

Af Tanja Mejer

STØTTET AF  
mælkeafgiftsfonden

# Indhold

- Hvorfor er råmælk interessant?
- Materiale og metode
- Resultater
  - Variation i råmælkskvalitet
  - Nøjagtighed mellem målemetoder
  - Goldkofodringens effekt på råmælkskvalitet
- Konklusion

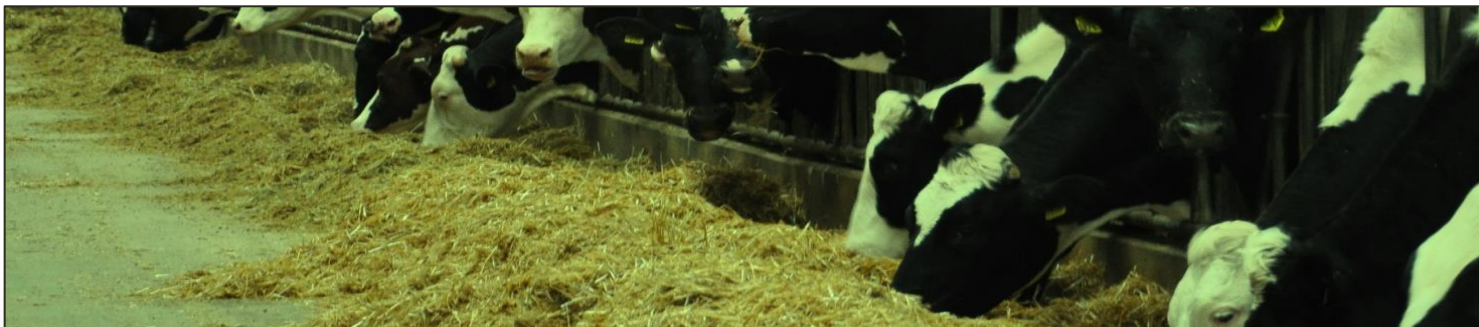


# Hvorfor er råmælk interessant?

- Immunisering af spædkalven
  - Minimum 10 g IgG/L serum
  - Sammenhæng mellem råmælksens indhold af IgG og kalvedødelighed
- Råmælksens indhold af IgG og variation
  - Minimum 50 g IgG/L råmælk
  - Estimering af råmælkskvalitet
- Hvilke faktorer påvirker råmælksens indhold af IgG?
  - Paritet
  - Tid fra kælvning til udmalkning
  - Fodring i goldperioden

# Hovedspørgsmål

- Hvor meget varierer IgG niveauet indenfor og imellem danske besætninger?
  - Varierer IgG niveauet imellem konventionelle og økologiske besætninger?
- Er der overensstemmelse mellem målemetoder brugt til estimering af IgG niveauet i råmælk?
- Påvirker goldkorationen IgG indholdet i råmælk?
  - Påvirker valget af fodermidler mellem konventionelle og økologiske besætninger indholdet af IgG i råmælk?



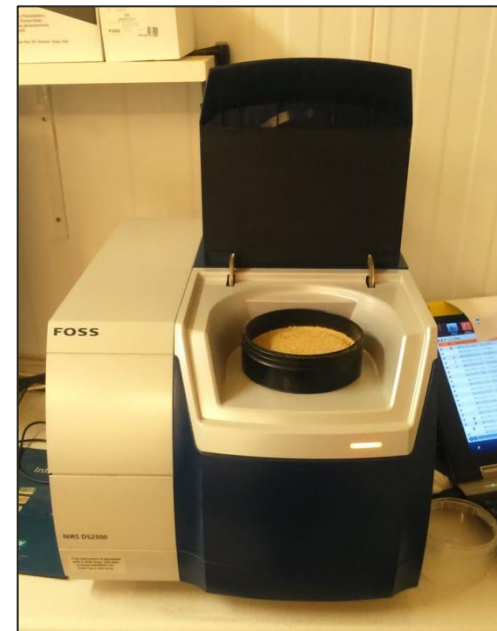
# Materiale og metode

# Materiale og metode

- Observationsstudie
- Prøveindsamling fra november 2014 til marts 2015
- 39 landmænd
  - Råmælksprøver – 650 stk
  - Foderprøver – 115 stk

# Materiale og metode

- Analyse af mælkeprøver
  - MilkoScan – Proteinindhold
  - Refraktometer - Brix%
- Analyse af foderprøver
  - DM
  - Near Infrared Spectroscopy (NIRS)
    - Kemisk sammensætning
- Dataanalyse
  - Statistik blev udført i R®

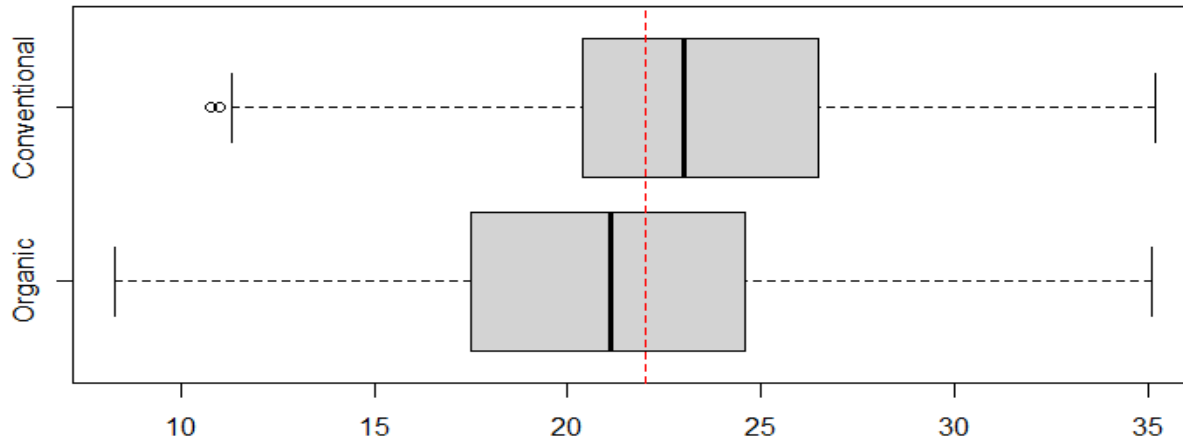


# Resultater



# Råmælkskvalitet varierer

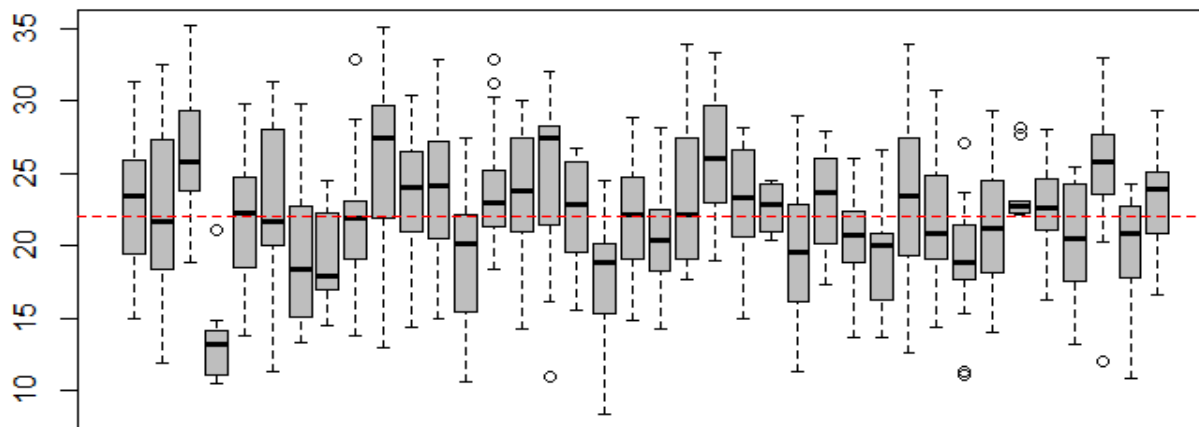
**Brix% for  
conventional and organic herds**



**Boksplot** for Brix% pr. produktionssystem for alle pariteter.

**Median:**  
Konventionelle: 23,0  
Økologiske: 21,1

**Brix% for each herd**

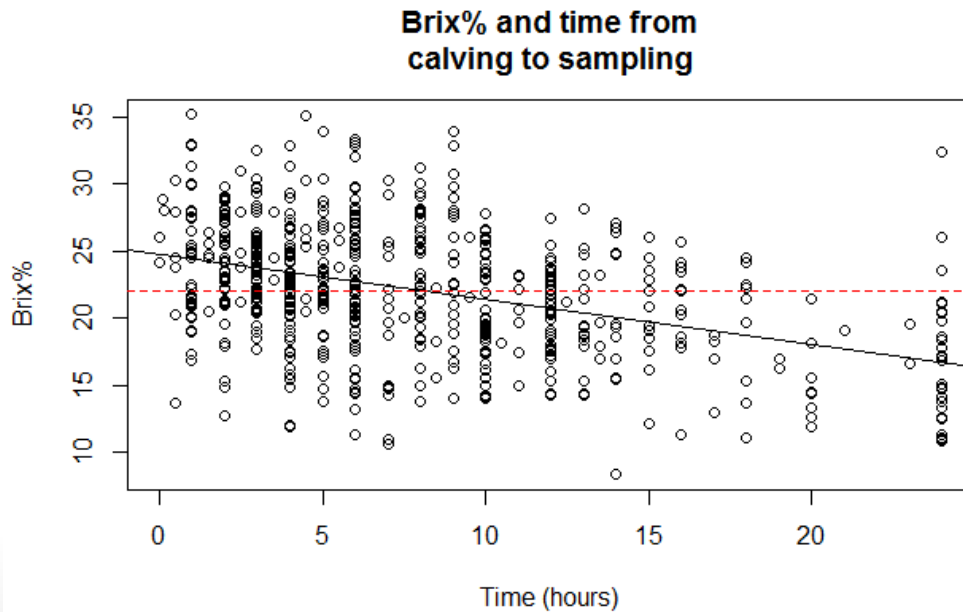


**Boksplot** for Brix% pr. besætning.

# Råmælkskvalitet afhænger af paritet og tid fra kælvning

Table 7: Brix%

		1. parity	2. parity	3. parity	4. parity
Mean (sd)	Conv.	21.8 (4.2)	23.4 (4.5)	24.3 (3.7)	24.3 (5.3)
	Org.	19.8 (4.8)	20.4 (4.8)	21.8 (4.8)	22.8 (4.9)



**Tid fra kælvning**  
har en negativ effekt på  
indholdet af IgG i råmælk

# Sammensætning af rationer

Table 10: Feedstuff composition in conventional and organic dry cow rations.

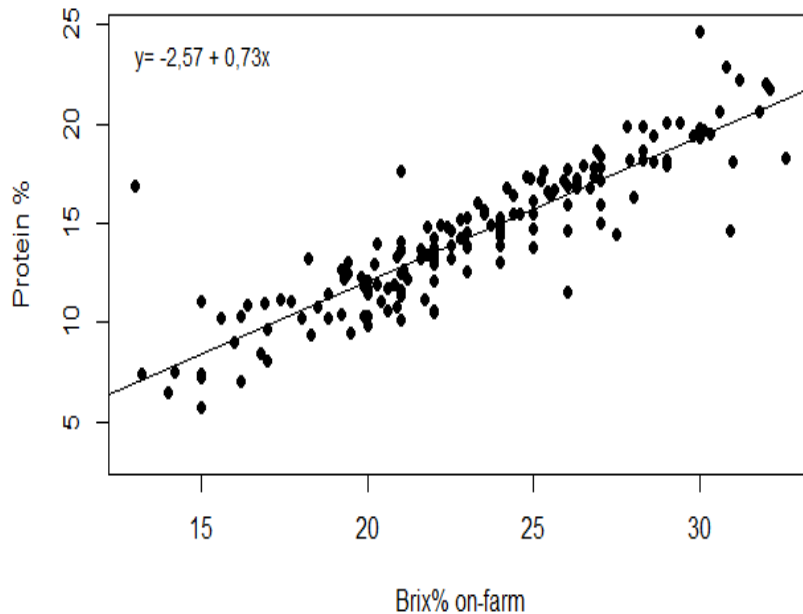
	Mean for production system (%)	
	Conventional	Organic
Grass silage	18.8	38.5
Corn silage	42.3	8.7
Straw	14.8	6.4
Whole-crop silage	1.1	41.2
Soy	1.9	0.1
Canola	4.3	0.0
Concentrate	0.8	2.5
Cereals	1.6	0.4
Minerals	0.5	0.4
Other	14.0	1.8

Table 9: Mean and sd of nutrients differing between conventional and organic herds.

		sCP	CAB	Starch	Sugar	Ash
		(g/kg CP)	(meq/kg DM)	(g/kg DM)	(g/kg DM)	(g/kg DM)
Mean (sd)	Conv.	48 (12.9)	78,4 (82.9)	156.0 (31.0)	32,2 (11.9)	63,1 (11.0)
	Org.	59,9 (11.2)	152,4 (80.8)	106,7 (54.1)	45,7 (19.7)	78,5 (14.8)

# Målenøjagtighed ved kvalitetsvurdering i besætningen

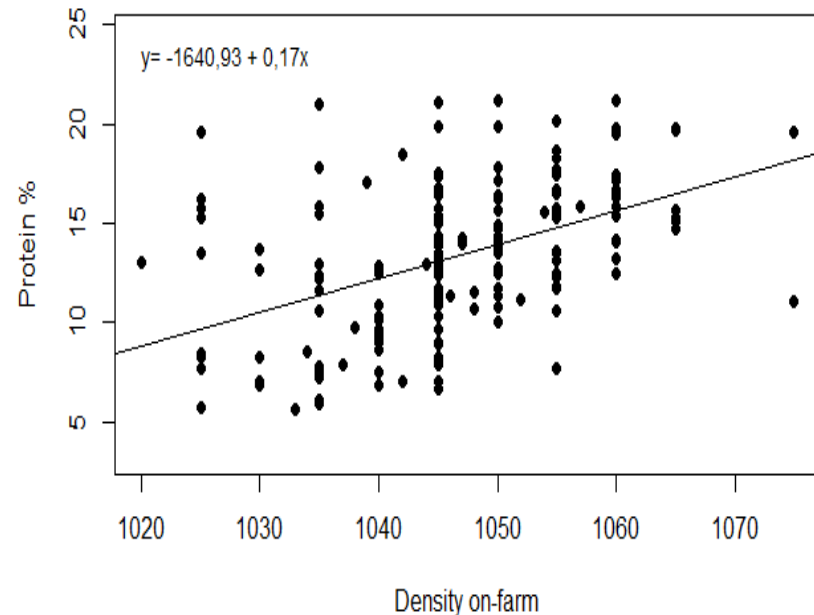
Relation between Brix% on-farm and Protein%



Korrelation = 0.9

Antal observationer: 165

Relation between density on-farm and Protein%



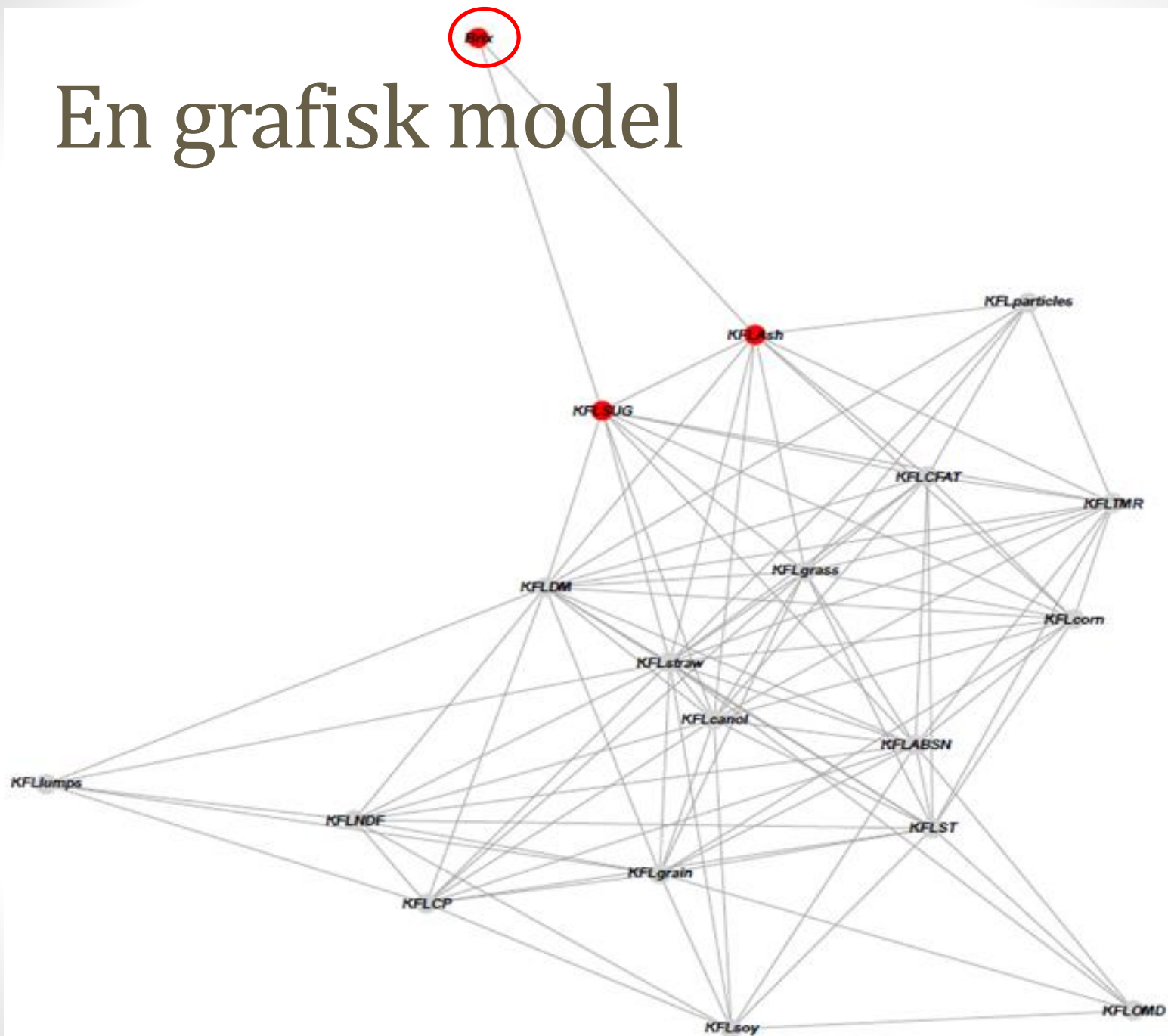
Korrelation = 0.5

Antal observationer: 183

# Goldkofodringens effekt på råmælkskvaliteten

- En grafisk model
  - Udvalgelse af fodervariable
- Gaussian linear mixed models
  - F-test af variable

# En grafisk model



# Modellen

- Modellen

$$E(Y_{ha}) = P_{ha} + T_{ha} + S_{ha} + A_{ha} + H_{ha} + \mathcal{H}_h$$

Variable i modellen		
$P_{ha}$	Paritet	$p < 0.001$
$T_{ha}$	Tid fra kælving	$p < 0.00001$
$S_{ha}$	Sukker	$p < 0.0001$
$A_{ha}$	Aske	$p < 0.012$
$H_{ha}$	Besætning	$p < 0.001$

# Modellen

- Jo mere sukker og aske der er i goldrationen, des lavere Brix% i råmælken
  - Sukker- og askeindholdet er markant højere i økologiske besætninger
  - Andelen af græs- og helsædsensilage er markant højere i økologiske besætninger
- Sukker og aske kan ikke erstatte den tilfældige effekt af "besætning" ( $p = 0.021$ )
- Produktionssystem kan ikke erstatte den tilfældige effekt af "besætning" ( $p < 0.001$ )
- Produktionssystem påvirker ikke effekten af sukker og aske ( $p = 0.53$ )



# Konklusion

# Konklusion

- Variation
  - IgG niveauet variere både indenfor og imellem danske besætninger
  - Der var signifikant forskel imellem konventionelle og økologiske besætninger
- Overensstemmelse mellem målemetoder
  - Proteinindhold og Brix% (refraktometer) ✓
  - Proteinindhold og densitet (kolostrometer) ÷
- Goldrationens effekt på IgG indhold i råmælk
  - Forskelle i sukker- og askeindhold i rationen påvirker Brix
  - Forskelle i Brix mellem konventionelle og økologiske besætninger skyldes valget af fodermidler