

VERSLAG 81.21

Onderwerp: Het aflatoxine B₁ gehalte
in rundveevoeders en grondnotenschroot
in 1980

pr.nr. 3.377/9.413 1981-03-03

voorgaande verslagen: pr.nr. 3.377/
3.386 dd. 1980-01-29 Contaminanten

Verzendlijst: Van Doesburgh,
Sectorhoofden,
Afd. Contaminanten (3x),
Leesportefeuille bibliotheek (4x),
Projectbeheer,
Normalisatie,
Van der Meijs, VKA,
Mol, VKA,
Kloet, VKA.

Afd. Contaminanten

1981-03-03

VERSLAG 81.21

Pr.Nr. 3.377/9.413

Project: Onderzoek monsters veevoeder en grondstoffen op contaminanten
(AID en I&A)

Onderwerp: Het aflatoxine B₁ gehalte in rundveevoeders en grondnoten-
schroot in 1980

Voorgaande verslagen: Pr.Nr. 3.377/3.386 dd. 1980-01-29

Doel:

Een overzicht te geven van de besmetting van rundveevoeder en grond-
notenschroot met aflatoxine B₁ in 1980.

Samenvatting en conclusie:

Van alle geanalyseerde monsters (n = 257) overschreden vijf monsters
grondnotenschroot en twee monsters rundveevoeder het maximaal toelaat-
bare gehalte aan aflatoxine B₁.

Ten aanzien van de voorgaande verslagperiode over 1979 is in 1980 een
toename geconstateerd van de aflatoxine B₁ besmetting in grond-
notenschroot.

In het 4e kwartaal 1980 is tevens een groter aantal monsters rund-
veevoeder geanalyseerd met een gehalte aan aflatoxine B₁ dat groter is
dan de detectiegrens van 4 µg/kg.

Verantwoordelijk: ir L.G.M.Th. Tuinstra

Medewerker/Samensteller: J.J.M. Driessen

Inleiding

Voor het verkrijgen van inzicht in de mate van besmetting van rundveevoeders en grondnotenschroot met aflatoxine B₁, zijn de resultaten van het jaar 1980 getabelleerd.

Voor aflatoxine B₁ gelden in deze produkten de volgende toleranties:

rundveevoeders 0,02 mg/kg

bij een vochtgehalte van 12% (zie Bijlage bij de Verordening Vvr ongewenste stoffen en produkten 1975)

grondnotenschroot 1,0 mg/kg

(zie Besluit Vvr ongewenste stoffen en produkten 1975).

Monstername

De monstername werd verzorgd door de Algemene Inspectie Dienst en de dienst Invoerrechten en Accijnzen.

Het betrof 193 monsters rundveevoeder, voor zowel pesticiden als aflatoxine B₁ onderzoek, 13 monsters grondnotenschroot, voor alleen aflatoxine B₁ onderzoek, allen ingezonden door de Algemene Inspectie Dienst en 51 monsters grondnotenschroot, voor alleen aflatoxine B₁ onderzoek, ingezonden door de dienst Invoerrechten en Accijnzen.

Methode

De monsters werden onderzocht zoals beschreven in Intern Voorschrift F-21, 1e oplage, dd. 1975-09-30. Het gemalen produkt werd geëxtraheerd met chloroform en het extract werd, zonder clean-up, direct aan tweedimensionale dunnelaagchromatografie onderworpen.

De laagst aantoonbare hoeveelheid aflatoxine B₁ bedroeg 0,2 ng, hetgeen overeenkomt met een detectiegrens van 0,004 mg/kg, op produktbasis, voor rundveevoeders.

Voor grondnotenschroot wordt in dit verslag een detectiegrens van 0,1 mg/kg gehanteerd.

Resultaten

In onderstaand overzicht wordt een samenvatting gegeven van de resultaten:

Overzicht

Produkt	Detectie- grens mg/kg	Mediaan mg/kg	90% waarde	Range (mg/kg)	N	Aantal overschrijdingen
Rundveevoeder	0,004	< 0,004	0,008	≤ 0,004-0,037	193	2
Grondnotenschroot	0,1	0,1	0,9	≤ 0,1 -3,8	64	5

In een aantal monsters grondnotenschroot (n = 6) werd naast aflatoxine B₁ tevens de isomeren aflatoxine B₂, G₁ en G₂ waargenomen.

Deze zijn m.b.v. hogedrukvlloeistofchromatografie bepaald.

Voor resultaten wordt verwezen naar verslag 80.4, dd. 1980-05-13, Pr.nr. 8.444.

In tabel 1 worden de afzonderlijke resultaten voor aflatoxine B₁ in rundveevoeders gegeven en in tabel 2 voor grondnotenschroot.

Discussie

Indien we aannemen dat 2% van de aflatoxine B₁ als aflatoxine M₁ in de melk wordt uitgescheiden en dat, bij een consumptie van 10 kg rundveevoer, een koe 25 kg melk produceert, dan betekent dit, bij een gemiddelde besmetting met 2 µg aflatoxine B₁/kg voer, het volgende:

opname	10 kg x 2 µg/kg	= 20 µg aflatoxine B ₁
uitscheiding	$\frac{2}{100} \times 20 \mu\text{g B}_1$	= 0,4 µg M ₁
melkbesmetting	$\frac{0,4}{25}$	= 0,016 µg aflatoxine M ₁ /kg melk

Uit oogpunt van overdracht zou voor rundveevoeders een tolerantie voor aflatoxine B₁ gehanteerd moeten worden die afgeleid is van een tolerantie voor melk (IAC-normvoorstel 0,05 µg aflatoxine M₁/kg melk).

Onder aanname van bovenstaande zou de rundveevoedertolerantie 6 µg aflatoxine B₁/kg voer moeten worden.

Toetsen we de resultaten uit tabel 1 aan deze afgeleide norm dan zouden in 1980 22 overschrijdingen plaats gevonden hebben, waarvan er alleen al in het vierde kwartaal 1980 (n = 59) 11 geconstateerd zouden zijn.

Voor wat betreft grondnotenschroot, welke de voornaamste bron is voor de aflatoxine B₁ besmetting in rundveevoeders, is in 1980 een niet geringe toename in de besmetting met aflatoxine B₁ waargenomen in vergelijking met 1979 (mediaan 1979 <0,1 mg/kg; 90% waarde 1979 0,2 mg/kg).

Uitgaande van het eerdergenoemde LAC-normvoorstel van 0,05 µg aflatoxine B₁/kg melk en de daaruit voortvloeiende rundveevoedertolerantie van 6 µg aflatoxine B₁/kg voer betekent e.e.a. dat, bij een mediaan-besmetting van 0,1 mg aflatoxine B₁/kg grondnotenschroot, niet meer dan 6% grondnotenschroot in een rundveevoeder verwerkt zou mogen worden. (Daarbij wordt aangenomen dat de andere bestanddelen van het voer niet bijdragen aan de aflatoxine B₁ besmetting van het voer.)

Conclusie:

Van alle geanalyseerde monsters (n = 257) overschreden 2 monsters rundveevoeder en 5 monsters grondnotenschroot het maximaal toelaatbare gehalte.

Ten aanzien van de voorgaande verslagperiode over 1979 is in 1980 een toename geconstateerd van de aflatoxine B₁ besmetting in grondnotenschroot.

In het 4e kwartaal 1980 is tevens een groter aantal monsters rundveevoeder geanalyseerd met een gehalte aan aflatoxine B₁ dat groter is dan de detectiegrens van 4 µg/kg.

Tabel 1 Rundveevoeders

RIKILT-nr.	Aflatoxine B ₁	RIKILT-nr.	Aflatoxine B ₁	RIKILT-nr.	Aflatoxine B ₁
10307	--	13448	--	16662	--
10570	--	13454	--	16663	--
10822	--	13565	--	16859	--
10830	--	14127	--	16862	--
10882	--	14132	--	16865	--
11123	0,006	14133	--	16987	--
11124	0,006	14294	--	17118	--
11125	--	14295	--	17333	--
11128	--	14302	--	17335	--
11210	--	14303	--	17419	--
11335	--	14549	0,008	17539	--
11339	--	14554	--	17773	0,015
11343	--	14557	--	17775	--
11366	--	14563	--	17877	--
12115	--	14679	0,004	17826	--
12122	--	15046	0,008	18119	0,006
12226	--	15220	--	18350	--
12251	--	15222	--	18443	--
12417	--	15224	--	18583	--
12767	--	15393	--	18585	--
12911	--	15550	--	18730	0,010
12973	--	15555	--	18788	--
13261	--	15774	--	18867	0,014
13263	--	15839	--	18939	0,010
13264	--	16126	--	19109	0,010
13366	--	16236	--	19309	--
13367	--	16502	0,004	19311	0,036
13383	--	16504	--	19398	--
13445	--	16511	--	19986	--

Alle gehalten zijn uitgedrukt in mg/kg bij een vochtgehalte van 12%, voor gehalten kleiner dan de detektiegrens (0,004 mg/kg) is een streepje (--) gegeven.

Vervolg Tabel 1 Rundveevoeders

RIKILT-nr.	Aflatoxine B ₁	RIKILT-nr.	Aflatoxine B ₁	RIKILT-nr.	Aflatoxine B ₁
19987	--	23646	--	26897	--
19989	--	23749	--	28017	0,006
19992	--	23796	--	28019	--
21340	--	23797	--	28169	--
21407	--	23920	--	28171	--
21702	--	24039	--	28173	--
21798	--	24866	--	28284	--
21874	--	25122	--	28387	--
21980	--	25178	--	28673	--
21981	--	25356	--	28675	--
22446	--	25958	--	28759	--
22450	--	26030	--	28987	0,018
22649	--	26031	--	29247	--
22682	--	26138	0,008	29351	0,016
22717	--	26402	--	29492	--
22718	--	26491	--	29495	--
22719	--	26494	--	30034	--
22720	--	26584	0,007	30236	--
22721	--	26588	--	30237	--
23175	--	26589	--	30543	--
23225	--	26757	0,004	30828	0,006
23226	0,008	27095	--	30916	0,006
23433	0,006	27098	--	31079	0,004
23436	--	27215	--	31081	--
23438	--	27219	--	31549	--
23441	--	27341	0,006	31676	0,006
23553	--	27939	--	31892	0,008

Alle gehalten zijn uitgedrukt in mg/kg bij een vochtgehalte van 12%, voor gehalten kleiner dan de detektiegrens (0,004 mg/kg) is een streepje (--) gegeven.

Vervolg Tabel 1 Rundveevoeders

RIKILT-nr.	Aflatoxine B ₁
31973	0,008
32186	0,004
32273	---
32277	0,006
32395	0,009
32515	0,008
32669	0,037
32921	---
32922	---
32923	---
33083	0,004
33084	0,018
33089	---
33253	---
33397	0,004
33508	---
33671	---
33920	---
33673	0,008
34167	0,008
34363	---
34366	0,008
34368	---
34370	---
34462	---

n = 193

Alle gehalten zijn uitgedrukt in mg/kg bij een vochtgehalte van 12%, voor gehalten kleiner dan de detektiegrens (0,004 mg/kg) is een streepje (---) gegeven.

Tabel 2 Grondnotenschroot

RIKILT-nr.	Aflatoxine B ₁	Herkomst	RIKILT-nr.	Aflatoxine B ₁	Herkomst
10100	1,2	Brazilië	18116	< 0,1	
10795	< 0,1	Argentinië	19982	< 0,1	
10796	< 0,1	"	19988	< 0,1	
10797	< 0,1	"	22648	< 0,1	
10798	< 0,1	"	22681	< 0,1	
10871	< 0,1	"	22698	< 0,1	
10872	< 0,1	"	22726	< 0,1	
10873	< 0,1	"	24478	2,0	Brazilië
10874	< 0,1	"	25805	< 0,1	Soedan
10875	< 0,1	"	28072	0,5	"
11122	< 0,1	"	28073	0,5	"
12747	0,1	Senegal	28873	0,4	
12748	< 0,1	"	28874	0,4	
12763	0,1	Argentinië	28875	0,6	
12764	< 0,1	"	29494	< 0,1	
12765	0,1	"	29795	0,4	Soedan
12882	< 0,1	"	29796	0,4	"
12883	0,1	"	29797	0,3	"
12884	< 0,1	"	31490	0,2	Argentinië
12885	< 0,1	"	31722	0,3	"
12886	< 0,1	"	31802	3,8	Ethiopië
12887	< 0,1	"	32000	0,2	Soedan
13891	0,2	Soedan	32603	2,0	"
13892	2,4	Senegal	33504	0,9	"
13893	2,4	"	33505	0,6	"
14296	< 0,1		33976	0,8	"
14534	0,7	Brazilië	34092	0,8	"
15253	0,3	Soedan	34093	0,4	"
16133	1,3	Brazilië	34094	0,1	"
16625	0,2	Argentinië	34095	0,1	"
16626	0,1	"	32921	0,4	
16627	< 0,1	"			
16628	< 0,1	"			

n = 64

Alle gehalten zijn uitgedrukt in mg/kg bij een vochtgehalte van 12%.