

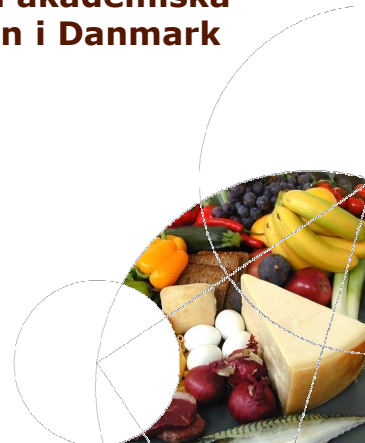
Department of Food Science

*Alnarpsdagen 5. maj 2009*

## Internationalisering av den akademiska mejeriingenjörsutbildningen i Danmark

Ylva Ardö  
professor

Mejeriteknologi  
Det Biovidenskabelige Fakultet  
Institut for Fødevarevidenskab  
Københavns Univeristet  
Rolighedsvej 30, 5  
1958 Frederiksberg C



Vem är  
jag?



Östra Vinstorp (Alnarp) 1956 - 1962  
Civilingenjör i Lund 1973  
SMR 1974-1996  
Tekn. Dr. i Ostemodning 1994  
Till Danmark 1996



## Akademisk utbildning i mejerivetenskap i Danmark

Akademisk utbildning till mejeriingeniør sedan 1921

- För studerande med praktisk mejeribakgrund (yrkeserfarenhet)
- Akademisk utbildning i livsmedelsvetenskap kom 50 år senare – 1972
- I början av 70-talet infördes industripraktik (alt. till yrkeserfarenhet)



1924



YA 05.05.2009 3

## Akademisk utbildning i mejerivetenskap i Danmark

|                            |                       |                                      |                  |                         |                     |                         |                         |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|
|                            |                       |                                      |                  |                         |                     |                         |                         |
| Jørgen Gamborg Andersen    | Lise Boserup          | Trine Nørgaard Bundesen              | Lars Henningsen  | Salvador Costa Gonzalez | Michael Crafack     | Neila Gómez Garcia      | Sung Hwan Chang         |
|                            |                       |                                      |                  |                         |                     |                         |                         |
| Rikke Schneider Jørgensen  | Birgit Brøsted Werner | Ida Lauridsen                        | Adriana Mina     | Fataneh Meldstad        | Laila Thuesen Meyer | Natalia Mikhaylova      | Line Damsgaard Jeppesen |
|                            |                       |                                      |                  |                         |                     |                         |                         |
| Kenneth Twistmann Pedersen | Marta Pleszko         | Mariano Agustin Rodriguez Fraticelli | Jana Terestsenko | Jesper Thøgersen        | Xiaolu Geng         | Isabel Celigueta Torres | Jonas Thygesen          |

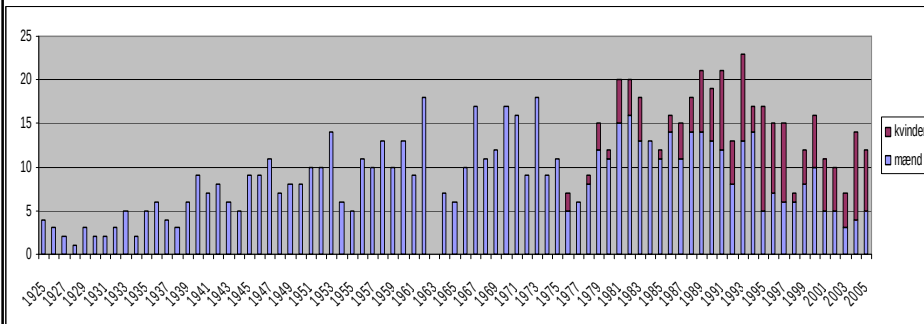
Studenter 2008-09



YA 05.05.2009 4

## Akademisk utbildning i mejerivetenskap i Danmark

### Mejeriingeniører från KVL/LIFE



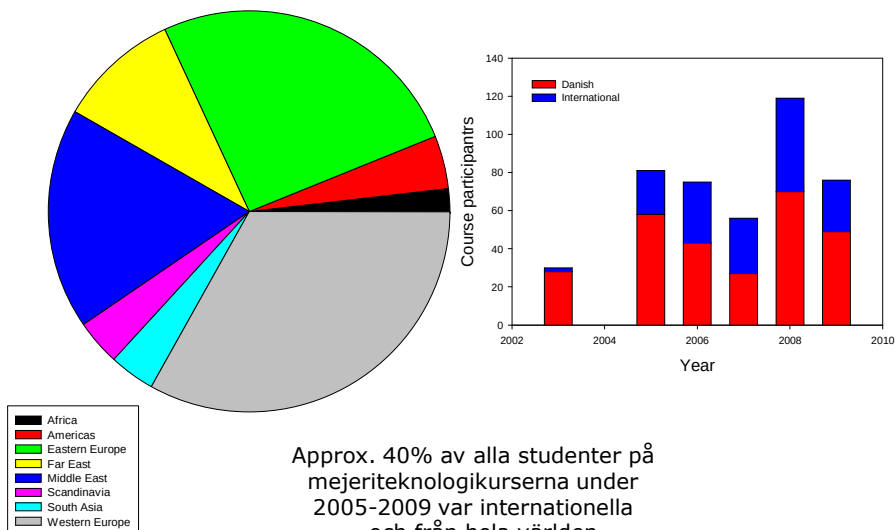
KVL, Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole (1856 – 2007)

LIFE, Det Biovidenskabelige fakultet, Københavns Universitet (2008 - )

YA 05.05.2009 5



## Akademisk utbildning i mejerivetenskap i Danmark



Approx. 40% av alla studenter på mejeriteknologikurserna under 2005-2009 var internationella – och från hela världen

Teaching global dairy technology to an international audience

YA 05.05.2009 6



## Undervisning i global mejeriteknologi till en internationell publik

Våra viktigaste internationella kunder:

|           |    |
|-----------|----|
| Spanien   | 28 |
| Frankrike | 17 |
| Turkiet   | 16 |
| Tjeckiet  | 12 |
| Kina      | 9  |
| Estland   | 8  |
| Rysland   | 8  |
| Litauen   | 7  |
| Tyskland  | 7  |
| Polen     | 6  |

... vi har studenter från 28 olika länder så här långt



YA 05.05.2009 7

## Akademisk utbildning i mejeriteknologi i Danmark

Mejeriingeniør – 5.5 år  
 BSc i Fødevarevidenskab (3 år)  
 Mejeripraktik (6 mån)  
 MSc i Mejeriteknologi (2 år)

| Bachelor, BSc, i Fødevarevidenskab |                             |         |         |                     |
|------------------------------------|-----------------------------|---------|---------|---------------------|
| 1 år                               | KVL/DTU                     |         | KVL/DTU |                     |
|                                    | Block 1                     | Block 2 | Block 3 | Block 4             |
|                                    | Fødevaregrundkursus         |         | Fysik   | Fødevare produktion |
|                                    | Matematik & Data-behandling | Kemi    |         | Biokemi             |

YA 05.05.2009 8

**Akademisk utbildning i mejeriteknologi i Danmark**

| Bachelor, BSc (forts.) |                        |              |                           |          |
|------------------------|------------------------|--------------|---------------------------|----------|
| 2 år                   | KVL                    |              | KVL                       |          |
|                        | Block 1                | Block 2      | Block 3                   | Block 4  |
|                        | Statistisk Dataanalyse | Fødevarekemi |                           | Valgfrit |
|                        | Fødevaremikrobiologi   |              | Fødevare videnskabs-teori |          |
| 3 år                   | DTU                    |              | KVL/DTU                   |          |
|                        | Block 1                | Block 2      | Block 3                   | Block 4  |
|                        | Fødevareteknologi      |              | Bachelorprojekt           |          |
|                        | Valgfrit               |              | Valgfrit                  |          |

**Alternativa bachelorutbildningar**

Livsmedelsbachelor i Kalmar  
 Professionsbachelor från Dalum/LIFE  
 & motsvarande



YA 05.05.2009 9

**Akademisk utbildning i mejeriteknologi i Danmark**

Mejeripraktiken är fortfarande en viktig del av utbildningen till mejeriingenjör – formen har varierat över åren. Alltid med stöd (ekonomiskt och annat) från mejeriindustrin.

Totalt 6 månader

Två olika mejerier

Två undervisningsperioder på Kold College i Dalum

Praktikantlön under prktiken

Möjlighet till utlandspraktik (Sverige, England, Island, etc)

Efter fullgjort den 2-åriga MSc-utbildningen och praktiken får man den högt värderade danske titeln "Mejeriingenjör"

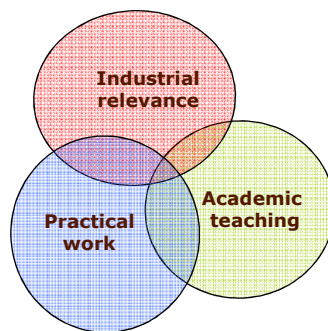


YA 05.05.2009 10

### Akademisk utbildning i mejeriteknologi i Danmark

Vi bygger vidare på en stark, unik tradition för samarbete på alla plan:

- Akademi och Praktik
- Universitet & Industri
- Yrkesträning & Forskningsbaserad undervisning



YA 05.05.2009 11



### Akademisk utbildning i mejeriteknologi i Danmark

#### Konsekvenser:

- Alla kurser innehåller praktiska moment i laboratorier och/eller pilotmejeriet
- De flesta kurserna har exkursioner till industrin
- Alla kurser har gästföreläsare från industrin
- I stort sett alla examensarbeten (BSc & MSc) utföres i samarbete med industripartners (> 95%)
- All undervisning er forskningsbaserad och huvuddelen av våra forskningsprojekt har industriella samarbetspartners)

Mejeriingeniør – 5.5 år  
BSc i Fødevarevidenskab (3 år)  
Mejeripraktik (6 mån)  
MSc i Mejeriteknologi (2 år)

YA 05.05.2009 12



UNIVERSITY OF COPENHAGEN

FACULTY OF LIFE SCIENCES

MSc in Dairy Technology at LIFE (from autumn 2009)

| 2 <sup>nd</sup> Year |  |                                                       |                                                     | Thesis                                         |  |
|----------------------|--|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|
| Autumn               |  | Spring                                                |                                                     |                                                |  |
| Block                |  | Block                                                 |                                                     |                                                |  |
| 1                    |  | International Food Legislation and Quality Management | Lactic Acid Bacteria Microbiology                   |                                                |  |
| 2                    |  | Cheese Technology                                     | Starter and non-starter cultures for dairy products |                                                |  |
| 3                    |  |                                                       |                                                     |                                                |  |
| 4                    |  |                                                       |                                                     |                                                |  |
| 1 <sup>st</sup> Year |  |                                                       |                                                     | Theme course:<br>Dairy Processes and Equipment |  |
| Autumn               |  | Spring                                                |                                                     |                                                |  |
| Block                |  | Block                                                 |                                                     |                                                |  |
| 1                    |  | Introduction to dairy technology                      | Elective courses                                    |                                                |  |
| 2                    |  | Elective course <sup>1</sup>                          |                                                     |                                                |  |
| 3                    |  | Milk processing                                       |                                                     |                                                |  |
| 4                    |  | Dairy Product Technology                              |                                                     |                                                |  |
|                      |  | 7.5 ECTS                                              | 7.5 ECTS                                            |                                                |  |

<sup>1</sup> Students enrolled in the M Sc Dairy Technology, but without practical industrial training, will do a 7.5 ECTS literature study related to dairy technology



14.05.05.2009.13

<sup>1</sup> Students enrolled in the M Sc Dairy Technology, but without practical industrial training, will do a 7.5 ECTS literature study related to dairy technology

YA 05.05.2009 13

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

FACULTY OF LIFE SCIENCES

## MSc in Dairy Technology at LIFE (from autumn 2009)

### **Lactitech:**

A formalized exchange program with Wageningen University (WU) in the Netherlands, ensuring students 1 year at either WU or LIFE – followed by a second year at the other university-

Our dairy technology teaching is coordinated so that the first year provides a similar knowledge of dairy technology – irrespective of university.

The second year is a specialization, with focus on advanced dairy technology at LIFE and ingredient functionality at WUR

A photograph of a university courtyard. In the foreground, a bicycle is parked on a paved path. A large, leafy tree stands to the left of the path. In the background, there is a light-colored building with a classical architectural style, featuring columns and a pediment. The sky is blue with some clouds.

A photograph of a modern university building. The building has a distinctive white lattice facade that creates a series of diamond-shaped patterns. The building is multi-storied and has a red brick section on the left side. The sky is overcast.

A circular logo featuring a stylized animal, possibly a cow or bull, in the center. The word "LIFE" is written in a circle around the animal. Below the circle, the text "UNIVERSITY OF COPENHAGEN" is written.

A small red circular logo, possibly a seal or emblem, located in the bottom right corner of the slide.

14

YA\_05\_05\_2009\_14

YA 05.05.2009 14



UNIVERSITY OF COPENHAGEN FACULTY OF LIFE SCIENCES



## Nytt pilotmejeri till utbildning och forskning

### UNDERVISNING

- Stor flexibilitet vid design av laborationer (värmebehandling, spraytorkning, fettprocessering, filtrering, ystning, etc)
- Nya enhetsoperationer och bättre integration
- Möjligheter att framställa de flesta mejeriprodukterna
- Bättre design och nya möjligheter för att genomföra projekt (inkl. i temakurser, BSc, MSc och PhD projekt)
- Betydligt större möjligheter att samla in process-data – och PAT (process analysis technology)
- Betydligt bättre möjligheter att skräddarsy kurser till mejeriindustrin och andra



YA 05.05.2009 15

UNIVERSITY OF COPENHAGEN FACULTY OF LIFE SCIENCES



## Nytt pilotmejeri till utbildning och forskning

### FORSKNING

Cheese production with instant infusion pasteurized milk, Anni Bygvrå Hougard

PAT in Dairy Processing, Frans v. den Berg

Microparticulated milk proteins as natural fat replacer in food, Isabel T. Celigueta

Syneresis of rennet gels: Elucidation and quantification, Thomas Janhøj

Fat cristallisation, Jes Knudsen

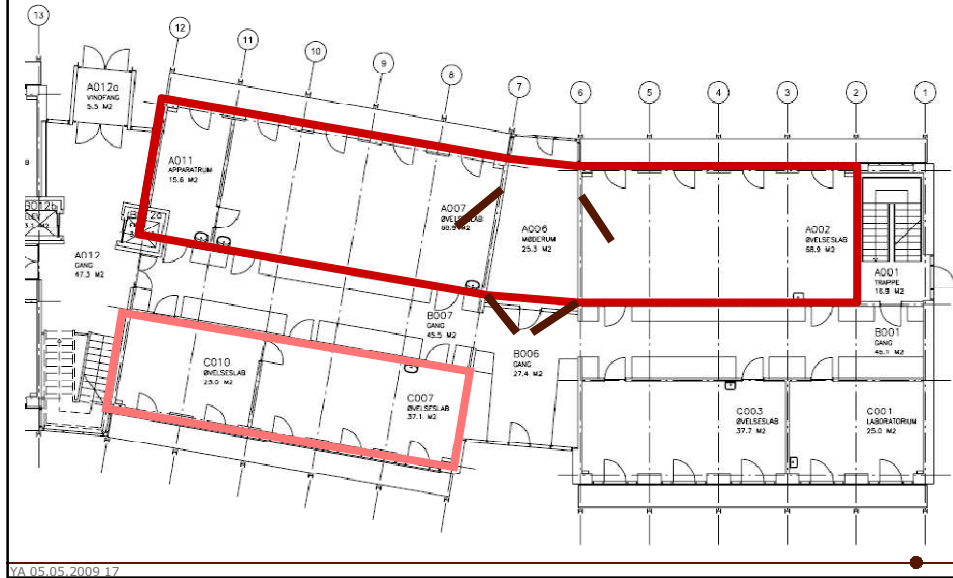
- - -



YA 05.05.2009 16



## De nye lokaler



## Det nye udstyr

Varmebehandling (UHT, Pasteurisering)

Yoghurt syrnng og behandling

Ostekar (forskellige størrelser)

Mozzarella Cooker/Stretcher

Spraytork

Dampanlæg

MF/UF-anlæg

Renovering af tanker og vandbad

Homogenisator

Perfector

Consistator



## Hvad kan vi gøre i fremtiden

Ost  
Yoghurt  
Mælkedrikke  
UHT-produkter  
Emulsionsprodukter  
Processed cheese  
Is cream  
Pulverprodukter  
Spreads og blandningsprodukter



YA 05.05.2009 19

## Donationer till den nya mejeripiloten



YA 05.05.2009 20

### Varför bygga en ny mejeripilot mitt i finanskrisen ??

- Vår stolta tradition och vårt fokus i undervisning och forskning kräver en uppdaterad mejeripilot
- Bättre möjligheter att uppsamla data och fler enhetsoperationer
- An obvious attractor for international students
- Förbättrade faciliteter för skräddarsydda kurser till industrin
- Forskning i mejeriprosessteknologi

#### Nästa steg:

Inkubatorer till kontrollerad mogning av ost  
PAT-utrustning

- - -

Specialutrustning till arbete med patogener



YA 05.05.2009 21

## INDVIELSE AF NY MEJERI PILOT PLANT

Torsdag 14. maj 2009 kl. 13.30 - 17.00

Ved Institut for Fødevarevidenskab  
Rolighedsvej 30, Frederiksberg

Lokale 3-03

13.30 Seminar om Pilot Plant

i fremtidens forskning og uddannelse

14.30 Indvielse af ny Pilot Plant

15.00 Rundvisning og smagsprøver i Pilot Plant

Alle er velkomne, men der er begrænsede pladser  
så husk tilmelding på [ifv@life.ku.dk](mailto:ifv@life.ku.dk) senest 6. maj 2009

INSTITUT FOR FØDEVAREVIDENSKAB Rolighedsvej 30 DK-1958 Frederiksberg C



YA 05.05