

Fusarium mykotoxinerna Enniatinets och Moniliforminets Toxicitet Martina Jonsson

Rödmögelsvampen *Fusarium* är en av de viktigaste växtpatogenerna bland odlingsväxter, som globalt orsakar stora ekonomiska förluster. I Europa drabbas speciellt spannmålsväxterna. Utöver förmågan att alstra sjukdom, producerar *Fusarium* arterna s.k. mykotoxiner av vilka en del har skadliga hälso-inverkningar på djur och människor. Toxinhalterna varierar årligen, enligt väderförhållandena. Långvarig utsättning till mykotoxiner kan orsaka bl.a. neurologiska symptom, försvagat immunsystem, fortplantningsproblem och rentav cancer. De skadligaste biverkningarna ger trichotecenerna, såsom deoxynivalenol (DON), T-2 och HT2-2 toxinerna, som redan i engångsdos kan orsaka illamående, diarré, kräkningar, huvudvärk och svindel. Högsta acceptabla dagliga intaget som EU:s vetenskapliga kommitté fastställt för DON är 1 µg/kg kroppsvikt (kv). I Skandinavien påträffas även mindre kända *Fusarium*-mykotoxiner, såsom enniatin och moniliformin, i små mängder i spannmål. Det finns tills vidare lite data om dessa mykotoxiners hälsoinverkningar. I doktorsavhandlingsundersökningen har man strävat till att klarlägga enniatinets (Enn) och moniliforminets (Mon) toxicitet på cellnivå och inverkningsmekanism med hjälp av genexpressionstester. Härtill utreddes även Mon:s akuta och subkroniska orala toxicitet i råttor med OECD:s riktlinjer 423 och 407.

Redan små doser av Enn (< 10 µM) minskade celldelningen och sänkte ATP (adenosintrifosfat) nivåerna i cellkulturerna. I genexpressionsanalyserna konstaterades att Enn påverkar cellens energiproduktion genom att minska expressionen i vissa i väsentliga gener i elektrontransportkedjan i cellandningen (gener i elektrontransportkedjans enzymkomplex 1). Det andra toxinet, Mon, orsakade ingen toxicitet i cellodlingarna. Däremot var Mon toxiskt för råttor i höga doser (50 mg/kg kv) och orsakade rytmstörningar i hjärtat, andnöd och dödsfall. Mon konstaterades enligt OECD:s (GHS) klassificering höra till toxinklass 2. Långvarig exponering (28 dagar) med en låg dos försvagade immunsystemet genom att minska neutrofilernas fagocytiska aktivitet. På basen av resultaten föreslogs 3 mg/kg kv som den lägsta skadliga halten för Mon. Låga doser av Mon orsakade inte några andra skadeverkningar.

Även om Enn och Mon tydligt konstaterades ha toxiska inverknings på cell- eller djurnivå, är halterna som förekommer i spannmålsprodukter betydligt mindre än de som användes i undersökningen och det är således osannolikt att konsumenterna kunde få symptom av maten på grund av ovan nämnda toxiner.