

AANBEVELING VAN DE COMMISSIE

van 17 augustus 2006

betreffende de preventie en de beperking van Fusarium-toxinen in granen en graanproducten

(Voor de EER relevante tekst)

(2006/583/EG)

DE COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap, en met name op artikel 211, tweede streepje,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Overeenkomstig Richtlijn 93/5/EEG van de Raad van 25 februari 1993 betreffende de bijstand aan de Commissie en de samenwerking van de lidstaten bij het wetenschappelijk onderzoek van vraagstukken in verband met levensmiddelen⁽¹⁾ is de SCOOP-taak (wetenschappelijke samenwerking) 3.2.10, „Collection of occurrence data on Fusarium toxins in food and assessment of dietary intake by the population of EU Member States”⁽²⁾, uitgevoerd. Deze taak is in september 2003 afgerond.

Uit de resultaten van deze taak blijkt dat Fusarium-toxinen in de Gemeenschap op grote schaal verspreid zijn in de voedselketen. De voornaamste bronnen van de inname van Fusarium-toxinen via de voeding zijn producten op basis van granen, met name tarwe en maïs. De inname van Fusarium-toxinen ligt bij de hele bevolking en bij volwassenen vaak onder de ADI (Aanvaardbare Dagelijkse Inname) voor de desbetreffende toxinen, maar ligt bij risicogroepen zoals zuigelingen en peuters dicht bij of in sommige gevallen zelfs boven de ADI.

- (2) Met name de inname van deoxynivalenol via de voeding ligt bij peuters en adolescenten dicht bij de ADI. Wat zearalenon betreft, moet aandacht worden besteed aan bevolkingsgroepen die in het kader van de taak niet zijn onderkend en die met regelmaat veel producten consumeren die vaak met zearalenon besmet zijn. Wat fumonisinen betreft, blijkt uit de resultaten van de controle op de oogst van 2003 dat maïs en maïsproducten hiermee zeer zwaar besmet kunnen zijn.
- (3) Verordening (EG) nr. 466/2001 van de Commissie van 8 maart 2001 tot vaststelling van maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen⁽³⁾ stelt

maximumgehalten voor deoxynivalenol en zearalenon (ZEA) vast en bepaalt dat er met ingang van 2007 maximumgehalten voor fumonisinen en T-2- en HT-2-toxine in granen en graanproducten moeten worden vastgesteld.

- (4) Bij de maximumgehalten voor Fusarium-toxinen in granen en graanproducten wordt rekening gehouden met de toxicologische beoordeling, de uitkomst van de beoordeling van de blootstelling en de haalbaarheid van deze gehalten. Erkend wordt echter dat al het mogelijke moet worden gedaan om de aanwezigheid van deze Fusarium-toxinen in granen en graanproducten verder terug te dringen.
- (5) Wat diervoeder betreft, beveelt Aanbeveling 2006/576/EG van de Commissie van 17 augustus 2006 betreffende de aanwezigheid van deoxynivalenol, zearalenon, ochratoxine A, T-2- en HT-2-toxine en fumonisinen in producten die bedoeld zijn voor het voederen van dieren⁽⁴⁾, een intensievere monitoring aan op de aanwezigheid van Fusarium-toxinen in granen en graanproducten die bedoeld zijn voor het voederen van dieren en in mengvoerders en verschaft richtwaarden om te beoordelen of mengvoerders en voor diervoeder bestemde granen en graanproducten aanvaardbaar zijn.
- (6) De aanwezigheid van Fusarium-toxinen in producten voor diervoeder kan leiden tot toxische effecten bij alle diersoorten en daarbij de diergezondheid schaden, hoewel de gevoeligheid per diersoort aanzienlijk verschilt. Om de diergezondheid te beschermen en om nadelige gevolgen voor de dierlijke productie tegen te gaan, is het ook belangrijk om de aanwezigheid van Fusarium-toxinen in granen en graanproducten voor het voederen van dieren te voorkomen of zoveel mogelijk terug te dringen.
- (7) Daarom moet de graanketen worden aangemoedigd om goede praktijken toe te passen om besmetting met Fusarium-toxine te voorkomen en terug te dringen, en wel door middel van beginselen die eenvormig in de hele Gemeenschap worden toegepast. De volledige implementatie van de beginselen zoals uiteengezet in deze aanbeveling moet leiden tot een verdere verlaging van de besmettingsniveaus.
- (8) Deze beginselen voldoen aan de „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)”, die in 2003 is vastgesteld door de Codex Alimentarius-Commissie.

⁽¹⁾ PB L 52 van 4.3.1993, blz. 18. Richtlijn gewijzigd bij Verordening (EG) nr. 1882/2003 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 284 van 31.10.2003, blz. 1).

⁽²⁾ Rapport beschikbaar op de website van de Commissie, DG Gezondheid en consumentenbescherming (<http://ec.europa.eu/food/fs/scoop/task3210.pdf>).

⁽³⁾ PB L 77 van 16.3.2001, blz. 1. Verordening laatstelijk gewijzigd bij Verordening (EG) nr. 199/2006 (PB L 32 van 4.2.2006, blz. 34).

⁽⁴⁾ PB L 229 van 23.8.2006, blz. 7.

BEVEELT AAN:

Dat de lidstaten rekening houden met de in de bijlage opgenomen eenvormige beginselen bij het vaststellen van maatregelen die zijn gericht op exploitanten van bedrijven in de graanketen om de besmetting met Fusarium-toxinen in granen terug te dringen en te beheersen.

Gedaan te Brussel, 17 augustus 2006.

Voor de Commissie
Markos KYPRIANOU
Lid van de Commissie

BIJLAGE

BEGINSELEN VOOR DE PREVENTIE EN DE BEPERKING VAN DE BESMETTING VAN GRANEN MET FUSARIUM-TOXINEN

INLEIDING

1. Verscheidene Fusarium-schimmels, die algemeen in de bodem voorkomen, kunnen een aantal verschillende mycotoxinen van de klasse trichothecenen produceren, zoals deoxynivalenol (DON), nivalenol (NIV), T-2- en HT-2-toxine en een aantal andere toxinen zoals zearalenon en fumonisine B1 en B2. Fusarium-schimmels worden algemeen aangetroffen op graangewassen in de gematigde klimaatzones in Amerika, Europa en Azië. Verscheidene van de toxineproducerende Fusarium-schimmels kunnen, in verschillende mate, twee of meer van deze toxinen produceren.
2. Aangezien de besmetting van grondstoffen met mycotoxine momenteel nog niet volledig kan worden voorkomen, is het doel de aanwezigheid van deze toxinen te minimaliseren door het toepassen van goede landbouwpraktijken. Onderstaande beginselen voor de preventie en de beperking van Fusarium-toxinen moeten alle lidstaten uniforme richtsnoeren bieden bij hun inspanningen om de besmetting door deze mycotoxinen terug te dringen en te beheersen. Deze algemene beginselen zijn alleen doeltreffend wanneer de producenten in elke lidstaat bij het toepassen rekening houden met de plaatselijke gewassen, het klimaat en de landbouwpraktijken. De producenten moeten zich realiseren dat goede landbouwpraktijken de eerste stap zijn bij het terugdringen van de besmetting van granen met Fusarium-toxinen, gevolgd door goede fabricagepraktijken bij de bewerking, opslag, verwerking en distributie van granen voor menselijk voedsel en diervoeder. Door het uitwerken van nationale gedragscodes op basis van de algemene beginselen en het opstellen van specifieke gedragscodes voor bepaalde graansoorten zullen de beginselen beter toepasbaar worden, vooral voor gewassen zoals maïs.
3. Deze beginselen omvatten een beschrijving van factoren die besmetting, groei en toxineproductie in graangewassen op productieniveau bevorderen en de methoden om deze terug te dringen. Benadrukt moet worden dat de strategieën voor het zaaien en voor de stadia vóór en na de oogst voor een bepaald gewas afhankelijk zijn van de klimatologische omstandigheden, waarbij rekening moet worden gehouden met de plaatselijke gewassen en de bestaande productiepraktijken in die specifieke staat of streek. Daarom moeten alle betrokkenen in de productieketen regelmatig hun eigen risicobeoordeling verrichten om te beslissen in welke mate zij de maatregelen toepassen om besmetting door Fusarium-toxinen te voorkomen of te minimaliseren.

Deze beoordelingen zijn bijzonder aangewezen voor de keuze van de te verbouwen gewassoort, zoals tarwe en maïs. De infectieroutes en de dynamiek van de toxinevorming verschillen per gewas en worden beïnvloed door landbouwkundige factoren. Vruchtwisselingssystemen waarvan maïs deel uitmaakt, vormen een aanzienlijk risico. Tarwe en andere granen die volgens vruchtwisselingssystemen of vlak bij volgens dit systeem verbouwde gewassen worden verbouwd, moeten zorgvuldig worden beheerd en geïnspiceerd.

4. De besmetting van granen door Fusarium-toxinen kan van veel factoren afhangen. Bepaalde factoren, zoals weersomstandigheden, kunnen niet door goede praktijken worden beïnvloed. Bovendien zijn niet alle factoren even belangrijk en kan er een wisselwerking ontstaan die besmetting met Fusarium-toxinen in de hand werkt. Het is daarom belangrijk om een geïntegreerde benadering te kiezen waarin alle mogelijke risicofactoren op een logische manier worden aangepakt. Met name moet een accumulatie van verschillende risicofactoren, gezien de kans op interactie, worden vermeden.

Het is ook van groot belang dat ervaringen uit eerdere jaren met de voorkoming en vorming van Fusarium-schimmels en -toxinen worden gerapporteerd, zodat zij kunnen worden gebruikt bij de keuze van de te nemen maatregelen om de vorming van Fusarium in de volgende jaren te voorkomen.

Er moeten procedures worden ingevoerd om op de juiste manier om te gaan met graangewassen die een bedreiging vormen voor de gezondheid van mens en/of dier door ze apart te houden, te behandelen, af te zien van het gebruik ervan of er een andere bestemming aan te geven.

5. De onderstaande principes hebben betrekking op de belangrijkste factoren voor het terugdringen van de besmetting met Fusarium-toxinen in het veld. De belangrijkste maatregelen zijn: vruchtwisseling, bodembeheer, keuze van de variëteit of hybride en een doelmatig gebruik van fungiciden.

RISICOFACTOREN WAARMEE REKENING MOET WORDEN GEHOUDEN IN GOEDE LANDBOUWPRAKTIJKEN

VRUCHTWISSELING

6. Vruchtwisseling is doorgaans een doeltreffende manier om de kans op besmetting te verminderen, afhankelijk van de schimmelstam en de gewassoort. Vooral voor wintergranen is deze methode zeer doeltreffend. Gewassen anders dan gras die geen waardplant zijn voor de Fusarium-soorten die granen aantasten, zoals aardappel, suikerbiet, klaver, luzerne of groenten, moeten afwisselend worden verbouwd om het inoculum in de bodem te verminderen. Het verbouwen van opeenvolgende gewassen van kleinkorrelige graansoorten zoals tarwe moet alleen gebeuren na een risicobeoordeling van een Fusarium-besmetting.

De sterke wisselwerking die blijkt te bestaan tussen het voorgewas en het bodembeheer, wijst erop hoe belangrijk restanten van de waardplant in de levenscyclus van de pathogenen van aarfusarium zijn. Wanneer graangewassen na een waardplant van de *Fusarium* spp zoals maïs of granen, werden verbouwd, was het DON-gehalte hoger. Bijzonder hoge DON-concentraties werden vastgesteld wanneer maïs het voorgewas was, aangezien dit een alternatieve waardplant voor de *Fusarium graminearum* is, die bekendstaat als een krachtige DON-producent. Het DON-gehalte was echter aanzienlijk lager bij graangewassen die na een *Fusarium*-waardplant werden verbouwd wanneer er was geploegd dan bij graangewassen die na een waardplant werden verbouwd waarbij de grond minimaal was bewerkt.

KEUZE VAN DE VARIËTEIT/HYBRIDE

7. Kies de hybriden of variëteiten die het meest geschikt zijn voor de bodem, het klimaat en de gangbare landbouwpraktijken. Dit vermindert de stress bij de gewassen en maakt deze minder vatbaar voor schimmelinfecties. Alleen variëteiten die voor gebruik in een lidstaat of een specifiek gebied binnen een lidstaat zijn aanbevolen, mogen in dat specifieke gebied worden verbouwd. Gebruik zo mogelijk zaaigoed dat is ontwikkeld met het oog op resistentie tegen aantasting door schimmels en insecten. Bij de keuze van de variëteit op grond van de tolerantie voor *Fusarium*-infecties moet bovendien worden gelet op het infectierisico.

TEELTPLANNING

8. Voor zover praktisch uitvoerbaar moeten bij de teeltplanning weersomstandigheden worden vermeden die tot een langere rijpingstijd voor de oogst leiden. Ook droogte is te beschouwen als een risicofactor voor een *Fusarium*-infectie.
9. Vermijd een te dichte beplanting door de voor de betrokken soort/variëteit aanbevolen afstand tussen de rijen en de planten aan de houden. Informatie over de plantafstand is te verkrijgen bij de leverancier van het zaaigoed.

BODEM- EN GEWASBEHEER

10. Bij de bodembewerking moet rekening worden gehouden met de kans op erosie en de beginselen van goed landbeheer. Elke bewerking die op de verwijdering, de destructie of het begraven van geïnfecteerde restanten van gewassen is gericht, zoals ploegen, kan het *Fusarium*-inoculum voor het volgende gewas terugdringen. De bodem moet zodanig worden bewerkt dat er een ruwe oppervlakte of een ruw zaaibed overblijft, waardoor het water goed doordringt en er weinig kans op erosie van de bodem en de bijbehorende voedingsstoffen bestaat. Indien ploegen wordt overwogen, is het ideale moment hiervoor in de wisselteelt tussen twee voor *Fusarium* gevoelige soorten. Zie ook punt 7.
11. Indien mogelijk en praktisch uitvoerbaar, is het aan te bevelen om het zaadbed voor elk gewas voor te bereiden door het onderploegen of verwijderen van oude aren, halmen en andere oogstrestanten die als voedingsbodem voor mycotoxine producerende schimmels kunnen dienen of hebben gediend. In erosiegevoelige gebieden kan conserverende grondbewerking noodzakelijk zijn voor het behoud van de bodem. In het laatstgenoemde geval moet bijzondere aandacht worden besteed aan de oogstrestanten die het volgende gewas met *Fusarium*-schimmels kunnen besmetten. Deze oogstrestanten moeten tijdens of na de oogst van het voorgaande gewas zo klein mogelijk worden gemalen en in de bodem worden gemengd om compostering ervan te bevorderen (mulching).
12. Stress bij de gewassen moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Stress kan worden veroorzaakt door veel factoren zoals droogte, kou, voedingsstoffetekorten en bijwerkingen van op het gewas toegepaste stoffen. Bij het nemen van maatregelen om stress bij planten te vermijden, zoals irrigatie, moet het daarmee samenhangende risico van de schimmelinfecties worden geminimaliseerd, bijvoorbeeld door niet te sproeien tijdens de vorming van het stuifmeel (anthese). Irrigatie is een geschikte methode om stress bij planten in bepaalde teeltomstandigheden te verminderen. Een optimale toediening van voedingsstoffen is essentieel om zwakte te voorkomen die tot *Fusarium*-infectie kan leiden, maar ook om het platliggen van de gewassen te verminderen. Er moeten voortdurend voedingsstoffen worden toegevoerd die zijn aangepast aan het gebied en het gewas.
13. Er is geen bewijs dat insectenbestrijding in het algemeen effect heeft op aarfusarium bij granen. Toch kan bij maïs insectenbestrijding het aantal gevallen van *Fusarium*-„ear rot” en het daaruit voortvloeiende fumonisine-gehalte van maïs verminderen. De behandeling van zaad met fungicide is doeltreffend tegen veel soorten via het zaad en de bodem overgedragen plantenziekten. Er moeten zoveel mogelijk preventieve maatregelen worden genomen om schimmelinfecties en insectenschade bij de gewassen te voorkomen, en zo nodig mogen goedgekeurde en geregistreerde insecticiden en fungiciden worden gebruikt om toxigene *Fusarium*-schimmels te bestrijden overeenkomstig de aanbevelingen van de fabrikant. Wanneer het gebruik van pesticiden niet wenselijk is, moeten er geschikte maatregelen worden genomen die passen binnen een geïntegreerd of biologisch gewasbeschermingsprogramma. Tijdige toepassing van fungiciden is doorslaggevend voor het terugdringen van schimmelinfecties en moet worden gebaseerd op meteorologische informatie en/of gewasobservaties. Besmetting treedt gewoonlijk op bij de bloei, hetgeen betekent dat er mycotoxinen kunnen worden geproduceerd. Indien er achteraf schimmelinfecties en mycotoxinen in het gewas worden aangetroffen, moet hier bij de bewerking, het mengen en het gebruik van het graan rekening mee worden gehouden.

14. Er zijn Fusarium-soorten geïsoleerd in talloze grassen en breedbladige onkruidsoorten en er is aangetoond dat een hoge intensiteit van onkruid tot een hogere Fusarium-besmetting leidt. Onkruid in het gewas moet worden bestreden langs mechanische weg of met geregistreerde herbiciden, dan wel met andere veilige en passende onkruidbestrijdingsmaatregelen.
15. Er zijn aanwijzingen dat het platliggen van graan een aanzienlijke invloed op het gehalte aan Fusarium-toxinen heeft. Daarom moet platliggen tijdens de oogst worden vermeden, vooral bij nat weer en wanneer de eerste tekenen van scheutvorming zichtbaar zijn. Vermijd het platliggen van gewassen door het aanpassen van de zaadhoeveelheid, rationeel gebruik van kunstmest en zo nodig de toepassing van plantengroei-regulatoren. De stengels moeten niet te kort worden afgesneden.

OOGST

16. Inventariseer zo mogelijk de situaties met een hoog risico door gebruik te maken van meteorologische en plantenziektenkundige diensten. Beoordeel de graankwaliteit voor de oogst, en houd daarbij rekening met de beperkingen van steekproeven en snelle analyses ter plaatse. Houd zo mogelijk partijen graan die een sterke Fusarium-infectie hebben of kunnen hebben, zoals graan dat heeft platgelegen, afgescheiden. Sorteert graan indien mogelijk zowel op basis van marktqualiteitseisen zoals broodproductie of diervoeder, en de kwaliteit op het moment van de oogst, zoals platliggend, vochtig, schoon of droog.
17. Oogst het graan zo mogelijk bij het juiste vochtgehalte. Een verlate oogst van graan dat reeds door Fusarium-soorten is besmet, kan tot een aanzienlijke verhoging van het mycotoxinegehalte in het gewas leiden. Zorg dat er tijdig voorzieningen voor het drogen van het gewas beschikbaar zijn wanneer de oogst niet bij de ideale vochtigheidsgraad kan plaatsvinden.
18. Zorg vóór de oogsttijd dat alle apparatuur voor het oogsten en de opslag van de gewassen functioneert. Een technische storing tijdens deze kritische periode kan leiden tot vermindering van de graankwaliteit en de vorming van mycotoxinen bevorderen. Houd belangrijke reserveonderdelen in voorraad op het bedrijf om het tijdverlies bij reparaties te beperken. Zorg dat de meetapparatuur voor de vochtigheidsgraad beschikbaar en geijkt is.
19. Vermijd mechanische beschadiging van het graan zoveel mogelijk en vermijd contact met de bodem tijdens de oogst. Het is mogelijk dat kleine verschrompelde graankorrels grotere hoeveelheden mycotoxinen bevatten dan gezonde normale korrels. Het verwijderen van verschrompeld graan door combine correct in te stellen en door deze schoon te maken na de oogst om beschadigde korrels en ongerechtigheden te verwijderen, kan het mycotoxinegehalte verminderen. Sommige zuiveringsmethoden, zoals met zeefmachines, kunnen bepaalde besmette korrels verwijderen, maar voor besmette korrels zonder uiterlijke symptomen zijn de standaard-zuiveringsmethoden niet toereikend.

DROGEN

20. Meet het vochtgehalte van het gewas tijdens de oogst of onmiddellijk erna. De monsters voor deze metingen moeten zo representatief mogelijk zijn. Droog de oogst indien noodzakelijk zo snel mogelijk tot het vochtgehalte dat voor de opslag van dat gewas noodzakelijk is. Bij het oogsten van natte graankorrels die moeten worden gedroogd, zoals met name mais, moet de tijd tussen de oogst en het drogen zo kort mogelijk zijn. In zulke gevallen moet de planning van de oogst daarom worden afgestemd op de capaciteit van de drogers.
21. Granen moeten worden gedroogd tot een zodanig laag vochtgehalte dat er tijdens de opslag geen schimmelgroei ontstaat. Een wateractiviteit van minder dan 0,65 stemt doorgaans overeen met een vochtgehalte van minder dan 15 %. De nationale codes moeten meer specifieke normen voor de vochtgehaltes verschaffen, waarbij rekening wordt gehouden met de plaatselijke opslagomstandigheden. Dit is noodzakelijk om de groei van een aantal schimmelsoorten op verse granen te voorkomen.
22. Wanneer vochtige granen moeten worden opgeslagen voordat zij zijn gedroogd, bestaat er binnen enkele dagen kans op schimmelgroei, die gepaard kan gaan met broei. Het drogen moet zodanig gebeuren dat de schade aan de graankorrels tot het minimum beperkt blijft. Het stapelen van natte, versge oogste producten vóór het drogen of reinigen moet zoveel mogelijk worden beperkt om de kans op schimmelgroei te verkleinen. Zorg voor een goede beluchting van nat graan om broeien vóór het droogproces te voorkomen. Voor zover praktisch uitvoerbaar, moeten partijen graan met verschillende besmettingsrisico's gescheiden worden gehouden.
23. Om verschillen in het vochtgehalte in één partij te voorkomen, kan het graan na het droogproces naar een andere voorziening of silo worden overgebracht.

OPSLAG

24. Wanneer de oogst in zakken wordt verpakt, moeten de zakken schoon en droog zijn en op pallets of op een waterdichte laag worden opgeslagen.
25. Zorg zo mogelijk voor luchtcirculatie in de graanopslagruimte met het oog op een juiste en gelijkmatige temperatuur in de hele ruimte. Controleer het vochtgehalte en de temperatuur van het opgeslagen graan tijdens de opslagperiode met regelmatige tussenpozen. Broeiend graan is vaak te herkennen aan de geur, vooral in een gesloten opslagplaats.
26. Meet de temperatuur van het opgeslagen graan tijdens de opslag met regelmatige tussenpozen. Een temperatuurstijging kan duiden op de groei van micro-organismen en/of op insectenvraat. Houd de zichtbaar aangetaste partijen van het graan apart en laat monsters analyseren. Verlaag na de afzondering de temperatuur van het resterende graan en zorg voor beluchting. Gebruik geen besmet graan voor de productie van voeding en diervoeder.
27. Volg goede huishoudelijke procedures om de aanwezigheid van insecten en schimmels in de opslagfaciliteiten tot het minimum te beperken. Hierbij kan het gebruik van passende, geregistreerde insecticiden en fungiciden of geschikte alternatieve methoden noodzakelijk zijn. Er mag alleen gebruik worden gemaakt van chemicaliën die geen uitwerking op het graan hebben en geen schade veroorzaken, afhankelijk van de bestemming van het graan, en het gebruik ervan moet strikt worden beperkt.
28. Het gebruik van passende goedgekeurde conserveermiddelen, bijvoorbeeld organische zuren zoals propionzuur, kan gunstig zijn voor granen die voor diervoeders zijn bestemd. Propionzuur en zouten daarvan belemmeren schimmelvorming en worden soms gebruikt voor het conserveren van vochtig graan op de boerderij na de oogst om broei en schimmelvorming vóór de behandeling te voorkomen. Zij moeten onmiddellijk en met de juiste apparatuur worden aangebracht om voor een gelijkmatige verdeling over de hele partij graan te zorgen. Indien het graan is behandeld na een periode van vochtige opslag, garandeert het gebruik van het conserveermiddel niet dat het graan onbesmet is.

VERVOER NA DE OPSLAG

29. De vervoercontainers moeten droog zijn en vrij van zichtbare schimmelgroei, insecten en besmet materiaal. Zo nodig moeten zij vóór gebruik en hergebruik worden schoongemaakt en ontsmet en zij moeten geschikt zijn voor de beoogde lading. Hierbij kunnen geregistreerde ontsmettingsmiddelen of insecticiden van nut zijn. Bij het laden moet de vervoerscontainer van alle oude lading zijn ontdaan en naar behoren zijn schoongemaakt.
 30. Ladingen graan moeten worden beschermd tegen extra vocht door het gebruik van overdekte of luchtdichte containers of dekzeilen. Vermijd temperatuurschommelingen en handelingen die kunnen leiden tot condensatie op het graan, en daarmee tot plaatselijke vochttopeenhopingen en daarmee samenhangende schimmelvorming en mycotoxinevorming.
 31. Vermijd aantasting door insecten, vogels en knaagdieren tijdens het transport door het gebruik van insecten- en knaagdierwerende containers en andere passende methoden en, indien noodzakelijk, door de toepassing van insecten- en knaagdierwerende chemische behandelingen die zijn goedgekeurd voor het beoogde eindgebruik van het graan.
-