

Afd. Additieven

1981-08-07

VERSLAG 81.88

Pr.nr. 404.0210

Onderwerp: Onderzoek naar de spreiding  
van het natamycinegehalte  
op kaas

Verzendlijst: directeur, direktie VKA, sektorhoofd (3x), afd.  
Additieven (2x), afd. Normalisatie (Humme),  
Projektbeheer, mw Werdmuller, V.d. Berg (NIZO), Daamen  
(NIZO).

Project: Inventariserend onderzoek naar het voorkomen van natamycine.  
Onderwerp: Onderzoek naar de spreiding van het natamycinegehalte op kaas

---

Doel:

Inzicht te verkrijgen in de spreiding van het natamycinegehalte tussen de verschillende sectoren van één kaas als gevolg van de wijze van plastificeren.

Samenvatting:

Er zijn 4 kazen onderzocht in samenwerking met het NIZO.  
2 kazen waren afkomstig van het NIZO en met de hand geplastificeerd, 2 kazen afkomstig via het NIZO van een kaasfabriek en machinaal geplastificeerd.  
Van alle kazen is het natamycinegehalte bepaald in 8 sectoren.

Conclusie:

De spreiding van het natamycinegehalte tussen de verschillende sectoren van één kaas is circa 12%.  
We adviseren om een kaas pas af te keuren indien het gevonden natamycinegehalte van een sector groter is dan 1,25 maal de norm.

---

Verantwoordelijk: dr W.G. de Ruig  
Medewerker/samensteller: J.J. van Oostrom  
Statistiek: mej. G.A. Werdmuller

*J.J. van Oostrom*  
*vd*

### Inleiding

In de door het Z.C.I. en het RIKILT gezamenlijk ontwikkelde methode (1) wordt voor de bemonstering van de kaas voor onderzoek naar natamycinegehalte verwezen naar NEN 3751 (2).

In deze norm wordt uitgegaan van een sectormonster kaas.

Om inzicht te verkrijgen of deze bemonstering ook voor natamycine representatief is, was het noodzakelijk om de spreiding van het natamycinegehalte op de kaas te bepalen. Deze proef is uitgevoerd met kazen die met de hand en kazen die machinaal geplastificeerd zijn.

### Monsters

De 4 onderzochte kazen waren afkomstig van het NIZO en van een praktijkbedrijf.

2 kazen zijn met de hand (spons) geplastificeerd bij het NIZO en 2 kazen zijn machinaal geplastificeerd in een kaasfabriek.

Alle kazen zijn tweemaal tweezijdig geplastificeerd met Ceska WL 10.

De hoeveelheid opgebrachte plastic is bepaald en het natamycinegehalte van de gebruikte plastics (5 stuks) is gemeten.

### Analyse

Van elke kaas zijn 8 sectoren, regelmatig verdeeld over de kaas, onderzocht op natamycinegehalte. Hiervoor is een korstkaas van 5 mm afgeschild en gemalen. Het zo verkregen uitgangsmateriaal is gebruikt voor analyse.

Aangezien de kaas ten tijde van het onderzoek nog zéér jong was (3 weken), was het onmogelijk om via de in de ontwerp-methode (1) beschreven werkwijze een helder extract te verkrijgen. Bij de analyse is derhalve de verdunning met water en de koeling bij  $-20^{\circ}$  achterwege gelaten. De bepaling is uitgevoerd met het methanol extract wat gemeten is tegen een z.g. kaasblanco verkregen uit het hart van de kaas. Gemeten is bij het maximum  $\pm 318$  nm bij het minimum  $\pm 311$  nm en bij 329 nm. Als factor bij de berekening is 13,4 gebruikt.

De meting van het natamycinegehalte van de plastic heeft plaatsgevonden volgens het Gist-Brocades voorschrift. De factor, bepaald met standaard natamycineoplossing, is 16,9.

Resultaten

Plastic

| RIKILT-nr. | Herkomst             | Natamycine |
|------------|----------------------|------------|
| 23441      | fabriek dd. 81-07-08 | 0,025 %    |
| 23442      | " dd. 81-07-08       | 0,025 %    |
| 23443      | NIZO dd. 81-07-10    | 0,024 %    |
| 23444      | fabriek dd. 81-07-14 | 0,025 %    |
| 23445      | " dd. 81-07-14       | 0,025 %    |

Kaas

| RIKILT-nr.   | 23439    | 23440    | 23700    | 23701    |
|--------------|----------|----------|----------|----------|
| Herkomst     | NIZO     | NIZO     | fabriek  | fabriek  |
| Prod. datum  | 81-07-01 | 81-07-01 | 81-07-08 | 81-07-08 |
| Analysedatum | 81-07-23 | 81-07-24 | 81-07-28 | 81-07-27 |

Natamycinegehalte

in mg/dm<sup>2</sup>

|      |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 1    | 0,68  | 0,61  | 0,33  | 0,34  |
| 2    | 0,58  | 0,51  | 0,33  | 0,36  |
| 3    | 0,57  | 0,58  | 0,38  | 0,39  |
| 4    | 0,62  | 0,54  | 0,39  | 0,30  |
| 5    | 0,60  | 0,45  | 0,39  | 0,28  |
| 6    | 0,52  | 0,48  | 0,36  | 0,31  |
| 7    | 0,78  | 0,49  | 0,35  | 0,38  |
| 8    | 0,77  | 0,54  | 0,32  | 0,30  |
| gem. | 0,640 | 0,525 | 0,356 | 0,332 |
| s    | 0,095 | 0,053 | 0,028 | 0,041 |
| v    | 14,8% | 10,1% | 7,9%  | 12,3% |

De standaardafwijkingen zijn significant verschillend. Tussen de variatiecoëfficiënten (v) is geen verschil aan te tonen. De gepoolde variatiecoëfficiënt is 11,6%.

Indien men één sector in simplo analyseert dan is het 95% betrouwbaarheidsinterval van het natamycinegehalte gelijk aan het gevonden gehalte  $\pm$  24%.

Indien men 1 sector in simplo analyseert, dan heeft men bij goedkeuren van  $x \leq N$  of  $x \leq 1,25 N$  onderstaande goedkeurkansen.

| Werkelijke waarde | Goedkeurkans    | Goedkeurkans       |
|-------------------|-----------------|--------------------|
|                   | $x \leq N$<br>% | $x \leq 1,25$<br>% |
| 2 N               | 0,001           | 0,07               |
| 1,5 N             | 0,2             | 8                  |
| 1,4 N             | 0,7             | 18                 |
| 1,3 N             | 2               | 37                 |
| 1,25N             | 4               | 50                 |
| 1,2 N             | 8               | 36                 |
| 1,1 N             | 22              | 88                 |
| 1,0 N             | 50              | 98,5               |
| 0,9 N             | 83              | 99,96              |
| 0,8 N             | 98,5            | ~ 100              |
| 0,75N             | 99,8            | ~ 100              |
| 0,7 N             | 99,99           | ~ 100              |

Onderzoekt men diverse sectoren of zelfs alle sectoren van de kaas dan maakt men gebruik van de volgende formule.

$$V_{\bar{x}}^2 = V^2 (\text{analyse})/n + V^2 (\text{sector})/n \times (N-n)/N$$

n = aantal sectoren in simplo geanalyseerd

N = totaal aantal sectoren.

Onderzoekt men de hele kaas dan is de spreiding in het natamycinegehalte alleen afhankelijk van de spreiding in de analyse.

Literatuur

1. Bepaling van het natamycinegehalte van kaaskorst en kaas  
(3e ontwerp)
  
2. NEN 3751 - Kaas - Fysische en Chemische Methoden van Onderzoek -  
Monsterneming.