



VIDENCENTER
FOR SVINEPRODUKTION

Støttet af:



& European Agricultural Fund for Rural Development

NÆRINGSINDHOLD I KORN FRA HØSTEN 2013

NOTAT NR. 1334

Væsentlige ændringer i forhold til 2012 er: Mere råprotein i vinterbyg, vårbyg og hvede samt mere fosfor i vinterbyg, men mindre i vårbyg, rug, triticale og havre. Der er knapt en foderenhed mere i vinterbyg, og to ekstra i vårbyg pr. hkg.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: SØNKE MØLLER, NIELS MORTEN SLOTH OG THOMAS SØNDERBY BRUUN

UDGIVET: 30. OKTOBER 2013

Fagområde: Ernæring

Sammendrag

Koncentrationen af næringsstoffer i årets korn 2013 blev analyseret i vinterbyg, vårbyg, hvede (vinterhvede), rug, triticale og havre.

Ændringerne i råprotein, energi og fosfor samt kornets værdi til svinefoder i forhold til sidste års høst af byg og hvede i 2012 og flerårige gennemsnitsværdier for rug, havre og triticale er sammenfattet i nedenstående tabel.

Ændring af	Vinterbyg	Vårbyg	Hvede	Rug	Havre	Triticale
Antal analyser ¹	48	52	52	24	21	13
Råprotein, %-enheder	+0,6	+0,4	+0,4	-0,2	+0,5	-0,3
FEsv, FE/100 kg	+0,7	+2,3	-0,1	-	-	-
Fosfor, g/kg	+0,2	-0,1	0,0	-0,2	-0,3	-0,2
Værdi, kr. pr. hkg korn	3,74	4,20	1,07	-1,04	1,25	-1,58

¹ Der er analyseret 14 prøver af henholdsvis vinterbyg, vårbyg og hvede til bestemmelse af energikoncentration.

Som noget nyt er der indsamlet og analyseret prøver af rug, triticale og havre for at opdatere de hidtidige tabelværdier for disse kornarter med hensyn til råprotein- og fosforkoncentration. Indsamlingen af alle kornprøverne foregik i samarbejde med de lokale svinerådgivningskontorer og syv forskellige foderstoffirmaer.

Det anbefales, at de flerårige gennemsnitsresultater fra tabel 5 til 10 anvendes til planlægning af næste sæsons tilskuds- og mineralfodersortiment.

Anbefalinger for antal analyser og anvendelse af egne analyseværdier i foderoptimering er beskrevet i særskilt afsnit i Manual for hjemmeblanding [4].

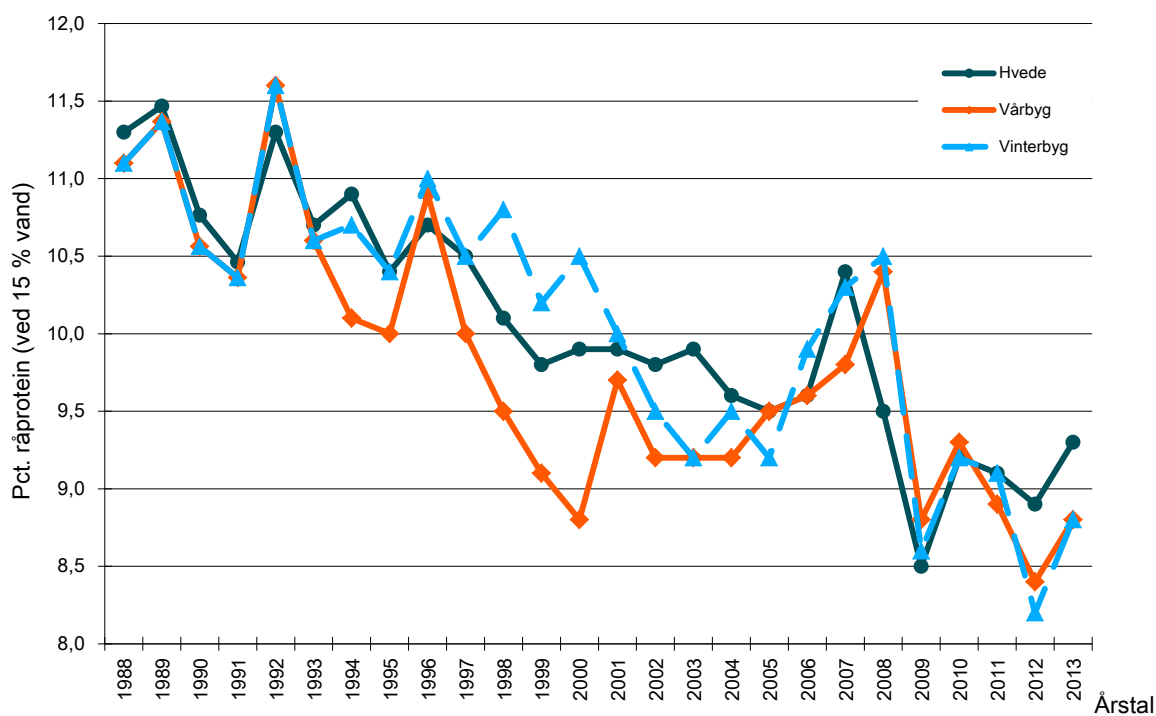
TILSKUD

Projektet har fået tilskud fra Svineafgiftsfonden og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri og Den Europæiske Landbrugsfond for udvikling af Landdistrikterne. Aktivitetsnr.: 051-400870. Journalnr.: 32101-U-12-00195.

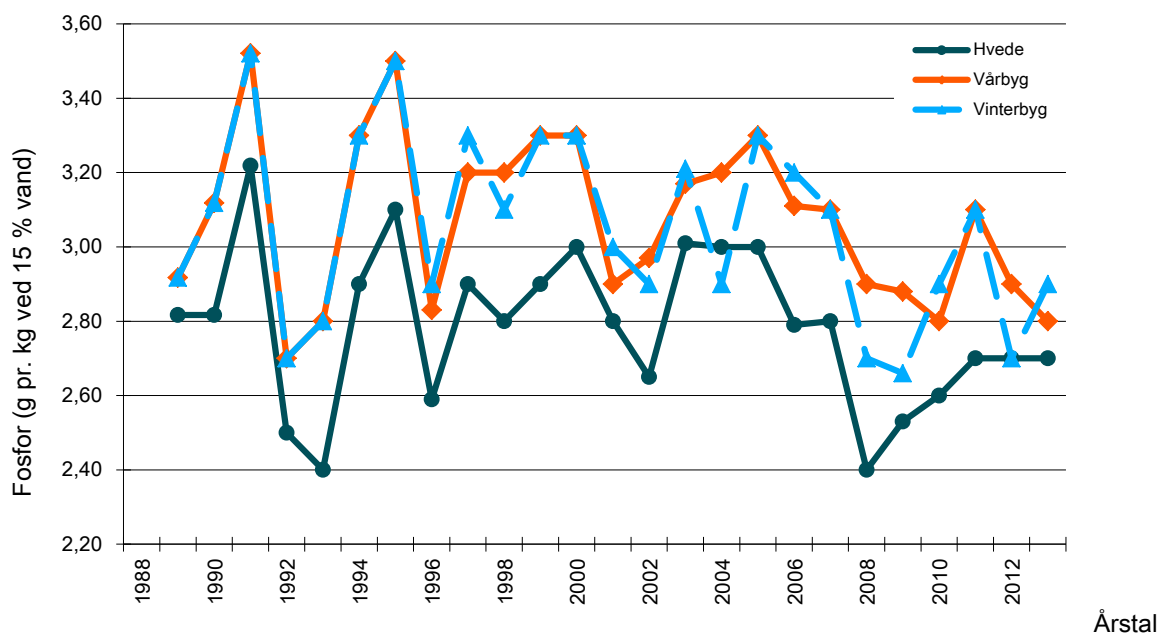
Baggrund

Korn udgør ca. 70 pct. af dansk svinefoder og derfor er kendskab til kornets næringsindhold afgørende for en optimal sammensætning af svinefoderet. Videncenter for Svineproduktion har i en årrække indsamlet prøver af årets kornhøst i samarbejde med de lokale rådgivningskontorer, og i 2012 og 2013 indsamlet prøver fra syv forskellige foderstoffirmaer. Analyseresultaterne samles til et landsgennemsnit, som anvendes af foderstofbranchen til at tilpasse tilskudsfoder og mineralske foderblandinger, således at de passer bedst muligt til flest besætninger. Tallene bruges desuden af de lokale konsulenter til at sammensætte foderblandinger i de tilfælde, hvor der ikke er analyser af egen høst. Resultaterne for råprotein, fosfor og energi anvendes endvidere af Fødevarestyrelsen i Husdyrgødningsbekendtgørelsen.

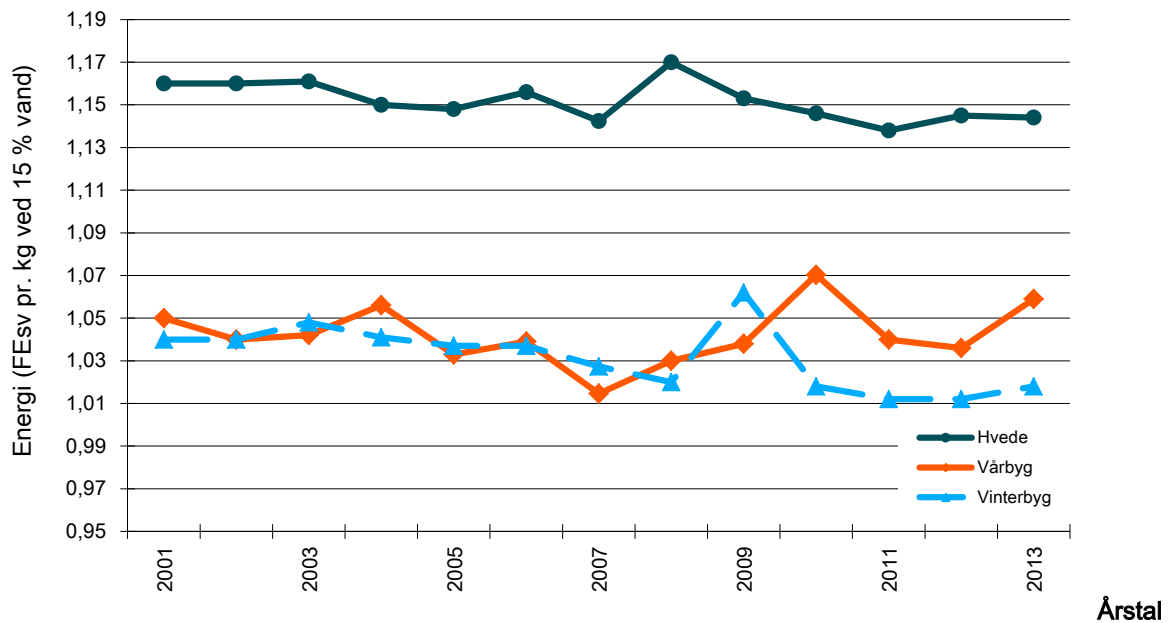
Udviklingen i råprotein- og fosforkoncentration samt energi (FEsv) er vist i figur 1, 2 og 3.



Figur 1. Udvikling i analyseret råprotein (procent i varen) i hvede, vårbyg og vinterbyg fra 1988 til 2013.



Figur 2. Udvikling i analyseret fosfor (g pr. kg vare) i hvede, vårbyg og vinterbyg fra 1989 til 2013.



Figur 3. Udvikling i analyseret energi (FEsv pr. kg vare) i hvede, vårbyg og vinterbyg fra 2001 til 2013.

Materiale og metode

Prøver til årets kornanalyser blev indsamlet i samarbejde med seks lokale konsulentkontorer, jævnt fordelt i Danmark. Hvert kontor havde formidlet indsendelse af fire prøver af vinterbyg, vårbyg og hvede. Prøverne blev indsamlet af de udpegede landmænd i løbet af høsten og blev indsendt umiddelbart efter høst. I 2013 blev der endvidere indsamlet prøver fra syv foderstoffirmaer, der havde udtaget prøver af vinterbyg, vårbyg, hvede, rug, triticale og havre, som geografisk repræsenterede det meste af landet.

Halvdelen af prøverne fra landmændene blev analyseret for vand, råprotein, råfedt, råaske, EFOS-svin, EFOSi, calcium og fosfor. De øvrige blev analyseret for vand, råprotein og fosfor. Prøverne, der blev modtaget fra foderstoffirmaerne, blev analyseret for vand, råprotein og fosfor.

Som en ekstra kvalitetssikring er der siden 2004 anvendt referenceprøver i hvert eneste analysebatch på laboratoriet under arbejdet med årets kornanalyser. Referenceprøverne af henholdsvis hvede og byg består af korrekt neddelte kopiprøver af et stort parti pr. kornart. Kopiprøverne er blevet analyseret på mange laboratorier, hvorefter der er taget et gennemsnit, der anvendes som et godt bud på "facit" for fremtidige analyser på samme prøve. Hvis der optræder statistisk sikre forskelle på de årlige analyser af referenceprøverne i forhold til deres "facit"-niveau, korrigeres alle prøver i forhold hertil. På denne måde sikres mod de niveauskred, der henover tid kan opleves på alle laboratorier. I vinteren 2011-2012 blev der gennemført en stor ringanalyse på fire laboratorier på bl.a. korn [5].

Gennemsnittene herfra betragtes som meget sikre bud på sande værdier med de nutidige analysemetoder og udgør de nye referenceprøver på korn som afløsning for de første prøver.

Kornets værdi i svinefoder med nye analyser mod sidste års analyser eller hidtidig tabelværdi blev vurderet indenfor foderoptimeringer til diegivende søer, drægtige søer, smågrise samt slagtesvin. Disse forskelle blev vægtet med dyregruppernes andel på henholdsvis 10, 10, 18 og 62 pct. af foderforbruget i den samlede danske svineproduktion.

Resultater og diskussion

Analyse af referenceprøver

Referenceprøver af hvede og byg anvendes til at konstatere eventuelle niveauskred på laboratoriet. Hvede- og bygreferencerne indgik som ekstra kontrolprøve i alle de analysekørsler, der har produceret resultater til nærværende undersøgelse. Der ligger i alt 52 bestemmelser af referenceprøver til baggrund for korrektion af årets analyseresultater, jf. tabel 1. Der korrigeres kun ved statistisk sikre forskelle. Der er ingen korrektion med hensyn til fosfor.

Tabel 1. Korrektionsfaktorer til brug ved analyseresultater for korn analyseret hos Eurofins Steins Laboratorium i perioden juli til oktober 2013.

Egenskab	Korrektionsfaktorer ud fra gns. af byg- og hvedereferencerne
Råprotein	1,005
Råfedt	1,034
Råaske	0,997
EFOS	1,011
EFOSi	1,007
Calcium	0,904

Det er ikke usædvanligt at finde statistisk sikre niveauforskelle mellem laboratorier eller indenfor det enkelte laboratorium fra det ene år til det næste. Derfor anvendes ovennævnte korrektioner for at sikre, at de fundne forskelle fra år til år indenfor kornart ikke skyldes skift af laboratorium eller niveauskred på det samme laboratorium fra det ene år til det næste. I år blev der på de egenskaber der ses i tabel 1 fundet små, men statistisk sikre forskelle hos Eurofins i forhold til det forventede ud fra referenceprøverne, der stammer fra en stor ringanalyse på fire laboratorier, hvoraf Eurofins deltog som det ene laboratorium. Korrektionsfaktorerne, der udligner disse forskelle er vist i tabel 1, og er indregnet i de nye tabelværdier for høsten 2013. Uden korrektionen betyder det, at sammenligningen af næringsstofkoncentrationerne fra det ene år til det næste bliver mere unøjagtig.

Korrektionsfaktorerne i tabel 1 kan med fordel anvendes af alle, der har fået analyseret kornprøver hos Eurofins i perioden fra 1. juli 2013 til 25. oktober 2013: Korrektionsfaktorerne ganges med analysesvaret.

Analyser af årets kornhøst

Næringsstofkoncentrationen i årets korn 2013 blev analyseret i vinterbyg, vårbyg, hvede, rug, havre og triticale. Alle resultaterne fremgår af tabel 5-10 i appendiks.

Ændringerne i råprotein, energi og fosfor samt gennemsnitlig værdi til svinefoder i forhold til høsten 2012 er sammenfattet i tabel 2. Energikoncentrationen i vårbyg er i forhold til sidste år steget med 2,3 FEsv/100 kg, og for vårbyg og hvede er råproteinindholdet steget med 0,4 %-enheder, mens havre er steget med 0,5 %-enheder og vinterbyg med 0,6 %-enheder. Det skal bemærkes, at fosforindholdet i rug, havre og triticale er 6-9 pct. lavere i årets høst sammenlignet med de hidtidige tabelværdier.

Tabel 2. Ændringer i kornets indhold af råprotein, FEsv og fosfor i 2013 i forhold til korn fra høsten 2012 - ændringer for rug, havre og triticale er i forhold til eksisterende tabelværdi (flerårige gennemsnit).

Ændring af	Vinterbyg	Vårbyg	Hvede	Rug	Havre	Triticale
Antal analyser ¹	48	52	52	24	21	13
Råprotein, %-enheder	+0,6	+0,4	+0,4	-0,2	+0,5	-0,3
FEsv, FEsv/100 kg	+0,7	+2,3	-0,1	-	-	-
Fosfor, g/kg	+0,2	-0,1	0,0	-0,2	-0,3	-0,2
Værdi, kr. pr. hkg korn	3,74	4,20	1,07	-1,04	1,25	-1,58

¹ Der er analyseret 14 prøver af henholdsvis vinterbyg, vårbyg og hvede til bestemmelse af energikoncentration.

Ved beregning af aminosyreindholdet i byg blev anvendt regressioner fra [1], mens der for hvede blev anvendt regressioner baseret på en nyere undersøgelse [2].

Resultater til indtastning i optimeringsprogrammer fremgår af tabel 5-10 i appendiks. Foruden analyseresultaterne fremgår også den beregnede fordøjelighed af råprotein og de beregnede aminosyrer i procent af råprotein. Desuden fremgår værdier for korn tilsat det kulhydratspaltende enzym xylanase hvis effekt indregnes på EFOSi [3].

Anbefalinger vedrørende brug af tabelværdierne

Resultaterne fremgår af appendiks, tabel 5-10, for hver af de seks kornarter. Resultaterne er angivet basis 15 pct. vand. Til sammenligning vises næringsindholdet fra 2012 korn samt gennemsnit af årene 2011-2013.

Det anbefales, at de flerårige gennemsnitsresultater anvendes til planlægning af næste sæsons tilskudsfodersortiment.

Ved indtastning i optimeringsprogram skal FEsv, FEso, FK-råprotein og aminosyrer i procent af råprotein ikke indtastes, da de beregnes af programmet. Det anbefales at indtaste de øvrige værdier og teste på de beregnede værdier, om tallene er tastet rigtigt ind.

Der bliver ikke foretaget noget områdegennemsnit, da det er forholdsvis få bedrifter, der bidrager med kornprøver i de enkelte områder. Det anbefales enten at analysere eget korn til bestemmelse af vand, råprotein og fosfor eller anvende landsgennemsnitsværdierne. Anbefalinger for antal analyser og anvendelse af egne analyseværdier i foderoptimering er beskrevet i særskilt afsnit i Manual for hjemmeblanding [4].

Variationer i de analyserede kornprøver

Af tabel 3 og 4 ses standardafvigelse og variationskoefficient for egenskaberne vand, FEsv, råprotein og fosfor i de analyserede kornarter samt i kornreferencerne. Beregningerne vedrørende FEsv, råprotein og fosfor er sket på resultater, der er omregnet til 15 pct. vandindhold i varen.

Standardafvigelsen viser, hvor den numeriske spredning er størst, mens variationskoefficienten (som er standardafvigelsen i procent af middelværdien) viser, hvor den procentvise spredning er størst.

Variation mellem kornprøverne skyldes en kombination af reelle forskelle i næringsindhold og usikkerhed i prøveudtagning og analyse. Årsagen til variation i kornreferencerne er analyseusikkerhed.

Tabel 3. Beregnet standardafvigelse (spredning) på årets korn 2013 samt på referenceprøver af hvede og byg analyseret i 2013.

Standardafvigelser	Vinterbyg	Vårbyg	Hvede	Rug	Havre	Triticale	Hvede-reference	Byg-reference
<i>Antal prøver, n</i>	14	14	14	0	0	0	15	19
FEsv pr. 100 kg	1,3	1,7	1,6	-	-	-	1,5	0,5
FEso pr. 100 kg	1,1	1,5	1,3	-	-	-	1,2	0,4
<i>Antal prøver, n</i>	48	52	52	24	21	13	23	29
Vand, %-enh.	1,2	1,1	1,2	1,0	1,0	0,9		
Råprotein, %-enh.	0,7	0,6	0,5	0,3	0,4	0,8	0,13	0,18
Fosfor, g pr. kg	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,22	0,14

Tabel 4. Variationskoefficienter (C.V., pct.) på årets korn 2013 samt på referenceprøver af hvede og byg analyseret i 2013.

Variationskoefficienter	Vinterbyg	Vårbyg	Hvede	Rug	Havre	Triticale	Hvede-reference	Byg-reference
<i>Antal prøver, n</i>	14	14	14	0	0	0	15	19
FESv	1,3 %	1,6 %	1,4 %	-	-	-	1,4 %	0,5 %
FESO	1,1 %	1,4 %	1,2 %	-	-	-	1,1 %	0,4 %
<i>Antal prøver, n</i>	48	52	52	24	21	13	23	29
Vand	9 %	7 %	8 %	6 %	7 %	6 %		
Råprotein	8 %	6 %	5 %	4 %	9 %	4 %	1,4 %	2,0 %
Fosfor	7 %	8 %	8 %	7 %	8 %	9 %	8 %	5 %

Variationskoefficienterne ses i tabel 4. Med hensyn til variationen i referenceprøverne (og dermed analyseusikkerheden i den aktuelle periode) var resultaterne følgende: Sammenlignet med sidste år, var variationen på bestemmelse af FESv højere i hvede og lavere byg, hvilket er usædvanligt. Variationen i råprotein- og fosforbestemmelserne var på højde med sidste år.

Med hensyn til variationen i kornet modtaget via rådgivningskontorerne og foderstoffirmaerne var der følgende væsentlige ændringer i forhold til 2012:

- 40 pct. lavere variation i bygs energikoncentration og 30 pct. højere variation hos hvede, hvilket må tilskrives forhold på laboratoriet, når referenceprøverne tages i betragtning
- Højere variation i råproteinkoncentration hos vinterbyg (8 mod 5 pct. i 2012)
- Højere variation i fosforkoncentration hos hvede (8 mod 6 pct. i 2012)

Konklusion

Resultaterne viste, at råproteinkoncentrationen i vinterbyg, vårbyg, hvede og havre er steget med 0,4-0,6 %-enheder i forhold til sidste års høst; dog har rug og triticale en lidt lavere proteinkoncentration på henholdsvis -0,2 og -0,3 %-enheder i forhold til de hidtidige tabelværdier. Energikoncentrationen i vårbyg er noget højere end i høsten 2012, og er steget med 2,3 FESv/100 kg.

Bortset fra vinterbyg og hvede er der i årets høst set en lavere koncentration af fosfor sammenlignet med sidste år. Det er specielt rug, havre og triticale, der ligger lavere i fosfor med -8 pct., -9 pct., og -6 pct. sammenlignet med den eksisterende tabelværdi.

Da de nye analyseværdier for rug, havre og triticale ligger væsentligt under de hidtidige tabelværdier for fosfor, samt lavere i indholdet af protein for rug og triticale, er det vigtigt at få genoptimeret sine blandinger for at undgå produktivitetstab.

Det er relevant at overveje en analysestrategi for korn, der skal opfodres i egen besætning ud fra de eventuelle særlige miljøkrav, man kan være underlagt med hensyn til kvælstof- og fosforudledning.

Anbefalinger for antal analyser og anvendelse af egne analyseværdier i foderoptimering er beskrevet i særskilt afsnit i Manual for hjemmeblanding [4].

Det anbefales, at de flerårige gennemsnitsresultater anvendes til planlægning af næste sæsons tilskuds- og mineralfodersortiment.

Referencer

- [1] Tybirk, P. og N.M. Sloth, 2007. Nye ligninger til beregning af aminosyreindhold i byg. [Notat nr. 0717, Dansk Svineproduktion.](#)
- [2] Christensen T.B., P. Tybirk og N.M. Sloth, 2011. Nye ligninger til beregning af aminosyreindholdet i hvede. [Erfaring nr. 1102, Videncenter for Svineproduktion.](#)
- [3] Hansen, C.F., P. Tybirk og S. Boisen. 2007. Enzymprodukters effekt på EFOSi-analysen. [Notat nr. 0704. Dansk Svineproduktion.](#)
- [4] Vils, E., T.S. Bruun, T. Nielsen, J. Korneliussen, J. Callesen og P.M. Nielsen, 2013. Manual for hjemmeblanding, [H16-Kend kornet-analysestrategi, Videncenter for Svineproduktion.](#)
- [5] Sloth N.M. og P. Tybirk, 2012. Anbefalede tabelværdier for korn til planlægning af nyt tilskuds- og mineralfodersortiment. [Notat nr. 1211, Videncenter for Svineproduktion.](#)

Deltagere

Indsamling af årets korn blev koordineret i samarbejde med SvinerådgivningDanmark, LMO, Syddansk Svinerådgivning, Centrovice på Fyn og Gefion på Østlige Øer.

En stor tak til de deltagende foderstoffirmaer for indsamling af kornprøver, der blev leveret af Hedegaard Agro (Nordjylland), Danish Agro (Fyn), DLG (Sjælland og østlige øer), Hornsyld Købmandsgaard (Østjylland), Møllerup Mølle (Nordvestjylland), Vestjyllands Andel (Vestjylland) og Brdr. Ewers.

Analyser blev foretaget af Eurofins Steins Laboratorium A/S, Odense.

Afprøvning nr.: 407

//NJK//

Appendiks

Tabel 5. Vinterbyg - indhold af næringsstoffer

Anbefaling ved indtastning i optimeringsprogram: FEsv, FEso, FK råprotein og aminosyrer i procent af råprotein skal ikke testes, da de beregnes af programmet. Det anbefales at taste de øvrige værdier og teste på de beregnede værdier, om tallene er tastet rigtigt ind.

	2013	2012	Gns. 2011-2013
Vandprocent	15,0	15,0	15,0
Råprotein, pct.	8,8	8,2	8,7
Råfedt, pct.	2,6	2,7	2,6
Råaske, pct.	2,0	1,8	1,9
EFOS-svin	83,9	83,5	83,7
EFOSi	77,8	76,9	77,3
FEsv pr. 100 kg	101,8	101,1	101,2
FEso pr. 100 kg	102,2	101,9	101,9
Calcium, g pr. kg	0,52	0,49	0,51
Fosfor, g pr. kg	2,9	2,7	2,9
FK råprotein, pct. beregnet	73,97	72,05	73,39
Kode i DLBR SvineIT	503-00	504-00	505-00
Vinterbyg + xylanase ^a			
EFOSi	78,3	77,4	77,8
FEsv pr. 100 kg	102,4	101,8	101,9
FEso pr. 100 kg	102,7	102,3	102,3
FK råprotein, pct.	74,41	72,53	73,84
Kode i DLBR SvineIT	503-01	504-01	505-01

^a Ved tilsætning af enzymet xylanase tillægges EFOSi 0,5 procentenhed [3].

Aminosyrer i vinterbyg	2013	2012	Gns. 2011-2013
	Pct. af råprotein	Pct. af råprotein	Pct. af råprotein
Lysin	3,88	3,98	3,90
Methionin	1,74	1,76	1,74
Cystin	2,44	2,48	2,44
Treonin	3,50	3,56	3,51
Tryptofan	1,36	1,38	1,36
Isoleucin	3,64	3,64	3,64
Leucin	6,90	6,92	6,90
Histidin	2,31	2,33	2,31
Fenylalanin	4,73	4,65	4,72
Tyrosin	3,20	3,18	3,19
Valin	5,17	5,21	5,18

Tabel 6. Vårbyg - indhold af næringsstoffer

Anbefaling ved indtastning i optimeringsprogram: FEsv, FEso, FK råprotein og aminosyrer i procent af råprotein skal ikke testes, da de beregnes af programmet. Det anbefales at taste de øvrige værdier og teste på de beregnede værdier, om tallene er tastet rigtigt ind.

	2013	2012	Gns. 2011-2013
Vandprocent	15,0	15,0	15,0
Råprotein, pct.	8,8	8,4	8,7
Råfedt, pct.	2,6	2,6	2,6
Råaske, pct.	1,9	2,0	1,9
EFOS-svin	86,1	84,3	85,2
EFOSi	80,3	79,1	79,5
FEsv pr. 100 kg	105,9	103,6	104,5
FEso pr. 100 kg	105,7	103,6	104,5
Calcium, g pr. kg	0,43	0,41	0,44
Fosfor, g pr. kg	2,8	2,9	2,9
FK råprotein, pct. beregnet	75,61	74,30	74,97
Kode i DLBR SvineIT	500-00	501-00	502-00
Vårbyg + xylanase ^a			
EFOSi	80,8	79,6	80,0
FEsv pr. 100 kg	106,5	104,2	105,1
FEso pr. 100 kg	106,1	104,1	105,0
FK råprotein, pct.	76,05	74,77	75,42
Kode i DLBR SvineIT	500-01	501-01	502-01

^a Ved tilsætning af enzymet xylanase tillægges EFOSi 0,5 procentenhed [3].

Aminosyrer i vårbyg	2013	2012	Gns. 2011-2013
	Pct. af råprotein	Pct. af råprotein	Pct. af råprotein
Lysin	3,88	3,95	3,90
Methionin	1,74	1,75	1,74
Cystin	2,44	2,47	2,44
Treonin	3,50	3,54	3,51
Tryptofan	1,36	1,37	1,36
Isoleucin	3,64	3,64	3,64
Leucin	6,90	6,91	6,90
Histidin	2,31	2,32	2,31
Fenylalanin	4,73	4,68	4,72
Tyrosin	3,20	3,19	3,19
Valin	5,17	5,20	5,18

Table 7. Hvede - indhold af næringsstoffer

Anbefaling ved indtastning i optimeringsprogram: FEsv, FEso, FK råprotein og aminosyrer procent af råprotein skal ikke testes, da de beregnes af programmet. Det anbefales at taste de øvrige værdier og teste på de beregnede værdier, om tallene er tastet rigtigt ind.

	2013	2012	Gns. 2011-2013
Vandprocent	15,0	15,0	15,0
Råprotein, pct.	9,3	8,9	9,1
Råfedt, pct.	2,3	2,1	2,1
Råaske, pct.	1,5	1,5	1,5
EFOS-svin	91,0	90,8	90,9
EFOSi	85,8	86,3	86,1
FEsv pr. 100 kg	114,4	114,5	114,3
FEso pr. 100 kg	112,8	112,8	112,6
Calcium, g pr. kg	0,37	0,33	0,36
Fosfor, g pr. kg	2,7	2,7	2,7
FK råprotein, pct. beregnet	82,83	82,88	82,90
Kode i DLBR SvineIT	510-00	511-00	512-00
Hvede + xylanase ^a			
EFOSi	86,6	87,1	86,9
FEsv pr. 100 kg	115,3	115,5	115,2
FEso pr. 100 kg	113,5	113,5	113,3
FK råprotein, pct.	83,51	83,59	83,60
Kode i DLBR SvineIT	510-01	511-01	512-01

^a Ved tilsætning af enzymet xylanase tillægges EFOSi 0,8 procentenhed [3].

Aminosyrer i hvede	2013	2012	Gns. 2011-2013
	Pct. af råprotein	Pct. af råprotein	Pct. af råprotein
Lysin	3,01	3,08	3,05
Methionin	1,56	1,58	1,57
Cystin	2,35	2,37	2,36
Treonin	2,94	2,98	2,96
Tryptofan	1,37	1,39	1,38
Isoleucin	3,34	3,34	3,34
Leucin	6,70	6,72	6,71
Histidin	2,29	2,30	2,29
Fenylalanin	4,38	4,36	4,37
Tyrosin	2,75	2,75	2,75
Valin	4,31	4,33	4,32

Tabel 8. Rug - indhold af næringsstoffer

Anbefaling ved indtastning i optimeringsprogram: FEsv, FEso, FK råprotein og aminosyrer procent af råprotein skal ikke testes, da de enten beregnes af programmet eller er faste tabelværdier. Det anbefales at taste de øvrige værdier og teste på de beregnede værdier, om tallene er tastet rigtigt ind.

	2013	Flerårigt gennemsnit
Vandprocent	15,0	15,0
Råprotein, pct.	7,7	7,8
Råfedt, pct.	1,7	1,7
Råaske, pct.	1,5	1,5
EFOS-svin	89,2	89,2
EFOSi	81,6	81,6
FEsv pr. 100 kg	107,5	107,5
FEso pr. 100 kg	107,3	107,2
Calcium, g pr. kg	0,4	0,4
Fosfor, g pr. kg	2,5	2,6
FK råprotein (tabelværdi), pct.	77,0	77,0
Kode i DLBR SvineIT	521-00	520-00
Rug + xylanase ^a		
EFOSi	82,3	82,3
FEsv pr. 100 kg	108,3	108,3
FEso pr. 100 kg	107,9	107,8
FK råprotein (tabelværdi), pct.	77,0	77,0
Kode i DLBR SvineIT	521-01	520-01

^a Ved tilsætning af enzymet xylanase tillægges EFOSi 0,7 procentenhed [3].

Aminosyrer i rug	2013	Flerårigt gennemsnit
	Pct. af råprotein	Pct. af råprotein
Lysin	3,70	3,70
Methionin	1,70	1,70
Cystin	2,35	2,35
Treonin	3,29	3,29
Tryptofan	1,07	1,07
Isoleucin	3,48	3,48
Leucin	6,28	6,28
Histidin	2,28	2,28
Fenylalanin	4,49	4,49
Tyrosin	2,70	2,70
Valin	4,67	4,67

Tabel 9. Havre - indhold af næringsstoffer

Anbefaling ved indtastning i optimeringsprogram: FEsv, FEso og FK råprotein og aminosyrer procent af råprotein skal ikke testes; de første tre beregnes af programmet og aminosyrer procent af råprotein er faste tabelværdier. Det anbefales at taste de øvrige værdier og teste på de beregnede værdier, om tallene er tastet rigtigt ind.

	2013	Flerårigt gennemsnit
Vandprocent	15,0	15,0
Råprotein, pct.	9,2	9,0
Råfedt, pct.	4,6	4,6
Råaske, pct.	2,2	2,2
EFOS-svin	71,0	71,0
EFOSi ^a	66,2	66,2
FEsv pr. 100 kg	86,6	86,7
FEso pr. 100 kg	89,5	89,6
Calcium, g pr. kg	0,7	0,7
Fosfor, g pr. kg	2,7	2,9
FK råprotein, pct. beregnet	69,00	68,51
Kode i DLBR SvineIT	531-00	530-00

^a Ved tilsætning af enzymet xylanase er der intet tillæg til EFOSi [3].

Aminosyrer i havre	2013	Flerårigt gennemsnit
	Pct. af råprotein	Pct. af råprotein
Lysin	4,18	4,18
Methionin	1,64	1,64
Cystin	2,73	2,73
Treonin	3,27	3,27
Tryptofan	1,23	1,23
Isoleucin	3,70	3,70
Leucin	7,11	7,11
Histidin	2,10	2,10
Fenylalanin	4,52	4,53
Tyrosin	3,22	3,22
Valin	5,14	5,14

Tabel 10. Triticale - indhold af næringsstoffer

Anbefaling ved indtastning i optimeringsprogram: FEsv, FEso og FK råprotein og aminosyrer procent af råprotein skal ikke testes; de første tre beregnes af programmet og aminosyrer procent af råprotein er faste tabelværdier. Det anbefales at taste de øvrige værdier og teste på de beregnede værdier, om tallene er tastet rigtigt ind.

	2013	Flerårigt gennemsnit
Vandprocent	15,0	15,0
Råprotein, pct.	9,4	9,6
Råfedt, pct.	1,7	1,7
Råaske, pct.	1,8	1,8
EFOS-svin	89,9	89,9
EFOSi	84,5	84,5
FEsv pr. 100 kg	110,5	110,5
FEso pr. 100 kg	109,3	109,3
Calcium, g pr. kg	0,4	0,4
Fosfor, g pr. kg	2,9	3,0
FK råprotein, pct. beregnet	82,13	82,36
Kode i DLBR SvineIT	561-00	560-00
Triticale + xylanase ^a		
EFOSi	85,3	85,3
FEsv pr. 100 kg	111,5	111,4
FEso pr. 100 kg	110,0	110,0
FK råprotein, pct.	82,80	83,01
Kode i DLBR SvineIT	561-01	560-01

^a Ved tilsætning af enzymet xylanase tillægges EFOSi 0,8 procentenhed [3].

Aminosyrer i triticale	2013	Flerårigt gennemsnit
	Pct. af råprotein	Pct. af råprotein
Lysin	3,24	3,24
Methionin	1,69	1,69
Cystin	2,22	2,22
Treonin	3,15	3,15
Tryptofan	1,22	1,22
Isoleucin	3,36	3,36
Leucin	6,42	6,42
Histidin	2,22	2,22
Fenylalanin	4,36	4,36
Tyrosin	2,80	2,80
Valin	4,52	4,52

VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 40 00

Fax: 33 11 25 45

vsp-info@lf.dk



en del af

Landbrug & Fødevarer

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. 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.

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