

Mycotoksiner - svampegifte i foder og fødevarer

Mycotoksiner er dannet af skimmelsvampe og er giftige for mennesker, pattedyr, fugle og fisk. De kan eksempelvis udvise carcinogene, mutagene og immunotoksiske egenskaber

De fleste kornsorter, oliefrø, nødder og tørrede frugter kan angribes af svampe, hvis man ikke sørger for en tilstrækkelig tør og kølig opbevaring.

Mycotoksiner kan også forekomme i fødevarer af animalsk oprindelse, hvor det stammer fra det foder, som dyrene har fået, fx fra foder med majs eller korn, som har været angrebet med skimmelsvamp.

Aflatoksin

Det mest kendte mycotoksin er aflatoksin, der blev opdaget i England i 60'erne i forbindelse med massedødsfald blandt kalkuner. Man kunne konstatere, at kilden var jordnøddeprodukter, der var inficeret med svampen *Aspergillus flavus*, der især trives under varme og fugtige forhold. Svampen danner aflatoksin B1, B2, G1 og G2, der alle er stærkt kræftfremkaldende. Hvis man giver det som foder til køer, vil ca. 1/1000 blive udskilt i mælken som aflatoksin M1 og M2.

Der er i lovgivningen krav til prøveudtagning og grænseværdier for aflatoksin - både for foderstoffer og for de mest belastede levnedsmidler. Grænseværdier for aflatoksinindhold, aflatoksin B1 og / eller grænser for aflatoksin M1 i fødevarer er fastsat i Kommissionens forordning (EF) nr. 1881/2006 af 19. december 2006, om fastsættelse af mak-



simalgrænseværdier for bestemte forurenende stoffer i levnedsmidler.

Supplerende bestemmelser kan fastsættes i den nationale lovgivning i hver enkelt medlemsstat. For eksempel har lande som Østrig, Tyskland, Danmark, Finland, Spanien og Sverige yderligere fastsatte grænseværdier. Disse omfatter grænseværdier for aflatoksin B1 og / eller summen af samlet aflatoksinindhold i fødevarer. Disse grænser varierer fra 1 ug / kg i Østrig til 5 ug / kg i Spa-

Eurofins
Steins Laboratorium A/S

Tlf. +45 70 22 42 86

steins@eurofins.dk
www.eurofins.dk

Mycotoksiner

- svampegifte i foder og fødevarer

nien for aflatoxin B1 og 4 ug / kg i Danmark og Tyskland til 10 ug / kg i Spanien for samlet aflatoxinindhold.

Normalt betragter man aflatoxiner som et problem i forbindelse med import af foder og fødevarer.

Ochratoksin

Ochratoksin A er kendt som »det danske toksin«, fordi det blev opdaget og undersøgt af den danske forsker Palle Krogh. I modsætning til aflatoxiner kan ochratoksin dannes under tempererede forhold. Ochratoksin giver nyreskader og er også erkendt som kræftfremkaldende.

Man opdagede først ochratoksin i svinehold, hvor man på slagteriet kunne iagttage »lyse nyre« - en typisk organskade. Hvis dette konstateres, analyserer man nyren for ochratoksin. Hvis man finder over 25 µg/kg, bliver grisen kasseret.

Men det er her endnu mere vigtigt at se på kilden - dårligt lagret korn, som er inficeret med svampen *Penicillium verrucosum*. Grænseværdien for kornprodukter til levnedsmidler er her på 5 µg/kg ochratoksin A - en grænse, som specielt det økologiske rug i en periode havde svært ved at holde sig under.

Kaffe er også en kendt kilde til ochratoksin, men her er stoffet dannet af *Asp. ochraceus*.

I Tyskland og Sverige er der gennemført undersøgelser for indhold af ochratoksin i humant



Angreb af aksfusariose i hvede.

serum. Disse undersøgelser tyder på, at befolkningen indtager mere ochratoksin end anbefalesværdigt.

Øvrige toksiner

Citrinin vil have omtrent samme forekomst og symptomer som ochratoksin.

Zearalenon er dannet af *Fusarium*-arter. Det er ikke særlig toksisk, men har en ubehagelig østrogenvirkning. Hos svin har man konstateret pseudobrunst og manglende befrugtning.

Fusarium-arter danner også trichotecener (gruppe A: T-2 toksin, HT-2 toksin, diacetoxycirpenol; gruppe B: vomitoksin (DON), nivalenol, fusarenon-X og macrocyclicke trichotecener) samt fumonisiner.

Disse stoffer har en række forskellige symptomer hos dyr, hvor det kan være svært at henføre de

konkrete symptomer til konkrete toksiner. Typisk er en hæmning af immunsystemets effektivitet, ædevægning, nekroser (døde øre- og halespidser), blødninger, reproduktionsproblemer. *Fusarium*-toksiner er vidt udbredte i det tempererede område.

Valg af analyser og vurdering

Eurofins har en stor viden og erfaring med dokumentation af mycotoksiner.

Vi råder over en lang række metoder samt moderne laboratoriefaciliteter. Vores erfarne medarbejdere står til rådighed i forbindelse med valg af analyse.

Toksinanalyser anvender man, hvis der findes symptomer, der peger på et bestemt toksin eller gruppe af toksiner. Disse analyser anvender man også til rutinemæssig overvågning af produkter eller lagerforhold, hvor man erfaringsmæssigt ofte finder toksinet, eller hvor der findes specielle lovgivningskrav.

Kontakt en af vores medarbejdere på telefon 70 22 42 86 for yderligere informationer om analysebehov og muligheder.