

Afd. OCON

1984-02-27

RAPPORT 84.19

Pr.nr. 404.0442

Onderwerp: Het aflatoxine M₁ gehalte in
boerenkaas. Produktieperiode
januari-april 1983.

Verzendlijst: directeur, sektorhoofd (3x), direktie V.K.A., afd.
Organische Contaminanten/Bestrijdingsmiddelen (4x), afd.
Normalisatie/Harmonisatie (Humme), Projektbeheer,
Projektleider (Roos), LAC Stuurgroep Zuivelverontreini-
ging (20x), LAC Werkgroep Mycotoxine (15x),
Zuivelcontrole-instituut (Vegter).

RAPPORT 84.19

Pr.nr. 404.0442

Projekt: Inventariserend onderzoek naar het voorkomen van aflatoxine
Onderwerp: Het aflatoxine M_1 gehalte in boerenkaas. Produktieperiode
januari-april 1983

Doel:

Inventarisatie van de aflatoxine M_1 besmetting van boerenkazen.

Samenvatting/Conclusie:

In tabel 1 wordt een frequentieverdeling gegeven van het aflatoxine M_1 gehalte in boerenkaas geproduceerd in de periode januari-april 1983.

De range bedroeg $< 0,05-8,5 \mu\text{g}/\text{kg}$ en de mediaan $0,06 \mu\text{g}/\text{kg}$.

De richtwaarde van $0,2 \mu\text{g}/\text{kg}$ aflatoxine M_1 in boerenkazen wordt in 23% van de onderzochte monsters overschreden.

Ten opzichte van gemeten gehalten in fabriekskaas lijkt de situatie in boerenkazen een stuk ongunstiger. Een inpassing van aflatoxine M_1 onderzoek op individuele bedrijven van melk en kaas in bestaande monitoringprogramma's lijkt zinvol.

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

Medewerkers/Samenstellers: Th.C.H. van Neer, A.H. Roos

Projektleider: A.H. Roos *ro*

Inleiding

Bij de verbetering van de analysemethode voor aflatoxine M_1 in kaas werden in een oriënterend onderzoek van een 12-tal nederlandse kazen in boerenkazen hoge aflatoxine M_1 gehalten aangetoond, met name 0,8 en 2,9 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Naar aanleiding van dit resultaat en de in de periode januari-april 1983 gemeten toename van de aflatoxine B_1 besmetting in rundveevoeders, zijnde de oorzaak van de aflatoxine M_1 besmetting in de melk, werd een inventarisatie van het aflatoxine M_1 gehalte in boerenkazen gestart, als aanvulling op de resultaten van het aflatoxine M_1 onderzoek van fabriekskazen uitgevoerd door het Kaascontrolestation "Friesland".

Monstername

De monstername van de boerenkazen werd verzorgd door het Zuivelcontrole-instituut te Leusden. In totaal 47 monsters boerenkazen zijn onderzocht op aflatoxine M_1 .

Analysemethode

De monsters werden geanalyseerd volgens Intern Voorschrift F 43. De kaas wordt na toevoegen van een zoutoplossing en celite geëxtraheerd met chloroform. Na filtreren wordt het extract gedroogd over natriumsulfaat en ingedampt tot droog. Het residu wordt opgenomen in ethanolvrije chloroform en door middel van kolomchromatografie gezuiverd. De bepaling werd uitgevoerd met behulp van vloeistofchromatografie en fluorescentiedetectie.

De detectiegrens van de methode ligt in de orde van 0,02 $\mu\text{g}/\text{kg}$. De recovery van aflatoxine M_1 toegevoegd aan boerenkazen bedroeg gemiddeld 86% (n=6), range 78-108%.

Monsters met een gehalte groter dan 0,2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ zijn door middel van een heranalyse geconfirmeerd.

Resultaten/Discussie

De aflatoxine M_1 gehalten in de monsters boerenkaas zijn in onderstaande tabel 1 door middel van een frequentieverdeling samengevat.

Tabel 1 Frequentieverdeling aflatoxine M₁ gehalte in boerenkaas
(µg/kg op produkt). Produktieperiode januari-april 1983.

<u>aflatoxine M₁ (µg/kg)</u>	<u>aantal</u>
< 0,05	21
0,05 - 0,20	15

0,20 - 0,50	7
0,50 - 1,0	1
1,0 - 5,0	2
> 5,0	<u>1</u>
Totaal	47

De range bedroeg < 0,05-8,5 µg/kg, de mediaan 0,06 µg/kg en de 9e deciel 0,4 µg/kg aflatoxine M₁.

Uit deze resultaten blijkt dat de richtwaarde van 0,20 µg/kg voor aflatoxine M₁ in kaas in 23% van de monsters wordt overschreden.

Vergelijken we bovenstaande resultaten met de resultaten van het aflatoxine M₁ onderzoek van fabriekskaas in dezelfde produktieperiode (bijlage 1) dan blijkt dat de mediaan vergelijkbaar is. In dezelfde periode worden in fabriekskazen geen overschrijdingen aangetoond van de richtwaarde van 0,2 µg/kg aflatoxine M₁. De kans op overschrijding van de norm voor aflatoxine M₁ is kleiner dan bij individuele producenten van boerenkaas, omdat bij de fabriekskaasproduktie de melk van meerdere bedrijven is samengevoegd. De situatie zoals hierboven vermeld van boerenkaas kan eveneens optreden in boerderijmelk. Het onderzoek van de Zuivelcontroleinstituten op aflatoxine M₁ heeft zich voornamelijk gericht op fabrieksmatige eindprodukten. Het verdient aanbeveling om zich ook te richten op individuele bedrijven in verband met de toenemende rechtstreekse verkoop van boerenmelk en boerenkaas aan de consument.

Conclusie

De richtwaarde van 0,2 µg/kg aflatoxine M₁ in boerenkazen wordt in 23% van de onderzochte monsters overschreden.

Ten opzichte van gemeten gehalten in fabriekskaas lijkt de situatie in boerenkazen een stuk ongunstiger. Een inpassing van aflatoxine M₁ onderzoek op individuele bedrijven van melk en kaas in bestaande monitoringprogramma's lijkt zinvol.

Resultaten van het aflatoxine-onderzoek in kaas in 1983, vergeleken met die in 1982
(aflatoxinegehalten in µg/kg)

fabriek	1 9 8 2							1 9 8 3							
	jan.	feb.	mrt.	apr.	mei	nov.	dec.	jan.	feb.	mrt.	apr.	mei	sep.	nov.	dec.
1	0,13	0,11	0,06	0,10	0,03	0,02	0,04	0,02	n.a.	0,07	0,15	0,13	0,02	0,25	0,25
2	0,13	0,10	0,03	0,10	0,08	0,08	0,03	0,08	n.a.	0,05	0,10	0,18	0,10	0,25	0,20
3	0,13	0,10	0,05	0,08	0,10	0,08	0,05	0,03	0,06	0,07	0,08	0,05	0,02	0,25	0,20
4	0,13	0,10	0,10	0,15	0,15	0,05	0,10	n.a.	0,05	0,08	0,08	0,10	0,08	0,18	0,20
5	0,13	0,08	0,06	0,08	0,10	0,08	0,04	0,04	n.a.	0,05	0,13	0,13	0,10	0,20	0,30
6	0,10	0,05	0,08	0,05	0,15	0,05	0,08	0,03	0,03	0,10	0,08	0,15	0,08	0,20	0,10
7														0,15	0,15
8	0,10	0,05	0,05	0,10	0,05	0,08	0,05	0,03	0,06	0,10	0,10	0,13	0,03	0,15	0,15
9		0,05	0,05	0,10	0,10	n.a.	0,04	0,10	0,02	0,15	0,10	0,10	0,03	0,20	0,20
10	0,05	0,05	0,06	0,10	0,08	0,04	0,03	0,05	0,10	0,05	0,15	0,18	0,08	0,10	0,15
11	0,13	0,10	0,05	0,10	0,05	0,02	0,08	0,05	0,07	0,07	0,13	0,05	0,15	0,20	0,30
13	0,09	0,08	0,08	0,10	0,08	n.a.	0,05	0,05	0,12	0,15	0,15	0,15	0,05	0,20	0,10
14	0,10	0,05	0,10	0,06	0,05	n.a.	0,13	0,02	0,05	0,10	0,15	0,15	0,05	0,20	0,20
15	0,07		0,15	0,13	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,15	0,08	0,15	0,02	0,20	0,15
17	0,10	0,08	0,08	0,10	0,05	0,05	0,05	0,03	n.a.	0,06	0,15	0,10	0,10	0,10	0,10
19	0,10	0,13	0,10	0,10	0,10	0,05	n.a.	0,05	0,10	0,07	0,03	0,10	0,03	0,20	0,15
20	0,18	0,10	0,10	0,10	0,05	0,02	0,13	0,08	0,06	0,05	0,03	0,05	0,07	0,10	0,10
	0,08														
21	0,08	0,08	0,08	0,08	0,03	0,02	0,05	n.a.	0,08	n.a.	0,08	0,05	0,05	0,10	0,15
22	0,09	0,05	0,05	0,10	0,05	0,10	n.a.	0,05	0,15	0,10	0,13	0,20	0,15	0,18	0,10
23	0,10	0,10	0,06	0,13	0,08	0,08	0,08	0,08	0,03	0,02	0,10	0,15	0,05	0,20	0,10
24		0,05	0,05	0,05	0,10	0,03	0,08	0,05	0,02	0,10	0,20	0,10	0,15	0,25	0,25
26	0,10	0,08	0,08	0,10	0,05	0,10	0,02	0,03	0,02	0,10	0,13	0,20	0,05	0,15	0,20
27	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,05	0,05	0,03	0,05	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,15
28	0,07	0,10	0,06	0,08	0,05	0,08	0,05	0,03	0,03	0,07	0,10	0,10	0,02	0,15	0,20
29	0,10	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,05	0,15	0,15	0,08	0,25	0,20
30	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,05	0,03	n.a.	0,10	0,15	0,08	0,02	0,20	0,10
31	0,10	0,05	0,10	0,08	0,10	0,03	0,13	0,08	0,05	0,10	0,18	0,18	0,02	0,20	0,15
32	0,10	0,07	0,10	0,09	0,10	0,02	0,05	0,08	0,06	0,07	0,20	0,08	0,05	0,10	0,15
33	0,13	0,05	0,10	0,13	0,08	0,02	0,10	0,02	0,08	n.a.	0,08	0,10	0,03	0,25	0,25
34	0,17	0,10	0,08	0,10	0,10	0,05	0,05	0,05	0,08	0,07	0,08	0,15	0,05	0,20	0,10
35	0,10	0,08	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,08	0,04	0,05	0,05	0,20	0,02	0,20	0,20
37	0,10	0,13	0,10	0,10	0,10	n.a.	n.a.	0,03	0,05	0,10	0,05	0,05	0,02	0,20	0,10
38	0,03	0,05	0,08	0,10	0,10	n.a.	0,03	0,05	n.a.	0,05	0,05	0,05	0,15	0,15	0,10
39	0,10	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,08	0,05	0,02	0,10	0,10	0,05	0,02	0,20	0,10
40	0,13	0,10	0,05	0,08	0,05	0,10	n.a.	0,05	0,07	0,05	0,18	0,18	0,08	0,18	0,15
41	0,10	0,10	0,08	0,10	0,10	0,10	0,08	0,03	0,08	0,07	0,08	0,15	0,10	0,18	0,20
43	0,08	0,08	0,05	0,08	0,10	0,05	0,08	0,03	0,02	0,05	0,13	0,08	0,02	0,20	0,10
44	0,07	0,03	0,06	0,08	0,05	0,10	0,08	0,04	0,05	0,07	0,10	0,15	0,10		0,15
45	0,15	0,07	0,08	0,10	0,10	0,08	0,05	0,02	0,07	0,10	0,10	0,20	0,10	0,18	0,10
46	0,07	0,07	0,05	0,08	0,05	0,08	n.a.	0,05	n.a.	0,05	0,05	0,18	0,02	0,20	0,40
47	0,10	0,08	0,10	0,13	0,05	0,02	0,08	0,08	0,05	0,07	0,15	0,10	0,07	0,20	0,20
48	0,15	0,10	0,06	0,08	0,05	0,10	0,04	0,08	n.a.	0,10	0,10	0,15	0,05	0,15	0,10
gem.	0,10	0,08	0,07	0,09	0,08	0,05	0,06	0,05	0,05	0,08	0,11	0,13	0,06	0,18	0,17

n.a. = niet aantoonbaar (<0,02)