

Afd. Organische Contaminanten

1986-02-03

Rapport 86.26

Pr.nr. 404.0440

Onderwerp: Het gehalte aan aflatoxine B₁
in mengvoeders en grondstoffen
in 1985

Verzendlijst: directeur, direktie VKA, Projektbeheer, AID Eygelshoven
(dhr Valent/Boswijk), afdeling OCON (4x), sektorhoofd,
LAC-Stuurgroep Zuivelverontreiniging (20x), LAC-Werkgroep
Mycotoxinen (15x), circulatie

Rapport 86.25

Pr.nr. 404.0440

Projekt: Inventariserend onderzoek naar het voorkomen van mycotoxinen.
Onderwerp: Het gehalte aan aflatoxine B₁ in mengvoeders en grondstoffen
in 1985.

Voorgaand verslag: 85.12

Doel:

Een overzicht te geven van de aflatoxine B₁ besmetting van rundveevoeders, varkensvoeders, pluimveevoeder en grondstoffen in 1985.

Samenvatting/Conclusie:

Met behulp van de HPLC screeningsmethode werd in acht van de geanalyseerde monsters rundveevoeder (n = 253) een gehalte groter dan 0,010 mg/kg aan aflatoxine B₁ gemeten, zijnde de norm voor rundveevoeders. Met behulp van de EEG-methode werd in drie van de acht monsters (ca. 1% van totaal) een gehalte groter dan 0,015 mg/kg vastgesteld zijnde de afkeurgrens op basis van de onzekerheid in de analysemethode. Overschrijding van normen in grondstoffen en andere veevoeders werden niet aangetoond.

De aflatoxine B₁ besmetting in de rundveevoeders en grondnotenschroot was in 1985 ten opzichte van 1984 sterk verlaagd. De mediaan voor de aflatoxine B₁ besmetting in rundveevoeders lag beneden de 0,002 mg/kg op produkt bij een vochtgehalte van 12% en in het grondnotenschroot beneden de 0,01 mg/kg op produkt.

Verantwoordelijk ir L.G.M.Th. Tuinstra *ts*

Medewerkers/Samenstellers : A.L.H.W. Maas, R.J. van Mazijk, Th.C.H. van
Neer, A.H. Roos

Projectleider: A.H. Roos *PM*

1. Inleiding

In onderstaand overzicht zijn voor de verschillende mengvoeders de normen vermeld.

Produkt	Aflatoxine B ₁
	(mg/kg bij, een vochtgehalte van 12%)
Enkelvoudige diervoeders	0,050
Volledige diervoeders voor runderen, schapen en geiten (met uitzondering van melkvee, kalveren en lammeren)	0,050
Volledige diervoeders voor varkens en pluimvee (met uitzondering van jonge dieren)	0,020
Andere volledige diervoeders (o.a. mestpluimveevoeders)	0,010
Aanvullende diervoeders voor melkvee	0,010.

Voor grondnotenschroot geldt een norm van 1,0 mg/kg aflatoxine B₁ op produkt.

Voor het verkrijgen van een totaal overzicht van de aflatoxine B₁ besmetting van mengvoeders en grondstoffen in 1985, zijn de resultaten van het onderzoek van rundveevoeders, varkensvoeders, pluimveevoeders en grondstoffen getabelleerd.

2. Monstermateriaal:

De monsternamen werden verzorgd door de Algemene Inspectiedienst en de Dienst Invoerrechten en Accijnzen in het kader van de controle op de Verordening Vvr Ongewenste Stoffen en Produkten 1975 en het Besluit Vvr Ongewenste Stoffen en Produkten 1975.

Door de Algemene Inspectiedienst werden voor onderzoek op aflatoxine B₁ 253 monsters rundveevoeder, 2 monsters varkensvoeder, 2 monsters legpluimveevoeder, 2 monsters grondnotenschroot en 2 monsters kokos aangeboden; door de Dienst Invoerrechten en Accijnzen werden 73 monsters grondnotenschroot aangeboden.

3. Analysemethode (HPLC):

De monsters werden onderzocht zoals beschreven in Intern Analysevoorschrift A 225. Het gemalen produkt werd geëxtraheerd met chloroform en het extrakt werd zonder clean-up direkt aan tweedimensionale dunne-laagchromatografie onderworpen. Aflatoxine B₁ wordt van de plaat geëxtraheerd, drooggedampt en opgenomen in methanol. Een vloeistofchromatografische scheiding wordt daarna uitgevoerd met behulp van een reversed phase kolom, na post-column derivatisering met een jodiumoplossing wordt het aflatoxine B₁ met een fluorescentiedetektor gemeten. De recovery van aflatoxine B₁ toegevoegd aan rundveevoeders op het 0,040 mg/kg niveau bedraagt gemiddeld 96%, range 76 - 148%). De variatiecoëfficiënt voor de herhaalbaarheid bedroeg 17% (n=17). De resultaten van deze methode zijn als een screeningsresultaat te beschouwen. Bevestigingen van overschrijdingen werden uitgevoerd met de officiële analysemethode (EEG-methode nr. 76/372, Intern Analysevoorschrift A 227).

4. Resultaten/discussie:

In tabel 1 zijn de aflatoxine B₁ resultaten verkregen met de HPLC screeningsmethode in rundveevoeders in 1985 samengevat per maand en over de totale verslagperiode.

Tabel 1. Het aflatoxine B₁ gehalte van rundveevoeders in 1985 (mg/kg bij een vochtgehalte van 12%) (HPLC-screeningsmethode)

Maand	Mediaan (mg/kg)	Max. gehalte (mg/kg)	Aantal monsters > 0,010 mg/kg	Aantal monsters (n)
Januari	<0,002	0,011	1	36
Februari	0,002	0,014	2	31
Maart	<0,002	0,008	0	31
April	<0,002	0,008	0	26
Mei	0,003	0,008	0	13
Juni	0,005	0,010	0	6
Juli	<0,002	0,025	1	12
Augustus	0,003	0,008	0	8
September	<0,002	0,024	1	25
Oktober	<0,002	0,007	0	26
November	<0,002	0,006	0	20
December	0,003	0,029	3	19
Totaal	<0,002	0,029	8	253

In figuur 1 is de frequentieverdeling van de aflatoxine B₁ besmetting van rundveevoeders in 1985 grafisch weergegeven. In deze frequentieverdeling zijn de gehalten groter dan 0,012 mg/kg (n=6) niet grafisch weergegeven doordat het aantal per klasse te gering is. De frequentieverdeling in klassen is in tabel 2 gegeven.

Tabel 2. Frequentieverdeling aflatoxine B₁ in rundveevoeders (n=253)

Klasse (aflatoxine B ₁ in mg/kg)	Aantal monsters	Cumulatieve frequentie	Percentage (%)
< 0,002	130	130	51,8
0,002 - 0,005	87	217	85,8
0,006 - 0,010	28	245	96,8
0,011 - 0,015	5	250	98,8
< 0,016	3	253	100

De mediaan van de aflatoxine B₁ besmetting van de rundveevoeders in 1985 (minder dan 0,002 mg/kg) is een faktor 2 lager dan in de voorgaande verslagperiode (0,005 mg/kg). In een 8-tal monsters werd een gehalte groter dan 0,010 mg/kg aflatoxine B₁ aangetoond m.b.v. de screeningsmethode.

Op basis van de onzekerheid in de analysemethode is er eerst sprake van een overschrijding van de norm als met de EEG-methode een gehalte groter dan 0,015 mg/kg aflatoxine B₁ wordt aangetoond. In 1985 werd aldus met de EEG-methode in 3 van de 8 monsters, met een screeningsresultaat groter dan 0,010 mg/kg aflatoxine B₁, een overschrijding vastgesteld.

In tabel 3 wordt voor grondnotenschroot een overzicht gegeven van de mediaan, range en aantal monsters naar herkomst voorzover deze vermeld was bij de aangeboden monsters.

Tabel 3. Overzicht van het aflatoxine B₁ gehalte naar herkomst in grondnotenschroot in 1985 (mg/kg op produkt)

Herkomst	Mediaan (mg/kg)	Range (mg/kg)	Aantal monsters
Argentinië	<0,01	<0,01-0,035	45
USA	0,07	<0,01-0,23	10
Senegal	<0,01	<0,01-0,050	10
Soedan	0,23	<0,01-0,34	8
Totaal	<0,01	<0,01-0,34	73

De aflatoxine B₁ besmetting van de geanalyseerde monsters grondnotenschroot is t.o.v. de voorgaande jaren sterk afgenomen. In 1983 bedroeg de mediaan 0,4 mg/kg, in 1984 0,3 mg/kg en in 1985 minder dan 0,01 mg/kg.

De aflatoxine B₁ besmetting van grondnotenschroot uit Argentinië en Senegal is laag (max. 0,05 mg/kg op produkt).

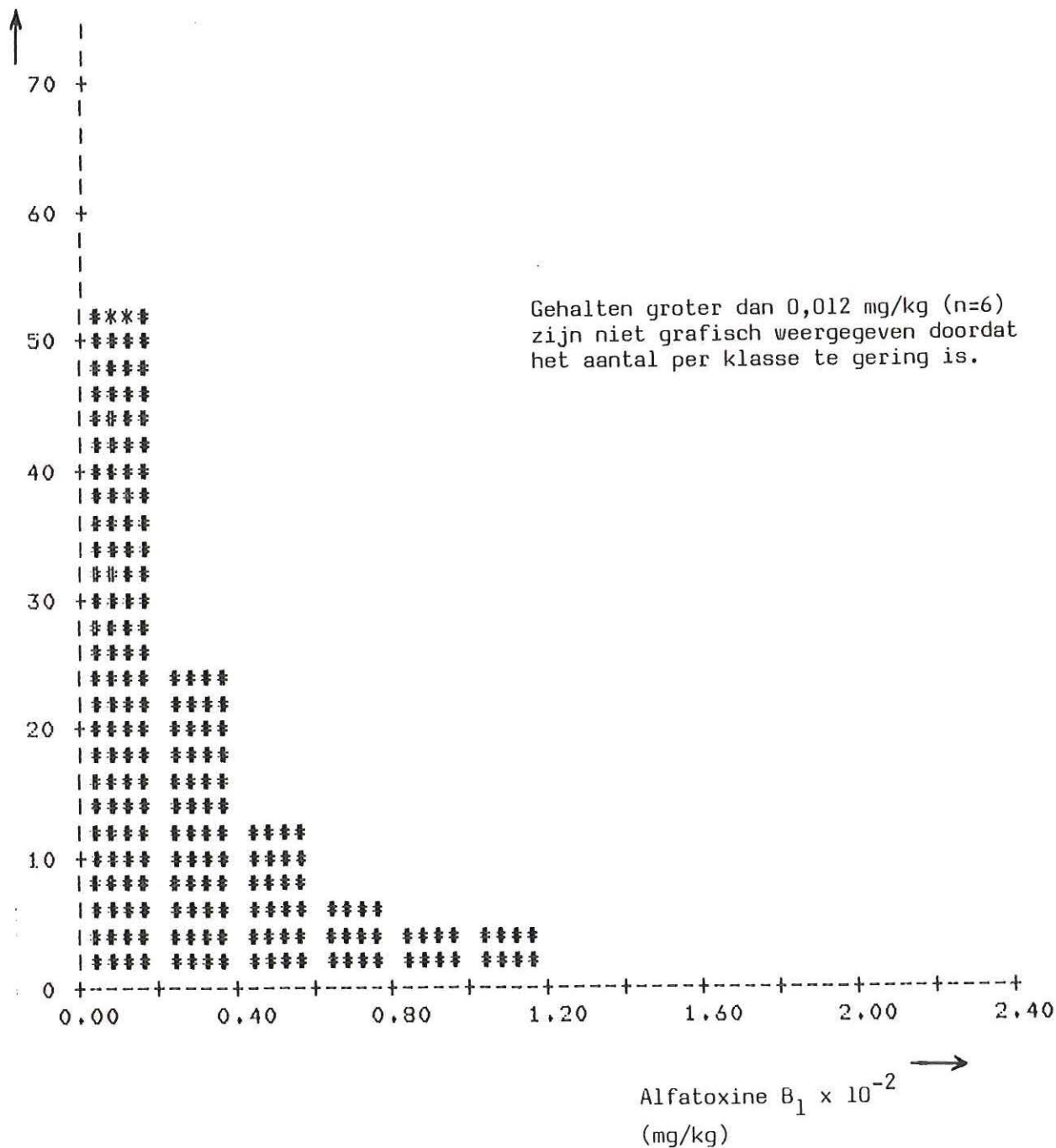
Uit de gegeven samenstelling op de AID relazen blijkt dat slechts in ca. 10% van de monsters grondnotenschroot werd verwerkt. De aflatoxine B₁ besmetting gemeten in de rundveevoeders zal dan ook veelal door andere grondstoffen veroorzaakt zijn met name kokos, dat in ca. 50% van de monsters is verwerkt, is een belangrijke aflatoxinebron.

Samenvatting/Conclusie:

Met behulp van de HPLC screeningsmethode werd in acht van de geanalyseerde monsters rundveevoeder (n = 253) een gehalte groter dan 0,010 mg/kg aan aflatoxine B₁ gemeten, zijnde de norm voor rundveevoeders. Met behulp van de EEG-methode werd in drie van de acht monsters (ca. 1% van totaal) een gehalte groter dan 0,015 mg/kg vastgesteld zijnde de afkeurgrens op basis van de onzekerheid in de analysemethode. Overschrijding van normen in grondstoffen en andere veevoeders werden niet aangetoond.

De aflatoxine B₁ besmetting in de rundveevoeders en grondnotenschroot was in 1985 ten opzichte van 1984 sterk verlaagd. De mediaan voor de aflatoxine B₁ besmetting in rundveevoeders lag beneden de 0,002 mg/kg op produkt bij een vochtgehalte van 12% en in het grondnotenschroot beneden de 0,01 mg/kg op produkt.

relatieve
frequentie (%)



Figuur 1: Frequentieverdeling aflatoxine B₁ gehalte in rundveevoeders (1985).