

Afdeling Organische Conta-
minanten/Algemene Chemie 1984-03-20

Rapport 84.25 pr.nr. 505.0410

Onderwerp: Vergelijkend onderzoek
nitraat in kaas

Verzendlijst: directeur, direktie VKA, sektorhoofd, afd. Org.
Contaminanten (4x), afd. Algemene Chemie (4x), afd.
SERH, afd. Dgm, afd. ACON, projektleider, projektbeheer

Afdeling Organische Contaminanten/
Algemene Chemie

1984-03-20

Rapport 84.25

pr.nr. 505.0410

Projekt: Ontwikkeling methoden voor het aantonen en bepalen van
nitraat, nitriet en nitrosaminen.

Onderwerp: Vergelijkend onderzoek nitraat in kaas.

Doel:

Het vergelijken van de resultaten van een recentelijk ontwikkelde HPLC-methode voor de bepaling van nitraat in kaas (F 68) ten opzichte van de resultaten verkregen via de referentie methode (fysische en chemische methoden voor onderzoek bepaling van het nitriet-nitraat-gehalte NEN 3764).

Samenvatting:

Twintig monsters kaas zijn met twee principieel verschillende methoden onderzocht op het nitraatgehalte.

Afwijkingen t.g.v. inhomogeniteit alsmede verandering van gehalten in de tijd zijn zoveel mogelijk uitgesloten door gelijktijdige analyse van identieke deelmonsters.

Conclusie:

De resultaten van de twee methoden stemmen qua orde grootte goed overeen. De resultaten van de HPLC-methode vertonen gemiddeld een ca. 15 à 20% hoger gehalte.

De HPLC-methode is goed inzetbaar ten behoeve van conformatie doeleinden en voor het incidenteel meten van kleine series.

Verantwoordelijk: ir L.G.M.Th. Tuinstra / ir H. Oortwijn

Samenstellers/Medewerkers: J.F. Labrijn, H.J. keukens

Projectleider: W.A. Traag

INLEIDING

Teneinde de resultaten van de twee methoden te vergelijken zijn twintig monsters kaas onderzocht waarbij de monsters op de gebruikelijke wijze zijn gemalen en gehomogeniseerd. Per monster kaas werden twee deelmonsters genomen welke onafhankelijk zijn onderzocht.

Om verandering in de gehalten veroorzaakt door b.v. bacteriële omzetting te voorkomen zijn de monsters zoveel mogelijk direkt na malen gelijktijdig geanalyseerd.

Resultaten

In tabel 1 zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Discussie

Uit tabel 1 blijkt dat de HPLC-methode statistisch gezien gemiddeld ca. 15-20% hogere waarden oplevert.

De oorzaak van deze hogere gehalten kan gezocht worden in de aanwezigheid van een interferentie bij de HPLC-bepaling of door een onvolledige reductie bij de cadmium-reductiemethode (NEN 3764).

Aangezien bij de HPLC-methode ook gehalten < 5 mg/kg gevonden worden lijkt de aanwezigheid van een interferentie niet, althans in deze kaasmonsters, waarschijnlijk te zijn.

Tevens leveren recoverie experimenten, waarbij de toevoeging aan de matrix heeft plaatsgevonden, waarden rond de 90% op. De consequenties van de hogere waarden bij de HPLC-methode zijn te verwaarlozen.

Conclusie

De resultaten van de twee methoden stemmen qua orde grootte goed overeen. De resultaten van de HPLC-methode vertonen gemiddeld een ca. 15 à 20% hoger gehalte. De HPLC-methode is goed inzetbaar t.b.v. conformatie doeleinden en voor het incidenteel meten van kleine series.

N.B. Uit een ten behoeve van de IDF (Werkgroep E 8) op beperkte schaal uitgevoerd vergelijkend onderzoek, waarbij door vier instituten de HPLC-methode werd toegepast kon het volgende geconcludeerd worden:

- De resultaten van de tien, in duplo, onderzochte monsters kaas vertonen een grote spreiding.
- De methode dient aangepast te worden waarvoor nader onderzoek verricht zal moeten worden.
- Minimum kwaliteitseisen zullen voor de HPLC-kolom opgesteld dienen te worden.

Tabel 1 Nitraatgehalte in kaas

RIKILTno.	Kaassoort	gehalte mg/kg	
		methode A	methode B
18638	Edam, jong belegen 40+	23,0	22,0
18639	belegen Beemster	30,2	25,7
18640	roomkaas 60+	34,3	30,8
18641	Assenaar	20,3	16,0
18642	Leerdam	17,7	11,3
18643	Boeren jong	3,1	< 5
18644	Beemster, jong belegen	20,0	18,4
18645	Boerenzoutloos 48+	42,4	38,2
18646	Zoutloos 48+	11,7	10,8
18647	Beemster extra belegen	29,7	15,3
18648	Amsterdam jong 48+	25,3	23,5
18649	Boeren belegen	14,6	< 5
18650	Boeren natuurkaas, minder zout	2,7	< 5
18651	Jong (2 weken)	28,9	27,9
18652	Boeren, jong belegen	63,2	45,0
18653	Edam 40+	18,1	16,8
18654	Jong belegen, Ster	51,2	54,0
18655	Maaslander, jong belegen	4,2	< 5
18656	Dr. Moerman onbewerkte kaas	3,4	< 5
18657	Gouda jong 48+	25,7	25,5

Methode A = HPLC-methode

Methode B = Reductiemethode volgens NEN (gemiddelde waarde van duplo bepaling)