

KONTROLRUNDE FÆRDIGFODER 2018

Jesper Poulsen & Jens Vinther

SEGES Svineproduktion, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Kontrollen af 144 foderprøver af smågrise- og slagtesvinefoder fra ni danske foderstoffirmaer viste, at det garanterede indhold af FESv generelt bliver overholdt, uanset om der anvendes den nuværende eller den tidligere officielle kontrolmetode (basis I-Faktor eller basis EFOSI analyse).

Generelt var overensstemmelsen mellem deklareret henholdsvis analyseret indhold af calcium, fosfor, lysin og methionin tilfredsstillende, men hvor der for calcium oftest findes mere i foderet ved analyse end deklarationen tilsiger, er det modsatte tilfældet for lysin og methionin. Enkelte firmaer havde tendens til en for optimistisk deklaration af især lysin.

Sammendrag

Der blev i denne kontrolrunde af færdigfoder generelt fundet en tilfredsstillende overensstemmelse mellem deklareret henholdsvis analyseret indhold af FESv. Dette var gældende både ved brug af analyseret EFOSi såvel som ved brug af oplyst I-Faktor ved beregning af det analyserede indhold af FESv. Overensstemmelsen for FESv er meget bedre end set i de tidligere kontrolrunder af færdigfoder.

Der blev hos enkelte foderstoffirmaer fundet et utilfredsstillende stort underindhold af fytase i mange af deres foderprøver. Analyser viste, at foderprøverne indeholdte 10-30 % mindre fytase end deklareret.

Generelt fandt analysen et større indhold af calcium og fosfor end der var deklareret, mens det modsatte var tilfældet med hensyn til aminosyrerne lysin og methionin, hvor analyseresultaterne for nogle af foderfirmaerne ikke helt levede op til deklarationen.

Kontrolrunden blev gennemført, ved at der blev indsamlet i alt 144 foderprøver samt tilhørende indlægningssedler på foderfabrikkerne hos ni danske foderstoffirmaer.

Foderprøverne blev indsendt til kemisk analyse af næringsstofferne og niveauet blev efterfølgende sammenlignet med de deklarerede værdier på indlægssedlen.

FAKTA OM KONTROLMETODER

Indholdet af foderenheder i færdigfoder kontrolleres ved hjælp af følgende analyser: vand, råaske, råfedt og råprotein. Derudover indgår der to analyser, som efterligner grisenes fordøjelse af foderet (EFOS- og EFOSi-analyser).

I den nuværende officielle kontrolmetode indgår EFOSi-analysen ikke. EFOSi beregnes derimod ud fra en I-Faktor, som foderstoffirmaerne beregner for den enkelte blanding ud fra sammensætningen af råvarer og angiver på mærkningssedlen. Ud fra denne oplyste I-Faktor samt analyseret EFOS beregner laboratoriet en værdi for EFOSi, som bruges til at beregne indholdet af foderenheder.

Forudsætningen, for at den nuværende kontrolmetode til analyse af FE er retvisende, er derfor, at den I-faktor, som oplyses af foderstoffirmaet, er korrekt beregnet og deklareret. Hvis dette ikke er tilfældet, er den tidligere metode den mest velegnede til kontrol.

I den tidligere officielle kontrolmetode indgik både analyseret EFOS og EFOSi.

Baggrund

I august 2010 blev det besluttet at forenkle den hidtidige metodeforskrift til kontrol af energi i foder. Den forenklede metode er godkendt og anvendes af Fødevarestyrelsen til kontrol af foderets energiindhold, FE. Forenklingen bestod i, at EFOSi ikke længere analyseres, men i stedet beregnes ud fra en deklareret I-Faktor på blandingen. $EFOSi = EFOS * I\text{-Faktor} / 100$. Ved kontrol af energi analyseres for EFOS, vand, råaske, råprotein og råfedt, og disse analyseresultater anvendes til at beregne indholdet af FE. Ulempen ved den forenklede metode er, at det ikke er muligt at opdage, hvis I-Faktoren og dermed EFOSi-værdien er værdisat for højt, hvilket medfører et for højt angivet indhold af FEsv.

Ved Fødevarestyrelsens officielle kontrol af færdigfoder bliver energiindholdet kun kontrolleret i meget få prøver. Det er væsentligt, at der er overensstemmelse mellem det deklarerede indhold af foderenheder og det analyserede, blandt andet fordi foder handles ud fra en vurdering af indhold pr. foderenhed sammenholdt med prisen pr. foderenhed, som beregnes ud fra prisen pr. hkg og foderenheder pr. kg.

Der er derfor behov for løbende at kontrollere, at foderet indeholder de foderenheder og andre næringsstoffer, som er deklareret, samt at anvendelse af den forenklede kontrolmetode er i overensstemmelse med den oprindelige kontrolmetode for energiindhold.

I en tidligere tilsvarende undersøgelse [1] blev det fundet, at de af foderstoffirmaerne oplyste I-Faktorer generelt var en del højere end I-Faktorerne baseret på analyse af EFOS og EFOSi. Dermed overvurderes energiindholdet i foderet. I flere efterfølgende undersøgelser, herunder de sidst gennemførte [2], [3], [4] var der generelt set en bedre sammenhæng mellem den deklarerede I-Faktor og I-Faktor baseret på analyse af både EFOS og EFOSi.

Formålet med denne afprøvning var:

1. at få klarlagt, om der var god overensstemmelse imellem, det analyserede og det deklarerede indhold af energi samt udvalgte næringsstoffer i færdigfoder fra ni foderstoffirmaer.
2. at få klarlagt, om der var overensstemmelse mellem FEsv beregnet ud fra deklareret I-Faktor (nuværende kontrolmetode) og FEsv baseret på analyse af både EFOS og EFOSi (tidligere kontrolmetode).

Materialer og metoder

Der blev udtaget 16 prøver af fuldfoder fra hvert af de ni foderstoffirmaer, som er angivet i tabel 1. Da tidligere kontrolrunder har vist en systematisk forskel mellem pelleteret foder sammenlignet med korn udenom samt expandat foder med hensyn til at genfinde energi, indgik de to sidstnævnte former for foder ikke i afprøvningen. Af samme grund indgik sofoder ikke, da hovedparten af sofoder ikke er i pelleteret form. Fordelingen af foderprøver på dyreart fremgår ligeledes af tabel 1.

Tabel 1. Oversigt over fordelingen af blandinger på dyregruppe

Firma	Antal prøver	Antal prøver af smågrisefoder	Antal prøver af slagtesvinefoder
DLG	16	8	8
Danish Agro	16	8	8
Hedegaard	16	8	8
Hornsylde Købmandsgaard	16	8	8
Vestjyllands Andel	16	7	9
Brødr. Ewers	16	7	9
Møllerup Mølle	16	8	8
Himmerlands Grovvarer	16	8	8
ATR	16	8	8

For de foderstoffirmaer, der har flere foderfabrikker, blev der indsamlet foderprøver fra flere af fabrikkerne, så langt som det var praktisk muligt for at give et retvisende billede af, hvad firmaet i gennemsnit præsterer (tabel 2).

Tabel 2. Antal produktionssteder, hvor der blev udtaget foder til kontrol/antal produktionssteder med produktion af svinefoder for det enkelte firma

Gruppe	DLG	Danish Agro	Hedegaard	Hornsylde Købmandsgaard	Vestjyllands Andel	Brødr. Ewers	Møllerup Mølle	Himmerlands Grovvarer	ATR
Antal	3/9	3/4	2/2	1/2	2/3	1/2	2/3	1/1	1/1

Alle prøver blev udtaget af SEGES Svineproduktion. Foderstoffirmaerne blev indledningsvist kontaktet for at få accept af, at firmaet indgik i kontrolrunden, samt at en tekniker fra SEGES Svineproduktion måtte møde op på foderfabrikkerne og udtage foderprøver.

Samtidigt med udtagning af foderprøverne blev der indsamlet dokumentation for foderets sammensætning i form af mærkningsseddel og produktkort. I flere tilfælde var det nødvendigt efter udtagning af foder efterfølgende at indhente oplysninger om indhold af foderenheder hos firmaerne, da oplysningen ikke fremgik af mærkningssedlen.

Der blev udtaget 3-6 kg foder i hver prøve, således at der ud fra dette kunne neddeles fire prøver. Én af prøverne blev indsendt til laboratorie til analyse, to blev gemt i fryseren på Forsøgsstationen Grønhøj, en blev opbevaret af foderstoffirmaet.

Prøverne blev udtaget, så TOS principperne (Theory of sampling) [5] blev overholdt, i det omfang det var praktisk muligt.

Prøverne, der skulle analyseres, blev sendt til Eurofins Steins Laboratorium A/S. Prøverne blev analyseret for vand, NMR-fedt, Dumas-råprotein, råaske, EFOS og EFOSi til beregning af FEsv samt derudover lysin, methionin, cystin+cystein, treonin, calcium, fosfor og fytaseaktivitet.

Foderenheden blev beregnet dels ud fra ovenstående analyser og dels ud fra den af firmaet oplyste I-Faktor. De to typer FEsv betegnes i det følgende som "FEsv EFOSi" henholdsvis "FEsv I-Faktor".

På foderets indlægssedler og produktkort har foderstoffirmaet desuden deklareret, hvor mange FEsv der er i foderet. Denne værdi kaldes FEsv-deklareret og betyder, at der reelt er tre værdier af FEsv i spil i det danske fodervurderingssystem.

En vigtig del af kontrolrunden er at sammenligne niveauet af disse tre typer af FEsv to og to.

Foderstoffirmaernes evne til at producere foder, hvor der er overensstemmelse mellem lovet indhold og fundet indhold af det enkelte næringsstof vurderes i denne afprøvning ved at sammenligne de simple gennemsnit af henholdsvis deklareret og analyseret indhold.

For FEsv sammenlignes desuden de to kontrolmetoder mod hinanden og mod de deklarerede FEsv ved at lave et estimat af middelværdien af forskellen mellem to typer af FEsv ad gangen. Der er altså ikke tale om simple gennemsnit (middelværdier) ved denne sammenligningsmetode. Årsagen til denne fremgangsmåde er, at man derved minimerer variansen ved at man tager højde for forskellen mellem indsendelsesrunderne.

Statistik

Resultatopgørelserne på FEsv er lavet ved at estimere middelværdierne for forskellene mellem to typer af FEsv. I figur 1, 2 og 3 er middelværdiestimater angivet for hvert firma med tilhørende 90 %-konfidensinterval.

Såfremt den øvre konfidensgrænse for et firma er mindre end nul, er der et statistisk sikkert underindhold af FEsv, altså mindre energi fundet end forventet, idet forskellen i de to sammenligninger er beregnet som FEsv fundet ved kontrol minus FEsv-deklareret. I den tredje sammenligning ses på middelværdiestimatet for forskellen mellem FEsv EFOSi minus FEsv I-Faktor.

Hvis den nederste konfidensgrænse derimod er større end nul, er der et statistisk sikkert overindhold af FEsv. Det vil sige, at foderet indeholder mere energi end foderstoffirmaet har lovet kunden.

Det er en kvalitetsparameter i færdigfoder, at der ikke er underindhold af lovede næringsstoffer, herunder FEsv. En anden kvalitet er, at variationen af indholdet af næringsstoffer i en given foderblanding er så lille som muligt. Til at vurdere denne kvalitetsparameter kan de beregnede konfidensinterval, som er vist på figurerne, anvendes. Jo snævrere et konfidensinterval er, desto mere ensartet er firmaets evne til at ramme det indhold, der er lovet. Omvendt viser et bredt konfidensinterval, at pågældende firma fra produktion til produktion har stor variation i evnen til at ramme, det lovede indhold af næringsstoffer.

Som i de tidligere kontrolrunder fokuserer vi på, om firmaernes nederste konfidensgrænse rammer niveauet 2 FEsv, idet vi har sat dette gennemsnitlige underindhold som grænse for, hvad der er acceptabelt, når der er tale om et gennemsnit af 16 foderprøver. Til sammenligning er tolerancen for en enkelt foderprøve på 4 FEsv ifølge Foderlovgivningen.

Tabellerne viser desuden de simple gennemsnit af næringsstoffernes analyserede værdi samt den deklarerede værdi for henholdsvis smågrisefoder og slagtesvinefoder.

Resultater og diskussion

De simple gennemsnit af oplyste og analyserede parametre i forbindelse med beregning af energiindholdet i de udtagne foderprøver er opstillet i nedenstående tabel for hvert firma og for henholdsvis smågrisefoder og slagtesvinefoder (tabel 3).

Hvis et firma foretager en for optimistisk vurdering af deres foderblandingers indhold af FEsv, vil det fremgå, ved at de deklarerede FEsv og oplyst I-Faktor vil være højere end de tilsvarende værdier beregnet ud fra analyser.

Tabel 3. Resultater vedrørende energiindhold for de ni firmaer angivet for henholdsvis slagtesvin- og smågrisefoder. Gennemsnit af resultatet fra otte foderprøver for hvert firma

Gruppe	ATR		Brødr. Ewers		DLG	
	Slagtesvin	Smågrise	Slagtesvin	Smågrise	Slagtesvin	Smågrise
Deklareret FE pr. 100 kg	103,4	111,0	104,2	108,0	103,3	107,9
Kontrol af FE pr. 100 kg, ud fra oplyst I-Faktor	103,9	110,9	107,0	110,5	104,6	110,3
Kontrol af FE pr. 100 kg, ud fra EFOSi-analyse	104,3	110,3	107,9	111,4	103,9	109,4
EFOS (analyse), %	84,8	89,9	86,7	90,1	85,9	89,2
EFOSi (analyse), %	79,13	83,73	80,17	83,56	78,99	82,36
I-Faktor oplyst/deklareret	92,99	93,84	91,60	92,11	92,74	93,23
I-Faktor ud fra analyser (EFOSi*100/EFOS)	93,16	93,14	92,47	92,74	91,96	92,33

Gruppe	Danish Agro		Hedegaard		Himmerlands Grovvare	
	Slagtesvin	Smågrise	Slagtesvin	Smågrise	Slagtesvin	Smågrise
Deklareret FE pr. 100 kg	104,0	107,9	104,5	109,8	102,4	112,4
Kontrol af FE pr. 100 kg, ud fra oplyst I-Faktor	102,9	108,9	105,9	110,5	105,0	114,4
Kontrol af FE pr. 100 kg, ud fra EFOSi-analyse	103,0	108,6	106,3	111,6	105,1	115,2
EFOS (analyse), %	86,3	89,4	86,3	88,2	86,7	90,6
EFOSi (analyse), %	79,49	82,93	79,38	82,50	79,51	84,64
I-Faktor oplyst/deklareret	92,18	93,01	91,60	92,54	91,61	92,74
I-Faktor ud fra analyser (EFOSi*100/EFOS)	92,11	92,76	91,98	93,54	91,71	93,42

Gruppe	Hornsyld Købmandsgaard		Møllerup Mølle		Vestjyllands Andel	
	Slagtesvin	Smågrise	Slagtesvin	Smågrise	Slagtesvin	Smågrise
Deklareret FE pr. 100 kg	102,6	110,8	105,0	110,6	102,8	110,6
Kontrol af FE pr. 100 kg, ud fra oplyst I-Faktor	102,7	110,5	104,3	110,0	104,9	112,7
Kontrol af FE pr. 100 kg, ud fra EFOSi-analyse	102,8	110,6	104,6	109,8	105,2	112,6
EFOS (analyse), %	84,5	89,7	85,8	88,5	87,0	90,6
EFOSi (analyse), %	77,36	82,96	79,08	82,48	80,33	84,00
I-Faktor oplyst/deklareret	91,42	92,37	91,94	93,29	92,03	92,81
I-Faktor ud fra analyser (EFOSi*100/EFOS)	91,55	92,49	92,17	93,20	92,33	92,72

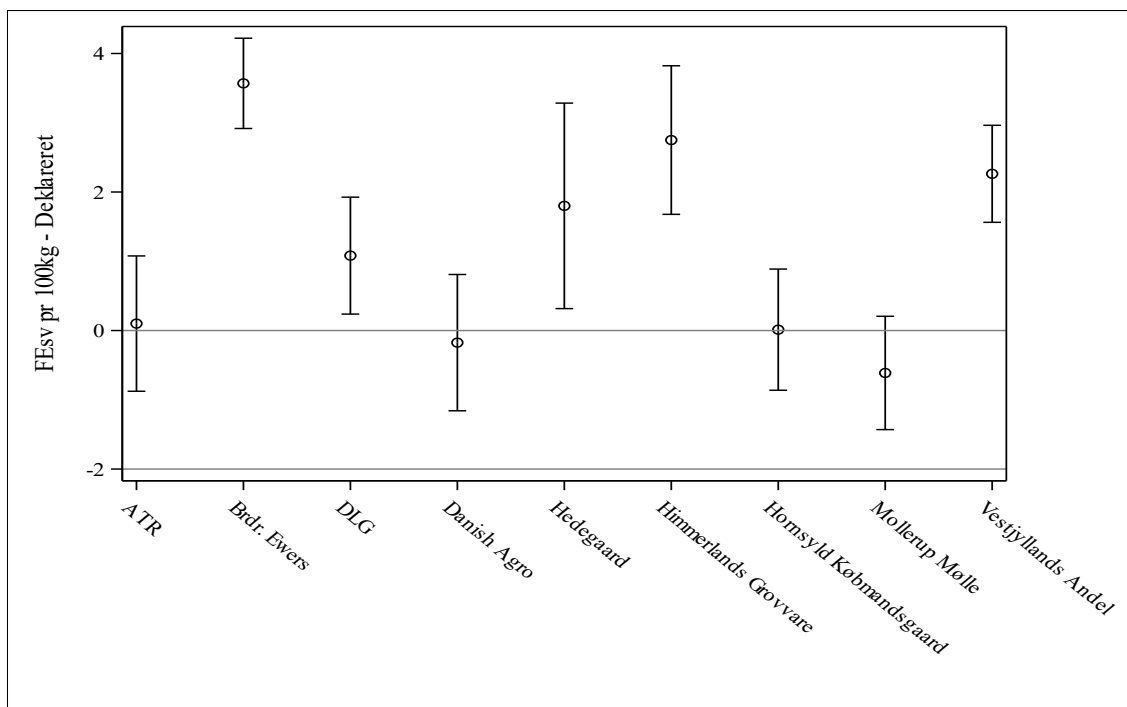
Generelt er der ingen tegn på en for optimistisk energideklaration ud fra de i tabellen opnåede værdier.

Overholdes deklARATIONEN for foderenheder?

For at kunne foretage en mere dybdegående vurdering af, om foderet fra de enkelte firmaer indeholder det lovede energi samt for at sammenligne de to kontrolmetoder mod hinanden, er der foretaget en estimering af middelværdien på forskellene.

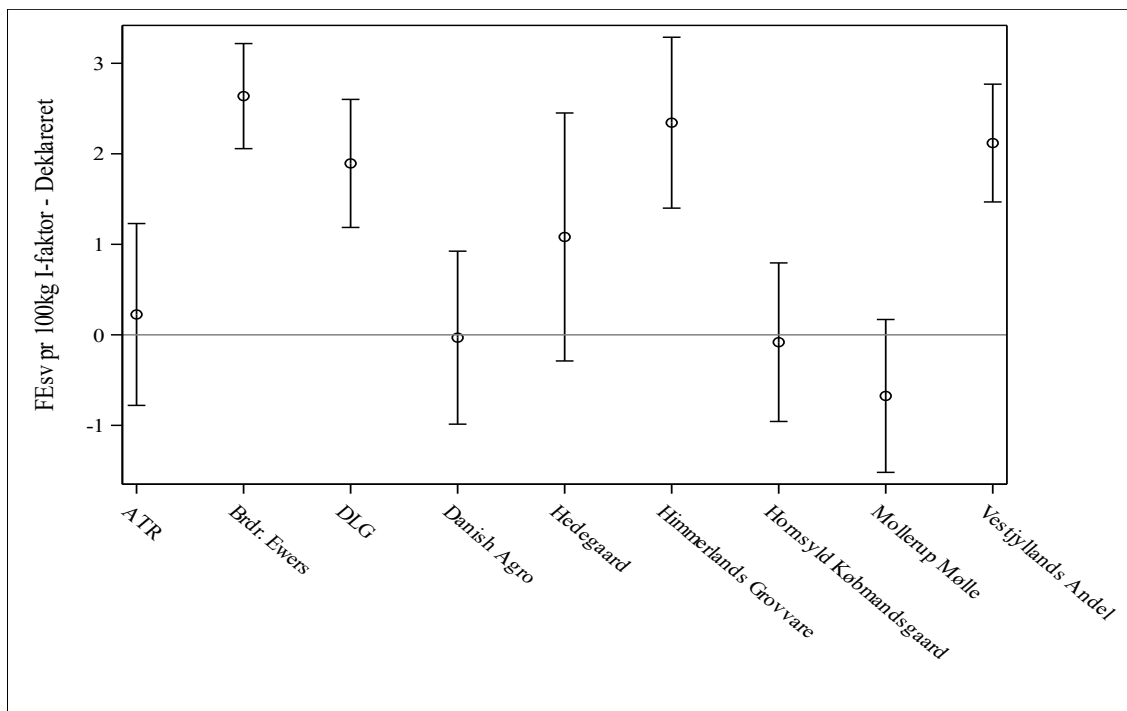
Ved denne estimering beregnes forskellen mellem to typer FEsv for hver foderblanding udtaget fra et firma. Derefter beregnes middelværdien (gennemsnittet) af disse i alt 16 forskelle for hvert firma i hver af de tre sammenligninger.

Resultatet fremgår af figur 1- 3.



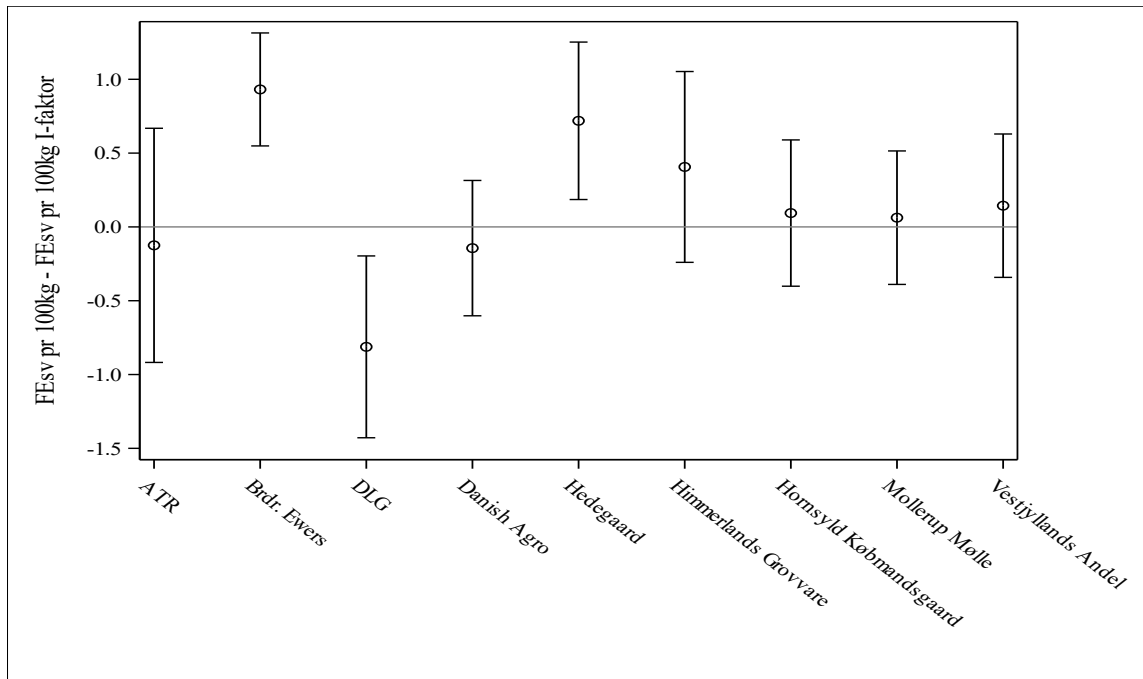
Figur 1. Den gennemsnitlige forskel mellem FESv beregnet ud fra EFOSi-analyse (gammel kontrolmetode) og deklareret FESv for hvert firma. Svarer til et ensidigt T-test på 5 % signifikansniveau. Niveaueet minus 2 FE er angivet som det maksimalt acceptable underindhold ved 16 analyser

I figur 1 er det testet, hvorvidt foderenheder baseret på EFOSi-analyse (gammel kontrolmetode) har et gennemsnitligt underindhold på mindre end 2 foderenheder i forhold til det deklarerede indhold. Som det fremgår, ligger alle firmaer signifikant bedre end dette mål, idet ingen af konfidensintervallerne berører minus 2 FESv grænsen. For alle firmaer er der fundet mere end eller den samme mængde energi som lovet ved deklARATIONEN.



Figur 2. Den gennemsnitlige forskel mellem FESv beregnet ud fra oplyst I-Faktor (nuværende kontrolmetode) og deklareret FESv for hvert firma. Svarer til et ensidigt T-test på 5 % signifikans niveau

I figur 2 er den gennemsnitlige forskel for hvert firma mellem FEsv beregnet ud fra oplyst I-Faktor henholdsvis deklareret energi vist. Som det blev set i figur 1, er der også ved denne kontrolmetode tale om, at der findes mere energi ved analyse end lovet ved deklarationen. Da resultaterne er så langt fra niveauet på minus 2 FEsv, er linjen for denne værdi ikke angivet på figur 2.



Figur 3. Den gennemsnitlige forskel mellem FEsv beregnet ud fra analyseret EFOSi-analyse (gammel kontrolmetode) og FEsv beregnet ud fra oplyst I-Faktor (nuværende kontrolmetode for hvert firma. Svarer til et ensidigt T-test på 5 % signifikans niveau

I figur 3 er den gennemsnitlige forskel for hvert firma mellem FEsv beregnet ud fra analyseret EFOSi og FEsv beregnet ud fra oplyst I-Faktor vist. Jo tættere på nul en gennemsnitlig forskel er, desto større overensstemmelse mellem de to kontrolmetoder. Et smalt konfidensinterval er ønskeligt, da det viser, at firmaet evner at opnå samme forskel fra blanding til blanding og viser dermed systematik i FEsv beregningen. Et negativt forskelsgennemsnit er udtryk for, at den oplyste I-Faktor er for optimistisk, i forhold til hvad den analyserede EFOSi viser. Også her blev det vurderet, at en forskel på 2 FEsv ville være det størst rimelige antallet af foderprøver taget i betragtning. Som det ses i figur 3, var alle firmaer signifikant bedre end dette niveau.

De mest optimistiske I-Faktorer ser ud til at være kommet fra DLG, der derved opnår et negativt forskelsgennemsnit.

Som i figur 2 er linjen for minus 2 FEsv ikke indtegnet på figur 3, da værdierne er så langt fra dette niveau.

Dumpere på FEsv

I den officielle kontrol af færdigfoder er en prøve en dumper ved en afvigelse (underindhold) på 4,5 FEsv eller mere.

Der blev i denne kontrolrunde ikke fundet en eneste dumper på energi, uanset om den tidligere eller den nuværende kontrolmetode for FEsv blev anvendt.

Protein, aske fedt og vand

I tabel 5 ses de deklarerede og analyserede værdier for protein, aske, fedt og vand. Der er generelt god overensstemmelse mellem de deklarerede og analyserede værdier, hvilket er i overensstemmelse med, at der ikke blev fundet store forskelle mellem deklareret og analyseret energi, idet de nedenstående værdier indgår i beregningen af FEsv.

Tabel 5. Deklarerede og analyserede indhold af næringsstoffer, gennemsnit af 16 foderprøver pr. firma

Gruppe	ATR	Brødr. Ewers	DLG	Danish Agro	Hedegaard
Råprotein, deklareret, %	16,38	16,54	16,94	16,58	16,20
Råprotein, analyse, %	16,61	16,51	16,91	16,69	16,33
Råfedt, deklareret, %	3,33	3,49	4,38	3,86	3,47
Råfedt, analyse, %	3,56	3,21	4,73	3,99	3,76
Råaske, deklareret, %	4,72	5,48	5,48	5,16	4,97
Råaske, analyse, %	4,94	4,91	4,99	4,76	4,79
Vand, deklareret, %	14,22	14,15	14,00	14,00	14,00
Vand, analyse, %	12,31	13,04	12,69	12,59	13,00

Gruppe	Himmerlands Grovvare	Hornsyld Købmandsgaard	Møllerup Mølle	Vestjyllands Andel
Råprotein, deklareret, %	16,22	16,90	17,02	16,63
Råprotein, analyse, %	16,63	16,93	16,84	16,55
Råfedt, deklareret, %	3,31	4,10	3,94	3,00
Råfedt, analyse, %	4,04	4,15	4,08	3,24
Råaske, deklareret, %	4,98	5,38	5,55	5,52
Råaske, analyse, %	5,01	4,98	4,78	4,86
Vand, deklareret, % *	ID	ID	14,00	ID
Vand, analyse, %	12,01	12,81	12,40	12,03

* ID = ikke deklareret

Calcium og fosfor

I tabel 6 er anført de deklarerede værdier for calcium og fosfor. Der ses, at analyserne enten finder det samme som eller lidt mere end deklareret for calcium og fosfor. For calcium har flere firmaer et betydeligt overindhold. Der er ikke umiddelbart en forklaring på dette, andet end at det er forholdsvis billigt at indlægge en stor sikkerhedsmargin for calcium.

Tabel 6. Deklarerede og analyserede indhold af calcium og fosfor, gennemsnit af 16 foderprøver pr. firma

Gruppe	ATR	Brødr. Ewers	DLG	Danish Agro	Hedegaard
Calcium, deklareret, g/kg	7,48	7,16	7,24	7,34	7,40
Calcium, analyse, g/kg	8,14	7,32	7,69	7,50	7,43
Fosfor, deklareret, g/kg	5,20	5,13	5,34	5,24	5,10
Fosfor, analyse, g/kg	5,52	5,13	5,53	5,36	5,13

Gruppe	Himmerlands Grovvare	Hornsyld Købmandsgaard	Møllerup Mølle	Vestjyllands Andel
Calcium, deklareret, g/kg	7,41	7,43	7,18	7,35
Calcium, analyse, g/kg	8,48	8,40	7,54	7,76
Fosfor, deklareret, g/kg	5,17	5,14	5,20	5,04
Fosfor, analyse, g/kg	5,52	5,18	5,43	5,23

Fytase

I tabel 7 er det deklarerede og analyserede indhold af fytase som gennemsnit af de 16 foderprøver fra hvert foderstoffirma angivet. For fytase bruges en fælles analysemetode for alle de anvendte fytaser, selv om enheder fytase fra DSM angives som FYT, mens de andre firmaer angiver enhederne som FTU.

I foderet fra Hedegaard fandt analysen et betydeligt underindhold af fytase for både slagtesvinefoder og smågrisefoder.

For DLG var der underindhold af fytase i slagtesvinefoderet.

Tabel 7. Deklarerede og analyserede værdier for fytaseaktivitet for det enkelte firma. Gennemsnit af 16 foderprøver

Firma	Fytaseaktivitet Deklareret, FYT/FTU		Fytaseaktivitet analyseret FTU	
	Slagtesvinefoder	Smågrisefoder	Slagtesvinefoder	Smågrisefoder
DLG	1.000	1.250	951	1.252
Danish Agro	1.000	1.000	1.081	1.285
Hedegaard	1.208	1.267	1.084	997
Hornslyd Købmandsgaard	991	874	1.354	1.132
Vestjyllands Andel	1.030	1.143	1.509	1.855
Brødr. Ewers	1.000	1.000	1.168	1.353
Møllerup Mølle	925	825	1.029	848
Himmerlands Grovvarer	997	1.003	1.684	1.679
ATR	600	604	817	887

I tabel 8 er opgjort, hvor mange enkeltprøver der havde et underindhold af fytase på henholdsvis 10 % og 30 % for hvert firma. Et underindhold på 10 % må betegnes som værende indenfor analyseusikkerheden, mens det underindhold på mere end 30 % er ud over analysesikkerheden.

Tabel 8. Antal prøver med henholdsvis 10 % og 30 % underindhold af fytase

Gruppe	ATR	Brødr. Ewers	DLG	Danish Agro	Hedegaard
Antal prøver med underindhold af fytase over 10 %	0	0	5	0	7
Antal prøver med underindhold af fytase over 30 %	0	0	2	0	3

Gruppe	Himmerlands Grovvarer	Hornslyd Købmandsgaard	Møllerup Mølle	Vestjyllands Andel
Antal prøver med underindhold af fytase over 10 %	0	3	7	0
Antal prøver med underindhold af fytase over 30 %	0	0	0	0

I overensstemmelse med et gennemsnitligt underindhold af fytase i de 16 foderprøver havde Hedegaard flest tilfælde, hvor foderprøverne havde et betydeligt underindhold på mindst 30 % og var et af to firmaer med flest tilfælde af underindhold på 10 %.

Mollerup Mølle, der gennemsnitligt havde mere fytase i end deklareret, kom også ud med mange enkeltprøver med underindhold på mindst 10 % nemlig 7 stk.

For at opnå det registrerede gennemsnit må de resterende prøver fra Mollerup Mølle have haft et betydeligt højere indhold af fytase end deklareret.

Det er overraskende og ikke tilfredsstillende, at foderstoffirmaer som gennemsnit af 16 tilfældigt udvalgte foderprøver ikke er i stand til at ramme det lovede indhold af fytase. Normalt vil man forvente, at det gennemsnitlige analyserede indhold overstiger den tilsatte (deklarerede) mængde fytase, da der typisk er 100-300 fytase-enheder kornfyttase efter pelletering, hvis pelleteringen er skånsom nok til at den tilsatte fytase kan overleve.

Det er ligeledes ikke tilfredsstillende, at der for enkelte foderstoffirmaer er enkeltprøver med underindhold af fytase på minimum 30 %. Underindhold af fytase på dette niveau udgør en stor risiko for reduceret produktivitet hos de grise, der indtager foderet. Denne risiko reduceres naturligvis, hvis der i foderet er et overindhold af fosfor, som det ses for en del firmaers vedkommende, men for firmaet med det største underindhold af fytase var overindholdet af fosfor ubetydeligt.

Lysin og methionin

I tabel 9 og 10 er det analyserede og deklarerede indhold af lysin og methionin for henholdsvis smågrise- og slagtesvinefoder angivet.

Tabel 9. Deklarerede og analyserede indhold af lysin og methionin pr. firma for smågrise foder. Gennemsnit af 7-8 prøver pr. firma

Gruppe	ATR	Brødr. Ewers	DLG	Danish Agro	Hedegaard
Lysin, deklareret, g/kg	12,6	12,5	11,9	12,2	12,5
Lysin, analyse, g/kg	12,1	12,5	12,1	12,1	12,0
Methionin, deklareret, g/kg	*	4,0	3,7	3,7	3,8
Methionin, analyse, g/kg	*	3,7	3,6	3,6	3,9

Gruppe	Himmerlands Grovvare	Hornsyld Købmandsgaard	Mollerup Mølle	Vestjyllands Andel
Lysin, deklareret, g/kg	13,1	12,7	13,0	12,4
Lysin, analyse, g/kg	12,7	13,1	12,5	12,3
Methionin, deklareret, g/kg	4,1	4,1	4,0	3,9
Methionin, analyse, g/kg	3,6	3,9	3,8	3,7

*ATR anvender methionin analog i foderet der ikke giver udslag ved analyse for methionin

Tabel 10. Deklarerede og analyserede indhold af lysin og methionin pr. firma for slagtesvinefoder. Gennemsnit af 8-9 prøver pr. firma

Gruppe	ATR	Brødr. Ewers	DLG	Danish Agro	Hedegaard
Lysin, deklareret, g/kg	9,1	9,3	9,1	9,3	9,4
Lysin, analyse, g/kg	8,7	9,5	9,2	9,2	8,7
Methionin, deklareret, g/kg	*	2,8	2,6	2,8	2,7
Methionin, analyse, g/kg	*	2,9	2,7	2,7	2,8

Gruppe	Himmerlands Grovvare	Hornsyld Købmandsgaard	Møllerup Mølle	Vestjyllands Andel
Lysin, deklareret, g/kg	9,0	8,8	9,6	8,9
Lysin, analyse, g/kg	8,9	8,9	9,6	9,1
Methionin, deklareret, g/kg	2,7	2,7	2,8	2,7
Methionin, analyse, g/kg	2,5	2,5	2,8	2,6

*ATR anvender methioninanalogue i foderet der ikke giver udslag ved analyse for methionin

Selv om det ikke gælder for alle firmaer, er det et generelt træk, at der for aminosyrerne; lysin og methionin ofte er deklareret en højere værdi end der findes ved analyse. Dette er i modsætning til det betydeligere billigere næringsstof calcium.

Som det fremgår af tabel 9 og 10, er der for ATR og Hedegaard analyseret cirka 0,5 mindre lysin pr. kg end deklareret, mens andre firmaer rammer lysin godt. Omvendt har Hedegaard faktisk rigeligt methionin, hvor der for flere firmaer analyseres lidt mindre methionin end deklareret, især i smågrisefoder.

Konklusion

Kontrollen af 144 foderprøver af smågrise- og slagtesvinefoder fra ni danske foderstoffirmaer viste, at det garanterede indhold af FEsv generelt bliver overholdt, uanset om der anvendes den nuværende eller den tidligere officielle kontrolmetode (basis I-Faktor eller basis EFOSI analyse).

Overensstemmelsen mellem deklareret energi henholdsvis hvad der findes ved analyse, var tilfredsstillende og der blev registreret en større overensstemmelse end i tidligere kontrolrunder af færdigfoder. Dette var gældende ved brug af begge kontrolmetoder.

Der blev som en naturlig konsekvens af dette fundet en stor overensstemmelse mellem FEsv i foderblandingerne beregnet via oplyst I-Faktor henholdsvis analyseret EFOSI.

Overordnet er det meget tilfredsstillende, at det danske fodervurderingssystem ser ud til at fungere efter hensigten, og at foderstoffirmaerne evner at bruge det efter hensigten, idet det har stor økonomisk betydning for svineproducenterne, at de får det de betaler for, og at foderet indeholder det niveau af næringsstoffer, som det forventes ved udfodring.

For de fleste foderstoffirmaer blev der i gennemsnit fundet mere fytaseaktivitet ved analyse, end der var deklareret. Undtagelsen var især firmaet Hedegaard, hvor det forholdt sig modsat, og hvor tre prøver ud af 16 havde et underindhold på 30 % eller mere.

Generelt var overensstemmelsen mellem deklareret henholdsvis analyseret indhold af calcium, fosfor, lysin og methionin tilfredsstillende, men hvor der for calcium oftest findes mere i foderet ved analyse end deklARATIONEN tilsiger, er det modsatte tilfældet for lysin og methionin. Enkelte firmaer havde tendens til en for optimistisk deklARATION af især lysin.

Referencer

- [1] Jørgensen, L. og Sloth, N.M. (2012): Indhold af energi i færdigfoder, Erfaring nr. 1202, Videncenter for Svineproduktion.
- [2] Jørgensen, L. og Sloth, N.M. (2013): Færdigfoder (2013) overholder garantiene. Erfaring nr. 1313. Videncenter for Svineproduktion.
- [3] Poulsen, J., Jørgensen, L. og Thoning, H. (2015): Kontrol af færdigfoder 2014. Meddelelse 1021. Videncenter for Svineproduktion.
- [4] Voergaard, A.L. og Sommer, H.M (2017): Kontrol af færdigfoder 2016. Meddelelse nr. 1094. SEGES Svineproduktion.
- [5] Jørgensen, L. og Fisker, B. (2006): Udtagning af foderprøver. Viden, Videncenter for Svineproduktion.

Deltagere

Tekniker: Mogens Jakobsen

Statistikker: Jens Vinther

Andre deltagere: Anne Sofie Hougesen, Stud. Animal Science

Afprøvning nr. 1562

NAV nr.: 1128-1811 / 052-1501128

//LISH//

Dyregruppe: Smågrise og slagtesvin
Fagområde: Ernæring



Tlf.: 33 39 45 00

svineproduktion@seges.dk

Ophavsretten tilhører SEGES. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

SEGES er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.