

VERSLAG 80 G 21

80.67

1980-12-11

Pr.Nr. 2.256

Onderwerp: Migratie van natamycine in
Goudse en Edammer kaas, behan-
deld met "loog-natamycine"
in het pekelbad.

Project: Onderzoek "aanvraagmonsters" kaaskorstbehandelingsmiddelen en grondstoffen hiervan.

Onderwerp: Migratie van natamycine in Goudse en Edammer kaas, behandeld met "loog-natamycine" in het pekelbad.

Doel:

In het kader van het Rijkstoezicht de concentratie en de indringing nagaan van natamycine voor kaas die op een nieuwe manier met natamycine behandeld is.

Samenvatting:

Bij DMV-Campina wordt kaas behandeld met natamycine door aan het pekelbad natamycine toe te voegen. Om uitzakken te voorkomen wordt de natamycine vooraf in loog gesuspenseerd, waardoor een veel fijnere deeltjesgrootte verkregen wordt. Tijdens het rijpingsproces wordt de kaas niet met een (natamycine bevattende) kaasplastic behandeld. De tot nu toe bekende migratiegegevens zijn niet zonder meer toepasbaar op deze nieuwe technologie. Er zijn daarom een aantal Goudse en Edammer kazen onderzocht op het gehalte aan natamycine en de indringdiepte. De analyseresultaten zijn vermeld in Tabel 1 voor de Goudse en in Tabel 2 voor de Edammer kazen.

Het hoogste gehalte dat gevonden is bedraagt $1,13 \text{ mg/dm}^2$, de grootste indringing tot in een laag van 2,25 tot 3,75 mm vanaf de buitenkant.

Conclusie:

De gehalten voldoen aan de eisen gesteld in het Ontwerp Kaasbesluit (Warenwet) (2 mg/dm^2) en in het advies van het EEG Wetenschappelijk Comité voor de menselijke voeding (1 mg/dm^2). De indringing voldoet niet aan de eis van het Ontwerp Kaasbesluit (alleen op de korst en in de 1 mm dikke buitenlaag), en wel aan die van het Wetenschappelijk Comité (max. 5 mm vanaf de buitenkant).

Verantwoordelijk: Dr W.G. de Ruig 

1. Inleiding

In het verleden is een gezamenlijk NIZO-RZS onderzoek verricht naar de migratie van conserveringsmiddelen in kaas.

De conclusie was, dat natamycine niet migreert in Goudse kaas, hetgeen in overeenstemming was met wat ook door anderen gevonden was. Bij deze onderzoeken werd het natamycine op de kaaskorst gebracht door middel van een natamycinehoudend kaaskorstbehandelingsmiddel. Bij DMV Campina loopt thans een onderzoek, waarbij een andere methode wordt gevolgd: hier wordt het natamycine toegevoegd aan het pekelbad. Bij dit onderzoek is gebleken dat natamycine direct gesuspenseerd in pekel vrij snel uitzakt, met als gevolg een onregelmatige opbreng. Een grote verbetering bleek op te treden, als het natamycine eerst gesuspenseerd werd in loog (0,1 N) en dan aan de pekel toegevoegd. Het natamycine bleek in veel fijnere vorm aanwezig te zijn en veel homogener in het pekelbad te blijven. Technologisch is deze procedure zeer aantrekkelijk, maar het is niet bekend, hoe het in dit geval gesteld is met de migratie in de kaas. Er zijn twee parameters waardoor de tot nog toe bekende migratiegegevens niet zonder meer van toepassing behoeven te zijn voor deze nieuwe behandelingsprocedure:

1. De kaas is niet meteen beschermd door een plastic laag voor een kaaskorstbehandelingsmiddel.
2. De fijne verdeling van het natamycine in geval van de loogmethode.

Om hieromtrent duidelijkheid te verschaffen is, in samenwerking met het NIZO en DMV-Boekel een onderzoek opgezet voor het bepalen van de migratie van natamycine in kaas, die behandeld is met natamycine toegevoegd aan het pekelbad volgens de loogmethode.

Hierbij werd door het NIZO een aantal Goudse kazen bereid, die na verschillende bewaartijden gemeten zijn. Door DMV-Boekel werden Edammer kazen van verschillende produktiedatum ter beschikking gesteld, die tegelijkertijd geanalyseerd zijn.

2. Onderzoek Goudse kaas

Bereiding en behandeling met natamycine.

Door het NIZO zijn kazen gefabriceerd die in een natamycine houdend pekelbad gedompeld zijn.

Eén serie kazen heeft 3 dagen in de pekel gelegen en één serie 6 dagen.

De pekel is onderzocht op natamycine op de volgende tijdstippen:
direct na samenstellen

na 3 dagen

na 6 dagen.

Er werden de volgende concentraties aangetroffen:

direct : 18,0 mg/l natamycine

na 3 dagen : 15,2 mg/l natamycine

na 6 dagen : 13,5 mg/l natamycine

De kazen zijn op natamycine onderzocht volgens onderstaand schema:

	3 dg. pekel	6 dg. pekel
direct na het pekelen	18-02-'80	21-02-'80
na 14 dagen	29-02-'80	29-02-'80
na 1 maand	14-03-'80	14-03-'80
na 2 maanden	11-04-'80	11-04-'80

dR/W

Analyseresultaten

De resultaten van het onderzoek naar natamycine in de kaas zijn vermeld in Tabel 1.

Tabel 1 Het gehalte aan natamycine in Goudse kaas, behandeld met in loog gedispergeerde natamycine toegevoegd aan het pekeldbad.

Tijdstip van bepaling	Pekelduur in dagen	Plak vanaf buitenkant kaas	Dikte plak	Natamycinegehalte per plak		totaal
			mm	mg/kg	mg/dm ²	mg/dm ²
Direct na pekelen	3	1	2,0	49,9	1,0	1,0
		2	1,5	n.a.	--	
	6	1	1,5	59,6	0,89	0,89
		2	1,5	n.a.	--	
na 14 dagen	3	1	1,5	43,7	0,66	0,70
		2	1,0	4,1	0,041	
		3	1,0	n.a.	n.a.	
	6	1	1,5	35,3	0,53	0,57
		2	1,0	2,6	0,026	
		3	1,0	1,1	0,011	
		4	1,0	n.a.	n.a.	
	na 1 maand	3	1	2,5	18,4	0,46
2			2,0	n.a.		
6		1	2,0	19,5	0,39	1,13
		2	2,0	3,7	0,74	
		3	2,0	n.a.		
na 2 maanden		3	1	2,0	17,6	0,35
	2		2,0	n.a.		
	6	1	2,0	18,0	0,36	0,36
		2	2,0	n.a.		

Tabel 2 Het gehalte aan natamycine in Edammer kaas, behandeld met in loog gedispergeerde natamycine toegevoegd aan het pekeldbad.

Tijdstip van bepaling	Pekelduur in dagen	Plak vanaf buitenkant kaas	Dikte plak	Natamycinegehalte per plak		totaal
			mm	mg/kg	mg/dm ²	
Direct na pekelen	3	1	0,75	25,5	0,19	0,285
		2	0,75	6,7	0,05	
		3	1,5	3,0	0,045	
		4	1,5	n.a.		
na 15 dagen	3	1	0,75	15,9	0,12	0,21
		2	0,75	6,2	0,047	
		3	1,5	2,8	0,042	
		4	1,5	n.a.		
na 5 á 6 weken *	3	1	0,75	68,4	0,51	0,67
		2	0,75	9,4	0,071	
		3	0,75	4,6	0,035	
		4	1,5	3,3	0,050	
		5	1,5	n.a.		

* Kaas is geplastificeerd met Ceska WL 10 wat een natamycinegehalte heeft van 0,025%.

Analysemonster Goudse kaas

Uit de kaas is een blok van ca. 12 x 12 cm gesneden met een zelf vervaardigd snijapparaat.

Dit blok is zoveel mogelijk uit het midden van de kaas genomen echter zonder het z.g. kaasmerk mee te bemonsteren.

Het zo verkregen stuk is midden doorgesneden en van de zijkant is van binnen naar buiten ca. 1 cm weggesneden om eventuele contaminatie via het snijapparaat te vermijden.

Met behulp van een keukensnijmachine is de kaas vanaf de korst in plakken van ongeveer 1 mm dik gesneden voor verder onderzoek.

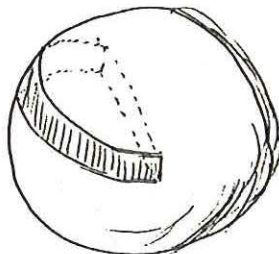
Analysemonster Edammer kaas

Door de ronde vorm levert een Edammer kaas moeilijkheden op voor het analysemonster.

Door ons is de volgende werkwijze toegepast.

Van de kaas is een stuk van ca. 2 cm breed uit de zijkant gesneden.

Van dit stuk zijn met een "david schaaf" plakjes van $\pm 0,75$ mm dik van het buitenoppervlak gesneden.



Analysevoorschrift Natamycine

Snijd de kaas in kleine stukjes en weeg 10 of 5 gram af in een erlenmeyer.

Voeg toe 100 of 50 ml. methanol.

Plaats de erlenmeyer in een schudapparaat en laat gedurende $1\frac{1}{2}$ uur schudden.

Filtreer de methanol door een Whatman 540 rondfilter eventueel een tweede maal als het filtraat troebel is.

Meet de zo verkregen oplossing bij 295,5, 303 en 311 nm tegen een blanco die verkregen is door extractie van een gedeelte uit het natamycine vrije midden van dezelfde kaas als het monster.

Berekening:

$$C = A \left(E_1 - \frac{1}{2} (E_2 + E_3) \right)$$

Waarin:

C = concentratie pimaricine in $\mu\text{g/ml}$

A = constante factor 15,7

$E_1 = E_{303}$

$E_2 = E_{295,5}$

$E_3 = E_{311}$

Verzendlijst: Dir. RIKILT,

Buizer,
Oortwijn,
De Ruig,
Tuinstra,
Dir. VKA,
Feberwee,
De Wit,
Top,
VZ Klomp,
NIZO V.d. Berg (2x),
DMV (5x),
Balder (BCS-Deventer),
V.d. Bas (ZCI),
Driesen (Kaasmerk),
V.d. Kolk (KCS Alkmaar),
Poortvliet (KCS Leeuwarden).