



Justering af tabelværdier for protein og aminosyrefordøjeligheder

Uffe Pinholt Krogh og Per Tybirk

Teamsmøde i Normudvalget

d. 27. marts 2025

Justering af tabelværdier for protein og aminosyrefordøjeligheder

- **Seneste opdateringer af protein- og aminosyrefordøjeligheder (fodermiddeltabel)**
 - 2002: Litteraturgennemgang – Carsten Pedersen og Sigurd Boisen
 - 2014: Fordøjelighed af soja- og rapsprodukter hos smågrise – Meddelelse 993, Thomas Bruun
 - 2016: Fordøjelighed af sojaskrå af forskellig oprindelse – L. V. Lagos and H. H. Stein
- **Opdatering af værdier for:**
 - Sojaskrå, hestebønner, rapsskrå, ærter, solsikkekrå
- **Formål**
 - Optimering med størst mulig nøjagtighed ift. foderpris, produktivitet og klimaaftryk.
 - Sikre samme mængde fordøjeligt protein og aminosyrer ved optimering med forskellige råvarer

Hvordan har vi gjort?

- **Indsamling af standard. ileale fordøjeligheder af protein og aminosyrer:**
(Sojaskrå, hestebønner, rapsskrå, ærter, solsikkekrå)
 - Fodermiddeltabeller: Danmark, Holland (CVB), Frankrig (INRAE), USA (NRC, Illinois)
 - Tilgængeligt litteratur fra 2002 – 2024
 - SEGES Innovations egne forsøg
- Gennemsnit af de tre datakilder



Protein- og lysinfordøjelighed i sojaskrå

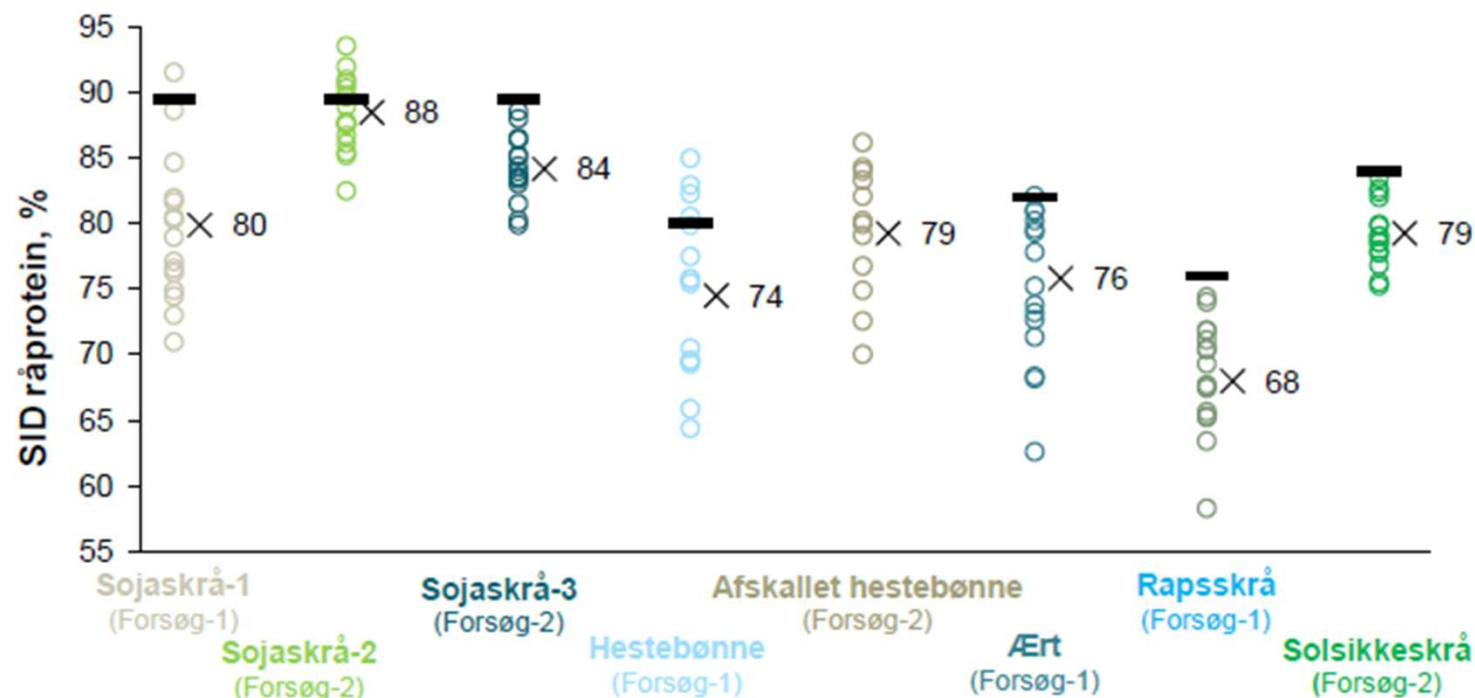
SID råprotein, %	Sojaskrå		
	Gennemsnit	Min	Maks
Fodermiddeltabeller	88,1	87	89,5
Litteratur fra 2002 til 2024	88,3	85	96
SEGES Innovations forsøg	84,2	80	88
Gennemsnit (Tabel, Litteratur, SEGES)	86,9		

Protein- og lysinfordøjelighed i sojaskrå

SID råprotein, %	Sojaskrå		
	Gennemsnit	Min	Maks
Fodermiddeltabeller	88,1	87	89,5
Litteratur fra 2002 til 2024	88,3	85	96
SEGES Innovations forsøg	84,2	80	88
Gennemsnit (Tabel, Litteratur, SEGES)	86,9		

SID Lysin, %	Sojaskrå		
	Gennemsnit	Min	Maks
Fodermiddeltabeller	89,7	89,0	90,4
Litteratur fra 2002 til 2024	88,3	81	95
SEGES Innovations forsøg	87,2	85	91
Gennemsnit (Tabel, Litteratur, SEGES)	88,4		

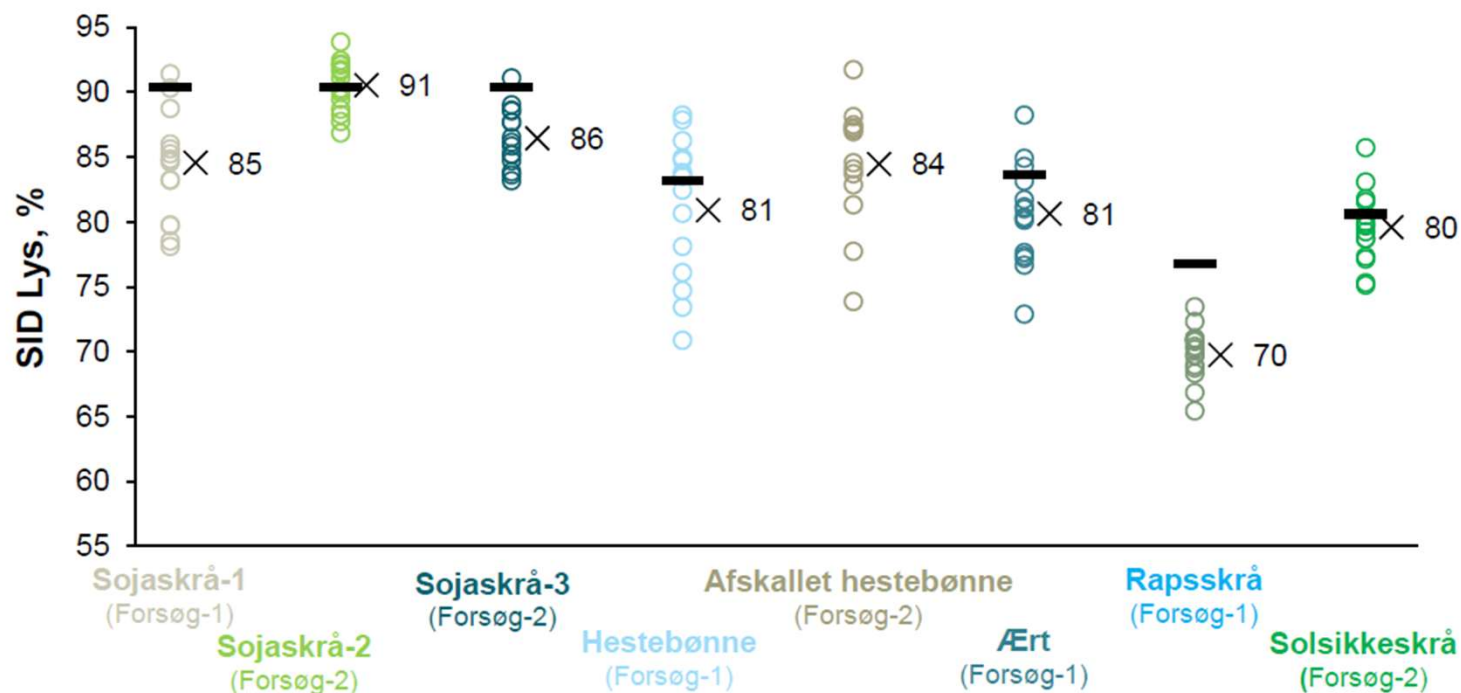
Standardiseret ileal fordøjelighed af råprotein



Figur 2. Standardiserede ileale fordøjeligheder (SID) af råprotein for de 8 råvarer, der indgik i Forsøg-1 og Forsøg-2. Individuelle fordøjelighedsbestemmelser er vist med cirkler, gennemsnitlig fordøjelighed er vist med kryds og tabelværdier fra SEGES Innovations Fodermiddeltabel er vist med vandret streg.

- Meddelelse 1310: Protein- og aminosyrefordøjeligheder i proteinfodermidler til grise

Standardiseret ileal fordøjelighed af lysin



Figur 3. Standardiserede ileale fordøjeligheder (SID) af lysin for de 8 råvarer, der indgik i Forsøg-1 og Forsøg-2. Individuelle fordøjelighedsbestemmelser er vist med cirkler, gennemsnitlig fordøjelighed er vist med kryds og tabelværdier fra SEGES Innovations Fodermiddeltabel er vist med vandret streg.

- Meddelelse 1310: Protein- og aminosyrefordøjeligheder i proteinfodermidler til grise

Proteinfordøjeligheder i proteinfodermidler

SID Råprotein, %	Sojaskrå	Hestebønner	Rapsskrå	Ærter	Solsikkeskrå
Fodermiddeltabeller*	88,1 (89,5)	81,6 (80)	74,4 (76)	80,3 (82)	80,6 (84)
Litteratur fra 2002 til 2024	88,3	81,2	74,3	81,1	74,0
SEGES Innovations forsøg	84,2	74,5	68,0	75,8	79,2
Gennemsnit (Tabel, Litteratur, SEGES)	86,9	79,1	72,2	79,1	78,0

* Nuværende værdi i den danske fodermiddeltabel er angivet i parentes

Proteinfordøjeligheder i proteinfodermidler

SID Råprotein, %	Sojaskrå	Hestebønner	Rapsskrå	Ærter	Solsikkeskrå
Fodermiddeltabeller*	88,1 (89,5)	81,6 (80)	74,4 (76)	80,3 (82)	80,6 (84)
Litteratur fra 2002 til 2024	88,3	81,2	74,3	81,1	74,0
SEGES Innovations forsøg	84,2	74,5	68,0	75,8	79,2
Gennemsnit (Tabel, Litteratur, SEGES)	86,9	79,1	72,2	79,1	78,0

* Nuværende værdi i den danske fodermiddeltabel er angivet i parentes

SID Råprotein, %	Sojaskrå	Hestebønner	Rapsskrå	Ærter	Solsikkeskrå
Forslag	87	79	72	79	78

Sojaproteinkoncentrater

- Har indtil nu være angivet i forhold til soja
- Der lægges op til at anvende faktiske fordøjeligheder (fra meddelelse 993) pga. variation i fordøjelighed af sojaskrå

	Stand. Ileal ford. Råprotein		Fordøjelighed forhold til sojaskrå	
	Nu	Forslag	Nu	Forslag
Sojaskrå	89,5	87 ¹	1,00	1,00
HP300	91,5	90 ²	1,02	1,03
Vilosoy (HP270)	86,5	85 ²	0,97	0,98
Imcosoy	83,5	82 ²	0,93	0,94
AlphaSoy 530	87,5	86 ²	0,98	0,99

1 Gennemsnit af fem fodermiddeltabeller, litteratur 2002-2024 og SEGES innovations egne forsøg.

2 Afrundede fordøjeligheder fra Meddelelse 993

- Forholdet mellem sojaproteinkoncentrater og sojaskrå vil så blive en smule mere fordelagtig for proteinkoncentraterne end de er nu.

Betydning af at anvende nye fordøjeligheder

- Sojaskrå 87%, hestebønne 79%, rapsskrå 72%, ærter 79%, solsikkekrå 78%
- **Nye og lavere fordøjeligheder gør at der skal mere protein og aminosyrer i foderet for at opnå samme indhold af fordøjeligt protein og aminosyrer:**

	Vækstgrise	Søer
Fordøjeligt protein, g SID pr. FE	2 – 3	1 – 2
Fordøjeligt lysin, g SID pr. FE	0,10 – 0,20	0,05 – 0,10

Forslag

- Gennemsnitlige fordøjeligheder (fodermiddeltabeller, litteratur, SEGES-forsøg) implementeres i fodermiddeltabel.
 - Sojaskrå, hestebønne, rapsskrå, solsikkekrå, ærter
 - Nye og lavere fordøjeligheder gør at der skal mere protein i foderet for at opnå samme indhold af fordøjeligt protein og aminosyrer.
- Fordøjeligheder for sojaproteinkoncentrater afkobles fra sojaskrå og indgår i fodermiddeltabel med målte værdier og ikke relativt til sojaskrå (meddelelse 993).

