

# Effekt af AAT på EKM-ydelsen

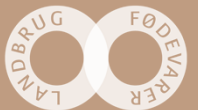
Nicolaj I. Nielsen<sup>1</sup>, Anne Mette Kjeldsen<sup>1</sup>, Maria Åkerlind<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Husdyrinnovation, SEGES

<sup>2</sup>Växa, Sverige

Fodringsdag, Herning, 10. september 2019

**SEGES**



## Baggrund

- Nyere undersøgelser viser begrænset/ingen effekt af beskyttet protein (Huhtanen et al., 2017)
- Nyere dansk forsøg med varmebehandlet hestebønner bekræfter dette (Hansen et al., 2018)
- Weisbjerg et al. (2018) konkluderede, at der mangler viden om mikrobiel syntese og dermed effekten af unedbrudt foderprotein

## Formål

- Analysere effekten af AAT på tværs af en række proteinforsøg fra litteraturen
- Analysere effekten af AAT på tværs af danske besætninger via Foderkontroller

# Protein niveau i rationer til malkende køer

## Foderkontroller 2018

	Stor race Konventionel (n=1318)
TS-optag (kg/dag)	23,8
NEL (MJ/d)	158
Råprotein (g/kg TS)	172
AAT (g/MJ)	16,2
PBV (g/kg TS)	21

# Protein niveau i rationer til malkende køer

## Foderkontroller 2018

	Stor race Konventionel (n=1318)	Stor race Økologisk (n=249)
TS-optag (kg/dag)	23,8	23,3
NEL (MJ/d)	158	150
Råprotein (g/kg TS)	172	169
AAT (g/MJ)	16,2	15,2
PBV (g/kg TS)	21	27

# Protein niveau i rationer til malkende køer

## Foderkontroller 2018

	Stor race Konventionel (n=1318)	Stor race Økologisk (n=249)	Jersey Konventionel (n=241)	Jersey Økologisk (n=35)
TS-optag (kg/dag)	23,8	23,3	19,7	19,7
NEL (MJ/d)	158	150	129	127
Råprotein (g/kg TS)	172	169	175	176
AAT (g/MJ)	16,2	15,2	16,9	16,0
PBV (g/kg TS)	21	27	17	24

# Protein niveau i forhold til ydelsesniveau

## Foderkontroller 2018, stor race, konventionel

(kg EKM/årsko)	9000	10000	11000	12000+
Råprotein (g/kg TS)	166	169	172	175
AAT (g/MJ)	15,9	16,1	16,2	16,3
PBV (g/kg TS)	20	20	21	21

# Protein niveau i forhold til ydelsesniveau

## Foderkontroller 2018, stor race, konventionel

(kg EKM/årsko)	9000	10000	11000	12000+
Råprotein (g/kg TS)	166	169	172	175
AAT (g/MJ)	15,9	16,1	16,2	16,3
PBV (g/kg TS)	20	20	21	21
TS-optag (kg/dag)	22,4	22,9	23,7	24,7
NEL (MJ/dag)	146	150	157	165



# Protein niveau i forhold til ydelsesniveau

## Foderkontroller 2018, stor race, konventionel

(kg EKM/årsko)	9000	10000	11000	12000+
Råprotein (g/kg TS)	166	169	172	175
AAT (g/MJ)	15,9	16,1	16,2	16,3
PBV (g/kg TS)	20	20	21	21
TS-optag (kg/dag)	22,4	22,9	23,7	24,7
NEL (MJ/dag)	146	150	157	165
NEL (MJ/kg TS)	6,51	6,55	6,61	6,67

# Protein niveau i forhold til ydelsesniveau

## Foderkontroller 2018, stor race, konventionel

(kg EKM/årsko)	9000	10000	11000	12000+
Råprotein (g/kg TS)	166	169	172	175
AAT (g/MJ)	15,9	16,1	16,2	16,3
PBV (g/kg TS)	20	20	21	21
TS-optag (kg/dag)	22,4	22,9	23,7	24,7
NEL (MJ/dag)	146	150	157	165
NEL (MJ/kg TS)	6,51	6,55	6,61	6,67
Krf-andel (% af TS)	37	38	41	44

# Forsøgsdata

- Amerikanske, Britiske og Nordiske forsøg (græs, majs og lidt lucerne)
- Holstein
- 20 forsøg, 76 behandlinger
- Proteinkilder: sojaskrå, rapsskrå, Expro<sup>®</sup>, bæreme, Soypass<sup>®</sup>, majs gluten

## Forsøgsdata

- Amerikanske, Britiske og Nordiske forsøg (græs, majs og lidt lucerne)
- Holstein
- 20 forsøg, 76 behandlinger
- Proteinkilder: sojaskrå, rapsskrå, Expro<sup>®</sup>, bæreme, Soypass<sup>®</sup>, majs gluten

	Gns.	Std. afv.
TS-optag (kg/dag)	22,3	2,3
NEL (MJ/dag)	144	13
Råprotein (g/kg TS)	164	16
AAT (g/MJ)	15,3	2,5
PBV (g/kg TS)	28	11
EKM (kg/dag)	32,9	4,2
D.f.k.	114	46

# Analyse af forsøgsdata

- Model som inkluderer:
  - AAT & PBV
  - Energi
  - Fedtsyrer
  - d.f.k. & paritet

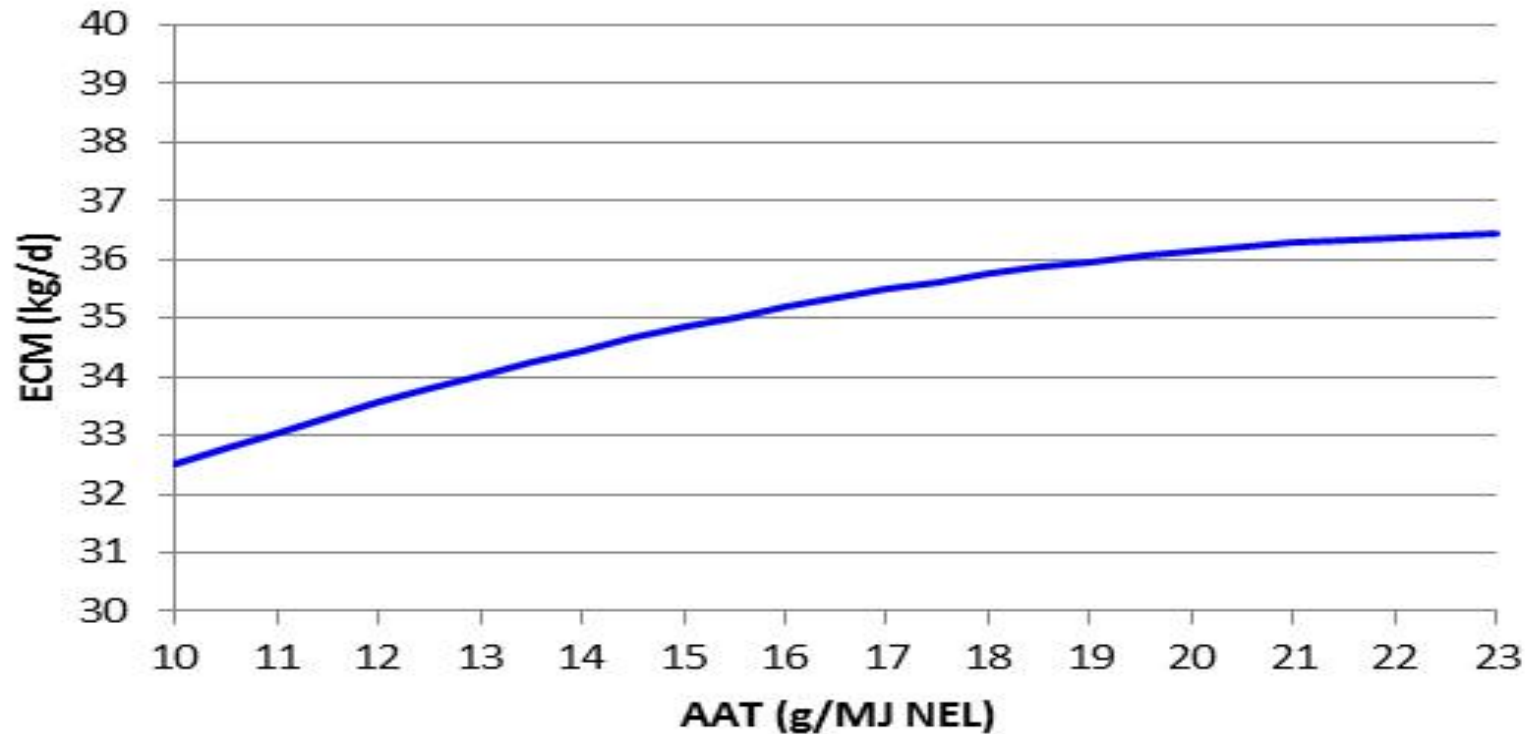
## Resultater - forsøgsdata

- **PBV forklarer ikke noget => støtter anbefaling på 10 g/kg TS**

## Resultater - forsøgsdata

- PBV forklarer ikke noget => støtter anbefaling på 10 g/kg TS
- **AAT forklarer overraskende lidt => 1 extra gram AAT/MJ øger EKM med 0,03 kg**

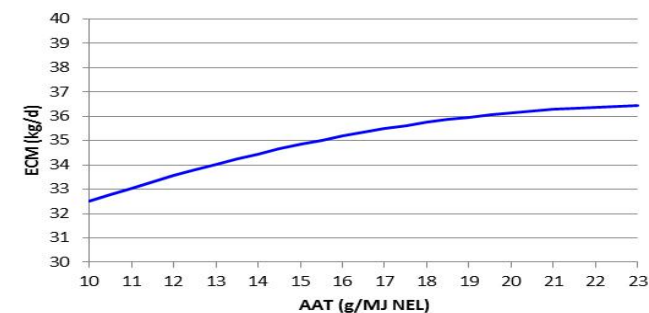
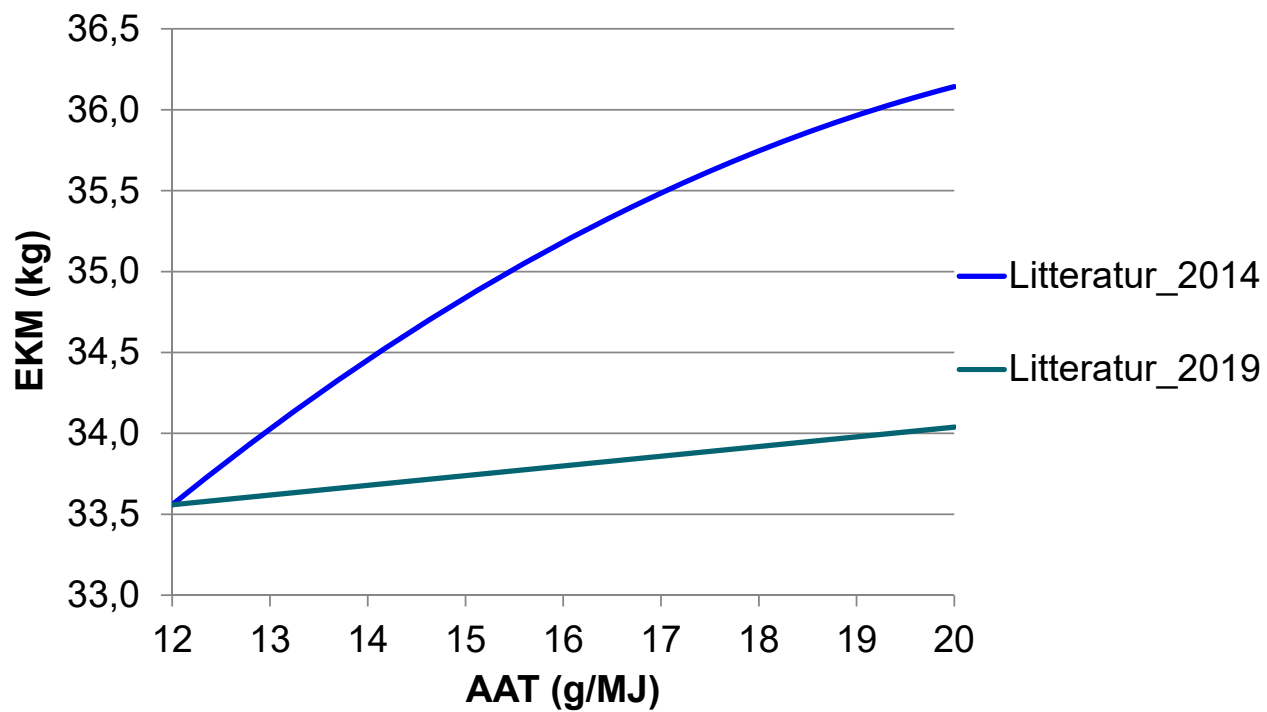
## Fodringsdag 2014 - EKM respons er ca 0,3 kg



Linear ( $p < 0.01$ ) & quadratic ( $p < 0.10$ )



# Respons på AAT



# Foderkontroller

- 2016 & 2017
- Holstein (>80% renracede)
- Max 0,5 kg TS frisk græs
- Minimum 6 foderkontroller fordelt på minimum 4 ud af 8 kvartaler
- AAT ændrer sig min. 0,2 g/MJ indenfor besætning (gns=1,4 g/MJ)
- 6003 foderkontroller fordelt på 381 besætninger

# Analyse af Foderkontroller

- Model som inkluderer:
  - AAT & PBV
  - Energi
  - Fedtsyrer
  - d.f.k. & paritet
  - Majs- & græs-andel
  - Ydelsesniveau
  - Besætning

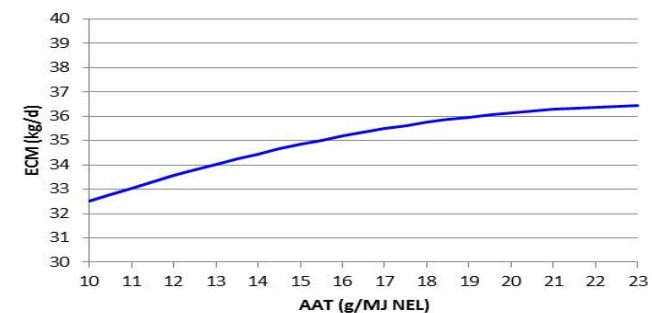
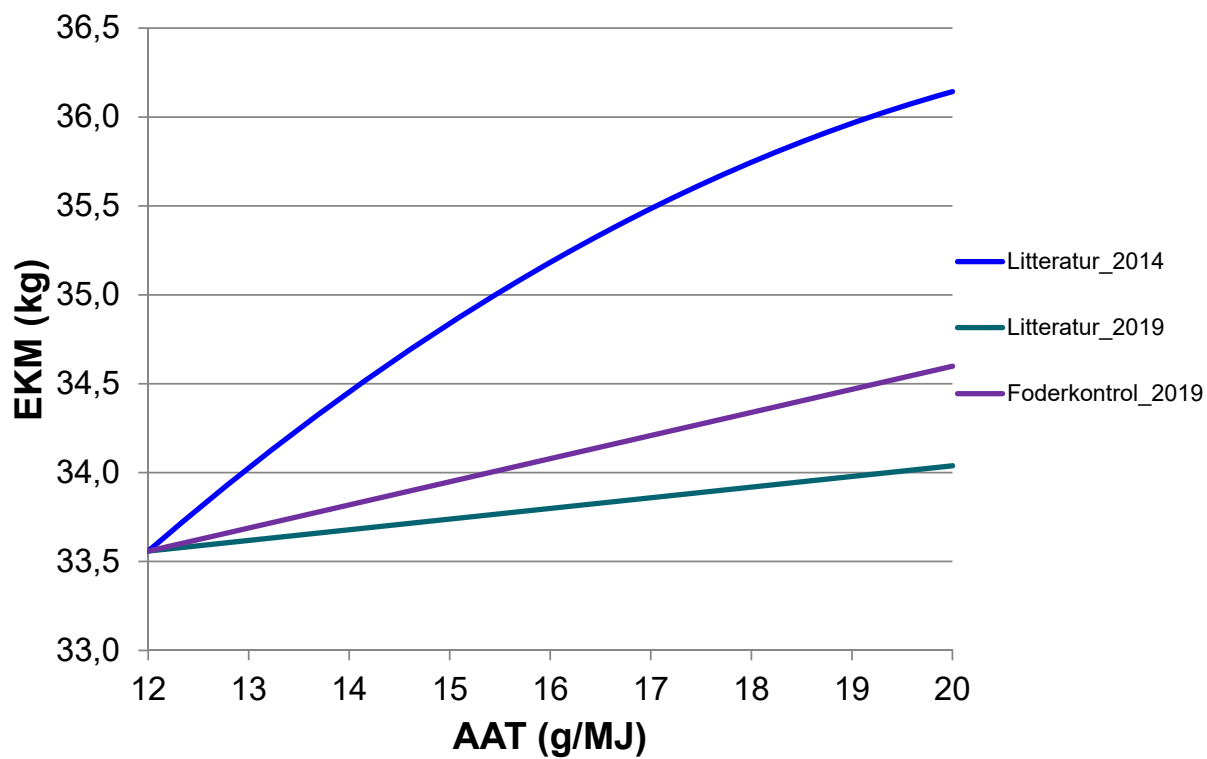
# Resultater - Foderkontroller

- **PBV forklarer lidt => 1 extra gram PBV øger EKM med 0,01 kg**

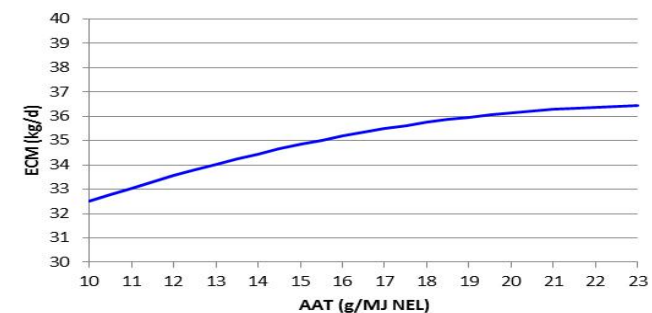
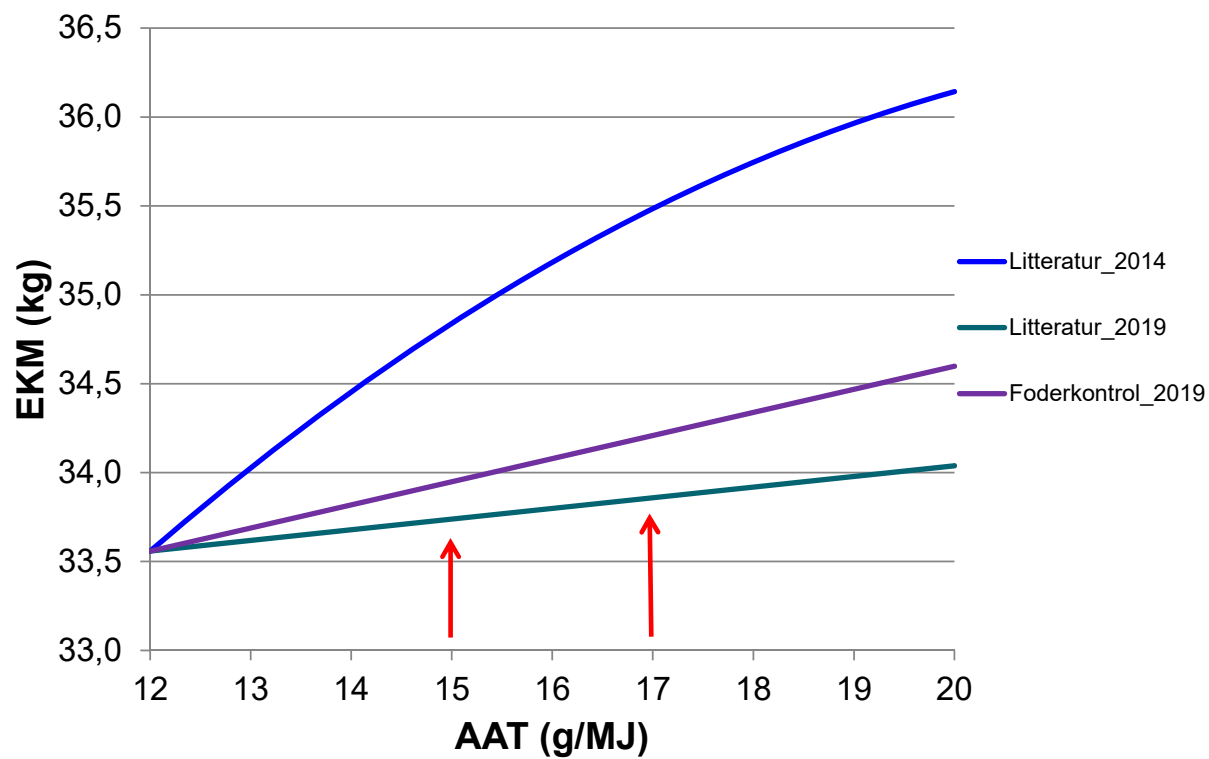
## Resultater - Foderkontroller

- PBV forklarer lidt => 1 extra gram PBV øger EKM med 0,01 kg
- **AAT forklarer lidt => 1 extra gram AAT/MJ øger EKM med 0,13 kg**

# Respons på AAT



# Respons på AAT



## Er effekt af AAT afhængig af ydelsesniveau ?

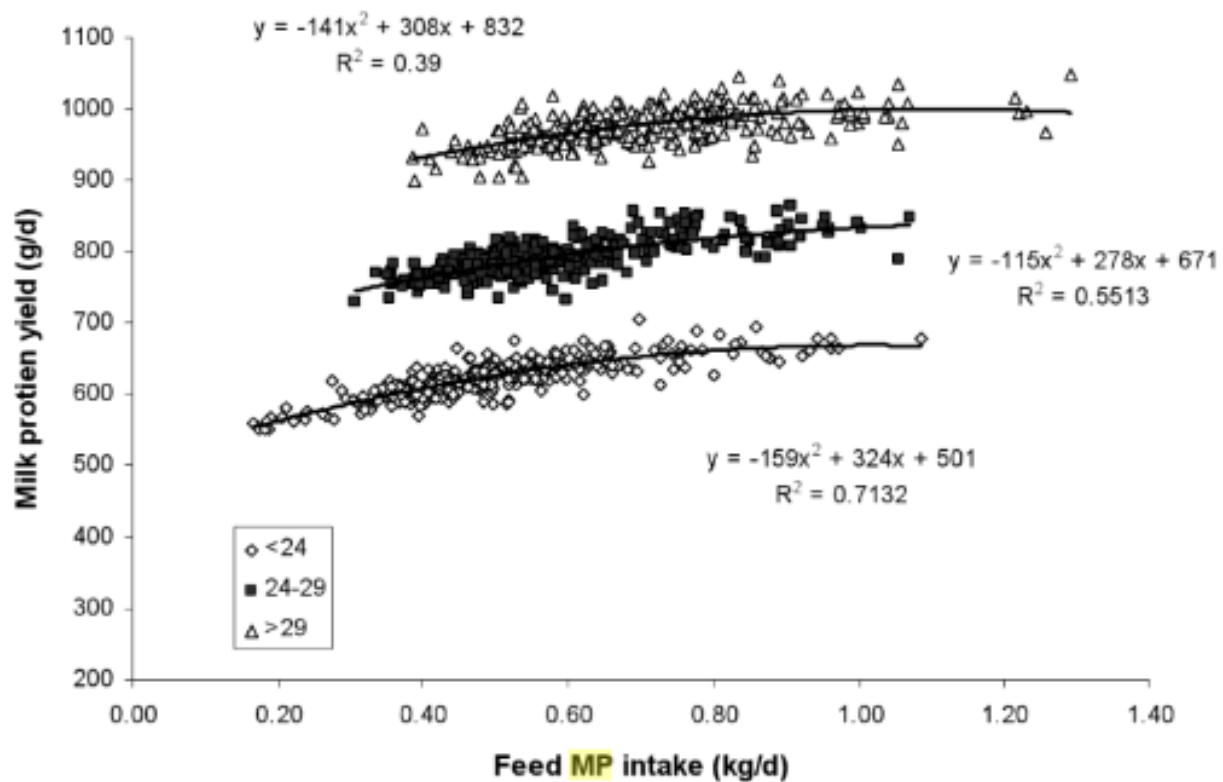
- Besætninger inddelt i 3 lige store ydelsesgrupper: <33,5; 33,5-35,7; >35,7



## Er effekt af AAT afhængig af ydelsesniveau ?

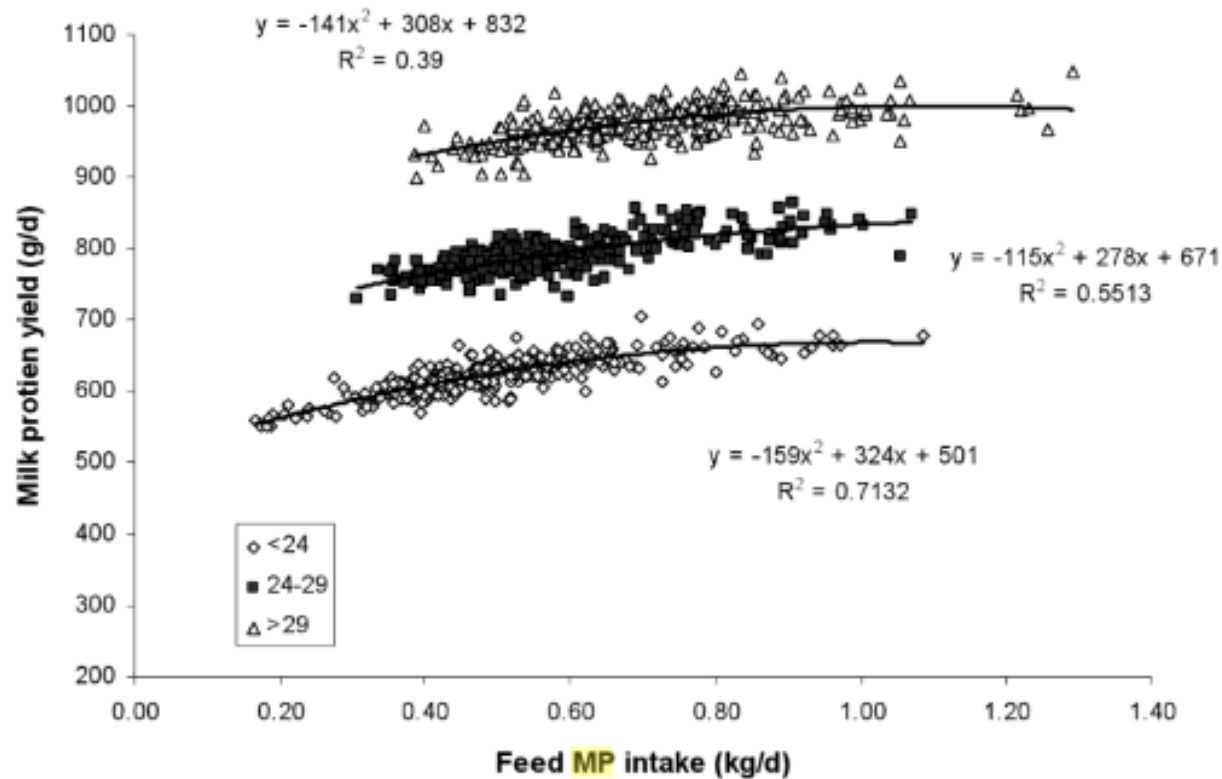
- Besætninger inddelt i 3 lige store ydelsesgrupper: <33,5; 33,5-35,7; >35,7
- **Ingen vekselvirkning mellem AAT og ydelsesgruppe**
- **Dvs. effekten af AAT afhænger ikke af ydelsesniveau**

# Udenlandske undersøgelser - ydelsesniveau



Huhtanen & Hristov (2009)

# Udenlandske undersøgelser - ydelsesniveau



Huhtanen & Hristov (2009)

SEGES

”An increased efficiency of microbial protein synthesis may explain why high producing cows do not benefit more from increased feed MP supply”



# Er effekt af AAT afhængig af grovfoder-type ?

- I analyse inddrages andel af hhv. majs- og græsensilage

## Er effekt af AAT afhængig af grovfoder-type ?

- I analyse inddrages andel af hhv. majs- og græsensilage
- **Ingen vekselvirkning mellem AAT og andel majs- eller græsensilage**
- **Dvs. effekten af AAT afhænger ikke af grovfoder type**

# Konklusion

- Forsøgsdata viser meget beskedne effekt af AAT på EKM-ydelsen
- Foderkontroller i 381 besætninger viser lille (0,13 kg EKM/ g extra AAT), men signifikant effekt af AAT på EKM-ydelsen
- Højtydende køer kræver ikke mere AAT
- AAT-niveau afhænger ikke af græs/majs andel

# Konklusion

- Forsøgsdata viser meget beskednen effekt af AAT på EKM-ydelsen
- Foderkontroller i 381 besætninger viser lille (0,13 kg EKM/ g extra AAT), men signifikant effekt af AAT på EKM-ydelsen
- Højtydende køer kræver ikke mere AAT
- AAT-niveau afhænger ikke af græs/majs andel
- **Disse konklusioner gælder ikke ældre køer i helt tidlig laktation**

# Spørgsmål ?

**SEGES**

Nordic Feed Evaluation System  
**NorFor**<sup>®</sup>

