

KOMMISJONSREKOMMANDASJON

2011/EØS/35/32

av 17. august 2006

om forebygging og reduksjon av fusariumtoksiner i korn og kornprodukter(*)

(2006/583/EF)

KOMMISJONEN FOR DE EUROPEISKE FELLESKAP
HAR —

under henvisning til traktaten om opprettelse av Det europeiske
felleskap, særlig artikkel 211 annet strekpunkt, og

ut fra følgende betraktninger:

- 1) I samsvar med rådsdirektiv 93/5/EØF av 25. februar 1993 om medlemsstatenes bistand til Kommisjonen og deres samarbeid ved vitenskapelig behandling av spørsmål i forbindelse med næringsmidler⁽¹⁾ ble SCOOP-oppgave 3.2.10 om innsamling av opplysninger om forekomst av fusariumtoksiner i næringsmidler og vurdering av befolkningens inntak gjennom kosten i EUs medlemsstater⁽²⁾ avsluttet i september 2003.

Resultatene viste at fusariumtoksiner er svært utbredt i næringsmiddelkjeden innenfor Fellesskapet. De viktigste kildene til inntak gjennom kosten av fusariumtoksiner er produkter framstilt av korn, særlig hvete og mais. Selv om inntaket gjennom kosten av fusariumtoksiner for hele befolkningen og voksne ofte ligger under verdiene for et tolerabelt daglig inntak (TDI), ligger de for risikogrupper som spedbarn og småbarn i visse tilfeller tett opptil eller til og med over TDI-verdiene.

- 2) Særlig for deoksynivalenol ligger inntaket gjennom kosten hos småbarn og ungdom tett opptil TDI-verdiene. For zearalenon bør det tas særlig hensyn til befolkningsgrupper som ikke ble kartlagt i forbindelse med oppgaven, og som kan ha et regelmessig høyt konsum av produkter med høy forekomst av zearalenonforurensning. For fumonisiner viser overvåkingsresultater for 2003-avlingen at mais og maisprodukter kan være sterkt forurenset av fumonisiner.
- 3) Ved kommisjonsforordning (EF) nr. 466/2001 av 8. mars 2001 om fastsettelse av grenseverdier for visse forurensende stoffer i næringsmidler⁽³⁾ er det fastsatt grenseverdier for deoksynivalenol og zearalenon samt at det fra og med 2007 må fastsettes grenseverdier for fumonisiner og T-2- og HT-2-toksiner i korn og kornprodukter.

- 4) Ved fastsettelsen av grenseverdiene for fusariumtoksiner i korn og kornprodukter er det tatt hensyn til den toksikologiske vurderingen, resultatet av eksponeringsvurderingen og den praktiske gjennomføringen. Det er imidlertid enighet om at det bør gjøres en størst mulig innsats for ytterligere å redusere forekomsten av fusariumtoksiner i korn og kornprodukter.

- 5) Når det gjelder fôr, inneholder kommisjonsrekommendasjon 2006/576/EF av 17. august 2006 om forekomst av deoksynivalenol, zearalenon, okratoksin A, T-2- og HT-2-toksiner og fumonisiner i produkter beregnet til fôr⁽⁴⁾ en anbefaling om økt overvåking med tanke på forekomst av fusariumtoksiner i korn og kornprodukter beregnet til fôr samt i fôrblandinger, og veiledende verdier som skal brukes for å vurdere om fôrblandinger og korn og kornprodukter beregnet til fôr er akseptable.

- 6) Fusariumtoksiner i produkter beregnet til fôr kan medføre giftvirkninger hos alle dyrearter og dermed påvirke dyrehelsen, selv om dyreartene har svært ulik mottakelighet. For å verne dyrehelsen og unngå skadevirkninger på husdyrproduksjonen er det dessuten viktig å forhindre, og så langt det er mulig redusere, forekomsten av fusariumtoksiner i korn og kornprodukter beregnet til fôr.

- 7) Hele kornkjeden bør derfor oppmuntres til å innføre god praksis med henblikk på å forebygge og redusere forurensning med fusariumtoksiner, og dette bør gjennomføres ved at prinsippene anvendes på en ensartet måte i hele Fellesskapet. Den fullstendige innføringen av prinsippene fastsatt i denne rekommendasjon bør føre til en ytterligere reduksjon av forurensningsnivåene.

(*) Denne fellesskapsrettsakten, kunngjort i EUT L 234 av 29.8.2006, s. 35, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 103/2007 av 28. september 2007 om endring av EØS-avtalens vedlegg II (Tekniske forskrifter, standarder, prøving og sertifisering), se EØS-tillegget til Den europeiske unions tidende nr. 9, 21.2.2008, s. 16.

⁽¹⁾ EFT L 52 av 4.3.1993, s. 18. Direktivet endret ved europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 1882/2003 (EUT L 284 av 31.10.2003, s. 1).

⁽²⁾ Rapporten er tilgjengelig på Kommisjonens nettsted (Generaldirektoratet for helse og forbrukervern) <http://ec.europa.eu/food/fs/scoop/task3210.pdf>

⁽³⁾ EFT L 77 av 16.3.2001, s. 1. Forordningen sist endret ved forordning (EF) nr. 199/2006 (EUT L 32 av 4.2.2006, s. 34).

- 8) I disse prinsippene tas det hensyn til «Code of Practice for the prevention and reduction of mycotoxin contamination in cereals, including annexes on ochratoxin A, zearalenone, fumonisins and trichothecenes (CAC/RCP 51-2003)», som ble vedtatt av Codex Alimentarius-kommisjonen i 2003 —

⁽⁴⁾ EUT L 229 av 23.8.2006, s. 7.

UTFORMET DENNE REKOMMANDASJON:

Medlemsstatene bør ta hensyn til de ensartede prinsippene fastsatt i vedlegget når de vedtar tiltak rettet mot driftsansvarlige i kornkjeden med henblikk på å begrense og håndtere forurensning med fusariumtoksiner i korn.

Utferdiget i Brussel, 17. august 2006.

For Kommisjonen

Markos KYPRIANOU

Medlem av Kommisjonen

VEDLEGG

PRINSIPPER FOR Å FOREBYGGE OG REDUSERE FORURENSNING MED FUSARIUMTOKSINER I KORN

INNLEDNING

1. Mange arter av fusariumsopp, som er alminnelig i jord, kan produsere en rekke forskjellige mykotoksiner, deriblant trikotecener, som deoksynivalenol (DON), nivalenol (NIV), T-2- og HT-2-toksiner samt visse andre toksiner som zearalenon og fumonisin B1 og B2. Fusariumsopp er alminnelig i korn som dyrkes i de tempererte områdene i Amerika, Europa og Asia. Flere av de toksinproduserende fusariumsoppene kan i varierende grad produsere to eller flere av disse toksinene.
2. Ettersom det for tiden ikke er mulig å fjerne mykotoksinforurensete varer fullt ut, er målet i størst mulig grad å begrense forekomsten av disse toksinene gjennom god landbrukspraksis. Målet med disse prinsippene for å forebygge og redusere fusariumtoksiner er å fastsette ensartede retningslinjer som alle medlemsstatene bør ta hensyn til når de skal forsøke å begrense og håndtere forurensning med disse mykotoksinene. For at prinsippene skal være virksomme må produsentene i de enkelte medlemsstatene vurdere de alminnelige prinsippene i lys av sine lokale avlinger, klimaforhold og landbruksmetoder før de forsøker å følge dem i praksis. Det er viktig at produsentene innser at god landbrukspraksis er det viktigste forsvaret for å begrense forurensningen av korn med fusariumtoksiner, etterfulgt av innføring av god framstillingspraksis i forbindelse med håndtering, lagring, bearbeiding og distribusjon av korn til konsum eller fôr. Utarbeiding av et nasjonalt regelverk basert på alminnelige prinsipper samt særlige retningslinjer for visse kornslag vil gjøre prinsippene lettere å anvende, særlig for avlinger som mais.
3. Disse prinsippene beskriver hvilke forhold som kan føre til soppinfeksjon, vekst og toksinproduksjon i kornavlinger i driftsenheter, samt framgangsmåter for å kontrollere dem. Det må understrekes at strategier for såing og håndteringen før og etter innhøsting for en bestemt avling vil være avhengig av rådende klimaforhold, idet det tas hensyn til lokale avlinger og gjeldende framstillingspraksis i den berørte staten eller regionen. Alle aktører i forsyningskjeden bør derfor regelmessig foreta sin egen risikovurdering for å avgjøre omfanget av de tiltak som må vedtas for å forebygge eller redusere forurensning med fusariumtoksiner.

Slike vurderinger er særlig egnet med tanke på avlingstypen som skal dyrkes, som hvete eller mais. Infeksjonsveier og dynamikken i toksindannelsen varierer fra avling til avling og påvirkes av agronomiske forhold. Dyrkingssystemer der mais inngår i vekstskiftet har høy risiko. Hvete og andre kornslag som dyrkes i slike vekstskifter eller i nærheten av avlinger som mais, må også stelles og kontrolleres nøye.

4. Forurensning av korn med fusariumtoksiner kan skyldes flere forhold. God praksis er ikke nok for å kontrollere alle slike forhold, for eksempel været. I tillegg er ikke alle forhold like viktige, og det kan også forekomme vekselvirkninger mellom de ulike forholdene som medfører forurensning med fusariumtoksin. Det er derfor viktig å innføre en helhetlig metode som på rimelig måte tar hensyn til alle mulige risikofaktorer. Særlig bør en opphopning av ulike risikofaktorer unngås, med tanke på de mulige vekselvirkningene mellom dem.

Det er også svært viktig at erfaringene med forebygging og dannelsen av fusariumsopp og toksiner fra tidligere år rapporteres, slik at de kan brukes som grunnlag for beslutninger om hvilke tiltak som må treffes for å forebygge fusariumdannelse i kommende år.

Det bør foreligge framgangsmåter for riktig håndtering, gjennom atskillelse, varmebehandling, tilbakekalling eller endret bruk, av kornavlinger som kan utgjøre en trussel mot menneskers og/eller dyrs helse.

5. Prinsippene fastsatt nedenfor tar for seg de viktigste forholdene for å begrense forurensning med fusariumtoksiner i åkeren. De viktigste er: vekselbruk, jordforvaltning, valg av sort eller hybrid og riktig bruk av soppdrepende midler.

RISIKOFAKTORER SOM DET MÅ TAS HENSYN TIL I GOD LANDBRUKSPRAKSIS

VEKSELBRUK

6. Vekselbruk er vanligvis en effektiv metode for å redusere risikoen for forurensning, avhengig av soppstamme og avlingssort. Den er svært effektiv særlig når det gjelder å redusere forurensning av høstkorn. Andre avlinger enn gress som ikke er verter for fusariumarter som angriper korn, f.eks. poteter, sukkerbete, kløver, blålusern eller grønnsaker, bør inngå i vekselbruk for å begrense mengden podestoffer i åkeren. Å dyrke avlinger av småkornede kornslag, f.eks. hvete, flere år på rad, bør skje bare etter at risikoen for fusariuminfeksjon er blitt vurdert.

Den betydelige vekselvirkningen mellom foregående avling og jordforvaltningen har vist at rester av vertsvekster har stor betydning for livssyklusen til de sykdomsframkallende stoffene som forårsaker aksfusariose. Når det ble dyrket hvete etter en avling som var mottakelig for *Fusarium* spp., som mais eller korn, var DON-nivåene høyere. Det ble funnet særlig høye DON-konsentrasjoner når mais var foregående avling, ettersom mais er en alternativ vert for *Fusarium graminearum*, som er kjent som en kraftig DON-produsent. DON-nivåene var imidlertid betydelig lavere når hveten var dyrket etter en fusariummottakelig avling når det hadde blitt pløyd, sammenlignet med hvete som var dyrket etter en mottakelig avling der det hadde vært ubetydelig jordbearbeiding.

VALG AV SORT/HYBRID

7. Velg hybrider eller sorter som er best egnet for jord- og klimaforholdene og for rådende landbrukspraksis. Dette vil redusere plantestress og gjøre avlingen mindre mottakelig for soppinfeksjoner. Bare sorter som er anbefalt til bruk i en medlemsstat eller i et bestemt område i en medlemsstat, bør sås i dette området. Dersom det finnes frøsorter som er utviklet med sikte på resistens mot sopp og mot insekter som angriper frø, bør disse dyrkes. Valg av en sort på grunnlag av dens toleranse mot fusariuminfeksjon bør også være basert på infeksjonsrisikoen.

AVLINGSPLANLEGGING

8. Så langt det er praktisk mulig bør dyrkingen planlegges slik at klimaforhold som forlenger modningen i åkeren for innhøsting, unngås. Stress som følge av vannmangel må også tas i betraktning som en risikofaktor for fusariuminfeksjon.
9. Unngå at plantene står for tett ved å overholde den anbefalte avstanden mellom rader og planter for de dyrkede slagene/sortene. Opplysninger om planteavstand kan fås ved henvendelse til frøforetakene.

JORD- OG AVLINGSFORVALTNING

10. Under bearbeidingen av jorden må det tas behørig hensyn til erosjonsrisikoen og til god arealforvaltning. Enhver praksis som fører til fjerning, destruering eller tildekking av infiserte avlingsrester, f.eks. pløying, vil sannsynligvis redusere fusariumpodestoffene for neste avling. Jorden bør bearbeides slik at den får en ujevn overflate eller et grovkornet såbed for å fremme vanngjennomtrengning og gjøre risikoen for erosjon av jord og andre tilknyttede næringsstoffer minst mulig. Dersom pløying er aktuelt, vil det passe best å gjøre det når vekselbruket er mellom to fusariummottakelige avlinger. Se også nr. 7.
11. Når det er mulig og praktisk, bør såbedet forberedes for hver ny avling gjennom nedpløying eller fjerning av gamle aks, strå og andre innhøstingsrester som kan eller muligens kan tjene som underlag for vekst av mykotoksinproduserende sopp. I erosjonsutsatte områder kan det være nødvendig å opparbeide jorden med metoder som sikrer at den bevares. I sistnevnte tilfelle må det utvises særlig stor forsiktighet ved behandling av rester som kan være kilde til en mulig forurensning med fusariumsopp av påfølgende avling. Disse restene bør males så fint som mulig i løpet av eller etter innhøstingen av foregående avling og innarbeides i jorden for å fremme nedbrytingen (tildekking).
12. Plantestress bør om mulig unngås. Stress kan forårsakes av flere forhold, bl.a. tørke, kulde, mangel på næringsstoffer og av bivirkninger av stoffer som tilføres avlingen. Når det treffes tiltak for å unngå plantestress, f.eks. vanning, bør det også treffes tiltak som reduserer risikoen for en påfølgende soppinfeksjon, f.eks. ved å unngå spredervanning under utspringing. Vanning er en verdifull metode for å redusere plantestress under visse vekstforhold. En best mulig tilførsel av næringsstoffer er viktig for å unngå svakheter som kan fremme en fusariuminfeksjon, men også for å redusere legde. Tilførselen av næringsstoffer må tilpasses området og planten.
13. Det er ikke belegg for at insektbekjempelse har noen virkning på aksfusariose i korn generelt. Bekjempelse av insekter på mais kan imidlertid redusere forekomsten av fusariumrâte i maiskorn og det fumonisininholdet i mais som det fører til. Behandling av frø med soppdrepende middel virker godt mot mange former for kimplantedød og frørâte som overføres gjennom frø og jord. Forebyggende tiltak bør brukes i størst mulig grad for å begrense soppinfeksjon og insektskade på avlingen, og eventuelt kan godkjente og registrerte insektmidler og soppdrepende midler for å kontrollere toksindannende fusariumsopp brukes i henhold til produsentens anbefaling. Dersom plantevernmidler ikke kan brukes, skal det brukes andre egnede metoder innenfor et integrert eller økologisk program for skadedyrbekjempelse. For å kontrollere soppangrep er det avgjørende at de soppdrepende midlene brukes på riktig tidspunkt, og bruken bør være basert på meteorologiske opplysninger og/eller avlingsundersøkelser. Infeksjoner oppstår ofte ved blomstringen, noe som innebærer at det kan produseres mykotoksiner. Ved en eventuell påfølgende soppinfeksjon og forekomst av mykotoksiner i avlingen må det tas hensyn til dette når kornet håndteres, blandes og brukes.

14. Fusariumarter er blitt isolert fra et stort antall gressarter og bredbladete ugressarter, og det er påvist at høy ugress tetthet kan føre til økt fusariuminfeksjon. Ugress i avlingen bør kontrolleres mekanisk eller med registrerte ugressmidler eller andre trygge og egnede metoder for ugressbekjempelse.
15. Det foreligger opplysninger som tyder på at legde har en avgjørende betydning for kornets innhold av fusariumtoksin. Legde bør derfor unngås under innhøstingen, særlig dersom den er våt og de første tegnene til spiring er synlige. Unngå legde i avlingene ved å justere frømengdene, bruke gjødsel rasjonelt og ved behov bruke vekstregulerende midler. Overdreven stråforkorting skal unngås.

INNHØSTING

16. Om mulig skal risikoforhold identifiseres ved hjelp av vær- og sykdomsovervåkingstjenester. Kornets kvalitet skal vurderes før innhøsting, idet det tas hensyn til begrensningene ved representativ prøvetaking og hurtiganalyse på stedet. Om mulig skal kornarealer atskilles, f.eks. de med legde, dersom det er mistanke om eller bevis på høye nivåer av fusariuminfeksjon. Dersom det er praktisk mulig, skal kornet atskilles på grunnlag av både markedets kvalitetskrav, f.eks. til brødbaking eller fôr, og kvaliteten på åkeren, f.eks. legde, fuktig, rent eller tørt korn.
17. Når det er mulig, høstes kornet når det har et passende vanninnhold. Utsatt innhøsting av korn som allerede er angrepet av fusariumarter, kan føre til en betydelig økning i avlingens mykotoksininnhold. Påse at det er innført framgangsmåter i god tid for å tørke avlingen dersom den ikke kan høstes med ideelt vanninnhold.
18. Før innhøstingen må det sørges for at alt utstyr som skal brukes ved innhøsting og lagring av avlingene, fungerer. Driftsavbrudd i denne viktige perioden kan gjøre kornets kvalitet dårligere og forsterke mykotoksindannelsen. Ha viktige reservedeler tilgjengelig på gården slik at minst mulig tid går tapt ved reparasjoner. Påse at utstyret som trengs for å måle vanninnholdet, er tilgjengelig og kalibrert.
19. Mekaniske skader på kornet bør unngås i størst mulig grad, og det samme gjelder kontakt med jorden under innhøstingen. Små, innskrunpede korn kan inneholde flere mykotoksiner enn friskt, normalt korn. Å fjerne innskrunpet korn ved å stille inn skurtreskeren riktig eller ved å sortere etter innhøstingen for å fjerne skadet korn og andre fremmedlegemer, kan bidra til å redusere mykotoksinnivåene. Enkelte former for kornsortering, f.eks. ristebord, kan fjerne noen infiserte kjerner, men kjerner med symptomfrie infeksjoner kan ikke fjernes med vanlige sorteringsmetoder.

TØRKING

20. Vanninnholdet i avlingen skal måles ved innhøstingen eller umiddelbart etterpå. Prøver som tas for å måle vanninnhold, bør være så representative som mulig. Ved behov tørkes avlingen så fort som mulig til det vanninnhold som er anbefalt for lagring av avlingen. Ved innhøsting av våte korn som må tørkes, noe som særlig gjelder mais, bør tidsrommet mellom innhøsting og tørking være så kort som mulig. I slike tilfeller må derfor innhøstingen planlegges ut fra tørkeanleggets kapasitet.
21. Korn bør tørkes på en måte som gjør at vanninnholdet er lavere enn de nivåer som kan forårsake muggvekst under lagring. En vannaktivitet på under 0,65 tilsvarer som regel et vanninnhold på under 15 %. Det bør gis nærmere veiledning om vanninnhold i nasjonale retningslinjer, idet det tas hensyn til lokale lagringsforhold. Dette er nødvendig for å hindre vekst av en rekke sopparter som kan være til stede i friskt korn.
22. Når fuktig korn må lagres før tørking, er det risiko for muggvekst de første dagene, og da kan det også forekomme varmeutvikling. Korn bør tørkes slik at det blir minst mulig skade på kornene. Vått, nyinnhøstet korn bør ligge i hauger så kort som mulig før tørking eller rensing for å redusere risikoen for soppvekst. Vått korn må luftes for å unngå overoppheting før tørking. Om mulig bør kornpartier med ulik forurensningsrisiko ikke blandes.
23. For å redusere variasjoner i vanninnholdet innenfor et parti kan kornet flyttes til et annet anlegg, eller silo, etter tørking.

LAGRING

24. For produkter i sekker må det påses at sekkene er rene, tørre og stablet på paller, eller at det er et vanntett lag mellom sekkene og gulvet.
25. Om mulig skal kornet luftes ved luftsirkulasjon gjennom lagringsområdet slik at temperaturen er riktig og den samme i hele lagringsområdet. Kontroller vanninnholdet og temperaturen i det lagrede kornet med jevne mellomrom under lagringen. Lukt kan være uttrykk for varmeutvikling i kornet, særlig dersom lageret er lukket.
26. Mål temperaturen i det lagrede kornet på flere faste tidspunkter under lagringen. En temperaturokning kan være et tegn på mikrobevekst og/eller insektangrep. Skill ut de tilsynelatende infiserte delene av kornet, og send inn prøver til analyse. Etter atskilling må temperaturen i det resterende kornet senkes, og kornet må luftes. Unngå å bruke infisert korn til framstilling av næringsmidler eller fôr.
27. Følg gode driftsrutiner slik at forekomsten av insekter og sopp i lagringsanleggene blir minst mulig. Dette kan innebære bruk av egnede, registrerte insektmidler og soppdrepende midler eller andre hensiktsmessige metoder. Det bør utvises forsiktighet slik at det bare velges kjemiske stoffer som ikke virker forstyrrende eller forårsaker skade, avhengig av kornets tiltenkte formål, og bruken bør være høyst begrenset.
28. Bruk av et egnet, godkjent konserveringsmiddel, f.eks. en organisk syre som propionsyre, kan være gunstig for korn beregnet til fôr. Propionsyre og dens salter er fungistatiske og brukes iblant til å konservere fuktig korn på gården etter innhøsting for å unngå varmeutvikling og muggvekst før behandling. Midlene bør brukes på riktig måte og med egnet utstyr som gir en jevn fordeling i hele kornpartiet som behandles, samtidig som brukerens sikkerhet ivaretas. Dersom behandlingen av kornet skjer etter en periode med fuktig lagring, er ikke konserveringsmiddelet noen garanti for at kornet ikke er forurenset.

TRANSPORT FRA LAGRING

29. Transportbeholdere bør være tørre og uten synlig soppvekst, insekter og annet forurenset materiale. Ved behov må transportbeholderne rengjøres og desinfiseres før bruk og gjenbruk, og være egnet til den tiltenkte lasten. Registrerte fumiganter eller insektmidler kan med fordel benyttes. Ved lossing bør transportbeholderen tømmes for all last og rengjøres etter behov.
 30. Korntransporter bør beskyttes mot ekstra fuktighet ved hjelp av tildekkede eller lufttette beholdere eller presenninger. Unngå temperatursvingninger og handlinger som kan medføre kondensdannelse på kornet, noe som kan føre til lokal fukt med påfølgende soppvekst og mykotoksidannelse.
 31. Unngå insekt-, fugle- og gnagerangrep under transport ved hjelp av insekt- og gnagertette beholdere og andre egnede metoder, samt ved behov ved å påføre kjemiske repellenter mot insekter og gnagere, såfremt de er godkjent for kornets tiltenkte bruk.
-