



Ochratoxine A

Inleiding

Ochratoxines zijn mycotoxines. Het zijn stofwisselingsproducten van schimmels, die schadelijk kunnen zijn bij inname door de mens. Ze worden gevormd door schimmels van de geslachten *Penicillium* and *Aspergillus*. Deze chemische stoffen worden hoofdzakelijk gevormd tijdens opslag van grondstoffen. Omstandigheden die deze vorming bevorderen zijn hoge temperaturen en een hoge luchtvochtigheid. Inname van deze stoffen kan chronische of acute toxiciteit en carcinogeniteit tot gevolg hebben.

Voorkomen

Ochratoxine A komt voor in granen, graanproducten, maïs, noten, rijst, gedroogde vruchten, koffie, wijn, vruchtensap, specerijen, cacao en cacaoproducten, varkensnieren, varkenslever en worst waar veel varkensbloed in verwerkt is, bier, drop en zoethout. De overdracht van diervoeder via dieren naar vlees, melk en eieren is verwaarloosbaar. Ochratoxines zijn thermisch stabiel, zodat ze ook bij verhitting gedurende de verwerking van grondstoffen niet afbreken. Alleen bij het branden van groene koffiebonen is de verhitting zo hoog dat er een vermindering optreedt vanwege het ontleden van de chemische structuur van ochratoxine, die kan oplopen van 30 tot 70%. Van de productie van bier is een andersoortige afname van het ochratoxine A gehalte gerapporteerd van 60 tot 90%, uitgaande van gerst. Zoals bij andere mycotoxines komen Ochratoxines inhomogeen verspreid in gewassen voor, waardoor het nemen van representatieve monsters en analyse van grondstoffen en producten wordt bemoeilijkt.

Toxiciteit / werking

Wat betreft schadelijkheid concludeerde het Wetenschappelijk Comité voor de menselijke Voeding van de EU in zijn advies van 23 september 1994, dat Ochratoxine A niertoxisch is (4). Bovendien beïnvloedt ochratoxine A het immuunsysteem en is het schadelijk voor het zenuwstelsel. Voor ratten is het carcinogeen en teratogeen. Dit advies is vernieuwd op 17 september 1998 (5). Op verzoek van de Commissie heeft de Europese Autoriteit voor voedselveiligheid (EFSA) op 4 april 2006 dit wetenschappelijk advies nogmaals geactualiseerd en het in 2010 nogmaals bekrachtigd (6,7). In dit advies wordt rekening gehouden met nieuwe wetenschappelijke informatie en wordt een toelaatbare wekelijkse inname (TWI) van 120 ng/kg lichaamsgewicht afgeleid. De wetgeving is in 2012 uitgebreid met verordening EG 594/2012, wat als amendement M11 is opgenomen in de geconsolideerde versie van de EG 1881/2006. Daarmee zijn voor verschillende producten limieten van 0,5 tot 80 microgram per kilo opgenomen.

Wetgeving

In het Warenwetbesluit Verontreiniging van levensmiddelen (Verordening (EG) 1881/2006) zijn maxima opgenomen voor Ochratoxine A in graan en graanproducten, gedroogde druiven (bv. rozijnen), gebrande koffie, oploskoffie, wijn, druivensap, babyfood en dieetvoeding, specerijen, zoethoutwortel en zoethoutextract, bestemd voor rechtstreekse menselijke consumptie of om te worden gebruikt als ingrediënt bij de vervaardiging van levensmiddelen.

Voor andere producten zijn geen maximumgehalten vastgesteld, anders dan de vermelding in artikel 12, eerste lid, van het warenwetbesluit Bereiding en behandeling van



levensmiddelen: "Schimmeltoxines en bacteriële toxines in hoeveelheden die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid, moeten afwezig zijn in eet- of drinkwaren en grondstoffen".

Ook stelt de EU in haar verordeningen als eis dat ingrediënten, die dienen voor de productie van samengestelde levensmiddelen, voordat zij aan het samengestelde product worden toegevoegd, moeten voldoen aan de maximumgehalten voor de grondstof als zodanig. Verdunning d.m.v. vermenging is niet toegestaan.

Het nemen van monsters is beschreven in verordening EG 401/2006. Voor diervoeder zijn richtwaarden opgenomen in 2006/576/EG en is het nemen van representatieve monsters beschreven in verordening EG 152/2009.

Ter verduidelijking van de wetgeving aangaande de EU normen, bemonsteringswijzen, analysemethoden en de interpretatie van de gemeten waarden, zijn een tweetal leidraden te vinden op de SANCO website:

1. http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/guidance-2010_nl.pdf
2. <http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/guidance-sampling-final.pdf>

Sleutelwoorden

Penicillium, Aspergillus, mycotoxine, ochratoxine, granen, graanproducten, maïs, noten, rijst, rozijnen, gedroogde vruchten, koffie, specerijen, wijn, druivensap, vruchtensap, cacao en cacaoproducten, vleesproducten, bier, drop, zoethout, diervoeder.

Literatuur

Documenten

1. Verordening (EG) Nr. 1881/2006 van de commissie van 19 december 2006, tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen, Publicatieblad van de Europese Unie, 20.12.2006, p. L 364/5. Deze verordening wordt regelmatig aangepast vanwege wijzigingen of aanvullingen op de daarin gedane limieten. Een geconsolideerde versie is te vinden via de link: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2006R1881:20121203:EN:PDF>
2. Verordening (EG) Nr. 401/2006 van de commissie van 23 februari 2006, tot vaststelling van bemonsteringswijzen en analysemethoden voor de officiële controle op het mycotoxinegehalte in levensmiddelen, Publicatieblad van de Europese Unie, L 70/12, 9-3-2006. Deze verordening wordt aangepast als de daarin gedane monsternameschema's worden gewijzigd. Een geconsolideerde versie is te vinden via de link: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2006R0401:20100313:EN:PDF>
3. Warenwet, artikel 12, eerste lid, Warenwetbesluit Bereiding en Behandeling van Levensmiddelen.
4. Wetenschappelijk Comité voor de menselijke Voeding van de EU, 1994. *Opinion of the Scientific Committee for Food on aflatoxins, ochratoxin A and patulin*. Reports of the Scientific Committee for Food, 35th series. P 45- 50. http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/reports/scf_reports_35.pdf reports of the Scientific Committee for Food, 35th series.
5. Wetenschappelijk Comité voor de menselijke Voeding van de EU. *Opinion of the Scientific Committee on Food on Ochratoxin A* (expressed on 17 September 1998), http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out14_en.html.



6. Opinion of the Scientific Panel on contaminants in the Food Chain of the EFSA on a request from the Commission related to Ochratoxin A in food, (4 April 2006), http://www.efsa.europa.eu/etc/medialib/efsa/science/contam/contam_opinions/1521.Par.0001.File.dat/contam_op_ej365_ochratoxin_a_food_en1.pdf.
7. EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain; Statement on recent scientific information on the toxicity of Ochratoxin A. EFSA Journal 2010; 8(6):1626. [7 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1626. Available online: www.efsa.europa.eu.
8. Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in Food Chain on a request from the Commission related to ochratoxin A (OTA) as undesirable substance in animal feed The EFSA Journal (2004) 101, 1-36, <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/101.pdf>.
9. 2006/576/EG, Aanbeveling 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, Publicatieblad van de Europese Unie, 23.8.2006, L 229/7-9. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:229:0007:0009:NL:PDF>.
10. Verordening (EG) Nr. 152/2009 van de commissie van 27 januari 2009 tot vaststelling van de bemonsterings- en analysemethoden voor de officiële controle van diervoeders, 2009R0152 — NL — 12.02.2013 — 002.001 — 1-163. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2009R0152:20130212:NL:PDF>.

Boeken

11. D. Barug, H. van Egmond, R. Lopez-Garcia, T. van Osenbruggen and A. Visconti, 2004. Meeting the mycotoxin menace. Wageningen (Wageningen Academic Publishers) 320 p
12. N. Magan and M. Olsen, Mycotoxins in food. Detection and control. Woodhead Publishing Ltd., Abington Hall, Abington, Cambridge CB1 6AH, England, 2004, ISBN 1 85573 733 7.
13. D. Barug, D. Bhatnagar, H.P. van Egmond, J.W. van der Kamp, W.A. van Osenbruggen and A. Visconti, 2006. The mycotoxin factbook, Food & feed topics. Wageningen (Wageningen Academic Publishers) 384 p.
14. M. Rai and A. Varma, Mycotoxins in Food, Feed and Bioweapons, Springer-Verlag, Berlin, 2010, ISBN 978-3-642-00724-8.
15. S. de Saeger, Determining mycotoxins and mycotoxigenic fungi in food and feed. Woodhead Publishing Ltd., 80 High Street, Sawston, Cambridge CB22 3HJ, England, 2011, ISBN 978-1-84569-674-0.

Internet

16. De VWA website bevat een dossier over mycotoxines: ga naar www.vwa.nl, klik op "voedselveiligheid", op "chemische stoffen" en daarna op "mycotoxines". Jaaroverzichten zijn terug te vinden tot 2001. In het najaar van het lopende jaar wordt het overzicht van het voorafgaande jaar op de website gezet.
17. De EU website http://ec.europa.eu/food/index_en.htm. Van daaruit kan er worden geklikt naar:
 - 17.1 "food and feed safety", vervolgens op "chemical safety" en "contaminants". Vanuit dat menu kunnen wetgeving en SCOOP rapporten worden gevonden. Een directe link hiervoor is:
http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/index_en.htm



- 17.2 "rapid alert system". Hieronder zit een scherm met alle gegevens over de Rapid Alert meldingen aan Brussel en de lidstaten. Wekelijks wordt een overzicht gemaakt, waaruit een jaarrapportage wordt samengesteld. Men kan zich abonneren op elektronische toezending van de weekoverzichten. De directe link is: http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/index_en.htm
- 17.3 "FVO inspections". Onder dit item krijgt men toegang tot de inspectierapporten van de inspecteurs van het controlebureau van de EU. Hierop kan worden gezocht per land of per contaminant. Sinds kort worden ook zogenaamde landenprofielen uitgegeven, waarmee men een overzicht krijgt van alle mogelijke inspecties in een land, dus niet alleen de contaminanten. Het geeft een snel inzicht in alles wat er in een land speelt. Het gaat niet alleen over landen waaruit wordt geïmporteerd, maar ook de lidstaten worden gecontroleerd. De directe link is: http://ec.europa.eu/food/fvo/index_en.cfm.
18. EU wetgeving kan worden gedownload via <http://eur-lex.europa.eu/en/index.htm> . Men kan zoeken via trefwoorden, of direct het nummer van de verordening invoeren. Als er gekozen wordt voor geconsolideerde versie dan komt de meest recente versie in beeld waarin alle wijzigingen zijn verwerkt die sinds de invoering van het document zijn doorgevoerd.
19. EFSA publicaties zijn te downloaden via www.efsa.europa.eu/ , doorklikken via "Panels & units" en "Contaminants (CONTAM Panel)", waarna het menu in de linker kantlijn vanzelf wijst.
20. De site <http://www.mycotoxins.org/> bevat informatie over afzonderlijke mycotoxines, monsternamen, analyse, HACCP en wetgeving. Op de website van het EU referentielaboratorium, gevestigd in het Belgische Geel, kan een file worden gedownload met uitgebreide informatie. De directe link is: http://irmm.jrc.ec.europa.eu/EURLs/eurl_mycotoxins/Documents/Factsheet%20Mycotoxins.pdf
21. Vanwege het wereldwijde belang van mycotoxines is in 2005 de International Society for Mycotoxicology opgericht: <http://www.mycotox-society.org/>.