**Les mycotoxines**

I- Définition : Se sont des métabolites secondaires élaborées par diverses espèces de champignons microscopiques telles que  (*Aspergillus* sp., *Fusarium* sp., ., *Penicillium* sp, l’ingestion des aliments contaminés si la quantité est suffisante provoque une intoxication alimentaire chez le consommateur. Il existe 2 types d’intoxication :
a) Aigüe ; c’est l’ingestion en une seule fois ou plusieurs fois rapprochées d’une dose élevée de mycotoxine.
b) Chronique : se manifeste après consommation de petites doses longtemps répétées.

Les moisissures ne sont pas toutes toxinogènes, il existe des souches qui produisent et des souches qui ne produisent pas. Le substrat et les conditions d’environnement jouent un rôle important dans le niveau de cette production, c’est pourquoi il n’est pas suffisant de détecter sur un aliment une moisissure réputée toxique pour conclure que cet aliment contient la toxine. Il est alors nécessaire de rechercher et de doser ces mycotoxines par :
- Chromatographie ( sur colonne, couche mince et liquide).
- Tests biologiques : On donne l’aliment à des embryons de poules ou des larves de crustacés, qui sont très sensibles aux toxines.

Les récoltes les plus touchées sont le maïs, les arachides, les graines de coton, le blé, l’orge, le café, le cacao, les noix, le riz, les pommes, bananes et le raisin. Exemples de mycotoxines :

1)- L’ aflatoxine: produite par *Aspergillus flavus*, présent sur différents substrats mais plus particulièrement les graines oléagineuses comme les arachides. L’intoxication aigüe entraine des nécroses du parenchyme hépatique et des hémorragies. Pour l’intoxication chronique on observe une cirrhose et aussi prolifération des conduites billiaires, gonflement des noyaux ce qui peut conduire à un adénome
( début d’un cancer).
2)- La patuline: produite par *Aspergillus clavatus*, c’est un champignon de la mycoflore des graines. *Penicillium expansum*, agent de pourriture de la pomme;
La patuline provoque des lésions au niveau des poumons, les reins et la rate. Elle peut aussi provoquer une dégénérescence des neurones, du cortex cérébral d’où des symptômes nerveux ( paralysie).

3)- l’ochratoxine: produite par *Aspergillus ochraceus* et Penicillium viridicatum, deux espèces communes sur le maïs. L’intoxication aigüe se traduit par des hémorragies et des diarrhées, et l’intoxication chronique se traduit par des lésions rénales très importantes.

4)- La citrine: produite par *Penicillium citrinum .* Cette moisissure est féquente sur le riz et l’orge, la mycotoxine cause des désordres reinaux: élargissement considérable des tubules collecteurs. L’excrétion urinaire est deux fois et demi plus importante que la normale.
5)- La citréoviridine: produite par *Penicillim citreoviride*c’est une moisissure du riz de japon. Cette toxine inhibe sélectivement les neurones moteurs situés le long de la moelle épinière ce qui entraine des paralysies et des troubles respiratoires*.*

6)- Les trichotécènes: C’est un groupe de mycotoxines produits par Fusarium, sont connus par leur effet leucopénique et des troubles inflammatoires et aussi des hémorragies sur les muqueuses du tube digestif, elles ont une action immunosuppréssive importante ( diminue la défense immunitaire). D’autres mycotoxines sont des neurotoxines qui perturbent le fonctionnement du système nerveux.

II- Elimination des mycotoxines
1- Méthodes physiques:
- Tri et élimination des graines contaminées
-- Lavage par l’eau et du carbonate de potassium
- Inactivation thermique
- Inactivation par les UV.
- utilisation de substances qui peuvent fixer les mycotoxines tels que le charbon actif.
2- Méthodes chimiques: Utilisation de
- d’acides et des bases
- des agents oxydants ( Péroxyde d’hydrogène)
- d’ozone
- des agents réducteurs ( bisulfites)
- de substances chimiques ( formaldéhyde).
- les solvants pour extraire les mycotoxines.

3- Méthodes microbiologiques

- Utilisation de bactéries lactiques ( propionibactéries et bifidobactéries), possèdent une paroi qui permet de fixer les mycotoxines.
- *Flavobacterium aurantiacum* qui peut fixer l’aflatoxine B1 et l’inactiver.
- D’autres µorg+ peuvent aussi métaboliser les mycotoxines comme *Corynebacterium rubrum* qui va modifier la structure de la mycotoxine et l’inhiber.
- Ils peuvent aussi la bioconvertir comme Rhizopus et Aspergillus.
- La biocompétition: utilisation de champignons antagonistes comme
*Aspergillus parasiticus* contre *Aspergillus flavus.*- Les glucomannanes sont des substances qui font partie de la structure de la paroi des levures et qui peuvent fixer les mycotoxines. Exemple: *Saccharomyces cereviseae*

III-Prévention:
Avant récolte:
- Utilisation de fongicides.
- Utilisation d’insecticides.
- Désinfecter le matériel de récolte et de stockage.
- Sélection de variétés de plantes résistantes.

Après récolte:
- Séchage (ventilation).
- Contrôle de la température (T° basses).