

# Aminosyrer til smågrise

Niels J. Kjeldsen

Fagligt Nyt

23. September 2020

# Hvad er protein?

Protein

Opbygget af  
**amino**syrer  
- kroppens  
byggesten

20 aminosyrer  
11 essentielle  
5 frie aminosyrer

Muskler

Hud

Tarmsund  
hed

Bindevæv

Enzymer  
Hormoner  
m.m.

# Begrænsende aminosyrer ved syntese af proteiner (essentielle aminosyrer)

Essentielle aminosyrer → dyret kan ikke selv producere dem

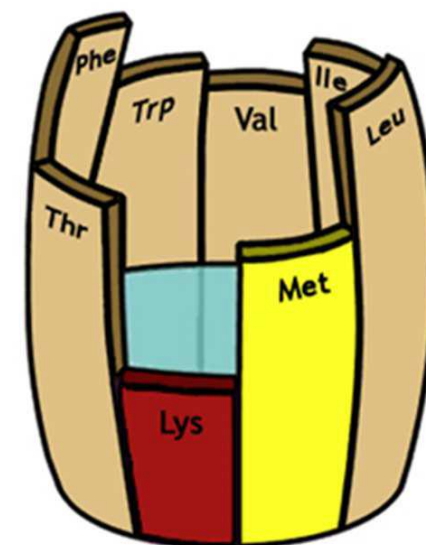
De typisk begrænsende aminosyrer:

- Lysin
- Methionin
- Treonin
- Tryptofan
- Valin

→ tilsættes foderet i fri form

## Idealprotein – Hvad er det?

- Alle essentielle aminosyrer lige begrænsende for en livsytring
  - så tildeling præcist matcher behovet
- Behov udtrykkes i % af lysin
  - Først begrænsende aminosyrer
  - Øvrige aminosyrer sættes i forhold til lysin
- Aminosyreprofilen er praktisk anvendelig
  - Alle AS øges, hvis lysin øges
- Men hvilken profil er rigtig til hvilken livsytring?
  - Afhænger af genotype og produktionsmål
    - Tilvækst
    - Mælkeproduktion



# Hvordan fastlægges profilen i litteraturen?

God gammel latin:

- Aminosyreniveau testet ved lysin under behov til vækst
  - ved maksimal effekt af den testede aminosyre fastlægges profilen
- Jo lavere lysin, jo mere effektiv udnyttelse
- Traditionelle aminosyreforsøg overestimerer behovet for øvrige aminosyrer i forhold til lysin
- Derfor ses mange forskellige "idealprofiler"

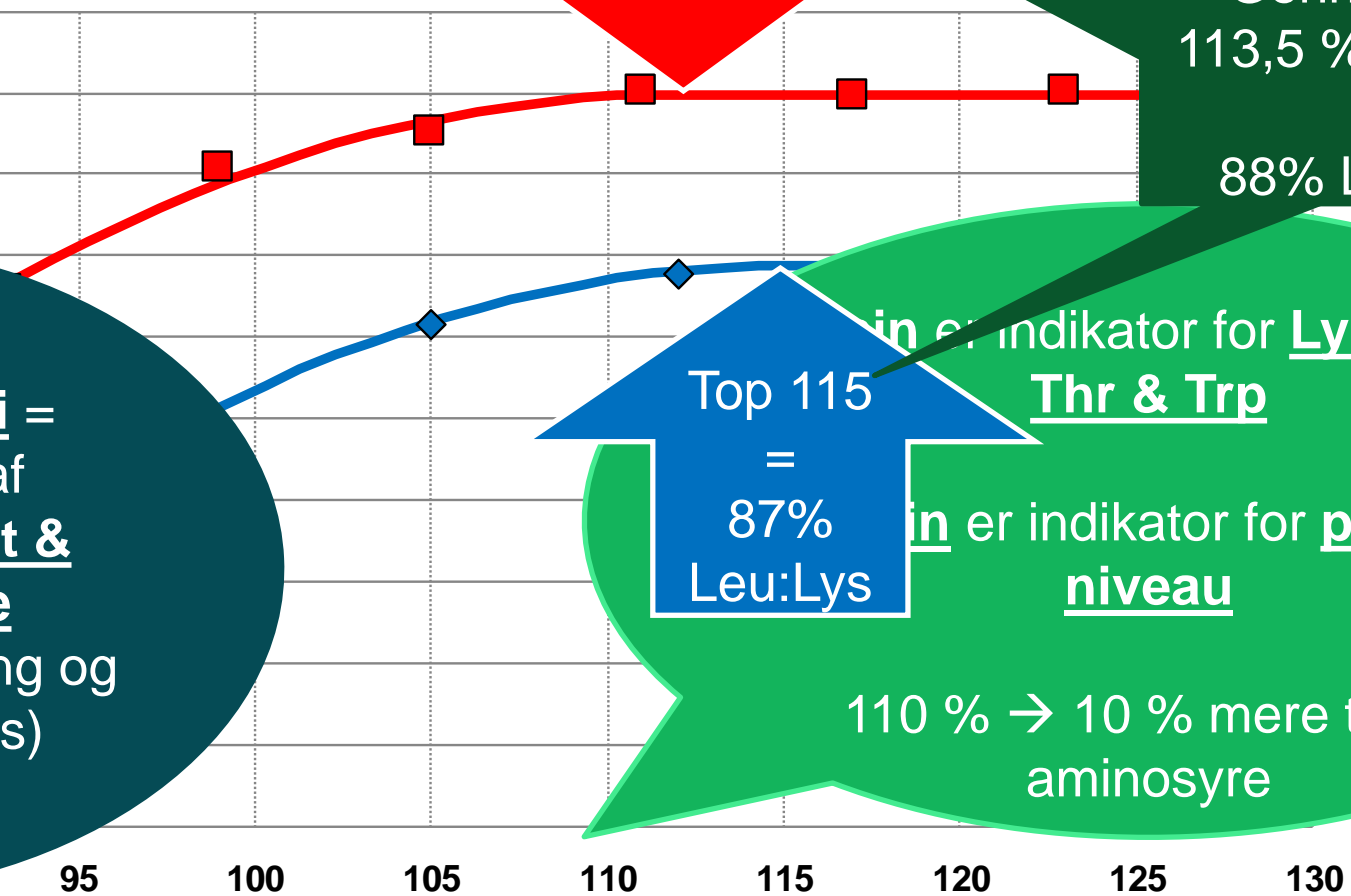
# Hvordan fastlægges profilen hos os?

Ny "Niels Morten Sloth Latin":

- Lysin (m.fl.) testes ved lavt proteinindhold under behov
  - Hvor meget lysin (m.fl.) for at tilfredsstille lavt proteinniveau
  - Ved maksimal effekt af lysin (m.fl.) fastlægges profilen i forhold til proteinniveau
- Forsøget: Lavt (125 g ford/FEsv) og normal protein (141 g ford/FEsv)
  - Seks niveauer af lysin, methionin, treonin & tryptofan (samme indbyrdes profil)
  - 12 grupper i alt

# Produktionsværdi ens foderpris – am $\downarrow$ = 89% Leu:Lys dosis ift. protein (7-28 kg)

PV, kr./gris/dag  
2,0

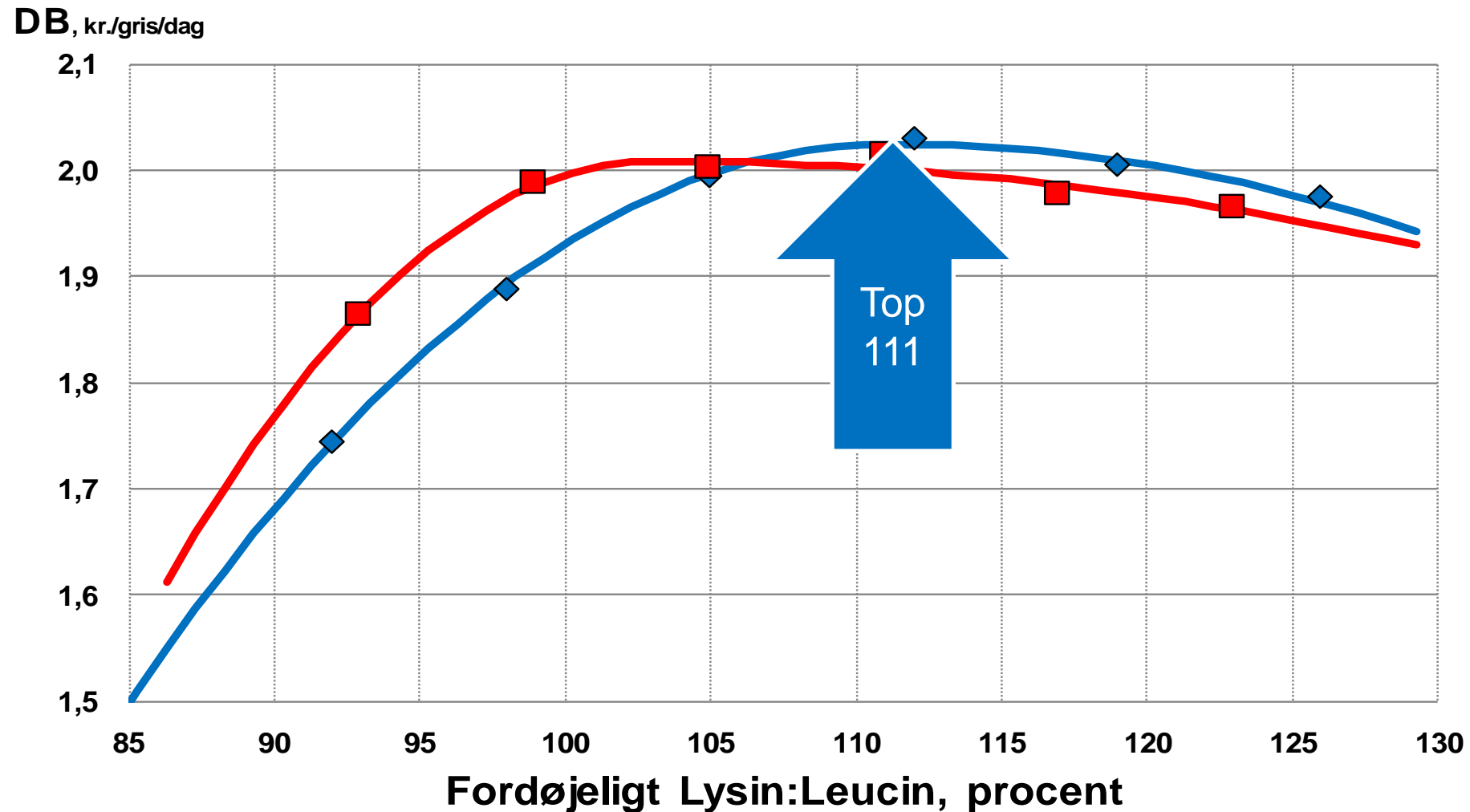


**Produktionsværdi =**  
Sammenvejning af værdien af **Tilvækst & Foderudnyttelse**  
5-års priser for notering og foder (ens foderpris)

Lysin er indikator for Lys, Met, Thr & Trp  
Lysin er indikator for protein-niveau  
110 %  $\rightarrow$  10 % mere tilsat aminosyre

— LAVPROTEIN  
— NORMALPROTEIN

# Dækningsbidrag – aminosyredosis ift. protein (7-28 kg)



— LAVPROTEIN  
— NORMALPROTEIN



## Derfor! Ny aminosyreprofil i maj 2019

- "90"% profil til fravænnede grise
  - Protein blev reduceret med 10% i forhold til tidligere
  - Fra ca. 145g fordøjeligt til ca. 130g fordøjeligt pr. FEsv
  - Koster ikke DB 😊
- Godt fordi... Reduceret protein → reducerer fravænningsdiarré



## To SEGES-forsøg med reduceret protein (6-15 kg)

### Forsøg 1 (medd. 1175)

- Reduktion fra 145 til 125 gram fordøjeligt protein/FEsv
  - Reducerede diarré med 30% ift. ingen zink
  - Medicinsk zink gav 50% reduktion
  - Ikke helt på linje med zink
  - Daglig tilvækst faldt 15-20 gram (6-30 kg)

### Forsøg 2 (medd. 1203)

- Reduktion fra 145 til 133 gram fordøjeligt protein/FEsv (ny norm)
  - Reducerede diarré 7-20% (NS)
  - Samme tilvækst
- Reduktion til 115 gram fordøjeligt protein/FEsv
  - Reducerede diarré med 63%
  - Daglig tilvækst faldt 40 gram (6-30 kg)

## ”Husmandstabel” – Effekt af reduceret protein på diarré

Niveau	1	2	3	4
Protein %	19,0	17,5	16,5	15,0
g ford. protein/FEsv	145	135	125	115
% reduktion i diarré i forhold til niveau 1	0	20	30	60
Reduktion i PV Kr. pr. gris Samme foderpris	0	1	2,5	11

## Er profilen den samme mht. tarmsundhed?

Nogle aminosyrer har specifikke effekter udover vækst (produktivitet)

- Methionin & Cystin → Gluthation (GSH) → T-celler & cytokiner
- Tryptofan påvirker antioxidation og inflammation i tarmen
- Treonin indgår i immunoglobuliner (immunforsvaret) og mucindannelse (beskytter tarmen)
  
- Nogle forsøg antyder behov + 15% for disse AA ved infektioner

Men er vores profil så korrekt, når vi primært ser på produktivitet?

## Treonin – mest interessant mht. forebyggelse af diarré

- 25% af protein i mucin er treonin
- Aminosyrer fra mucin reabsorberes ikke i tarmen
- Højt indhold af treonin i endogent proteintab

Underforsyning (30% under ”behov”) til fravænnede grise har vist:

- Villi atrofi og peptidase reduktion
  - mere unedbrudt protein i tarmen
  - ændret intercellulær permabilitet
  - beskadiget tarmepitel
- Nogle forsøg antyder 70% treonin/lysin
- **Er vores normprofil på 62% så nok?**

## Hvad sagde vores koncepttest? (medd. 1147)

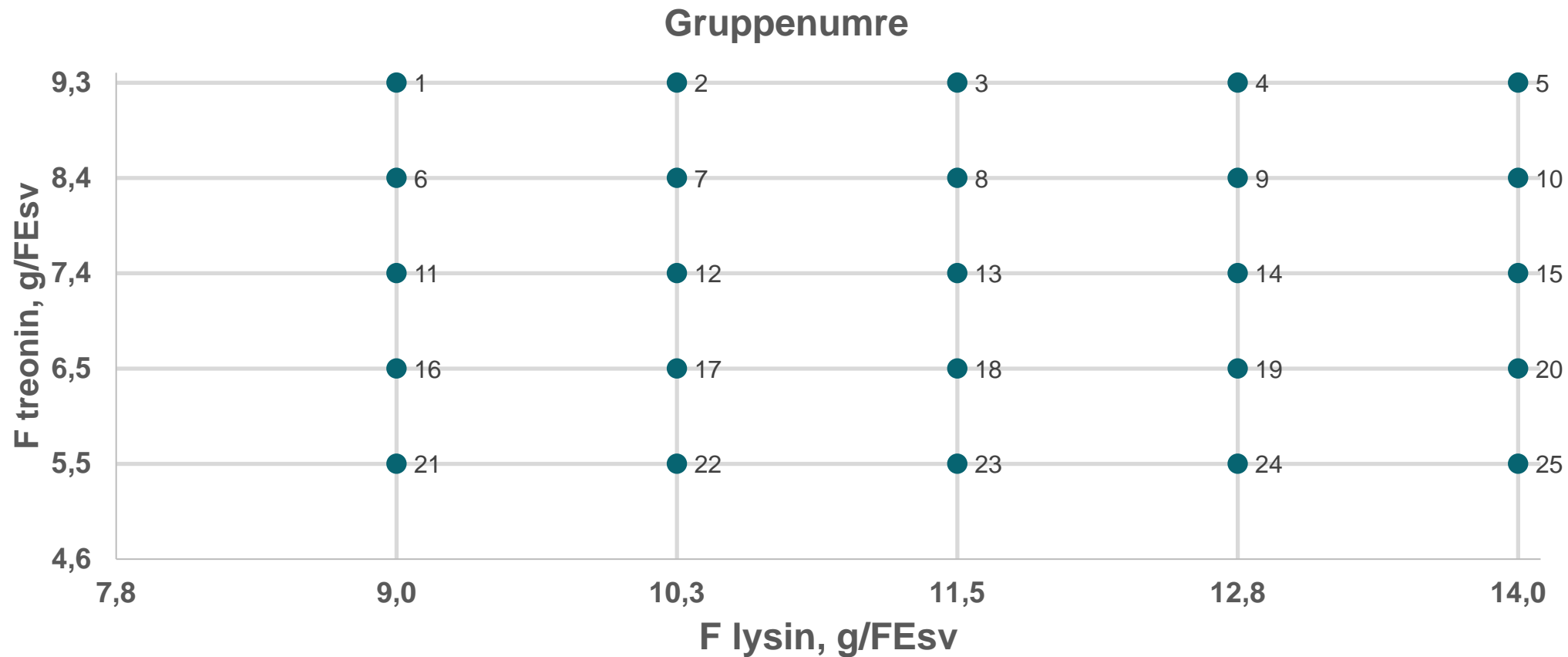
BEMÆRK: Mange faktorer på én gang

Treonin %	Kontrol (u. zink)	Trouw	Vitfoss	Evonik
6-9 kg	61	52	70	70
9-15 kg	61	54	60	70
15-30 kg	60	69	70	70
Reduktion i diarrébeh. %		88	70	0

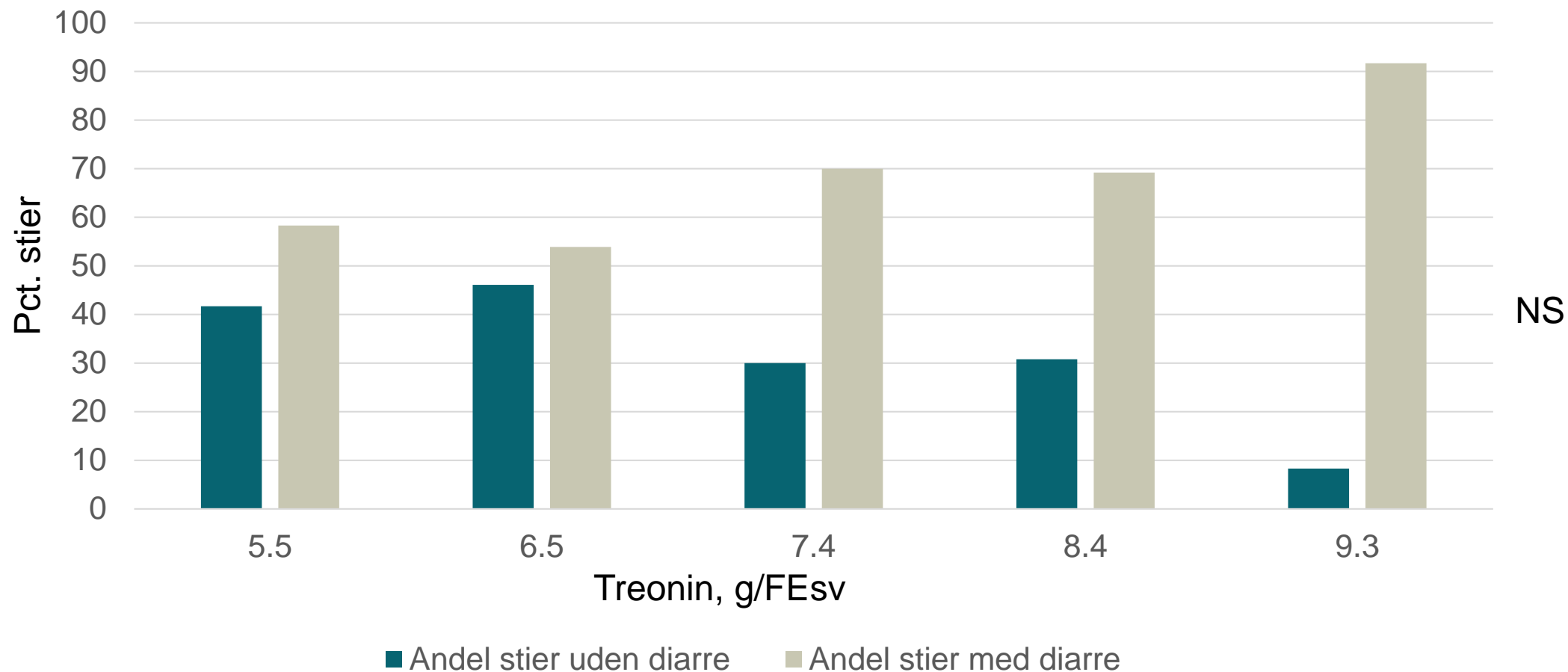
- Ikke et klart billede på effekten af øget treonin

# Hvad har vi gang i?

- Niels Morten Sloths seneste masterplan for treoninforsøget
  - (32.000 grise)



## Effekt på diarré ved stigende treonin?





## Hvad siger litteraturen?

- H. Maribo, SEGES 2002 (medd. 545)
  - Treoninprofil hhv. ca. 60% og ca. 70%
  - Ingen effekt på diarréscore
- Fernandez & Strathe 2009
  - Treoninprofil øget fra 59% til 69%
  - Signifikant flere dage med fæces-score = 0 (normal)
- Trevisi *et al.* 2015
  - Treonin hhv. 8,5 og 9,0 g/kg og ETEC-challenge
  - Ingen forskel i fæces-score
- Hamard *et al.* 2007
  - Treonin hhv. 6,5 og 9,3 g/kg
  - Lav treonin gav villi atrofi og reduceret peptidaseaktivitet

## Konklusion



- Ikke belæg for at ændre aminosyreprofilen mht. diarré
- Standardnorm og -profil fra 6-15 kg tilgodeser økonomi og diarré
- Ved meget diarré så brug skånenormen - koster lidt på produktivitet

# TAK og husk!

Vær altid opdateret på den seneste faglige viden

Tilmeld dig **Nyhedsmail** fra  
SEGES Svineproduktion på  
[www.svineproduktion.dk](http://www.svineproduktion.dk)



 [facebook.com/SegesSvineproduktion](https://facebook.com/SegesSvineproduktion)