

## السموم الفطرية Mycotoxins

هي نواتج الايض الثانوي لبعض الفطريات القادرة وراثيا على انتاج السموم عندما تتوفر الظروف البيئية والغذائية الخاصة بها. وتعد السموم الفطرية من اقوى السموم البايولوجية والقادرة على احداث امراض خطيرة بتراكيز ضئيلة جدا تصل عند 10ppm وسبب ذلك مقاومتها للمعاملات الحرارية التقليدية في عمليات التصنيع والطهي وانتشارها السريع من المستعمرات النامية الى بيئة الغذاء.

### خواص السموم الفطرية :

السموم الفطرية عبارة عن هيدروكربونات حلقيه او مفتوحة السلسلة ذات وزن جزيئي منخفض ( 100-697 ) دالتون ولذلك فهي لاتحفز الجهاز المناعي على تكوين اجسام مضادة. وهي عديمة الطعم الرائحة وتذوب في المذيبات العضوية كالفينول والميثانول وتقاوم الانخفاض والارتفاع في درجات الحرارة والتحلل بواسطة الجهاز الهضمي .

وتصل إلى طعام الإنسان والحيوان سواء عن طريق تلوث الغذاء أو الطعام المنتج بالفطر المفرز لهذه السموم حيث تشجع المادة الغذائية والمحتوى الرطوبي للغذاء ودرجة الحرارة الملائمة على نمو الفطر سواء أثناء مراحل الإنتاج المختلفة أو أثناء نقلها أو في فترة التخزين او عن طريق اصابة المحاصيل الزراعية المختلفة في مراحل النمو قبل الحصاد. وتصل الانسان اما من خلال استهلاك الطعام او باستنشاق الفطريات السامة او عن طريق الاحتكاك المباشر. أن تأثير هذه السموم لا يظهر بسرعة وانما لها تأثير تراكمي يظهر بعد 10 - 20 سنة من تناول الاغذية الملوثة بها والمشكلة الأخرى أنها لاتستحث الجهاز المناعي في الجسم كي يتم الكشف عنها ولا توجد لها علاجات دوائية للحد من تأثيرها وبذلك تشكل كارثة صحية على مستوى العالم.

### انواع السموم الفطرية :

يوجد اكثر من 200 نوع من السموم الفطرية التي تسبب مخاطر صحية للانسان والحيوان ومن اشهرها

1- سموم الافلاتوكسينات Aflatoxins

2- سموم الاوكراتوكسين Ochratoxins

3- سموم الباتولين Patulin

4- سموم الريراتوكسين Rubratoxin .

## الكشف عن السموم الفطرية:

أولاً الطرق البايولوجية **Biological methods** : تعتمد الطرق البايولوجية على حدوث تغيرات في انسجة

الحيوانات المختبرية بعد تجريعها بالسم مثل الفئران والارانب وبعض الدواجن.

ثانياً: الطرق الكيميائية **Chemical methods** : تعتمد على التحليل الكيميائي باستعمال الاجهزة وهذه

الطرق :

١- كروماتوغرافيا الصفائح الرقيقة (Thin Layer Chromatography (TLC) :

٢- كروماتوغرافيا السائل ذو الضغط العالي (High Performance Liquid (HPLC) Chromatograph

٣- كروماتوغرافيا الغاز ( Gas Chromatography ( GC ) :

٤- طريقة بخار الامونيا : في هذه الطريقة يتم الكشف عن الفطر السام وذلك بعزل عينة الفطر المشكوك بها على وسط Czapeck Dox agar ويحضان لمدة ١٠ ايام ثم يتم الكشف عن السم باضافة قطرتين من ٢٠% هيدروكسيد الامونيوم  $Na_4OH$  على غطاء الطبق او تشبع ورقة ترشيع بنفس المادة وتوضع في غطاء الطبق بصورة مقلوبة وثم نلاحظ التغير في اللون بعد مرور ١٥-٣٠ دقيقة يتغير لون المستعمرة الى اللون الوردي او الاحمر بسبب بخار الامونيا .

ثالثاً : الطرق المناعية : تعتمد على التفاعل بين الاضداد والاجسام المضادة Ag-Ab reaction وتستعمل للكشف عن السموم في الاغذية والاعلاف .واهمها اختبار الادمصاص المناعي المرتبط بالانزيم Enzyme Linked Immuno-sorbent assay (ELIZA) الذي هو اختبار يجهز من الشركة للكشف عن مادة معينة مثلا سموم الافلاتوكسين الفطرية اذ تمثل السموم الموجودة في العلف الحيواني او الغذاء البشري الاجسام المضادة اما الاضداد الخاصة بالسم المراد الكشف عنه تجهز من الشركة مع الاختبار الموصى به وتكون مرتبطة مع انزيم معين يساعد على تفاعل الضد مع السم الموجود في الغذاء .