

## De smaak van Belgische kazen

Isabelle Van Leuven  
Laboratorium voor Aromaonderzoek - SENSTECH  
KaHo Sint-Lieven, Gent



## Overzicht

- Inleiding
- Methodieken voor smaakkaracterisering van kaas
- Aromaprofilering van Vlaamse kazen



## Inleiding

- Kaasproductie in 2001 (ton)
  - Wereld:  $16,5 \times 10^6$
  - Europa:  $8,7 \times 10^6$
  - België: 65000
- Kaasverbruik in 2003 (kg/persoon/jaar)
  - Griekenland: 27,3
  - Frankrijk: 24,0
  - Nederland: 19,9
  - België: 16,0



## Inleiding

- Indeling in België
  - verse kaas (Cottage, Quarg)
  - gerijpte kaas
    - zachte kaas (Wijnendale, Brigand, Brusselse kaas)
    - halfharde kaas (Passendale, Père Joseph)
    - harde kaas (Gouda-types, Nazareth)
  - blauwschimmelkaas (Pas de Bleu, Bleu des Moines, Achelse Blauwe)
  - geiten- en schapenkaas (Chavroux)
  - smeltkaas
- [www.belgischekazen.be](http://www.belgischekazen.be)



## Inleiding

- Kaasrijping ⇒ AROMA
  - primaire degradatieprocessen
    - lipolyse
    - proteolyse
    - metabolisme van rest lactose en citraat⇒ basis voor textuur & aroma
  - secundaire transformaties
    - vetzuurafbraak
    - aminozuurafbraak
    - lactaat metabolisme⇒ modificatie textuur & fijner aroma
- gedurende enkele weken – 2 jaar



20 november 2009

Dat Smaakt naar Meer

5



## Inleiding

- TETRA-fondsproject 50119 (IWT-Vlaanderen)  
'Objectieve smaakkaracterisering als basis voor optimalisatie van de sensorische kwaliteit van Vlaamse kazen'
  - inzicht in chemische samenstelling van aroma van typische kazen
  - invloed van grondstof en procesparameters
  - invloed van zout- en vetreductie
  - invloed van MAP



20 november 2009

Dat Smaakt naar Meer

6

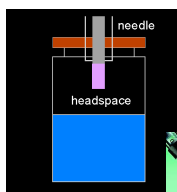
## Methodieken

- Sensorische analyse met smaakpanels
- Instrumentele analyse
  - GC-MS profilering
  - MS-gebaseerde elektronische neus of MS fingerprinting
  - GC-olfactometrie of GC-sniffing



## Instrumentele analyse: GC-MS profilering

### isolatie

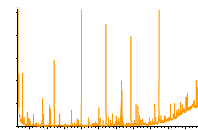


- isolatie procedures
- *off-line*
- *on-line*, automatisch (MPS-2)

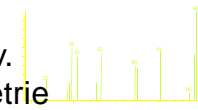


### GC-MS

scheiding → chromatogram

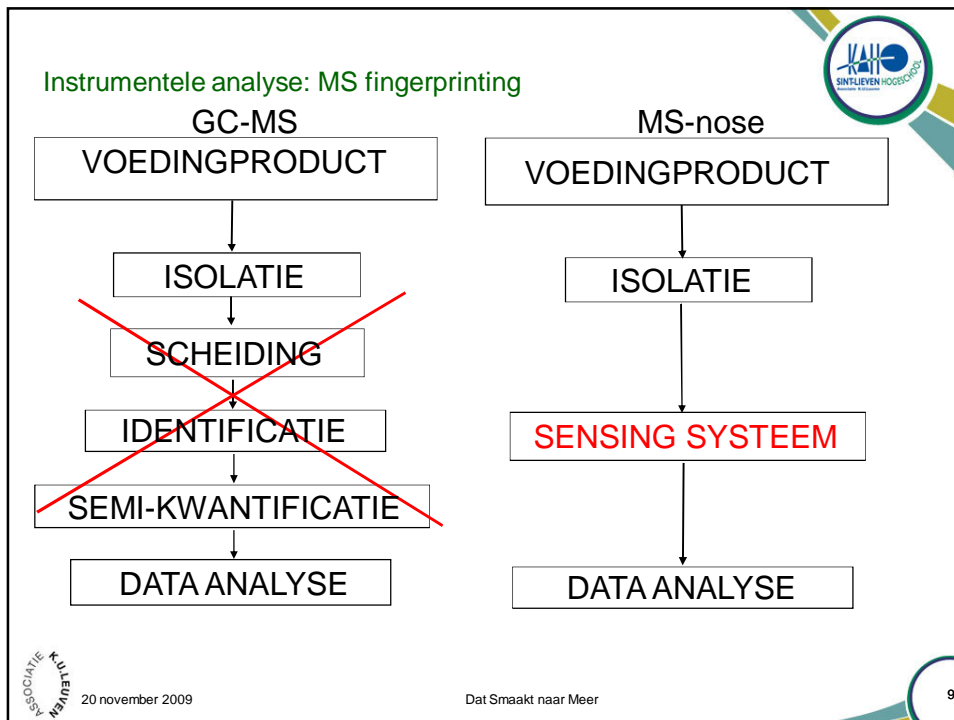


identificatie d.m.v. massaspectrometrie



(semi-)kwantitatieve bepaling → complexe data matrix

↓  
data processing



Instrumentele analyse: GC-olfactometrie

- ✓ geurkarakter and geurintensiteit
- ✓ selectie van geurkrachtige moleculen

**tijdrovende procedure**

20 november 2009

Dat Smaakt naar Meer

10

## Aromaprofilering van Vlaamse kazen

- Harde en halfharde kazen
- Roodbacteriekazen
- Blauwschimmelkazen



## Aromaprofilering van Vlaamse kazen

### Harde en halfharde kazen



## Aromaprofilering van Vlaamse kazen: Gouda-type



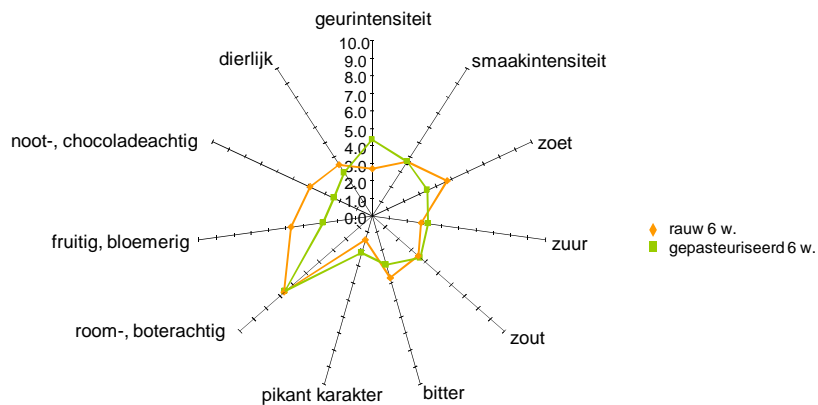
- Vergelijken rauwe en gepasteuriseerde melkkaas
- Vergelijken gepasteuriseerde melkkaas i.f.v. de rijpingstijden

type	kaasmakerij	commerciële naam
rauw (Gouda-type)	Het Hinkelspel cvba	Bellie jong (6 w.)
gepasteuriseerd (Gouda-type)	Belgomilk cvba	Brugse jonge (6 w.) Brugse belegen (4 m.) Oud Brugge (10 m.)

## Aromaprofilering van Vlaamse kazen: Gouda-type



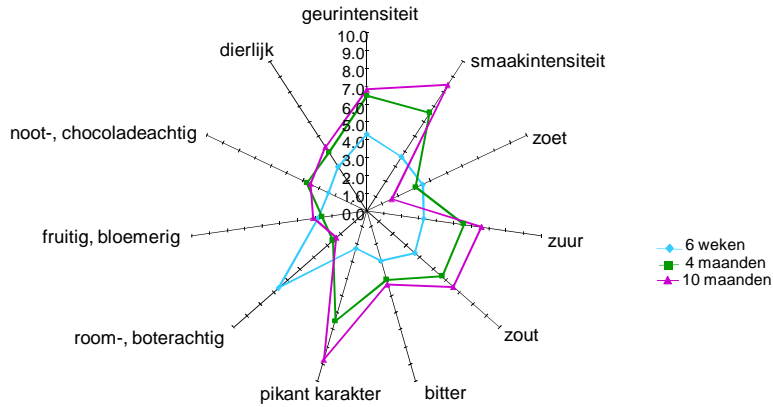
rauwe melkkaas 6 w. ↔ gepasteuriseerde melkkaas 6 w.



## Aromaprofilering van Vlaamse kazen: Gouda-type



gepasteuriseerde melkkaas i.f.v. de rijpingstijd



20 november 2009

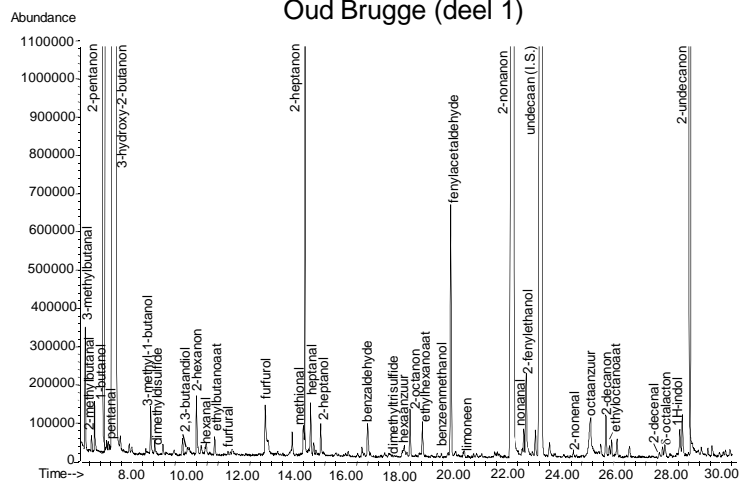
Dat Smaakt naar Meer

15

## Aromaprofilering van Vlaamse kazen: Gouda-type



Oud Brugge (deel 1)



20 november 2009

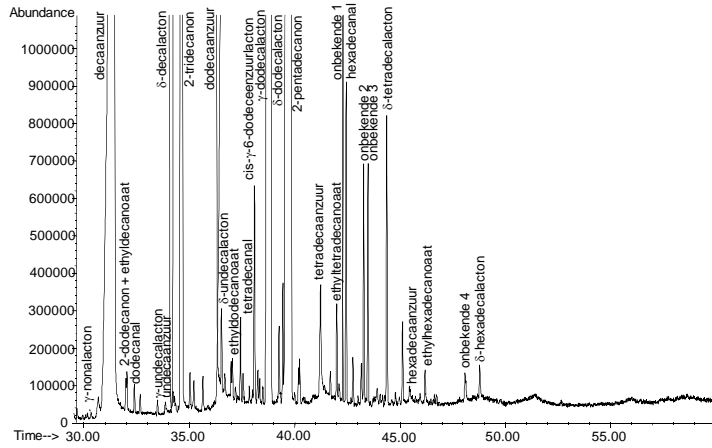
Dat Smaakt naar Meer

16

## Aromaprofilering van Vlaamse kazen: Gouda-type



### Oud Brugge (deel 2)



ASOCIATIE  
K.U. LEUVEN  
MAMMIE

20 november 2009

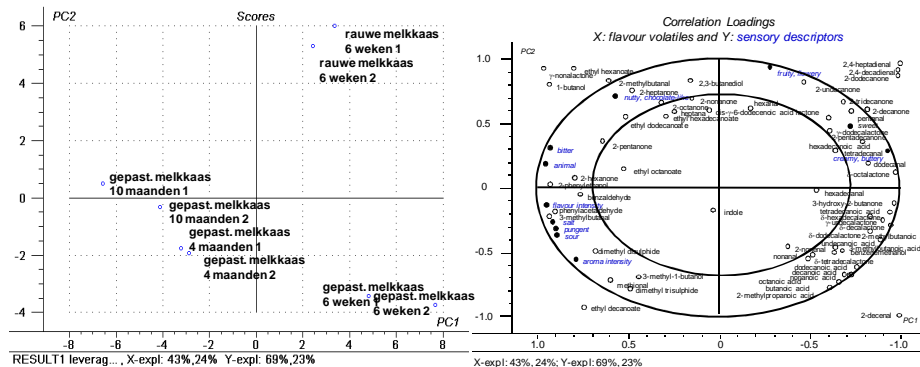
Dat Smaakt naar Meer

17

## Aromaprofilering van Vlaamse kazen: Gouda-type



### relatie sensoriek & instrumentele analyse



RESULT1 leverag..., X-expl: 43%,24% Y-expl: 69%,23%

X-expl: 43%, 24%; Y-expl: 69%, 23%

ASOCIATIE  
K.U. LEUVEN  
MAMMIE

20 november 2009

Dat Smaakt naar Meer

18

## Aromaprofilering van Vlaamse kazen: halfharde kazen



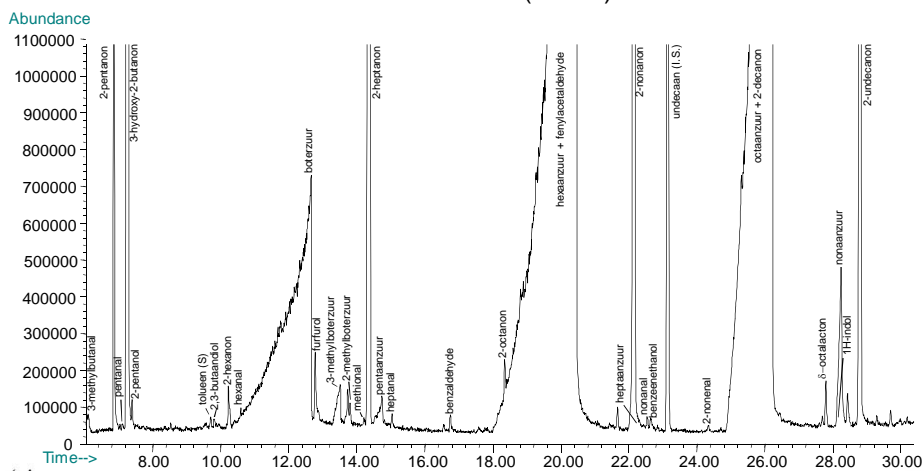
- Classificatie van halfharde kazen

type	kaasmakerij	commerciële naam
<i>halfharde kazen</i>	Fromunion nv - Kaasmakerij Passendale	Passendale Prelude Passendale Classic Passendale Bel Age

## Aromaprofilering van Vlaamse kazen: halfharde kazen



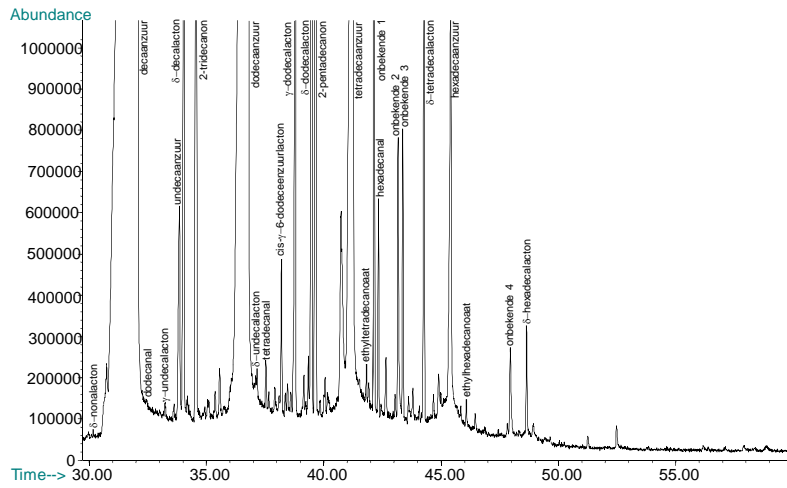
### Passendale Classic (deel 1)



# Aromaprofilering van Vlaamse kazen: halfharde kazen



## Passendale Classic (deel 2)



ASOCIATIE  
K.U. LEUVEN  
MMP/LEU

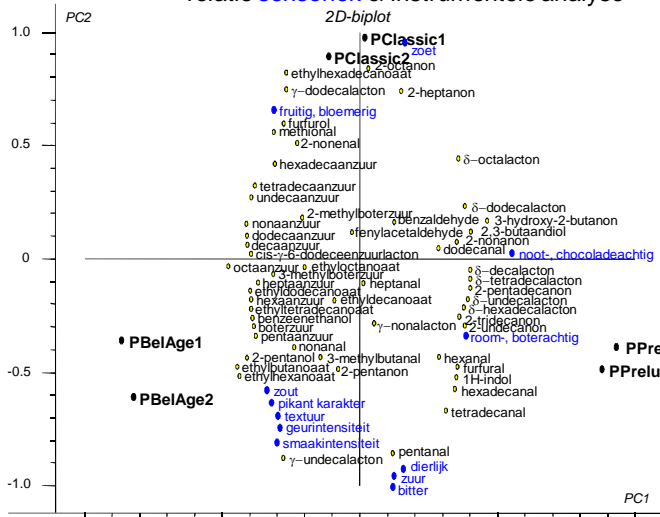
20 november 2009

Dat Smaakt naar Meer

21

# Aromaprofilering van Vlaamse kazen: halfharde kazen

## relatie sensoriek & instrumentele analyse



ASOCIATIE  
K.U. LEUVEN  
MMP/LEU

20 november 2009

Dat Smaakt naar Meer

22

## roodbacteriekazen



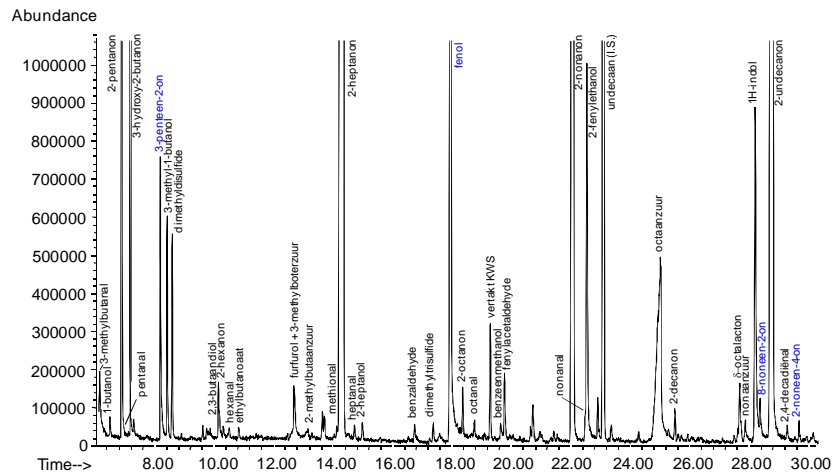
- Classificatie van roodbacteriekazen

type	kaasmakerij	commerciële naam
<i>roodbacterie</i>	Fromunion nv - Kaasmakerij Passendale	Père Joseph (4-5 w.) Wijnendale (4-5 w.)
	Belgomilk cvba	Brigand (4-8 w.) Brugse Blomme (4 w.) Watou Special (4-6 w.)
	Het Hinkelspel cvba	Pas de Rouge (6 w.)

## Aromaprofilering van Vlaamse kazen: roodbacteriekazen



### Brigand (deel 1)



ASOCIATIE  
K.U. LEUVEN  
MAMME

20 november 2009

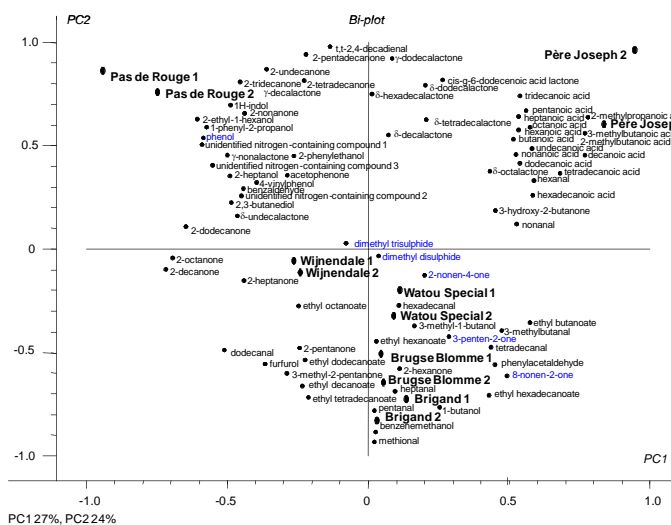
Dat Smaakt naar Meer

25

## Aromaprofilering van Vlaamse kazen: roodbacteriekazen



### Classificatie van roodbacteriekazen



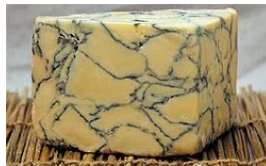
ASOCIATIE  
K.U. LEUVEN  
MAMME

20 november 2009

Dat Smaakt naar Meer

26

## blauwschimmelkazen



- Classificatie van blauwschimmelkazen

type	kaasmakerij	commerciële naam
<i>blauwschimmel</i>	Het Hinkelspel cvba	Pas de Bleu (3 m.) Fourme d'Ambert (Fr.) (1-4 m.) Stilton (GB) (6-15 m.)







## Besluiten

- Inzicht in de chemische achtergrond (verantwoordelijke aromaverbindingen) in relatie tot de typische smaakkaracters van kaas
  - Gouda-type kazen: boterachtig karakter (lactonen en diacetyl/acetoine)
  - roodbacteriekazen: intensiteit (fenol, S-verbindingen, onverzad. ketonen)
  - blauwschimmelkazen: fruitig (esters), complex (diverse chem. klassen)
- Proceswijzigingen
  - ⇒ afhankelijk type kaas
  - ⇒ invloed totale smaak van traditioneel product