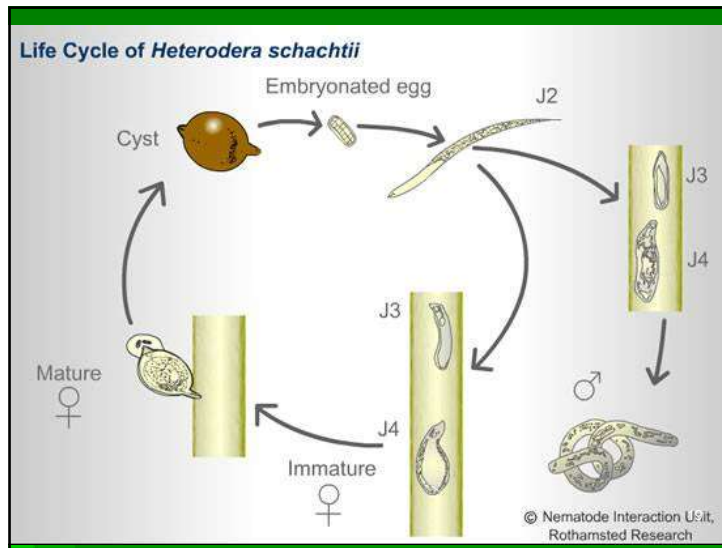
16

- Bu şekilde 4. döneme kadar kalırlar. Bu dönemden sonra aktif, hareketli nematodlar meydana gelir. Sonrasında şekerpancarını terk ederek toprak içerisinde dolaşmaya başlarlar. Bu arada dişiler gelişmesini sürdürür ve vücudu gittikçe şişer ve bulunduğu bitkinin kabuk dokusunu çatlatıp dışarı çıkar. Çıkan dişileri dışarıda bulunan erkek dölleri ve dişi vücudu altında yumurtalar oluşur. Bu arada yumurta kesesi yani matrix oluşur. Çiftleşen dişi bir müddet sonra ölür.

17

- Dişide yumurtalar bütün vücudun içini doldurur. Beyaz olan vücut derisi sertleşip kahverengileşir. Bazen bu kistler yumurta dolu olarak toprağa dökülür.
- Yumurtadan çıkan 2. dönem larvanın kisti terketmesi ile 2. döl başlamış olur.
- Genelde nemli, rutubetli ve hafif serin topraklarda yılda 2, Akdeniz iklimine sahip sıcak bölgelerde daha çok döl verirler.

18



- Larvanın bitki kök dokusuna yerleşip beslenmesiyle bitki gelişemez, bodurlaşır, yapraklar küçülür, sararır, pörsür ve susuzluk görüntüsü verir.
- Bulaşık yerler çökmüş ocaklar şeklinde kendini gösterir. Bu durum kellik oluşumudur.



20

- Özellikle güneşli günler ve kurak geçen iklim bu zararlı için daha uygun bir ortam hazırlar.
- Eğer bitkinin genç döneminde çok miktarda olarak kökçüklere yerleşirse bitkinin kök sistemi çok zayıflar yada tamamen ölür.
- Nematodun açtığı yara yerlerinden fungus ve bakteriler girer ve bitki hastalanır.
- Uygun iklim koşullarında %50-90 verim kaybı olur. Özellikle sıcak yağışsız yıllardan sonra yüksek kayıp olduğu görülür.

21

- Mücadele;
- Münavebeye önem verilmelidir. Özellikle çeltik, darı gibi konukçu olmayan hububat bitkileriyle en az 6 yıllık münavebe önerilir.
- Fazla sulamadan kaçınılmalıdır.
- Pancar hasadından sonra derin bir toprak işleme önerilir.
- Erken ekim, iyi bakım ve bitkinin kuvvetli tutulması önemlidir.
- Tagetes (kadife çiçeği) ve havuç gibi tuzak bitkiler kullanılabilir.

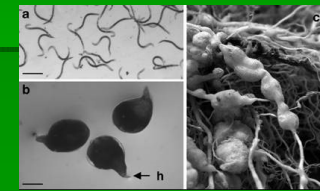
22

Kök-Ur Nematodları (*Meloidogyne* spp.)

- Takım: Thylenchida
- Familya: Heteroderidae
- *Meloidogyne hapla*
- *M. incognita*
- *M. thamesi*
- *M. arenaria*
- *M. javanica*

23

- Özellikle sulu tarım alanlarında sebze, meyve, fidelik ve fidanlıklarda yayılmış polifag türleri içerir.
- Dişi ve erkek bireylerde cinsel dimorfizm vardır.



24

- Yumurta uzunca oval olup, dışının vücudunun etrafındaki jelatinimsi bir kese içerisinde.

- Yumurtadan çıkan 2. dönem larvalar kılcal köklerden içeri girerek endoparazitik olarak beslenerek bitkide dev hücreler meydana getirirler.

- Bir adet kese içinde 500-600 adet yumurta bulunabilir.

- Bir dişi birey yaşamı boyunca 1500 kadar yumurta bırakabilir.



25

- 2. dönem larvalar toprakta serbest olarak dolaşır. Kökten bitki dokusu içine girerek beslenir.
- Hücre lamellerini eritip, hücre bölünmesini artırarak, 4-9 hücrenin birleşmesi ile dev hücreler meydana gelir.
- Dişi birey kök içerisinde kalır ve ur içinde gelişmeye devam eder. Erkek birey ise kök dışına çıkar.
- Kışı urlu bitki kökü artıklarında ve toprakta geçirir.
- Toprak sıcaklığı 10°C - 15°C'nin üzerine çıktığında gelişmeye başlar.
- Zararlı yılda 3-4 döl verir.

26

- Zararı sonucu köklerde değişik büyüklüklerde urlar meydana gelir.
- İşlev bozukluğu sonucu toprak üstü organlarda mineral madde eksikliğine benzer sürekli bir solgunluk, sararma, solma ve bodurlaşma yapar.



27

- Kök-ur nematodlarına karşı savaşımında kültürel önlemler başta gelir.
- Sağlıklı üretim materyali kullanma
- Bulaşık sahalarda ekim ve dikim yapmamak
- Dayanıklı çeşitler yetiştirmek
- Urlu bitkilerin toplanarak yok edilmesi (sanitasyon) pratik bir yöntemdir.
- Kök-ur nematodları iç karantinaya dahildir. Bu nedenle bulaşık üretim materyallerinin temiz bölgelere taşınarak bulaştırılmasına engel olunmalıdır.

28

- Şekerpancarı zararlılarını 3 grupta toplarız;
- 1) Çıkış dönemi zararlıları
- 2) Gençlik dönemi (fide dönemi) zararlıları
- 3) Ana büyüme (ergin) dönemi zararlıları