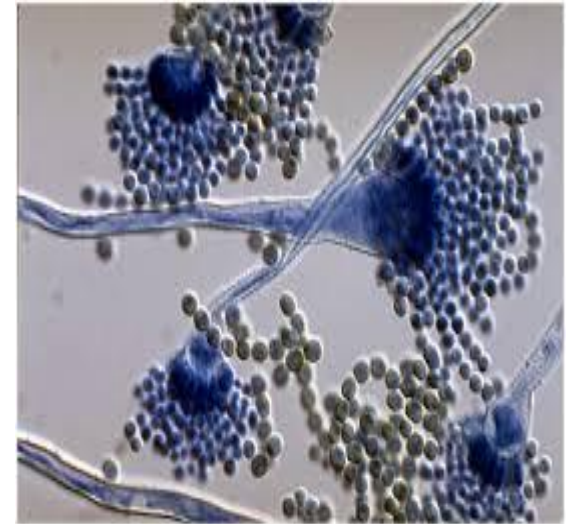


BESİNLERDE BULUNAN MİKROBİYAL TOKSİNLER



Dr. Atila GÜLEÇ



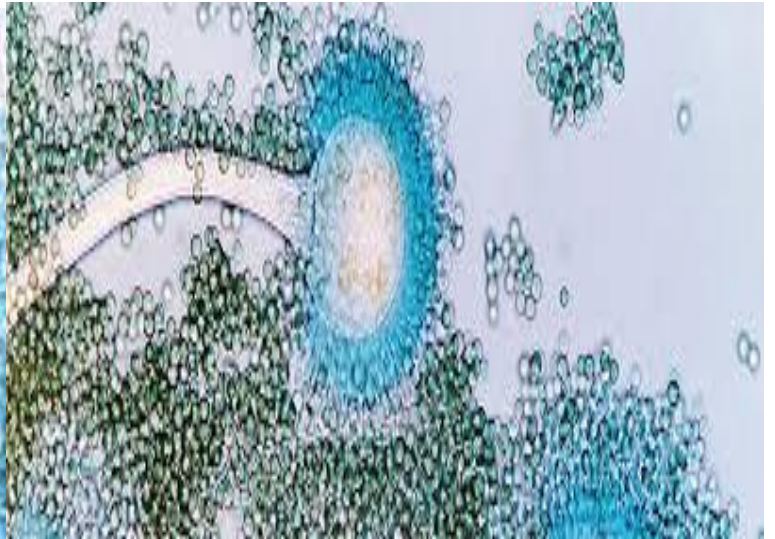
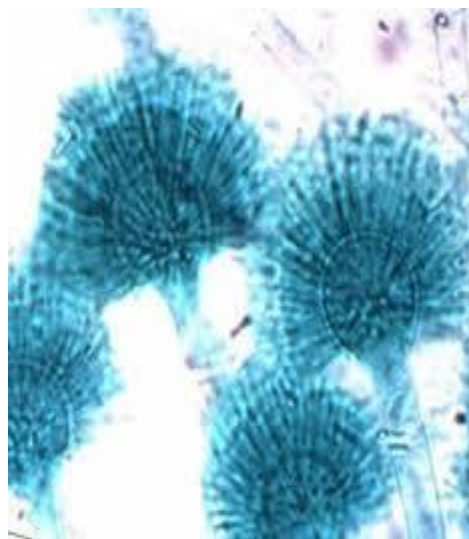
MİKROBİYAL TOKSİNLER

2. MİKROBİYAL TOKSİNLER

- a) Bakteriyal toksinler
- b) Mikotoksinler

b) Mikotoksinler

FUNGAL MİKOTOKSİNLER



FUNGAL MİKOTOKSİNLER

- Besinlerde gelişen fungusların gelişme sürecini tamamladıktan sonra miselleri içinde oluşturdukları ve birçok durumda üzerinde buldukları ürüne (substrata) salgıladıkları toksik metabolitler (mikotoksin), insan ve hayvan sağlığını tehdit ettiğinden, küflenme ekonomik boyutun ötesinde önem taşımaktadır.
- Doğal besin toksinlerinden en zararlıları mikotoksinlerdir.

FUNGAL MİKOTOKSİNLER

- Küfler, özellikle filamentli (iplik şeklinde) funguslar mikotoksin denilen metabolitler oluşturmaktadır. Bu metabolitler insan ve hayvanlarda bazı olumsuz etkilere sahiptir.

Bunlar:

- ✓ estrojenik etki,
- ✓ karsinojenik etki,
- ✓ mutajenik etki,
- ✓ teratojenik etki



FUNGAL MİKOTOKSİNLER

TABLE 13.1
Adverse Effects of Mycotoxins

<i>Mycotoxin</i>	<i>Health Effects</i>
Ergot alkaloids	Ergotism
Aflatoxin	Acute toxicity, hepatic cancer, Reye's syndrome
Trichothecenes	Acute toxicity, cancer, alimentary toxic aleukia
Ocharatoxin	Cancer, kidney disorders, hepatic damage

FUNGAL MİKOTOKSİNLER

- Bugüne kadar 400 mikotoksin tanımlanmıştır.
- **Mikotoksin üreten en önemli türler:**
 - ✓ *Deuteromycota (Fungi imperfecti)* içinde *Hypomycetes* sınıfında yer alan :
 - ✓ *Aspergillus,*
 - ✓ *Penicillium,*
 - ✓ *Alternaria,*
 - ✓ *Fusarium* cinslerine giren üyelerdir.

FUNGAL MİKOTOKSİNLER

- Bu türlerin oluşturduğu yüzlerce mikotoksin, memelilerde *mikotoksikozis* olarak adlandırılan toksik sendromlar oluşturur.
- ✓ Mikotoksinlerin çoğu pişirmeye ve besin işleme prosedürlerine karşı dayanıklı değildir.
- ✓ Asıl endişe verici olanlar, kimyasallara ve pişirmeye karşı dirençli olanlardır. Besin işleme sırasında küfler ölmesine rağmen, bu mikotoksinler dirençli olduğundan yok edilemez.

FUNGAL MİKOTOKSİNLER

- Mikotoksinlerin kimyasal yapıları incelendiğinde çoğunun aromatik yapıda olduğu görülür.
- Genellikle yüksek sıcaklıklara dirençlidirler.
- Bakteri toksinlerinin aksine küçük moleküllü bileşiklerdir.
- Bazı mikotoksinler, endotoksin olarak misel içerisinde birikirken, birçoğunun miselden substrata doğru salgılandığı ve difüze olduğu görülür.

FUNGAL MİKOTOKSİNLER

- Tespit edilebilen küflerin olmadığı mikotoksinin olmadığı anlamına gelmez. Bir başka deyişle, bazı besinlerde küfler görülmesine de, mikotoksinleri olabilir.
- Örneğin; inek, manda ve keçi gibi süt veren hayvanlar küflü yemlerle beslenirse, bunlardan üretilen süt ürünlerinde mikotoksinler olabilir.
- Mikotoksin oluşumu ve kontaminasyonu, hava ve nem gibi çevresel koşullara bağlıdır.

FUNGAL MİKOTOKSİNLER

- Tarımsal ürünler, hasattan başlayarak işleme ve depolama aşamalarında ortam koşullarına, tarım ürününün bileşimine ve su içeriğine bağlı olarak çeşitli küflerle kontamine olabilir ve mikotoksin oluşabilir.
- Sıcaklık ve nem ↑ küf ↑ mikotoksin ↑
- Küfler toprakta da bulunabildiği için tohumlar zarar gördüğünde, tohuma doğru küf istilası olabilir ve tohumda küfler hızla çoğalabilir.