

論文番号	S-1
タイトル	Biomarkers of human exposure to ochratoxin A.
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ～最後のページ	99-107
発行年	2005
著者名(姓.名)	Scott PM.

要約

20か国以上の健康な人々において、オクラトキシンA(OTA)の血清/血漿中濃度が低濃度であることが報告された。ブルガリア、ルーマニア、スペイン、チェコ、トルコ、イタリア、エジプト、アルジェリアそしてチュニジアでの疫学研究では、組織的な原因を示すものではないかもしれないが、特定の腎臓疾患患者では健康な人と比較して血清及び血漿中のOTA濃度が非常に高かった。国内での地域差、季節差、個人差がこの研究でわかった。年齢と性差に相関は見られなかった。HPLC法での検出限界は、血清及び血漿1mlに対し約0.02-0.1ngであり、50-100%の検出結果が見られ、OTAの人への暴露が広範囲にわたっていることが示された。イギリスでの研究では、血漿中OTAより尿中OTAの方が、OTA減衰の指標により良いことが見い出された。にもかかわらず血漿濃度は、OTAの食品からの摂取を推定するために、血漿濃度、血漿クリアランス及びバイオアベイラビリティとを関連づけ、一様に幅広く用いられている。さらに、人への暴露の根源は、空気中のちりである。OTAは、いくつかの国々で母乳中から検出され、ドイツとスウェーデンでは、血清及び血中濃度と比較された。

論文番号	S-2
タイトル	Mycotoxins as harmful indoor air contaminants
雑誌名	Applied microbiology and biotechnology
巻	66
最初のページ～最後のページ	367-372
発行年	2005
著者名(姓.名)	Jarvis BB, Miller JD.

要約

人や動物に対し健康被害をもたらす真菌の代謝物(マイコトキシン)は、カビに汚染された食品や飼料と関連することが、昔から知られてきた。近年、室内環境中(例えば湿気が多い家や建物)のマイコトキシン産生真菌の暴露についての懸念が提起された。食品及び飼料を汚染する主要なマイコトキシン(アフラトキシン、フモニシン、オクラトキシンA、デオキシニバレノール、ゼアラレノン)は、室内環境中で見つかることはまれであるが、室内真菌により産生されるマイコトキシンと関係して、健康影響評価を行うにあたり、毒物的な特性について一つの意見を与えるだろう。Penicillium属とAspergillus属は、主に食品及び飼料を汚染し、湿気が多い建物にも産生するが、特徴のある種やマイコトキシンはそれぞれの環境で全く異なる。これらの室内真菌のマイコトキシンとStachybotrysやChaetomiumのあまり一般的ではないマイコトキシンに関して、健康影響及び適切なバイオマーカーと長期慢性毒性研究の必要性について議論した。

論文番号	S-3
タイトル	Occurrence of mycotoxin in Farro samples from southern Italy
雑誌名	Journal of food protection
巻	68
最初のページ~最後のページ	416-420
発行年	2005
著者名(姓.名)	Castoria R, Lima G, Ferracane R, Ritieni A.

要約

9種のマイコトキシンと収穫前と収穫後の穀類への病原真菌の発生を、保存していたTriticum monococcum L, Triticum dicoccon Schrank (emmer)、そしてTriticum spelta L. (spelt)の小麦試料を用いて調査した。イタリアでは、3種類とも同じファッロパスタに用いられる。調査された試料は、南イタリアの8地域から2000年夏に収穫した。従来の蛍光及びダイオードアレイ検出器を用いたHPLCとLCMSにより、5検体においてフモニシンB1(最高70.00  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )が、7検体においてオクラトキシンA(最高4.07  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )が、3検体においてビユーベリシン(最高4.44  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )が確認された。Enniatin Bは1検体で検出(30.00  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )されたが、ゼアラレノンとfusaproliferinは検出されなかった。デオキシニバレノールとアフラトキシンは、確認できなかった。マイコトキシンを産生する可能性がある真菌は、Alternaria alternata、Fusarium proliferatum、Fusarium tricinctum、Penicillium verrucosumそしてPenicillium chrysogenumであった。これは、ファッロパスタ中のマイコトキシンの自然汚染についての最初の報告である。

論文番号	S-4
タイトル	Ochratoxin A: the continuing enigma
雑誌名	Critical reviews in toxicology
巻	35
最初のページ~最後のページ	33-60
発行年	2005
著者名(姓.名)	O' Brien E, Dietrich DR.

要約

マイコトキシンであるオクラトキシンA(OTA)は、動物と人の両方に対して、いくつかの疾病の発症に関係している。腎症及び尿管腫瘍増大の要因の可能性になることが考えられ、同じように、腎毒性、発ガン性、催奇形性、免疫毒性そして肝毒性が研究所及び家畜において示された(Balkan Endemic Nephropathy, BEN and Chronic Interstitial Nephropathy, CIN)。その結果、いくつかの国際機関は、食品(例えば、穀物、肉、ワイン、コーヒー)や加工食品、家畜飼料中のOTAの安全な法的基準を定めようとしている。この目標達成のために、OTAの毒性作用機序や疫学研究を含む急性毒性評価を行わなければならない。オクラトキシンは、アポトーシスの誘導、ミトコンドリアの呼吸系阻害あるいは細胞骨格形成阻害さらにDNA付加物の生成などを通じて、その毒性が発現されるということが様々な研究者から示唆されている。したがって、主たる毒性機序が遺伝的なものなのか後生的なものなのかどうかは不明確である。しかしながら、OTAの毒性は、幅広い種差と特異的な性差があり、さらに厳密な構造と活性の関係に特徴づけられるという面では、明確である。これらの意見は、OTAにより発現される毒性の調査に非常に重要である。さらに適切なin vivoやin vitro試験の活用は、関連の実験データ作成にとって大変重要である。このレビューの趣旨は、OTAにより発現される毒性、特にin vivoでの関連性に焦点を当て、現在利用可能なデータの集約とそれについての議論を行い、またOTAの毒性の謎を解くために将来的に考えられる方策を示すことである。

論文番号	S-5
タイトル	Ochratoxin a content of urine samples of healthy humans in Hungary
雑誌名	Acta veterinaria Hungarica
巻	53
最初のページ～最後のページ	35-44
発行年	2005
著者名(姓.名)	Fazekas B, Tar A, Kovacs M.

要約

ハンガリーの3つの郡の5地域に居住している88人の健康な人の尿中オクラトキシンA(OTA)量をイムノアフィニティカラム精製と高速液体クロマトグラフ(HPLC)により測定した。OTAは、全試料中の61%で検出され、平均濃度は0.013 ng/mlであった(検出濃度範囲:0.006-0.065 ng/ml)。男女における尿中のOTA濃度に大きな違いはなかった。Heves郡でのOTA濃度は、Hajdu-Bihar郡やSomogy郡よりも非常に高かった(t-検定;p < 0.003)。尿中OTA濃度の地域差は、住民のOTA暴露量の地域差を表す。さらなる研究が、OTA摂取量の地域差の原因を明らかにするために必要である。この研究は、多くのハンガリー住民においてOTA摂取量が低いということを我々に示した(<1ng/kg;1日あたり体重1kgに対して)が、地方の一部の住民は、より高濃度のOTAを摂取しているかもしれない。

論文番号	S-6
タイトル	Evolution of ochratoxin A content from must to wine in Port Wine microvinification
雑誌名	Analytical and bioanalytical chemistry
巻	382
最初のページ～最後のページ	405-411
発行年	2005
著者名(姓.名)	Ratola N, Abade E, Simones T, Venancio A, Alves A.

要約

ポートワイン加工過程におけるワイン果汁液中のオクラトキシンA(OTA)含有量の評価を行うために、ポートワインに用いられる最も一般的な5種類のブドウを収穫し、醸造を行うため等しい割合で混合した。3つの条件を設定し、評価を行った。1つは、ブランク試料で、最も一般的なポートワイン加工過程を行った溶液(A)、2つ目は、OTA溶液を最初の果汁液に添加した溶液(B)、3つ目は、OTA産生菌を含んだ溶液を接種したブドウを用いた溶液(C)である。試料は、2試料ずつ調製し、1つの条件を4回行った。SO<sub>2</sub>添加の影響もまた、それぞれの条件の果汁液において評価された。OTAの定量は、イムノアフィニティカラム精製及びHPLC蛍光検出により行うワインの標準測定方法(European Standard prEN 14133)に基づいて行った。検出限界は、ワインにおいて0.076 μg/l、果汁液において0.114 μg/lであった。この方法は、精度、正確さを判断し、さらに世界的な不確定性の評価を得ることにより実証された。全体として、醸造加工過程でOTA濃度は、最大92%の減衰が確認され、この研究で用いたブドウにおいて、自然汚染は確認されなかった。

論文番号	S-7
タイトル	Fate of mycotoxins in cereals during extrusion cooking: a review
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ~最後のページ	150-157
発行年	2005
著者名(姓.名)	Castells M, Marin S, Sanchis V, Ramos AJ.

要約

膨化処理は、従来の食品加工方法と比べて利点の多い迅速な食品加工方法の一つです。その加工法での中間体及び最終産物における品質改善の主要な目標とは別に、穀類中のマイコトキシンレベルを減衰させる可能性があるため、付随的に安全性も改善されるかもしれない。このレビューは、膨化処理加工に焦点を当て、穀類中のマイコトキシンレベルを減らし、その影響の一般的な概要を示すことが目的である。膨化処理は、一般にスクリュウのタイプ、型の構成、最初のマイコトキシン濃度、樽の温度、スクリュウのスピード、原料の含水割合そして添加物の使用などのような様々な要因によりマイコトキシンレベルを減衰させる。膨化処理により穀類中のフモニシン、アフラトキシンそしてゼアラレノンにおいてそれぞれ100%、95%、83%減衰した報告があるが、デオキシニバレノール、オクラトキシンA、そしてmoniliforminにおいては、低い減衰率であり、最大でそれぞれ55%、40%、そして30%であった。

論文番号	S-8
タイトル	Determination of mycotoxins in bovine milk by liquid chromatography tandem mass spectrometry
雑誌名	Journal of chromatography. B
巻	820
最初のページ~最後のページ	183-196
発行年	2005
著者名(姓.名)	Sorensen LK, Elbaek TH.

要約

圧縮空気によるエレクトロスプレーイオン化を用いた液体クロマトグラフ/タンデム質量分析計(LC-ESI-MS/MS)によりミルク中の18種のマイコトキシン、オクラトキシンAとその代謝物、ゼアラレノン、 $\alpha$ -ゼアラレノール、 $\beta$ -ゼアラレノール、 $\alpha$ -ゼアララノール(ゼラノール)、 $\beta$ -ゼアララノール(タレラノール)、フモニシンB1、フモニシンB2、T-2トキシン、HT-2トキシン、T-2トリオール、ジアセトキシスシルペノール(DAS)、15-モノアセトキシスシルペノール(MAS)、デオキシニバレノール(DON)、3-アセチルデオキシニバレノール(3-AcDON)、15-アセチルデオキシニバレノール(15-AcDON)、ジエポキシデオキシニバレノール(DOM-1)そしてアフラトキシンM1を測定した。マイコトキシンは同時に抽出、精製を行った。抽出と脂肪化合物の除去は、アセトニトリルとヘキサンとの二相混合溶液を用いてpH2で行った。含水アセトニトリルは除去し、Oasis HLBで固相抽出(SPE)する前にpHを8.5に合わせた。DON、DOM-1、3-AcDON、15-AcDONオクラトキシンA、ゼアラレノン、 $\alpha$ -ゼアラレノール、 $\beta$ -ゼアラレノール、 $\alpha$ -ゼアララノール、 $\beta$ -ゼアララノールは、Hypersil ENV分析カラムで分離後、ネガティブイオンモードで測定し、T-2トキシン、HT-2トキシン、T-2トリオール、DAS、MAS、フモニシンB1、フモニシンB2そしてアフラトキシンM1は、Luna C18 カラムで分離後、ポジティブモードで測定した。2種のプロダクトイオンがそれぞれの化合物において測定された。抽出とSPE条件は、最大の回収率と最小の抑制強度を得るため最適化された。最小濃度のプロダクトイオンの検出能力は、0.020-0.15  $\mu$ g/lであった。実際の回収率の平均は、0.2-10  $\mu$ g/lの範囲において76-108%であった。

論文番号	S-9
タイトル	Mycotoxins in laboratory rodent feed
雑誌名	Laboratory animals
巻	39
最初のページ～最後のページ	230-235
発行年	2005
著者名(姓.名)	Waldemarson AH, Hedenqvist P, Salomonsson AC, Haggblom P.

要約

3社の飼料製造業者における、ある決まった製法で調製された齧歯類用飼料21群中の5種のマイコトキシン[デオキシニバレノール(DON)、ニバレノール(NIV)、HT-2トキシン、T-2トキシン、オクラトキシンA(OTA)]の汚染を調査した。またそのうち5群では、ゼアラレノン(ZEN)を、6群ではアフラトキシンの汚染を調査した。全ての製造業者の試料中からDON(最大298  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )、NIV(最大118  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )、OTA(最大3.1  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )そしてZEN(最大26.7  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )が検出された。3群において2種の(DONとNIVあるいはOTAとZEN)、1群において3種の(DON、OTAそしてZEN)異なるマイコトキシンが検出された。アフラトキシン、T-2トキシン、HT-2トキシンはいずれの群からも検出されなかった。飼料中から検出されたマイコトキシン濃度は低いが、飼料成分、おそらく穀類中の成分にマイコトキシンによる汚染があることが示された。マイコトキシンは、有毒で免疫抑制作用があることが知られているので、飼料製造所での家畜飼料の生産は非汚染原料を用いるべきである。この結果は、飼料製造所における齧歯類用飼料のために用いられる飼料原料の品質管理の改善を行わなければならないということを意味している。

論文番号	S-10
タイトル	Ochratoxin A in Korean food commodities: occurrence and safety evaluation
雑誌名	Journal of agricultural and food chemistry, 53(11),
巻	53
最初のページ～最後のページ	4637-4642
発行年	2005
著者名(姓.名)	Park JW, Chung SH, Kim YB.

要約

オクラトキシンAの韓国人への暴露評価を行うため、我々は様々な韓国内農産物[白米60種、大麦22種、小麦粉35種、ビール46種、ろ過されていない米のワイン(マッコリ)14種]中のオクラトキシンAの汚染量を2003年に調査した。それらは、イムノアフィニティカラムと蛍光検出器を用いた高速液体クロマトグラフ(HPLC)によりオクラトキシンAを測定し、オクラトキシン陽性検出試料は、HPLCタンデム質量分析計により確認した。今回調査した農産物中オクラトキシンA濃度の結果と別の調査結果である農産物の消費パターンの結果とを組み合わせることで、我々は韓国人のオクラトキシンAの一日見込み摂取量(PDI)を得た。白米農産物において、オクラトキシンAの平均値が最も高く、0.2  $\text{ng}/\text{g}$ (検出されない、すなわちND=0にした場合)から1.0  $\text{ng}/\text{g}$ (ND=検出限界、すなわちNDをLODIにした場合)であった。農産物摂取量の多い人では、PDIは、1.7-9.1  $\text{ng}/\text{kg bw}/\text{day}$ であり、全韓国人では0.8-4.1  $\text{ng}/\text{kg bw}/\text{day}$ の範囲に減少することが概算され、いずれもPTDI値(14  $\text{ng}/\text{kg bw}/\text{day}$ )は超えなかった。主食である米が、韓国におけるオクラトキシンAの食品からの摂取の主な一因である(90%以上)。これらの概算に基づき、韓国の平均的な消費者におけるオクラトキシンA暴露の危険性は、低いということが結論づけられるかもしれない。

論文番号	S-11
タイトル	Handling of contamination variability in exposure assessment: a case study with ochratoxin A
雑誌名	Food and chemical toxicology, 43(10), 1541-1555 (2005)
巻	43
最初のページ～最後のページ	1541-1555
発行年	2005
著者名(姓.名)	Counil E, Verger P, Volatier JL.

要約

人間の消費に影響する食品汚染は、値の範囲あるいは時間により変化する。これは、暴露評価において、現実性の度合いのモデルとして一般に示される。この研究は、(a)汚染分布に用いるパラメータあるいは非パラメータの性質とまた、(b)それら分布域内での試料汚染値に対する時間による影響が、住民への暴露量評価において、どのように変化し、それがどのような不現実性を示すかということ調査した。我々は、食品汚染マイコトキシン、オクラトキシンAのフランス住民への暴露量に焦点を当て、暴露量の変動とパラメータ評価の不現実性を確認するため、セカンドオーダーのモンテカルロシミュレーションを行った。シミュレーションは、10,000回繰り返し行った。パラメータ全体の評価は、繰り返したシミュレーション値の中間値と2.5%以内での95%CIにより示された。我々の結果は、(a)汚染分布に用いたパラメータ(一般のlog数)が、非パラメータの場合と比較して予想を上回る変動結果となり、より大きな不現実性を示すかもしれないということ(ある時間でのパラメータの場合、7.1 [6.6;7.7]の、ある時間での非パラメータの場合4.6 [4.3;5.0]のP97.5 [95%CI]を使用)と、(b)ある時間に関して検討する場合、複雑な農作物流通システムを持つ先進国において、住民への暴露モデル調査を行う際は、安定した変動結果と、より低い不現実性のパラメータを組み合わせる(ある週での非パラメータの場合7.3 [6.2;8.9]の、ある時での非パラメータの場合4.6 [4.3;5.0]のP97.5 [95%CI]を使用)、ということを示した。入力したデータ品質がいつも疑わしい場合でも、最終的な結論を示していくためには、不現実かどうかを体系的に示していくよりは、このシミュレーションが選択される。

論文番号	S-12
タイトル	Ochratoxin A in wine
雑誌名	Arhiv za higijenu rada i toksikologiju
巻	56
最初のページ~最後のページ	17-20
発行年	2005
著者名(姓.名)	Domijan AM, Peraica M.

要約

ワイン中のオクラトキシンA(OTA)検出のための高速液体クロマトグラフィー法が開発され、クロアチア共和国で生産されたワイン14種を測定した。赤ワイン及び白ワインでのOTA検出は、直線性(それぞれ $r^2=0.997$ 及び $r^2=0.999$ )、回収率(それぞれ88%及び95%)、精度(それぞれRSD=3.1%及びRSD=1.4%)を決定し、確認した。赤ワイン及び白ワインいずれにおいてもOTAの検出限界は、10ng/Lであった。全ての赤ワインにおいてOTA汚染は検出限界以上であった(平均 $20 \pm 11$ ng/L)が一方、白ワインは7試料中4試料のみのOTA汚染であった(平均 $10 \pm 9$ ng/L)。OTA非汚染の白ワイン3試料は、クロアチア北部(内陸部)産であったが、南部(Adriatic coast)で産生された全てのワインは、OTAが検出された。しかしながら、濃度は非常に低いので、一般のワイン消費者にとってほとんど危険性はない。

論文番号	S-13
タイトル	Testing green coffee for ochratoxin A, part II: Observed distribution of ochratoxin A test results
雑誌名	Journal of AOAC International
巻	88
最初のページ～最後のページ	780-787
発行年	2005
著者名(姓.名)	Vargas EA, Whitaker TB, dos Santos EA, Slate AB, Lima FB, Franca RC.

要約

グリーンコーヒー中のオクラトキシンA(OTA)の汚染分布を推測するため、4つの理論分布(正規分布、対数正規分布、負の二項分布、 $\gamma$ -分布)の適合性を調査した。理論分布は、1つは対照的で3つが正よりに傾き、各々OTA試験を行った25地域の結果と適合した。それぞれの理論分布のパラメータは、モーメント法を用いて計算された。3つの傾いた理論分布は、実験を行った25地域において、許容範囲内であった。対数正規分布は、簡便であるため、グリーンコーヒーのOTA試験結果モデルとして選択した。以前の研究において決定された変動方程式を用いて、OTA汚染の集中したロットと測定順序を表すための対数正規分布のパラメータを計算するために数式を展開した。我々は、値が妥当かどうかの確率を求めるため、対数正規分布から予測された指標グラフを用い、値を比較した。そして全25地域の値が妥当かどうかの確率は、計算し予測した指標グラフの95%信頼域内であることがわかった。 $\gamma$ -分布を構成するパラメータは、OTA汚染豆の割合を計算することに用いられた。汚染豆のパーセントは、あるロットに集中し、値が増加した。5  $\mu$ g/kgの高濃度汚染が、10,000粒中約6粒で存在した。

論文番号	S-14
タイトル	Survey for co-occurrence of ochratoxin A and aflatoxin B1 in dried figs in Turkey by using a single laboratory-validated alkaline extraction method for ochratoxin A
雑誌名	Journal of food protection
巻	68
最初のページ～最後のページ	1512-1515
発行年	2005
著者名(姓.名)	Senyuva HZ, Gilbert J, Ozcan S, Ulken U.

要約

トルコ産の乾燥イチジク中のオクラトキシンAとアフラトキシンB1の複合汚染を確認するため調査を行った。試料は、EUへ輸出するために栽培された2シーズンの試料(2003、2004年)とトルコ国内の市場で得られた試料を測定した。アフィニティカラム精製法を、オクラトキシンAとアフラトキシンB1を分離測定するために用いたが、オクラトキシンAは、安定した高回収率が得られる(従来の酸性抽出とは対照的な)アルカリ抽出法を行った。オクラトキシンAの研究室内バリデーションは、検出限界が0.15ng/g、定量限界が0.5ng/g、5-10ng/gでの繰り返し精度(repeatability)は5.8%(添加試料の平均回収率は94%)であった。オクラトキシンA検出試料は、高速液体クロマトグラフ質量分析計で確認した。2003年輸出イチジク(58試料)において7試料でアフラトキシンB1汚染が、2試料でオクラトキシンA汚染が、そして2試料で両方のトキシン汚染があった(最大汚染濃度は、アフラトキシンで35.1ng/g、オクラトキシンAで13.0ng/g)。同様に2004年輸出イチジク(41試料)において16試料でアフラトキシンB1汚染が、4試料でオクラトキシンA汚染が、そして2試料で両方のトキシン汚染があった(最大汚染濃度は、アフラトキシンで20.6ng/g、オクラトキシンAで26.3ng/g)。トルコ国内の市販乾燥イチジク20試料は、1試料のみオクラトキシンA汚染(2.0ng/g)があり、アフラトキシンB1汚染はなかった。この調査は、2年間のオクラトキシンA汚染発生率が14-15%であることを明らかにし、以前の報告よりも高い値であった。



論文番号	S-15
タイトル	Production and stability of patulin, ochratoxin A, citrinin, and cyclopiasonic acid on dry cured ham
雑誌名	Journal of food protection
巻	68
最初のページ~最後のページ	1516-1520
発行年	2005
著者名(姓名)	Bailly JD, Tabuc C, Querin A, Guerre P.

要約

発ガン性あるいは発ガン性の可能性のあるマイコトキシンによる乾燥食肉製品への直接的な汚染問題を提起するため、これら食肉製品から有毒真菌属の単離を行った。マイコトキシンによる食品中の汚染は、菌の産生と汚染の悪化状態が均衡関係にあると考えられるので、乾燥食肉製品中でのマイコトキシンの安定性も調査した。この研究では、フランス市場で市販されていた乾燥食肉製品中から初期に単離された真菌属により産生されるパツリン、オクラトキシンA、シトリニン、シクロピアゾン酸に焦点を当てた。パツリンとオクラトキシンAについては、乾燥食肉製品においては産生されていなかったが、シトリニンとシクロピアゾン酸については、20°C、16日間の培養後、比較的高い割合で見つかったこと(それぞれ87mg/kg、50mg/kg)を我々は示した。初期の汚染が検出された後、パツリン濃度は、20°C、6時間の培養だけで検出されなくなるまで急速に減少した。シトリニンとオクラトキシンA、両トキシンの20°Cでの減少率は小さく、2つのトキシンの半減率はそれぞれ6時間と120時間であった。一方、シクロピアゾン酸における初期汚染の80%以上は192時間の培養後もハム中でまだ存在した。トキシンの安定性は、4°C下の保存により影響されなかった。これらの結果は、Penicillium属の有毒真菌の発育を乾燥食肉製品中で避けなければならないことを示唆した。

論文番号	S-16
タイトル	Aflatoxin M(1) and ochratoxin A in a human milk bank in the city of Sao Paulo, Brazil
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ~最後のページ	457-462
発行年	2005
著者名(姓名)	Navas SA, Sabino M, Rodriguez-Amaya DB.

要約

幼児は、マイコトキシンの二次的な影響を受けやすいので、この研究では、ブラジル、サンパウロの Human Milk Bank of the Southern Regional Hospitalからのミルク中のアフラトキシンM1 (AFM(1))とオクラトキシンA(OA)の測定を行った。測定法は最初に確立し、評価した。方法は、メタノールでAFM(1)を、1%の水性重炭酸ナトリウムとメタノールでOAを抽出し、それぞれのマイコトキシンに特異的な抗体を用いたイムノアフィニティカラムで精製し、確認は高速液体クロマトグラフ(HPLC)蛍光検出器で行った。AFM(1)のために確立した方法は、0.01ng/ml、0.03ng/ml、0.05ng/mlにおいて平均回収率がそれぞれ94%、77%、82%であり、変動係数は17.5%、3.4%、4.2%であった。OAは、それぞれに対応する値は、平均回収率が84%、84%、75%であり、変動係数は14.1%、3.7%、4.0%であった。定量限界は両方の方法で0.01ng/mlであった。全50試料測定したうち、1試料のみでAFM(1)が0.024ng/mlの、2試料でOAが0.011ng/mlと0.024ng/mlの汚染があった。検出率は低かったが、この研究が、サンパウロの他のミルクバンクへ広がるのが好まれる。

論文番号	S-17
タイトル	Influence of roasting and brew preparation on the ochratoxin A content in coffee infusion
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ～最後のページ	463-471
発行年	2005
著者名(姓,名)	Perez De Obanos A, Gonzalez-Penas E, Lopez De Cerain A.

要約

オクラトキシンA(OTA)に対するグリーン豆から飲料段階までのコーヒー加工中の影響を、研究した。OTAの測定は、研究室内バリデーションが行われたHPLC蛍光検出法により行った。検出限界は、グリーン及びローストコーヒーは $0.04 \mu\text{g}/\text{kg}$ 、醸造コーヒーは $0.01 \mu\text{g}/\text{kg}$ であった。産地の異なる(コロンビア、コスタリカ、ブラジル、ベトナム、インド、ウガンダ)36種のグリーンコーヒー試料を測定した。OTAの最高濃度は、ベトナム試料(乾燥加工を行ったRobusta種)で見つかり( $0.64 - 8.05 \mu\text{g}/\text{kg}$ )、不完全な豆の割合も最も高かった(7.6%)。これらの汚染試料は、産業過程において重さと色の損失をコントロールするという事で加工中ローストされた。平均の減少割合は66.5%であったが、減少率は不均一であった。ヨーロッパにおいて3種の醸造行程(モカ、オートドリップ、エスプレッソ)をより利用する醸造コーヒーが作られた。OTAの値は、オートドリップ(14.5%)あるいはモカ(32.1%)を用いるより、エスプレッソコーヒーメーカーを用いた時(49.8%)の方がより減少した。したがって、コーヒーの醸造方法は、最終的なOTAのヒト暴露におい重要な役割を果たす。

論文番号	S-18
タイトル	Occurrence of ochratoxin A in cocoa beans: effect of shelling
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ～最後のページ	590-596
発行年	2005
著者名(姓,名)	Amezqueta S, Gonzalez-Penas E, Murillo M, de Cerain AL.

要約

この研究の目的は、ココア試料中のオクラトキシンA(OTA)に対するもみすり(殻むき)過程での影響を調査することである。22種のココア試料のもみすり過程を行う前(ココア豆、さやあり)と行った後(ココアの実、さや無し)のOTA汚染を測定した。ココア試料中のOTA汚染測定のため、バリデーションを行った高速液体クロマトグラフ(HPLC)蛍光検出法で確認を行った。いずれのタイプの試料もOTAをメタノール-3%重炭酸ナトリウム溶液で抽出し、HPLC測定を行う前にイムノアフィニティカラムで精製した。両タイプの試料からOTAの異なる回収率が得られたため、ココアの実(さや無し)の場合の方法の再確認が必要であった。再確認は以下の基準に基づき行った: 選択性、検出及び定量限界(それぞれ $0.03 \mu\text{g}/\text{kg}$ 、 $0.1 \mu\text{g}/\text{kg}$ )、精度(日内及び日間変動)、回収率84.2%(RSD=7.1%)、不確実性(30%)。22ココア豆試料中14試料(64%)でもみすり(殻むき)による95%以上のOTAの減衰が見られ、6試料において65 - 95%の減衰が、1試料において50%以下の減衰が見られた。この研究での主要な結論は、カカオ豆のOTA汚染は殻(さや)に集中するという事である。したがって産業的なもみすり(殻むき)工程の改良はココア最終製品におけるOTAの産生を妨げることができるであろう。

論文番号	S-19
タイトル	Estimated dietary exposure to principal food mycotoxins from the first French Total Diet Study
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ~最後のページ	652-672
発行年	2005
著者名(姓名)	Leblanc JC, Tard A, Volatier JL, Verger P.

要約

この研究は、初期段階のフランストータルダイエツスタディ(FTDS)からの食事によるトキシンの暴露評価と、トキシンの現在の一日耐用摂取量と今までのフランスでの研究における摂取量を計算し、その両方を評価、比較し報告した。消費されるフランス食品中の主要なマイコトキシンに対するフランス国民の食事による暴露評価を行うため、2280種の個々の試料から456種の混合試料を調製し、アフラトキシン、オクラトキシンA、トリコテセン、ゼアラレノン、フモニシン、パツリンを測定した。平均値と高レベル摂取量は、大人、子供、菜食主義者の異なる摂食パターンを考慮し、計算した。結果は、'消費される食品'中の汚染レベルが、完全に現在のヨーロッパの基準内であることを示した。しかしながら、子供、絶対菜食主義者、菜食健康主義者のような特定の人口グループの暴露量に対しては注意が必要であり、これらのグループは、あるマイコトキシンにおいて、一週及び一日耐用摂取量を超える量のトキシンのさらされていた。この所見は、特にオクラトキシンA、デオキシニバレノール、ゼアラレノンにおいて関連がある。これらのトキシンの場合、穀類及び穀類加工品が高暴露量の主な原因である。

論文番号	S-20
タイトル	Fumonisin B1, fumonisin B2, zearalenone and ochratoxin A contamination of maize in Croatia
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ~最後のページ	677-680
発行年	2005
著者名(姓名)	Domijan AM, Peraica M, Jurjevic Z, Ivic D, Cvjetkovic B.

要約

真菌の生成物であるマイコトキシンは、しばしばメイズを汚染する。この研究では、マイコトキシン、フモニシンB1 (FB1)、フモニシンB2 (FB2)、ゼアラレノン (ZEA)、そしてオクラトキシンA (OTA)の産生を、2002年秋に収穫した49種のメイズ穀類試料において測定した。最も多く検出されたのはFB1 (100%)で続いてZEA (84%)そしてOTA (39%)であり、FB2は3試料のみで検出された。2種及び3種のマイコトキシン複合汚染がそれぞれ試料中55%、37%で検出された。FB1、ZEA、OTA検出試料の濃度(平均 $\pm$ SD)は、それぞれ459.8  $\pm$  310.7  $\mu$ g/kg、3.84  $\pm$  6.68  $\mu$ g/kg、1.47  $\pm$  0.38  $\mu$ g/kg、であり、FB2検出3試料の濃度は、それぞれ68.4  $\mu$ g/kg、109.2  $\mu$ g/kg、3084.0  $\mu$ g/kgであった。マイコトキシンのこのような低い濃度は、ヨーロッパ各国での人々の食品摂取における暴露量において重要性は低いが、高い値の数種の試料は、十分な制御が必要であることを示している。

論文番号	S-21
タイトル	Effect of the post-harvest processing procedure on OTA occurrence in artificially contaminated coffee
雑誌名	International journal of food microbiology
巻	103
最初のページ～最後のページ	339-345
発行年	2005
著者名(姓.名)	Suarez-Quiroz M, Gonzalez-Rios O, Barel M, Guyot B, Schorr-Galindo S, Guiraud JP.

要約

この調査の目的は、グリーンコーヒ一段階での、収穫後の加工工程のタイプ(つまり、乾燥方法として知られている自然調製と2種の湿式加工工程)でのトキシンの汚染と生成の影響がどのようなものなのかを研究することである。オクラトキシンAとOTA産生菌株、*Aspergillus ochraceus*と*Aspergillus niger*に汚染された試料を用いた。OTAの人工汚染に対し、外皮やさやの除去によりOTAの減衰が見られた。*A. ochraceus*を低濃度で植菌したとき、その生育は*A. niger*由来の真菌フローラにより妨げられた。真菌数とOTAの測定により、“圃場から”の有毒真菌フローラの増加とその影響を制限する最適な方法は、物理的湿式法であることを示した。

論文番号	S-22
タイトル	Determination of ochratoxin A in beer marketed in Spain by liquid chromatography with fluorescence detection using lead hydroxyacetate as a clean-up agent
雑誌名	Journal of chromatography. A
巻	1083
最初のページ～最後のページ	7-13
発行年	2005
著者名(姓.名)	Medina A, Jimenez M, Gimeno-Adelantado JV, Valle-Algarra FM, Mateo F

要約

ビール中のオクラトキシンA(OTA)の液体クロマトグラフ分析のために新しい試料調製を立案した。ガス抜きしたビールに水酸化した酢酸エステルを混合し、大量の化合物を沈殿させたが、OTAは移行しなかった。沈殿物を分離し、酸性溶液はクロロホルムとともに抽出した。溶液を濃縮乾固し、残渣を移動相(アセトニトリル-水 40:60 v/v、リン酸によりpH3.0にした)に溶解し、蛍光検出器を用いた液体クロマトグラフにより分離した。検出限界は、0.005 ng/ml。添加濃度範囲0.01-0.5 ng/mlでの平均回収率及び平均RSDは、それぞれ95.5%と約5%であった。方法は、イムノアフィニティカラムを用いた方法や固相抽出精製法よりも安価であった。分離は化合物ごとに最適化され、移動相を流してもマトリックスからの妨害はなかった。方法は、スペインで購入したビール88試料(国内産と輸入もの)に適用した。それらの82.9%からOTAは検出された。検出した試料の濃度範囲は、試料1ml当たりOTAが0.007-0.204ngであった。

論文番号	S-23
タイトル	Degradation of zearalenone and ochratoxin A in three Danish agricultural soils
雑誌名	Chemosphere
巻	62
最初のページ~最後のページ	1673-1680
発行年	2005
著者名(姓.名)	Mortensen GK, Strobel BW, Hansen HC.

要約

フザリウム属菌から産生されるゼアラレノン(ZON)とペニシリウム属菌から産生されるオクラトキシンA(OTA)の2種のマイコトキシンの分解を研究するため、デンマークの実験農場からの農耕表土(細かな砂が多く含まれた砂の土、砂の埴土そしてgyttja土)を用い、植木鉢で次のような実験を行った。実験には、大麦を栽培した土壌と栽培していない土壌も含まれた。土壌試料は225日間で回収し、OTAとZONの測定を行った。両トキシンの分解は、最初に急速な分解が、続いてゆっくりとした構造変化の段階から成り、二つの変化が合わさり平衡化されることによってよりその分解過程が説明される。最初の段階における分解率定数( $k(1)$ )は、それぞれOTAで $0.73-2.91d^{-1}$ 、ZONで $0.0612-0.108d^{-1}$ であった。初期段階からのデータを用いたZONの半減率( $t(0.5)$ )は、11日で6.4であったが、OTAは1日で約0.2であった。最も緩やかな分解過程は、粘土が豊富な土壌で測定された。225日後は、OTAもZONもいずれの土壌型でも検出されなかった。一般に、ZONとOTAの分解は、植物が栽培されていない土壌より、栽培されている土壌の方が、より早く分解し、それはおそらく微生物活性が高いためであると考えられる。ZONとOTAの急速な分解は、可溶性物質が表土中へ浸出してくることを抑制してしまうだろう。

論文番号	S-24
タイトル	Stability of ochratoxin A (OTA) during processing and decaffeination in commercial roasted coffee beans
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ~最後のページ	761-767
発行年	2005
著者名(姓.名)	Nehad EA, Farag MM, Kawther MS, Abdel-Samed AK, Naguib K.

要約

この研究は、人工的に汚染されたグリーンコーヒー豆加工工程でのオクラトキシンA(OTA)の変化、グリーン及びローストコーヒー豆中のOTA産生におけるカフェインを除去した場合の影響、さらにAspergillus ochraceus生育過程でのカフェインの影響及びOTA産生について行った。データは、ロースト、製粉、抽出(醸造及びトルココーヒー調製)工程でOTAの減衰率は異なることを示した。カフェイン除去試料は、カフェイン含有試料よりもOTA濃度は非常に高い値を示した。ロースト工程を行う前にカフェインの除去を行うとOTAの著しく高い割合は減少した。1.0%及び2.0%の濃度のカフェインでは、OTAの産生を完全に妨げ、YES培地での3-21日後におけるA. ochraceusの生育を完全に阻害した。

論文番号	S-25
タイトル	Two-dimensional thin-layer chromatographic method for the analysis of ochratoxin A in green coffee
雑誌名	Journal of food protection
巻	68
最初のページ~最後のページ	1920-1922
発行年	2005
著者名(姓.名)	Ventura M, Anaya I, Broto-Puig F, Agut M, Comellas L.

要約

低コストの薄層クロマトグラフ法は、グリーンコーヒー豆中での5  $\mu\text{g}/\text{kg}$ でのオクラトキシンA(OTA)の推定測定(スクリーニング)のため開発された。測定法は、メタノールと水性重炭酸ナトリウム溶液の混液で振とうによりOTAを抽出し、その後トルエン中での液-液分配により精製した。OTAは、通常の二次元薄層クロマトグラフで分離し、365nmのUVランプ下で蛍光強度の光学評価により検出した。分離溶液は、最初トルエン-メタノール-ギ酸(8:2:0.03)で展開し、続いて二次元展開のため石油エーテル-酢酸エチル-ギ酸(8:10:1)で展開した。この方法は、非汚染グリーンコーヒー豆試料に4濃度(5、10、20、30  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )のOTA標準溶液を添加し試験を行った。この方法は、迅速、簡便でコーヒー生産国へ提供することがとても簡単である。選択性が高く、抽出工程に塩素を用いた溶媒を含みません。この安価な方法は、様々な国々(ジンバブエ、ブラジル、インド、ウガンダ、コロンビア、そしてインドネシア)、異なった製造方法のグリーンコーヒー試料に適用でき、そして、5  $\mu\text{g}/\text{kg}$ の検出限界以下のOTAは今回測定した試料において検出されなかった。

論文番号	S-26
タイトル	Aflatoxin and ochratoxin A content of spices in Hungary
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ~最後のページ	856-863
発行年	2005
著者名(姓.名)	Fazekas B, Tar A, Kovacs M.

要約

2004年10、11月に直販店から91試料(レッドペッパー粉末70試料、ブラックペッパー6試料、ホワイトペッパー5試料、ミックススパイス5試料、トウガラシ5試料)を購入し、イムノアフィニティカラム精製後、高速液体クロマトグラフ(HPLC)によりアフラトキシンB1、B2、G1、G2、(AFB1、AFB2、AFG1、AFG2)そしてオクラトキシンA(OTA)を分析した。レッドペッパー粉末70試料のうち18試料でAFB1が検出され、それらのうち7試料は、5  $\mu\text{g}/\text{kg}$ の‘最大レベル’を超える濃度であった(濃度範囲6.1-15.7  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )。他のスパイスでは、トウガラシ1試料でAFB1濃度が5  $\mu\text{g}/\text{kg}$ を超えていた(8.1  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )。レッドペッパー粉末70試料のうち32試料でOTAが検出され、それらのうち8試料は、10  $\mu\text{g}/\text{kg}$ の‘最大レベル’を超える濃度であった(濃度範囲10.6-66.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )。トウガラシ1試料でOTA、2.1  $\mu\text{g}/\text{kg}$ の汚染があった。‘最大レベル’(それぞれ5  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、10  $\mu\text{g}/\text{kg}$ )を超えたレッドペッパー粉末のAFB1とOTA汚染は、ハンガリーで生産されたレッドペッパー粉末に明らかに高濃度のAFB1とOTAに汚染された輸入レッドペッパー粉末を混合した試料であった。このような場合、アフラトキシンとオクラトキシンAの含まれた輸入レッドペッパー粉末試料の徹底した検査の重要性に注意を払い、最大許容量を超えたマイコトキシン汚染のある試料の使用を厳しく禁止するということと呼びかけるであろう。

論文番号	S-27
タイトル	Fitness-for-purpose of dietary survey duration: A case-study with the assessment of exposure to ochratoxin A
雑誌名	Food and chemical toxicology
巻	44
最初のページ～最後のページ	499-509
発行年	2005
著者名(姓,名)	Counil E, Verger P, Volatier JL.

要約

食品摂取量調査の期間は、個人あるいは集団での一般の栄養摂取量調査の評価に大きく影響するだろう。これは主として日々の食品を摂取する際の、個人個人の食品摂取の多様性の程度に起因する。集団での個人に対する評価基準と明確で最適な評価基準のいずれの評価を行う場合も、食事調査期間における‘ある基準に対する健康状態’によって決定される。方法論の見地からは類似しているが、問題は非栄養成分の場合、めったに取り組まれないということである。我々の研究目的である食品摂取記録日数の推定を行うことは、食品化学分野における通常食品摂取量の評価のための調査目的の一つの要素として必要である。我々は、食品マイコトキシンであるオクラトキシンAのフランス国民に対する暴露量に焦点を当て、栄養摂取評価分野から引用した定評のある方法で評価を行った。OTAにおける我々の結果は、以下のような内容を示した。(a)3日間という期間は満足できる分布評価を与え、集団での評価においてはそれと同じくらい少ない評価期間を示すが、それでもやはり食品摂取の多様性と重要な関連がある。(b)個人の一般的な摂取量の評価は、実際に概算し求めた食品摂取の記録に基づいており、トキシン暴露のバイオマーカーのような他の指標を必要とする。

論文番号	S-28
タイトル	[Study on screening mimicking epitope of ochratoxin A from phage display peptide library]
雑誌名	Wei sheng yan jiu = Journal of hygiene research
巻	34
最初のページ～最後のページ	448-450
発行年	2005
著者名(姓,名)	Liu RR, Yu Z, He QH, Wang X, Xu Y.

要約

目的:オクラトキシンAに擬態することが可能なバクテリオファージ小片を選別し、それを利用してオクラトキシンAの免疫測定法を確立すること。方法:抗オクラトキシンAモノクローナル抗体をリガンドとして用いた。バクテリオファージの無作為な7ペプチドライブラリから擬態エピトープを選別するためバイオパニング(biopanning)を行った。このライブラリは、糸状バクテリオファージのコートタンパク質Ⅲによる融合タンパク質として示された。ポジティブクローンは、ELISAにより同定され、組み込まれていたアミノ酸の配列決定は、DNA配列により推定された。結果:4回のパニング(panning)の後、11のポジティブクローンが抗体と結合でき、遊離したオクラトキシンAの結合を遮断した。擬態エピトープの共通のアミノ酸配列は、IRPMVXXであった。競合的ELISA免疫測定は、クローンP21において確立され、抑制曲線(inhibition curve)は、200 pg/mlから8000 pg/mlの範囲で直線性を示し、検出限界は150 pg/mlであった。結論:バクテリオファージの標識技術は、オクラトキシンAの擬態エピトープを選別することでうまく適用可能である。獲得したバクテリオファージは、免疫測定を確立するためのトキシンの代用として使用可能かもしれない。

論文番号	S-29
タイトル	Study of ochratoxin A as an environmental risk that causes renal injury in breast-fed Egyptian infants
雑誌名	Pediatric nephrology
巻	21
最初のページ～最後のページ	102-105
発行年	2006
著者名(姓.名)	Hassan AM, Sheashaa HA, Fattah MF, Ibrahim AZ, Gaber OA, Sobh MA.

要約

オクラトキシンA(OTA)は、現在、人間にとって驚異を示す化合物である。以前、他の国々においてOTAが人間の母乳中に存在することが報告された。本研究は、文献において今まで述べられておらず、母乳中と幼児の血清中のOTAの存在と幼児の腎機能との相互関係について述べるエジプトでの最初の報告である。50人の授乳期の母親とその幼児を対象とし、少なくとも4ヶ月の間、母乳のみを与えた。彼女ら全員が、高速液体クロマトグラフによるOTA濃度測定を含む綿密な研究評価の対象となった。38人の母親(72%)と彼女らの子供がOTAに感染していた。ある変数における測定結果は、尿中 $\beta$ 2ミクログロブリンとミクロナルブミン尿の非常に高いレベルと関係することが示された。いくつかの変数による論理的回帰分析では、幼児の血清中の高いOTA濃度とミクロナルブミン尿のレベルには大きな相互関係があることが示された。我々の地区において母親とその子供はOTA汚染に対し暴露割合が高いことが示された(72%)。幼児に対する将来の腎機能障害の原因におけるOTAの影響を示すことは、機能障害を制御するための研究を行う大きな根拠となる。

論文番号	S-30
タイトル	Fate of ochratoxin a during cooking of naturally contaminated polished rice
雑誌名	Journal of food protection
巻	68
最初のページ～最後のページ	2107-2111
発行年	2005
著者名(姓.名)	Park JW, Chung SH, Lee C, Kim YB.

要約

穀類中に広範囲に存在するマイコトキシン、オクラトキシンAは、洗ったり、炊いたりした後、料理をする米として用いる白米に発生する。様々な調理を行うことは、食品中のOTAレベルを減少させるが、このマイコキシンの生物学的活性が調理によりどのように変化するかは、ほとんど知られていない。したがって、我々はOTAの残存とin vitroでの細胞毒性の可能性を明らかにするため、米料理中でのOTAの変化を評価した。3ロットのOTA自然汚染玄米試料から、水洗いした米、通常の調理をした米、圧力調理をした米を用意した。それぞれの試料中に残存したOTAは、高速液体クロマトグラフ(HPLC)で分析し、in vitroでの細胞毒性は、低濃度のOTAにおいても感受性の高いC6神経膠腫細胞を用い、確認のため化学分析を行った。HPLC測定により分析したOTA濃度はいずれのタイプの調理した米においても、調理していない白米や水洗いした米よりも非常に低かった(59 - 75%)。OTAの細胞毒性は、それぞれのロットの他の試料と比較して、圧力調理をした米3ロットにおいて著しく減少した(約20%、 $P < 0.05$ )。これは調理がOTAの残存を減少させることを意味する。水洗いした米はOTAレベルにほとんど影響を及ぼさなかったが、圧力をかけたり、炊いたりすることは、重要な調理の工程であり、調理した米を摂食する前に白米中のOTA残存を減少させるだけでなく、細胞毒性も減少させる。



論文番号	S-31
タイトル	Occurrence and daily intake of ochratoxin A of organic and non-organic rice and rice products
雑誌名	International journal of food microbiology
巻	107
最初のページ～最後のページ	223-227
発行年	2006
著者名(姓,名)	Gonzalez L, Juan C, Soriano JM, Molto JC, Manes J.

要約

84種の米と米加工試料から迅速な溶媒抽出(ASE)によりオクラトキシンA(OTA)は抽出され、蛍光検出器を用いた液体クロマトグラフにより分析した。試料は、圃場、地元の市場、スーパーマーケットから収集し、64種は非有機試料、20種は有機試料で、OTA濃度は非有機試料のうち7.8%から4.3 - 27.3  $\mu\text{g}/\text{kg}$ のOTAが、そして有機試料の30%から1.0 - 7.1  $\mu\text{g}/\text{kg}$ のOTAが検出された。OTAの存在はメチルエステル誘導体化により確認された。原産が明確に表示されている米と米加工品は、農作物品質管理基準(good agricultural practices; GAPs)、品質管理基準(good manufacturing practices; GMPs)、危害分析重要管理基準(the hazard analysis and critical control point; HACCP)のような食品安全検査が行われているため、OTAは検出されなかった。OTAの一日摂取量を概算すると0.17 ng/kg b.w./dayであった。この値は分析した試料の毒性影響が最小レベルであることを示している。

論文番号	S-32
タイトル	Ochratoxin A: Previous risk assessments and issues arising
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ～最後のページ	6月9日
発行年	2005
著者名(姓,名)	Walker R, Christian Larsen J.

要約

オクラトキシンA(OTA)は、大きな性差、種差はあるが、試験した全ての種において腎障害の原因となり、ブタが最も感受性が高かった。人間においてはバルカン腎症と関連づけられた。胎児毒性、催奇形性、免疫毒性は、腎毒性の場合より多い摂取量により発生する。OTAは、人間を含む様々な種において、長い血清半減期を示す。OTAは、マウスとラットにおいて腎腫瘍を発生させる。オスラットは最も感受性が高く、70  $\mu\text{g}/\text{kg bw}/\text{day}$ で腎臓ガンが発生するが、21  $\mu\text{g}/\text{kg bw}/\text{day}$ では発生しない。OTAは、細菌やほ乳動物細胞において、ほとんどの研究で変異原性は示さなかったが、in vitroの哺乳動物細胞とin vivoのマウスにおいてDNA損傷と染色体異常が発生した。OTAを摂取したマウスとラットの腎臓では、DNA付加体が発見されたが、OTA断片は含まれなかった。食品中のOTAは、FAO/WHO合同食品添加物専門家会合(JECFA)やEC食品科学会合(SCF)で評価される。JECFAは、暫定一週耐用摂取量(PTWI)をブタの腎毒性に対するLOELに基づき100ng/kg bwとした。逆にSCFは、例えば5ng/kg bw/dayとしてOTAの暴露量をできる限り減少させることを推奨している。いずれの会合も、OTAの腎毒性と発ガン性のメカニズムを明確にするさらなる研究を勧めている。

論文番号	S-33
タイトル	Conditions of formation of ochratoxin A in drying, transport and in different commodities
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ~最後のページ	10-16
発行年	2005
著者名(姓.名)	Magan N, Aldred D.

要約

農産物に広範囲で産生するオクラトキシン(OTA)の原因真菌の主要な種類は、*Penicillium verrucosum*、*Aspergillus ochraceus*、*Aspergillus section Nigri*であり、特に*A. carbonarius*。*P. verrucosum*は、より湿度が高く寒冷条件下で産生する北ヨーロッパにおいて重大であり、収穫後のOTA汚染を防ぐため効率的で効果的な乾燥状態が必要である。*A. ochraceus*は、大麦、メイズ、コーヒー、ココアそして食用のナッツを含む穀類に汚染する。*A. carbonarius*は、ブドウ、ワインそしてレーズンのOTA汚染原因の重要な種として同定されている。近年の研究では、収穫前あるいは収穫後そして輸送途中においてこれらの菌によるOTA産生や菌の発育を助ける温度や湿度のような環境条件との関係が確認されている。菌の生育とOTA汚染に対する最適、不適の相互関係はしばしば変化する。このことは、効果的な汚染防止管理計画を行うとき考えておかなければならない。近年の穀類における研究で、穀類中のOTA汚染は菌の分離頻度に関係することが示された。業務的なモデルを構築し、実行した結果、*P. verrucosum*の閾値限界が穀類1gあたり1000CFUであることが明らかとなり、このことは穀類でのEU規制値5 $\mu$ g/kgを超える可能性が様々な貯蔵条件下で起こるだろうということを示している。50% CO(2)以上に気圧を制御することは、湿ってしまった穀類において効果的にOTAの蓄積を防ぐことができるであろう。ブドウにおいて、収穫前の*A. carbonarius*汚染は南ヨーロッパでのOTA汚染リスクの良い指標となることが示された。菌の発育とOTA産生に最適な生態学的条件は、それぞれ温度が30 - 35 $^{\circ}$ C、15 - 25 $^{\circ}$ C、水分活性が0.98 - 0.99、0.93 - 0.95によって異なることが示された。レーズン(干しブドウを乾燥させたもの)の研究により、7 - 14日間の乾燥工程によりOTA汚染とその汚染濃度は増加することが示唆された。このことは一般の気象条件と乾燥する割合により影響される。生態学的基準に基づいた効果的な管理計画を開発するための収穫前と収穫後の安全な湿度と気温条件の明確な指針が、これらあるいはコーヒー、ココアを含めた他の農産物におけるOTA汚染を最小にするために求められる。

論文番号	S-34
タイトル	Prevention of ochratoxin A in commodities and likely effects of processing fractionation and animal feeds
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ~最後のページ	17-25
発行年	2005
著者名(姓.名)	Scudamore KA.

要約

可能であるならば常に、穀類やブドウ、コーヒー豆のような影響を受けやすい食品農作物中のオクラトキシンA(OTA)の生成を防ぐことを第一の目標とすべきである。OTA生成を助長する環境条件や要因が必要であることを理解すると同じように、それぞれの製品は、特定のOTA産生真菌の宿主となる傾向がある。OTAの汚染防止とリスク管理は、EUの規制値に沿って、消費者保護のためのHACCPに近いものとして考案されている。たとえ汚染防止が達成できなくても、消費者へのOTA摂取濃度を最小にすることにおいて、食物連鎖によりOTA濃度がどのように変化するかを理解することに役立つだろう。OTAは中性条件下で非常に熱安定性であるが、例えば膨化処理などによって部分的に破壊されるだろう。粉碎あるいは他の分離操作において、その結果として生成する構成物質中にOTAは濃縮あるいは減衰するだろう。'排除されたもの(cleanings)'あるいはぬかのような副産物は、高濃度汚染が存在する場合があります。しばしば家畜用飼料として使用される。EUにおける飼料のための指針や法令での最大許容濃度の採用は、そのような副産物中のオクラトキシンAの濃度が製品として受け入れられるかどうかの基本となる。この論文は、第5回EU資金計画(Framework EU-funded projects)での文献検索結果と調査結果のレビューである。

論文番号	S-35
タイトル	Occurrence of ochratoxin A in commodities and processed food - A review of EU occurrence data
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ~最後のページ	26-30
発行年	2005
著者名(姓.名)	Jorgensen K.

要約

ヨーロッパ市場での農産物や加工食品(肉とその加工品、穀類とその加工品、スパイス、ビール、ココアとその加工品、ワイン、レーズン、グレープジュース)中のOTA汚染の簡単なレビューを、ヨーロッパコミッション(the European Commission): Scientific cooperation on questions relating to food(SCOOP)により企画された事業における2種のEUプロジェクトレポートに基づき、歴史的な展望に関して示した。オクラトキシンAに汚染された農産物はよく知られており、その汚染データ量は広範囲にわたり大量に存在する。しかしながら知識、情報の不足があり、例えば、ワイン、レーズン、グレープジュースの毎年毎年の変化は十分に調査されていない。さらに、近年オクラトキシンA汚染が見つかるコーヒー、ワイン、レーズン、グレープジュースのような農産物における農業技術や加工技術の改良の追求が必要である。

論文番号	S-36
タイトル	Incidence of toxigenic fungi and ochratoxin A in dried fruits sold in Brazil
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ～最後のページ	1258-1263
発行年	2005
著者名(姓.名)	Iamanaka BT, Taniwaki MH, Menezes HC, Vicente E, Fungaro MH.

要約

原産の異なる117種の乾燥フルーツ試料(黒種なしブドウ; black sultanas、白種なしブドウ; white sultanas、ナツメヤシ; dates、乾燥プラム、乾燥イチジク、アプリコット)における有毒性真菌とオクラトキシンAの産生について分析した。検出された真菌のうちAspergillus nigerが多く、406菌株が単離され、15%はオクラトキシンA産生株であった。続いてA. ochraceusが15菌株で87%がオクラトキシン産生能を有し、A. carbonariusは60%がオクラトキシンA産生株で5菌株のみ単離された。A. nigerの汚染率の平均は、黒種なしブドウ、プラム、イチジク、ナツメヤシ、白種なしブドウにおいてそれぞれ22.0%、8.0%、4.0%、1.5%として0.5%であった。アプリコットは、いずれの真菌あるいはオクラトキシンAにも汚染されていなかった。黒種なしブドウと乾燥イチジクはオクラトキシンA汚染が最大で5  $\mu$ g/kg以上の汚染が試料全体のそれぞれ33%、26.3%であったが一方、白種なしブドウ、ナツメヤシ、プラムはこの規制値を超える試料はなかった。

論文番号	S-37
タイトル	Some recent advances in modelling dietary exposure to ochratoxin A
雑誌名	Food additives and contaminants
巻	22
最初のページ～最後のページ	94-98
発行年	2005
著者名(姓.名)	Verger P, Counil E, Tressou J, Leblanc JC.

要約

汚染暴露評価を行うとき、毒性基準値と比較して評価を行う方法の選択とその選んだ方法の効果は、カギとなる問題の一つである。この問題において、現在の暫定一週耐用摂取量(PTWI)に近い値を示す実際の概算データの使用はオクラトキシンA(OTA)の場合特に重要である。食品中のOTA汚染を扱うには様々な方法があるが、本論文では、食品摂取(例えば1999年フランスのINCA調査)や同じグループの住民(例えば報告例の少ないデータや3-14歳までの子供を除いた大人)のような同じデータセットを用いてOTAに対する異なった暴露評価モデルの比較を行った。食品摂取と汚染のデータは、原料やインスタント食品から得られた分析結果から求めたパラメータと非パラメータモデルに基づいた11の異なった背景(バックグラウンド)を組み合わせた。加工食品や混合した食品のデータからOTAに対する暴露評価を行うため、原料にのみ存在する汚染データ情報が必要であった。このような補正は、暴露量の過大な評価を避けるために重要である。他の仮定の影響や数学的モデルの選択は、結果にほとんど影響されないが、将来の食品暴露評価においては、熟考し慎重に述べるべきである。