

Vandindhold vigtigere end temperatur

Kornets indhold af vand spiller meget større rolle end temperaturen for svampen, der danner Ochratoxin

■ På dansk korn er det svampen *Penicillium verrucosum*, der danner Ochratoxin A (OTA) i korn. Men den gør det ikke altid. Hvordan kan det være? Er det ydre faktorer, der sætter dens OTA-produktion i gang og hvis ja, hvilke? Det er nogle af de spørgsmål, vi beskæftiger os med i FØJO projektet PREMYTOX.

Spørgsmålet er relevant, fordi OTA er et mykotoxin. Det er på listen over kræftfremkaldende stoffer. I EU er grænseværdien for brødkorn 5 mg OTA/kg og for mel 3 mg OTA/kg. Senest er der i 2004 indført en grænseværdi på 0,5 mg OTA/kg korn, der skal bruges til baby- og småbørnsmad! OTA er også giftigt for svin og fjerkræ, men der er ingen grænseværdier for foderkorn.

Fra laboratorieforsøg ved man, at *P. verrucosum* er af-

hængig af både temperatur og vandindhold i kornet. Man ved også, at rug er mere udsat for OTA end f.eks. hvede. Da *P. verrucosum* lever af dødt organisk materiale er det sandsynligt, at den trives bedre på kerner, hvor frøskallen er brudt, f.eks. som følge af tærskeskade.

Forsøg med rug

På Afd. For Jordbrugsproduktion og Miljø har vi undersøgt effekt af temperatur, vandindhold og mekanisk skade i rug. Rugen blev podet med sporer af *P. verrucosum*, og svampens udvikling blev fulgt over tid ved fire temperaturer (2, 10, 15 og 20°C) og tre vandindhold (14, 18 og 22 %). Tiden mellem hver prøveudtagning afhang af lagrings-temperaturen, så svampen også fik mulighed for at udvikle sig ved de lave temperaturer.

Forsøget er ikke helt afsluttet og konklusionerne foreløbige. Men resultaterne peger klart på, at kornets vandindhold spiller en meget større

rolle for OTA-dannelse end temperaturen. Ved et udgangspunkt på 22 % dannede svampen OTA i mængder langt over grænseværdien ved alle fire temperaturer. Også ved 18 % vand (kun testet ved 15°C) fandt vi OTA over grænseværdien, dog i meget mindre mængder. Ved 14 % vand fandt vi ingen svampevækst og ingen OTA. En helt ny svensk undersøgelse underbygger, at vandindholdet er mere afgørende end temperaturen. Her peges på omk. 18 % vand som kritisk grænse for OTA produktion. Vi fandt, at *P. verrucosum* dannede OTA ved alle temperaturer, også ved 2°C. Det tager lidt længere tid, men den dannes, når bare vandindholdet er tilstrækkelig højt.

Ikke store forskelle

Vores foreløbige resultater tyder ikke på store forskelle mellem skadet og ikke-skadet korn hvad angår vækst af *P. verrucosum*. Derimod producerede svampen flere sporer i uskadet end i skadet korn og

■ FORSKNING

Nyt fra
Forskningscenter for
Økologisk Jordbrug



Susanne Elmholt, seniorforsker,
Danmarks JordbrugsForskning,
Afd. f. Jordbrugsprod. og Miljø

tilsyneladende - overraskende - også mere OTA.

Den mængde sporer, vi havde tilsat, kunne slet ikke ses med det blotte øje, og *P. verrucosum* kan sagtens findes på kornet i ganske stor mængde uden at man kan se eller lugte noget. I den svenske undersøgelse konkluderes, at mere end 1000 sporer af *P. verrucosum* pr. g korn udgør en risiko ved for høje vandindhold (vi havde tilsat 5000/g). Vores resultater understreger nødvendigheden af at nedtørre vådt korn hurtigt, og viser at fugtige lommer udgør en stor risiko for OTA dannelse, hvis svampen er til stede. Nedkøling er ikke tilstrækkeligt.