

السموم الفطرية :Mycotoxins

السموم الفطرية هي مركبات تنتجها الفطريات التي لها القدرة على إنتاج مركبات أيضية ثانوية Secondary metabolites عندما تنمو على بيئة مناسبة لها ، والنواتج الأيضية الثانوية للفطريات هي مركبات نشطة بيولوجيا وبالإضافة إلى أنها سوم غير أنتيجينية بمعنى خلو تركيبها الجزيئي من المكونات التي تدفع الجسم الحي لتكوين أجسام مضادة لها ، وأغلبها سام للإنسان والحيوان والنبات والكائنات الحية الدقيقة ، ويطلق على النواتج السامة للإنسان والحيوان لفظ الميكوتوكسينات Mycotoxins أي السموم الفطرية وهي غالباً ما تحدث تغيرات بيولوجية غير طبيعية في الكائن الحي، وعموماً فهناك اتفاق على أن يطلق على النواتج الأيضية الثانوية للفطريات لفظ الميكوتوكسينات Mycotoxins، وأيضاً على عمليات التسمم الناتجة تعبير التسمم الميكوتوكسينى . Mycotoxicosis .

وبصفة عامة تصل السموم الفطرية Mycotoxins إلى طعام الإنسان والحيوان سواء عن طريق تلوث الغذاء أو الطعام المنتج بالفطر المفرز لهذه السموم حيث تشجع المادة الغذائية 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.

بالمعمل المركزي للتقنيات الحيوية

تصيب الفطريات كثيراً من النباتات الاقتصادية التي يستفيد منها الإنسان و الحيوان في غذائه. وينتج عن مثل هذه الإصابات الفطرية الكثير من الأمراض التي تتفاوت في اضرارها وخطورتها مما يتربى عليه خسائر كبيرة.

ولاشك في أن لانتشار الواسع للفطريات على مختلف أنواع الأغذية والأعلاف سواء نباتية أو حيوانية في صورة خام أو منتج مصنع دوراً كبيراً في إحداث العديد من الأمراض التي تصيب الإنسان و ذلك عن طريق ما تفرزة من سوم فطرية كنواتج تمثيل غذائي للبيئة النامية عليها ويساعدها في ذلك قدرة الأنواع المختلفة منها على النمو تحت الظروف البيئية المختلفة ، مما جعل الباحثون يسلطون مزيداً من الاهتمام بالسموم الفطرية في جوانبها المختلفة من حيث الفطريات المفرزة لها و طريقة الإفراز و العوامل المؤثرة عليها وكذلك اهم البيئات الى جانب طرق تقديرها.

وتكون خطورة بعض الفطريات في أنها تفرز سوماً خطيراً تسمى السموم الفطرية مقاومة للحرارة ولا يقضى عليها بالتسخين لمدة طويلة ومن أمثلة هذه السموم وأخطرها سوم الأفلاتوكسين حيث ثبتت علاقتها بالإصابة بالسرطان.

قد تم التوصل إلى "طريقة مبسطة واقتصادية لاستخلاص وتعيين سموم الأوكراتوكسين (أ) باستخدام جهاز تحليل كروماتوجرافيا السوائل ذي الضغط العالي"

والكروماتوجرافيا أو التفريق اللوني هي طريقة لفصل وتنقية المواد الكيميائية المختلطة، أما الأوكراتوكسين فهو من السموم الفطرية وهي مركبات كيمائية تنتجها الفطريات (الموجودة في الهواء وفي الأرض وعلى النبات والمواد العلفية)، بمعنى آخر موجودة في كل مكان على وجه الأرض، وتشكل خطراً على صحة الإنسان والحيوان وتعتبر من المشكلات العالمية التي لا بد من دراستها واتخاذ الإجراءات الضرورية للوقاية منها.

ويتم في هذه الطريقة فصل (٣٠٠ - ٦٠٠ ميكروليتر) في أنبوبة ٥ مللي، ثم يتم ضبط درجة الرقم الهيدروجيني له عند درجة ٣-٥ باستخدام حمض الخليك.

ويتم إضافة من ٤-١٤ مللي لتر كحول ميثيلي عالي النقاوة بعد ذلك، ثم يتم مزج العينة ليتم وضعها في جهاز الطرد المركزي لتفصل عند ٢٥٠٠ دورة/دقيقة لمدة ٥ دقائق . يتم نقل السائل الطافي إلى أنبوبة أخرى تحتوى على ٥٠ إلى ١٥٠ مللي جرامًا ثلاثي أكسيد الألمونيوم وترج لمدة تتراوح بين ٦ وحتى ١٢ دقيقة، ثم توضع في جهاز الطرد المركزي عند ٢٥٠٠ دورة/دقيقة لمدة دقيقتين.

بعد التخلص من السائل الطافي يتم إضافة ١-٤ ملليلتر من محلول حمض الفوسفوريك، ثم يتم رج الأنبوبة جيداً لمدة تتراوح بين ٢ وحتى ٦ دقائق ، ثم توضع في جهاز الطرد المركزي عند ٢٥٠٠ دورة / دقيقة لمدة دقيقتين ، وينقل السائل الطافي إلى أنبوبة أخرى تحتوى على ٤ وحتى ٨ مللي لترات كلوروفورم عالي النقاوة، ثم ترج جيداً قبل وضعها في جهاز الطرد المركزي عند ٢٥٠٠ دورة / دقيقة لمدة دقيقتين.

بعد التخلص من محلول المائي يتم تبخير الكلوروفورم عند ٢٢ درجة مئوية، يتم إضافة من ٣٠ وحتى ٢٠٠ ميكرولتر كحول ميثيلي، ثم يتم حقن ٥٠ ميكرولترًا في جهاز التحليل الكروماتوجرافى للسوائل ذي الضغط العالي.