



V

# Op HACCP gebaseerde plannen

*This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA*



# Op HACCP-gebaseerde plannen in een Food Safety Management System

Op HACCP-gebaseerde procedure =  
Risicoanalyse + op **HACCP-gebaseerde plannen**

Op HACCP-gebaseerde plannen = Voor elk proces:

- Identificatie van gevaren van elke processtap
- Preventieve maatregelen tegen deze gevaren per stap
- Aanbevelingen / controlemaatregelen
- Corrigerende maatregelen



# Structuur en gebruik van de op HACCP-gebaseerde plannen

- Lossen tabellen > gebruik alleen de tabellen die van toepassing zijn voor product/bedrijf

Processtappen die gevolgd moeten worden	Waarom moeten we zorgvuldig zijn?	Preventieve maatregelen	Controle, monitoring	Corrigerende maatregelen
<p><b>Lijst van processtappen of verrichtingen.</b></p> <p><i>Sommige rijen zijn optioneel of niet van toepassing voor een bepaald product.</i></p> <p><b>De producent moet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><u>. Stappen behouden die van toepassing zijn voor zijn product/proces</u></li><li><u>. Stappen verwijderen die niet van toepassing zijn</u></li></ul>	<p><i>Aard en oorzaak van gevaar (M: microbiologisch e besmetting of groei, C: chemisch, P: fysiek).</i></p>	<p><i>Maatregelen om risico te voorkomen of beheersen = goede hygienische praktijken* of ander technologisch advies</i></p>	<p><i>Manieren om te controleren of preventieve maatregelen goed zijn uitgevoerd.</i></p> <p><i>= <u>metingen of subjectieve beoordelingen, gebaseerd op de ervaring van de producent</u> (bijv. “visuele of organoleptische inspectie”...)</i></p> <p><b><u>Producenten moeten minimal één optie kiezen</u></b></p> <p><b>Er moet aan de wettelijke Eisen worden voldaan.</b></p>	<p><i>Acties die moeten worden ondernomen als preventieve maatregelen onvoldoende effect hebben.</i></p>



## \*Over de preventieve maatregelen....

- Meeste preventieve maatregelen zijn **GHP** en **GMP**
- De op HACCP-gebaseerde plannen maken de cruciale rol van sommige GHP/GMP voor de veiligheid van bepaalde processtappen zichtbaar.
- Bijv.

section V- HACCP-based Plans LACTIC COAGULATION CHEESES				
Process step to monitor	Why do we have to be careful?	Preventive actions	Checking/Monitoring procedure	Corrective actions
Curd Treatments: Forming, Salting (8) Mixing, Additives, (9) Draining	M, C : Microbiological, chemical or physical contamination of the curd by cheese cloths, draining bags and moulds	Ensure that cloths, bags and moulds are always clean. Never put small items of equipment directly on the floor. (1) (6)	Visual inspection.	Repeat cleaning and/or disinfection. Rinse with potable water of acceptable quality. Amend cleaning procedure. If it is a recurrent issue review training of cheesemaker. Repair dirty or worn cheesecloth or equipment.
	M, C, P: Contamination of the curd by tools, handling and ingredients.	Clean and/or disinfect regularly tools and equipment. Wear clean work-clothes. Use only food-grade ingredients (additives, salt, herbs, fruits, flavourings etc.) within their expiration date.	Visual inspection.	Change suppliers of additives if they do not fit to required standards
Rind Treatment	M: Contamination and cross-contamination may occur as a result of specific processes during ripening such as rind-washing.	Ensure equipment is always clean and maintained in good condition. (1)  Ensure food handlers have clean hands. Where necessary use protective gloves to cover skin lesions.	Visual inspection.	Repeat cleaning and/or disinfection. Rinse with potable water of acceptable quality. Amend cleaning procedure. If it is a recurrent issue review training of cheesemaker.

GHP personeel,  
GHP reiniging



## 10 op HACCP-gebaseerde plannen in de Europese Hygiënecode (sectie IV en V)

- Risicoanalyse voor **primaire productie**
- **melkontvangst**, opslag en behandeling
- **lactisch** gestremde kazen
- **enzymatisch en gemengd** gestremde kazen
- door **indamping en neerslag** bereide kazen
- **gepasteuriseerde consumptiemelk**
- **rauwe consumptiemelk**
- **boter en room**
- **gefermenteerde zuivelproducten**
- **niet-gefermenteerde zuivelproducten**





# Melkontvangst, opslag en behandeling

## 3 belangrijke stappen / 3 stappen

- 1- Aankoop



Goede praktijken

Controles van de geleverde melk:

Regelmatige visuele inspectie van de boerderij van de melkleverancier

Inspectie van registratie van gebruik van diergeneesmiddelen

Routinematige controle van celgetal en kiemgetal

Uitslagen van uitgevoerde controles voor tuberculose of brucellose

- 2- Transport van de melk en opslag



Controle van deze stap = controle van **wettelijke voorschriften** over de koudeketen:

De koudeketen moet in stand worden gehouden. De melk mag niet warmer zijn dan 10°C bij aankomst bij de verwerker, tenzij de melk binnen 2 uur na het melken wordt verwerkt of indien de bevoegde autoriteiten toestemming hebben gegeven voor een hogere temperatuur om technologische redenen.



# Melkontvangst, opslag en behandeling

## 3 belangrijke stappen / 3 stappen

### 3- Pasteurisatie



- Enige CCP in de Europese Hygiëncode
- **3 manieren van pasteurisatie:**
  - 1) Low Temperature Long Time (LTLT) of stand pasteurisatie  
kritische grens Temp/Tijd: 63°C 30 minuten  
goede praktijken: geroerd vat, afgedekt
  - 2) High Temperature Short Time (HTST) of doorstroom pasteurisatie  
kritische grens Temp/Tijd: 72°C 15 seconden  
goede praktijken: controleren voor gebruik, reiniging, kalibratie, verificatie van capaciteit en heethoudtijd
  - 3) Een zodanige tijd en temperatuur combinatie dat een negatieve reactie wordt vertoond op de fosfatase test.

Gebruik gekalibreerde thermometer  
of thermograaf  
Fosfatase test  
Registratie (CCP)



## Lactisch gestremde kazen

- Stremming wordt voornamelijk veroorzaakt door **verzuring**
- Lange verzuring/stremtijd (meerdere uren)

>> Lage pH aan het eind van de drainage (< 4,6)\*

>> Voorkomen van groei van pathogenen in de wrongel

*\* Bij gerijpte kaas kan de pH van de korst toenemen gedurende de rijping. Maar vanwege de uitdroging zijn deze kazen minder kwetsbaar dan sommige oppervlakte gerijpte kazen*

### Verschillende soorten:

- **Verse of ongerijpte zachte kaas**, gemaakt zonder (of met heel weinig) stremsel en ongerijpt



- **Gerijpte kaas**







# Lactisch gestremde kazen

## 2 belangrijke stappen / 8 stappen

1- Vullen van het vat

2- Rijping zonder zuursel

3- Rijping met zuursel

4- Toevoeging van coagulant en stremming



- Beheersing van de dynamische veranderingen in de zuurtegraad (verzuringcurve) = beheersing van tijd en temperatuur
- Visuele beoordeling van het gel (gewenst uiterlijk en geur, smaak en zuurgraad)
- **“Aanbevolen** waardes: eind pH 4,5-4,7 binnen 24 uur bereikt”



# Lactisch gestremde kazen

## 2 belangrijke stappen / 8 stappen

5- Wongelbewerking (vormen, zouten, mengen, toevoegingen, uitlekken)

6- Korstbehandeling

7- Rijpen

8- Koelen = **Optionele stap voor verse/ongerijpte kaas (als zodanig verkocht)**



*Het gaat hierbij om kaas die zonder of met heel weinig stremsel wordt gemaakt en geen rijping ondergaat*

- Goede staat van gebouwen en goed functionerende koeling.
- **“Aanbevolen koeltemperatuur:  $<8^{\circ}\text{C}$ ”**





# Enzymatisch en gemengd gestremde kazen

## Vooraf enzymatisch gestremde kazen

- Producten zonder zuursel of met minimale verzuring
- Korte stremtijd (< 1 uur)

**Soorten:** harde en zachte kazen; vers en gerijpt



## Gemengd gestremde kazen

- Stremtijd tussen 1 en 2 uur

**Soorten:** oppervlakte gerijpte kaas, gewassen korst kaas, kaas met gemengde oppervlakte flora, blauwader kaas





# Enzymatisch en gemengd gestremde kazen

Voor sommige enzymatisch en gemengd gestremde kazen geldt dat door de langzame (of geen) verzuring er **geen ‘bescherming’** is tegen schadelijke bacteriën.

Soorten waar dit vooral voor kan gelden:

- Zachte, gemengd gestremde kazen
- Ongerijpte, onverzuurde, voornamelijk enzymatisch gestremde kazen



# Enzymatisch en gemengd gestremde kazen

## 2 belangrijke stappen / 13 stappen

1- Vullen van het vat

2- Rijpen zonder zuursel

3- Rijpen met zuursel

4- Toevoeging van coagulant

5- **Wrongelbewerkingen** (snijden , scheppen, roeren, wassen, draineren, vormen, persen)



### Voor kaas met langzame of geen verzuring

- Zorg voor uitstekende melkqualiteit  
Zie sectie 'melkproductie'
- Pas productieomstandigheden eventueel aan voor volgende batches: tijd, temperatuur, soort en dosering van zuursel

Ervaring van de kaasmaker:  
Organoleptische beoordeling,  
Meten van tijd, temperatuur  
en verzuring



# Enzymatisch en gemengd gestremde kazen

## 2 belangrijke stappen / 13 stappen

6- Malen

7- Toevoegingen

8- Zouten

9- Prikken

10- Korst behandeling (bijv. Roken, insmeren met olie/was/reuzel, coaten met plastic, wassen van de korst met rotschmier)

11- Rijpen

**12- Koelen**



**Voor hele zachte oppervlakte gerijpte, gemengd gestremde kazen en voor ongerijpte, onverzuurde enzymatisch gestremde kazen:**

Opslag bij  $< 8^{\circ}\text{C}$  , direct na bereiding

13- Snijden, verpakken en uitleveren



## Door indamping en neerslag bereide kazen

Kaas gemaakt uit wei, melk of room en

- neerslag van wei-eiwit door verhitting en/of toevoeging van zuur (bijv. melkzuur of citroenzuur) of zout
- of indamping van het vocht uit de wei

>> De hittebehandeling zorgt voor beheersing van veel microbiologische gevaren



Soorten:

- weikaas met zeer hoog vochtgehalte (**koud bewaren** of **kort houdbaar**)
- geperste, gedroogde, gerookte of gerijpte weiprodukten
- .....



# Door indamping en neerslag bereide kazen

## 0 belangrijke stappen / 4 stappen

- 1- Vullen van het vat
- 2- Toevoeging van ingrediënten (bijv. zuur, extra melk, room, zout) voor of na neerslag/indamping
- 3- Neerslag, verhitting, indampen, vormen en draineren van wrongel/massa
- 4- Verpakken en uitleveren





# Consumptiemelk

## Gepasteuriseerd

### 3 belangrijke stappen / 5 stappen

- 1- Opslag rauwe melk
- 2- Hittebehandeling
- 3- Bottelen/Afvullen
- 4- Opslag voor levering
- 5- Verkoop

## Rauw

### 2 belangrijke stappen / 4 stappen

- 1- Opslag rauwe melk
- 2- Bottelen/Afvullen
- 3- Opslag
- 4- Verkoop



# Consumptiemelk

## Gepasteuriseerd

**3 belangrijke stappen/  
5 stappen**

1- Opslag rauwe melk

**2- Hittebehandeling**

CCP pasteurisatie: tijd/temperatuur combinatie van de pasteurisatie

>> Zie op HACCP-gebaseerd plan 'melkontvangst, opslag en behandeling'

## Rauw

**2 belangrijke stappen /  
4 stappen**

1- Opslag rauwe melk

**Aanbeveling:** onmiddellijk, snel en efficiënt koelen en opslaan (opslag bij temperatuur < 8°C )



# Consumptiemelk

## Gepasteuriseerd

3 belangrijke stappen/  
5 stappen

3- Bottelen/Afvullen



Fysieke gevaren >> Goede praktijken voor

- Opslag van verpakkingsmateriaal
- Gebruik van verpakkingsmateriaal (intact, schoon)

## Rauw

2 belangrijke stappen /  
4 stappen

2- Bottelen/Afvullen



4- Opslag voor levering

5- Verkoop



### Aanbevelingen:

Opslagtemperatuur  $\leq 8^{\circ}\text{C}$   
Houdbaarheid: bepaald aan de  
hand van organoleptische  
beoordelingen



3- Opslag

4- Verkoop



# Boter/room

## 2 belangrijke stappen / 10 stappen

1- Afscheiden van room

2- Enten met zuursel

3- Rijping van de room



4- Verpakken van room

Beheersing van de verzuring van de room > Aanpassing van tijd of temperatuur totdat gewenste zuurgraad is bereikt

5- Opslag van room

6- Karnen



- Hygiëne van apparatuur (GHP)

- Technologische parameters

Karnen tot vorming van korrels >> verwijder zoveel mogelijk karnemelk

7- Wassen

8- Kneden

9- Zouten

10- Vormen - verpakken



# Gefermenteerde zuivelproducten

Producten bereid door verzuring door o.a. melkzuurbacteriën

Voorbeelden: kefir, yoghurt, karnemelk, ymer, filmjök, rjaženka,...

De processtappen kunnen in verschillende volgorde worden uitgevoerd, afhankelijk van de bereidingstechnologie





# Gefermenteerde zuivelproducten

## 2 belangrijke stappen / 8 stappen

1- Vullen van het vat

2- Pasteurisatie (optioneel)

3- Afkoelen tot fermentatietemperatuur

4- Toevoeging van cultures

5- Toevoeging van fruit, kleurstoffen, smaakstoffen, etc.

6- Fermentatie



Visuele en organoleptische beoordeling

Controle van zuurtegraad of meting van pH

Algemeen **aanbevolen waarde**: eind pH  $\leq 4,5$

7- Afkoelen van product

8- Verpakken



# Niet gefermenteerde zuivelproducten

Groot scala van producten (bereid uit rauwe of verhitte melk)

Voorbeelden: Pap, vla, clotted cream



- Afwezigheid van fermentatie >> producten zijn kwetsbaarder dan andere melkproducten
- *Reminder:* Producten met een houdbaarheid van  $\leq 5$  dagen worden beschouwd als ongeschikte voedingsbodem voor *Listeria monocytogenes* (Verordening (EC) 2073/2005)



# Niet gefermenteerde zuivelproducten

## 2 belangrijke stappen / 3 stappen

1- Inkoop van ingrediënten en additieven

2- Koken / Hittebehandeling van niet-zuivel ingrediënten



Beheersing van 'tijd en temperatuur combinaties'

3- Koelen (incl. gekoeld rijpen van ijsmix) of bevriezen



- Koel snel af tot opslagtemperatuur (meestal  $\leq 8^{\circ}\text{C}$  binnen 4 uur), tenzij uit technologisch oogpunt andere waarden noodzakelijk zijn
- Indien van toepassing, bevries snel to de aanbevolen temperatuur van  $-18^{\circ}\text{C}$





## Beschikbare hulpmiddelen voor deze sectie

- 5.1 Power Point over Controle procedures
- 5.2 Power Point Dynamische veranderingen in zuurtegraad
- 5.3 SH meting
- 5.4 pH meting
- 5.5 Training Buffercapaciteit in melk en melkproducten
- 5.6 Power Point over Oppervlaktebemonstering

