

Videncenter for
Svineproduktion

NÆRINGSINDHOLD I KORN FRA HØSTEN 2014

NOTAT NR. 1432

I forhold til 2013 er der 6-12 procent lavere råprotein - men højere energikoncentration i vinterbyg, hvede, rug og triticale og lavere fosforkoncentration i vinterbyg og hvede. De analyserede kornarter er mindre værd pr. hkg til svinefoder i forhold til sidste år

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: SØNKE MØLLER OG NIELS MORTEN SLOTH

UDGIVET: 2. OKTOBER 2014

Fagområde: Ernæring

Sammendrag

Råproteinkoncentrationen i vinterafgrøderne er faldet markant og energikoncentrationen heri er steget i forhold til sidste år. Fosforkoncentrationen er faldet i hvede og vinterbyg med henholdsvis fire og syv procent.

Vurderet via foderblandingsoptimeringer til søer, smågrise og slagtesvin er de analyserede kornarter fra dette års høst i forhold til sidste års høst mindre værd pr. hkg til svinefoder. Det skyldes primært værdien af protein delvist kompenseret af værdien af energi for de fleste kornarters vedkommende.

Ændringerne i råprotein, energi og fosfor samt kornets værdi til svinefoder i forhold til sidste års høst er sammenfattet i nedenstående tabel.

Ændringer i kornets indhold af råprotein, FEsv og fosfor i 2014 i forhold til korn fra høsten 2013.

Ændring af	Vinterbyg	Vårbyg	Hvede	Rug	Havre	Triticale
Råprotein, %-enheder	-0,5	-0,1	-0,9	-0,9	-0,1	-0,8
FEsv pr. 100 kg	1,1	-	0,9	2,4	-1,8	3,0
FEso pr. 100 kg	1,2	0,1	0,9	1,9	-0,8	2,8
Fosfor, g/kg	-0,2	-	-0,1	-	0,4	0,1
Værdi, kr. pr. hkg korn ¹	-1,70	-1,10	-4,20	-1,80	-2,40	-1,40
Antal analyser	16	32	32	16	8	8

¹ Beskrivelsen af beregningerne ses i materiale- og metodeafsnittet

Analyseværdierne for råprotein og energi i vinterafgrøderne betyder, at der i foderblandingerne skal tilsættes mere proteinfodermiddel og lidt mere fosfor (hvis der anvendes hvede og vinterbyg) for at undgå produktivitetstab.

Koncentrationen af råprotein er faldet med ca. 0,1 procentenhed pr. år og koncentrationen af fosfor er faldet med ca. 0,035 g fosfor pr. kg pr. år siden 1988 i vinterbyg, vårbyg og hvede. Anbefalede niveauer til planlægningen af tilskuds- og mineralfodersortiment til næste fodringssæson (2015-2016) ses i appendiks.

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

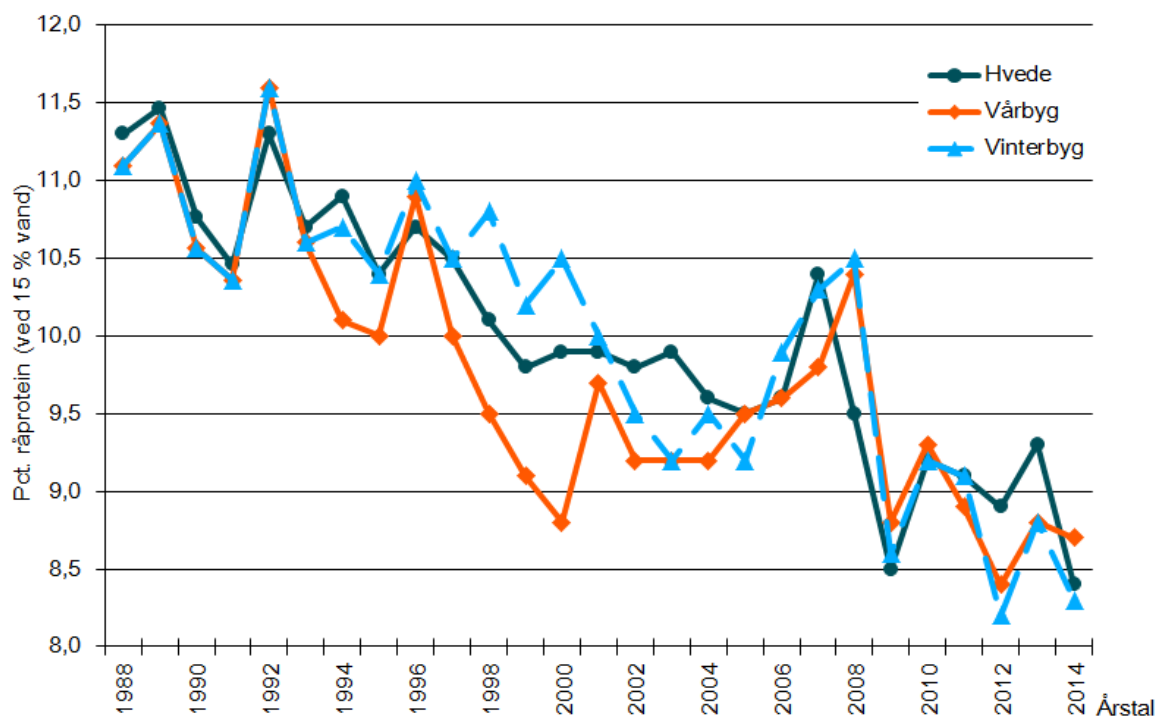
Koncentrationen af næringsstoffer i årets korn 2014 blev analyseret i vinterbyg, vårbyg, hvede (vinterhvede), rug, triticale og havre. Indsamlingen af alle kornprøverne foregik i samarbejde med syv forskellige foderstoffirmaer.

Baggrund

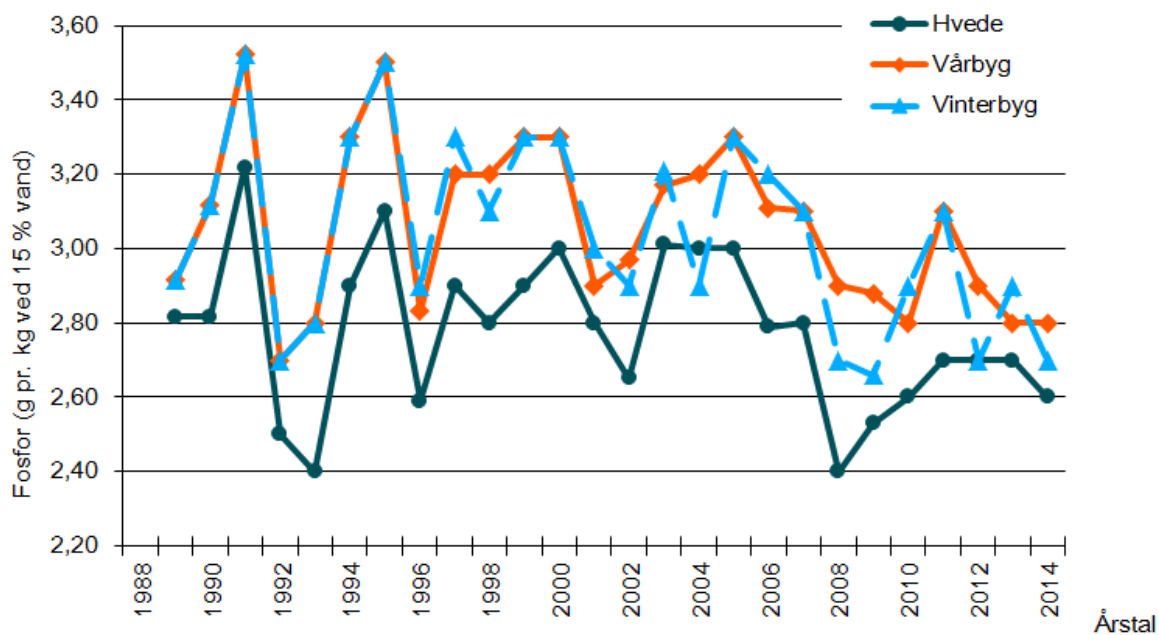
Korn udgør ca. 70 procent af dansk svinefoder og derfor er kendskab til kornets næringsindhold afgørende for en optimal sammensætning af svinefoderet. Videncenter for Svineproduktion har i en årrække indsamlet prøver af årets kornhøst i samarbejde med de lokale rådgivningskontorer. I 2013 deltog desuden syv foderstoffirmaer fordelt over landet. I 2014 er der alene indsamlet prøver fra disse 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.

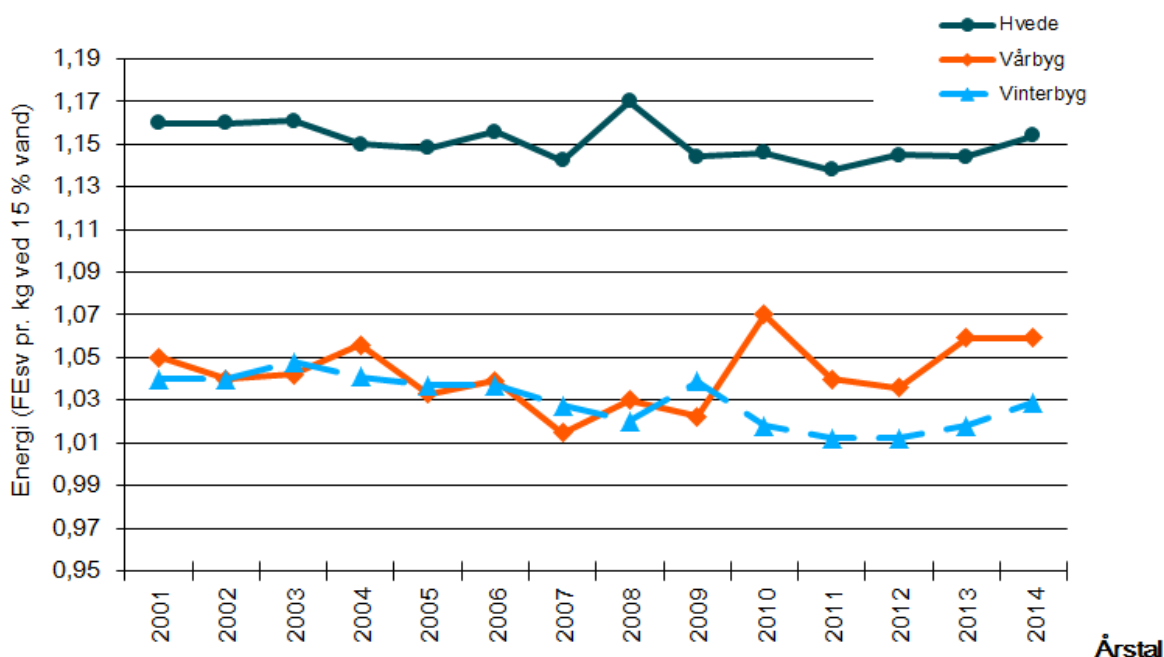
Udviklingen i råprotein- og fosforkoncentration samt energi (FEsv) er vist i figur 1, 2 og 3.



Figur 1. Udvikling i analyseret råprotein (procent i varen) i hvede, vårbyg og vinterbyg fra 1988 til 2014.



Figur 2. Udvikling i analyseret fosfor (g pr. kg vare) i hvede, vårbyg og vinterbyg fra 1989 til 2014.



Figur 3. Udvikling i analyseret energi (FEsv pr. kg vare) i hvede, vårbyg og vinterbyg fra 2001 til 2014.

Materiale og metode

Prøver til årets kornanalyser blev indsamlet i samarbejde med syv foderstoffirmaer, der har samlet prøver af vinterbyg, vårbyg, hvede, rug, triticale og havre, som geografisk repræsenterede det meste af landet. Læsseprøver blev hældt i én spand med låg pr. kornart pr. foderstoffirma. Disse spande blev sendt til Forsøgsstation Grønhøj, hvor de blev neddelte til det forudbestemte antal prøver pr. kornart pr. foderstoffirma, hvorefter prøverne blev sendt til analyse. Det var planlagt at analysere 32 prøver for både vårbyg og hvede, 16 prøver for vinterbyg og rug og 8 prøver for triticale og havre.

Halvdelen af prøverne blev analyseret for vand, råprotein, råfedt, råaske, EFOS-svin, EFOSi, calcium og fosfor. De øvrige blev analyseret for vand, råprotein og fosfor.

Med denne metode til prøveindsamling kan variationen i næringsstofindhold mellem bedrifter ikke vurderes.

Der beregnes et gennemsnit af de seneste tre års kornanalyser pr. kornart: Der tages et simpelt gennemsnit af de fundne gennemsnitsresultater for de enkelte år, f.eks. for 2012, 2013 og 2014, hvor alle tre år har samme "vægt". Tallene præsenteres i appendiks som "Gns. 2012-2014" for byg og hvede og som "Flerårigt gennemsnit" for rug, havre og triticale.

Aminosyrekoncentrationen i forhold til råprotein i byg og hvede beregnes i forhold til det analyserede råproteinindhold ved hjælp af lineære sammenhænge, der er forsøgsmæssigt bestemt [1] og [2].

Aminosyrekoncentrationen i forhold til råprotein i rug, havre og tritcale er faste tabelværdier.

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 de nye analyser i forhold til sidste års analyser er blevet beregnet. Det er sket ved hjælp af forskel i skyggepriser fra foderblandingsoptimering til fire dyregrupper: Diegivende søer, drægtige søer, smågrise og slagtesvin. Disse forskelle blev vægtet med dyregruppernes andel på henholdsvis 10, 10, 18 og 62 procent af foderforbruget pr. produceret slagtesvin.

Prisforudsætningerne pr. hkg var: Korn: 105 kr.; sojaskråfoder: 290 kr., vegetabilsk olie: 530 kr., monocalciumfosfat: 495 kr., frit lysin: 1.050 kr., frit methionin: 2.900 kr. og frit treonin: 1.400 kr.

Nogle centrale optimeringskrav ud over normerne til disse fire foderblandinger er angivet her:

Foderblanding	Foderenheder pr. hkg	St. ford. råprotein, gram pr. foderenhed	Minimumskrav til sum af byg og havre, %
Diegivende	Min. 106	Min. 110	35
Drægtige	Maks. 103	Min. 90	50
Smågrise (9-30 kg)	Min. 112	Maks. 145	15
Slagtesvin (30-105 kg)	Min. 106	Min. 125 ¹	20

¹ Gennemsnit af optimalt niveau til UK og almindelig afregningssystem

På baggrund af databasen med dette og tidligere års analyseresultater er der gennemført en lineær regression til undersøgelse af, om der er udviklingstendenser i energi-, protein- og fosforkoncentrationerne i vinterbyg, vårbyg og hvede med det formål, at komme med et anbefalet grundlag for planlægningen af tilskudsfodersortiment til næste fodringssæson (2015-2016).

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 op til 55 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 råfedt og calcium.

Tabel 1. Korrektionsfaktorer til brug ved analyseresultater for korn analyseret hos Eurofins Steins Laboratorium i perioden juli til september 2014.

Egenskab	Korrektionsfaktorer ud fra gns. af byg- og hvedereferencerne
Råprotein	0,997
Råaske	1,012
EFOS	1,009
EFOSi	1,008
Fosfor	1,034

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 2014. Uden korrektionen betyder det, at sammenligningen af næringsstofkoncentrationerne fra det ene år til det næste bliver mere unøjagtig.

Korrektionsfaktorerne i tabel 1 viser, at Eurofins i perioden fra 1. juli 2014 til 26. september 2014 har fundet 0,3 procent mere protein og 3,4 procent mindre fosfor på kornreferencerne i forhold til de forventede værdier.

Analyser af årets kornhøst

Næringsstofkoncentrationen i årets korn 2014 blev analyseret i vinterbyg, vårbyg, hvede, rug, havre og triticale. Alle resultaterne fremgår af tabel 5-10 i appendiks. Desuden fremgår værdier for korn tilsat det kulhydratspaltende enzym xylanase hvis effekt indregnes på EFOSi [3].

Ændringerne i råprotein, energi og fosfor samt kornets værdi til svinefoder i forhold til sidste års høst er sammenfattet i tabel 2.

Tabel 2. Ændringer i kornets indhold af råprotein, FEsv og fosfor i 2014 i forhold til korn fra høsten 2013.

Ændring af	Vinterbyg	Vårbyg	Hvede	Rug	Havre	Triticale
Råprotein, %-enheder	-0,5	-0,1	-0,9	-0,9	-0,1	-0,8
FEsv pr. 100 kg	1,1	-	0,9	2,4	-1,8	3,0
FEso pr. 100 kg	1,2	0,1	0,9	1,9	-0,8	2,8
Fosfor, g/kg	-0,2	-	-0,1	-	0,4	0,1
Værdi, kr. pr. hkg korn	-1,70	-1,10	-4,20	-1,80	-2,40	-1,40
Antal analyser ¹	16	32	32	16	8	8

¹ Der er analyseret det halve antal prøver til bestemmelse af energikoncentration.

Råproteinkoncentrationen i vinterafgrøderne er faldet markant og energikoncentrationen heri er steget i forhold til sidste år. Fosforkoncentrationen er faldet i hvede og vinterbyg med henholdsvis fire og syv procent.

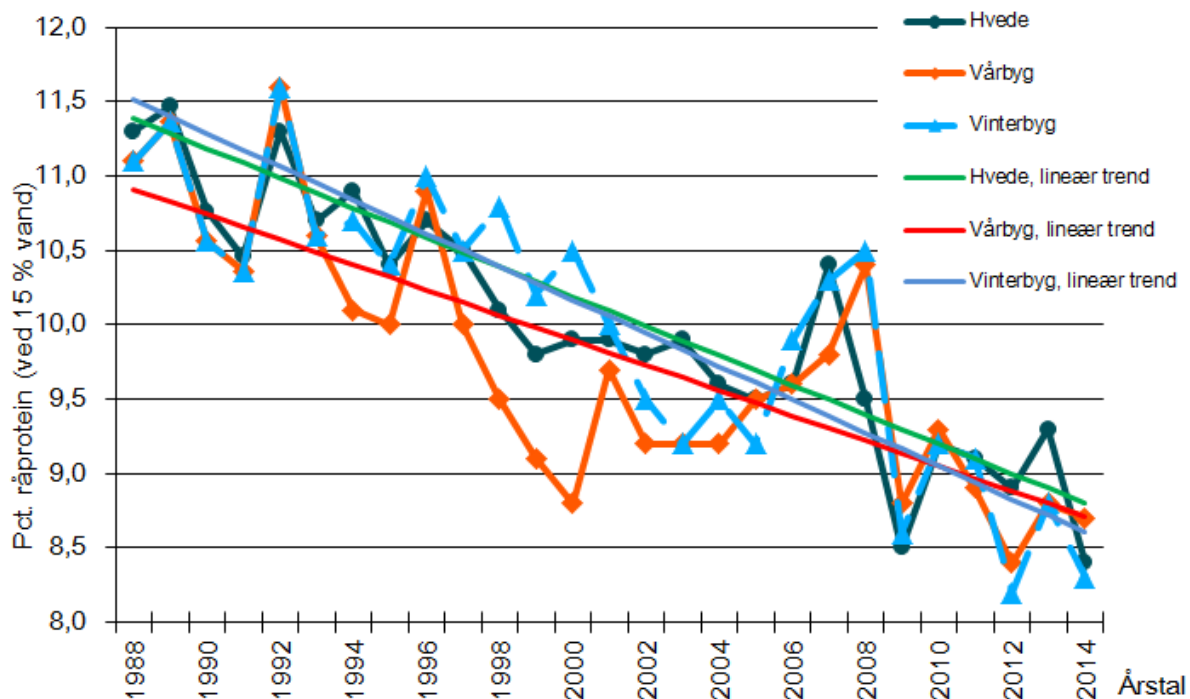
Vurderet via foderblandingsoptimeringer til søer, smågrise og slagtesvin er de analyserede kornarter fra dette års høst i forhold til sidste års høst mindre værd pr. hkg til svinefoder. Det skyldes primært værdien af protein delvist kompenseret af værdien af energi for de fleste kornarters vedkommende.

Analyseværdierne for råprotein og energi i vinterafgrøderne betyder, at der i foderblandingerne skal tilsættes mere proteinfodermiddel og lidt mere fosfor (hvis der anvendes hvede og vinterbyg) for at undgå produktivitetstab.

Anbefalinger vedrørende brug af tabelværdierne

Resultaterne fremgår af appendiks, tabel 5-10, for hver af de seks kornarter. Resultaterne er angivet basis 15 procent vand. Til sammenligning vises næringsindholdet fra 2013 korn samt gennemsnit af årene 2012-2014.

På baggrund af dette og tidligere års analyseresultater er der gennemført lineære regressioner, der viser, at der er statistisk sikre udviklingstendenser i protein- og fosforkoncentrationerne i vinterbyg, vårbyg og hvede. I figur 4 ses de beregnede tendenslinjer for råprotein sammen med de analyserede værdier for hvede, vårbyg og vinterbyg.



Figur 4. Udvikling i analyseret råprotein sammen med en beregnet trend for råprotein

Koncentrationen af råprotein er faldet med ca. 0,1 procentenhed pr. år og koncentrationen af fosfor er faldet med ca. 0,035 g fosfor pr. kg pr. år siden 1988.

Denne beregning af estimater for råprotein og fosfor i vinterbyg, vårbyg og hvede danner - sammen med de øvrige gennemsnit af analyser over flere år, der er vist i appendiks tabel 5 til 10 - baggrund for de anbefalede niveauer til optimeringerne ved planlægningen af tilskudsfodersortiment til næste fodringssæson (2015-2016), som ses i appendiks tabel 11.

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.

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 procent 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 2014 samt på referenceprøver af hvede og byg analyseret i 2014.

Standardafvigelser	Vinterbyg	Vårbyg	Hvede	Rug	Havre	Triticale	Hvede-reference	Byg-reference
<i>Antal prøver, n</i>	8	16	16	8	4	4	4	4
FESv pr. 100 kg	1,6	2,3	1,3	1,1	7,7	1,6	1,0	2,0
FEso pr. 100 kg	1,5	1,9	1,0	0,9	6,9	1,4	0,8	1,6
<i>Antal prøver, n</i>	16	32	32	16	8	8	26	29
Råprotein, %-enh.	0,3	0,4	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1
Fosfor, g pr. kg	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2

Tabel 4. Variationskoefficienter (C.V., procent) på årets korn 2014 samt på referenceprøver af hvede og byg analyseret i 2014.

Standardafvigelser	Vinterbyg	Vårbyg	Hvede	Rug	Havre	Triticale	Hvede-reference	Byg-reference
<i>Antal prøver, n</i>	8	16	16	8	4	4	4	4
FESv pr. 100 kg	1,5 %	2,1 %	1,1 %	1,0 %	9,0 %	1,4 %	0,9 %	1,9 %
FEso pr. 100 kg	1,4 %	1,8 %	0,9 %	0,8 %	7,8 %	1,2 %	0,7 %	1,6 %
<i>Antal prøver, n</i>	16	32	32	16	8	8	26	29
Råprotein, %-enh.	4 %	5 %	3 %	4 %	2 %	2 %	1,6 %	1,4 %
Fosfor, g pr. kg	5 %	6 %	7 %	7 %	5 %	6 %	7,7 %	5,9 %

Med hensyn til variationen i referenceprøverne (og dermed analyseusikkerheden i den aktuelle periode) var resultaterne på niveau med sidste år (2013), bortset fra energibestemmelsen i byg, som var behæftet med væsentligt højere usikkerhed i år.

Med hensyn til variationen i kornet modtaget via foderstoffirmaerne var der mindre variation i råprotein- og fosforkoncentrationerne i forhold til 2013, hvor der også indgik prøver fra svineproducenter, hvilket er forventeligt, da prøverne pr. kornart pr. foderstofforretning blev samlet i én spand, som derefter blev neddelt til det ønskede antal prøver.

Konklusion

Råproteinkoncentrationen i vinterafgrøderne er faldet markant og energikoncentrationen heri er steget i forhold til sidste år. Fosforkoncentrationen er faldet i hvede og vinterbyg med henholdsvis fire og syv procent.

Analyseværdierne for råprotein og energi i vinterafgrøderne betyder, at der i foderblandingerne skal tilsættes mere proteinfodermiddel og lidt mere fosfor (hvis der anvendes hvede og vinterbyg) for at undgå produktivitetstab.

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

Koncentrationen af råprotein er faldet med ca. 0,1 procentenhed pr. år og koncentrationen af fosfor er faldet med ca. 0,035 g fosfor pr. kg pr. år siden 1988.

Det anbefales, at værdierne i tabel 11 i appendiks anvendes til planlægning af næste sæsons tilskuds- og mineralfodersortiment.

Referencer

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

Deltagere

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 (Sønderjylland).

Neddeling af prøver modtaget fra foderstoffirmaer er udført af tekniker Henry Kousgaard Aalbæk og Per Mark Hagelskjær.

Analysen er foretaget af Eurofins Steins Laboratorium A/S, Vejen afdeling.

Afprøvning nr.: 407

Aktivitet nr. 051-400870

//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 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.

	2014	2013	Gns. 2012-2014
Vandprocent	15,0	15,0	15,0
Råprotein, procent	8,3	8,8	8,4
Råfedt, procent	2,8	2,6	2,7
Råaske, procent	1,8	2,0	1,9
EFOS-svin	84,3	83,9	83,9
EFOSi	77,9	77,8	77,5
FEsv pr. 100 kg	102,9	101,8	101,9
FEso pr. 100 kg	103,4	102,2	102,4
Calcium, g pr. kg	0,46	0,52	0,49
Fosfor, g pr. kg	2,7	2,9	2,8
FK råprotein, procent beregnet	72,98	73,97	72,92
Kode i DLBR SvineIT	503-00	504-00	505-00
Vinterbyg + xylanase ^a			
EFOSi	78,4	78,3	78,0
FEsv pr. 100 kg	103,5	102,4	102,5
FEso pr. 100 kg	103,8	102,7	102,9
FK råprotein, procent	73,45	74,41	73,39
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	2014	2013	Gns. 2012-2014
	Procent af råprotein	Procent af råprotein	Procent af råprotein
Lysin	3,96	3,88	3,95
Methionin	1,76	1,74	1,75
Cystin	2,48	2,44	2,47
Treonin	3,55	3,50	3,54
Tryptofan	1,38	1,36	1,37
Isoleucin	3,64	3,64	3,64
Leucin	6,92	6,90	6,91
Histidin	2,33	2,31	2,32
Fenylalanin	4,66	4,73	4,68
Tyrosin	3,19	3,20	3,19
Valin	5,20	5,17	5,20

Tabel 6. Vårbyg - indhold af næringsstoffer

Anbefaling ved indtastning i optimeringsprogram: FEsv, FEso, FK råprotein og aminosyrer i procent af råprotein skal 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.

	2014	2013	Gns. 2012-2014
Vandprocent	15,0	15,0	15,0
Råprotein, procent	8,7	8,8	8,6
Råfedt, procent	2,7	2,6	2,6
Råaske, procent	1,8	1,9	1,9
EFOS-svin	86,1	86,1	85,5
EFOSi	80,0	80,3	79,8
FEsv pr. 100 kg	105,9	105,9	105,1
FEso pr. 100 kg	105,8	105,7	105,0
Calcium, g pr. kg	0,42	0,43	0,42
Fosfor, g pr. kg	2,8	2,8	2,8
FK råprotein, procent beregnet	75,17	75,61	74,98
Kode i DLBR SvineIT	500-00	501-00	502-00
Vårbyg + xylanase ^a			
EFOSi	80,5	80,8	80,3
FEsv pr. 100 kg	106,5	106,5	105,7
FEso pr. 100 kg	106,2	106,1	105,4
FK råprotein, procent	75,62	76,05	75,44
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	2014	2013	Gns. 2012-2014
	Procent af råprotein	Procent af råprotein	Procent af råprotein
Lysin	3,90	3,88	3,91
Methionin	1,74	1,74	1,75
Cystin	2,44	2,44	2,45
Treonin	3,51	3,50	3,52
Tryptofan	1,36	1,36	1,37
Isoleucin	3,64	3,64	3,64
Leucin	6,90	6,90	6,91
Histidin	2,31	2,31	2,32
Fenylalanin	4,72	4,73	4,70
Tyrosin	3,19	3,20	3,19
Valin	5,18	5,17	5,18

Table 7. Hvede - indhold af næringsstoffer

Anbefaling ved indtastning i optimeringsprogram: FEsv, FEso, FK råprotein og aminosyrer procent af råprotein skal 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.

	2014	2013	Gns. 2012-2014
Vandprocent	15,0	15,0	15,0
Råprotein, procent	8,4	9,3	8,9
Råfedt, procent	2,2	2,3	2,2
Råaske, procent	1,4	1,5	1,5
EFOS-svin	91,6	91,0	91,1
EFOSi	86,3	85,8	86,1
FEsv pr. 100 kg	115,4	114,4	114,6
FEso pr. 100 kg	113,7	112,8	113,0
Calcium, g pr. kg	0,34	0,37	0,34
Fosfor, g pr. kg	2,6	2,7	2,70
FK råprotein, procent beregnet	82,06	82,83	82,62
Kode i DLBR SvineIT	510-00	511-00	512-00
Hvede + xylanase ^a			
EFOSi	87,1	86,6	86,9
FEsv pr. 100 kg	116,3	115,3	115,6
FEso pr. 100 kg	114,4	113,5	113,7
FK råprotein, procent	82,81	83,51	83,33
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	2014	2013	Gns. 2012-2014
	Procent af råprotein	Procent af råprotein	Procent af råprotein
Lysin	3,17	3,01	3,08
Methionin	1,60	1,56	1,58
Cystin	2,41	2,35	2,37
Treonin	3,02	2,94	2,98
Tryptofan	1,41	1,37	1,39
Isoleucin	3,34	3,34	3,34
Leucin	6,75	6,70	6,72
Histidin	2,31	2,29	2,30
Fenylalanin	4,33	4,38	4,36
Tyrosin	2,74	2,75	2,75
Valin	4,35	4,31	4,33

Tabel 8. Rug - indhold af næringsstoffer

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

	2014	Flerårigt gennemsnit
Vandprocent	15,0	15,0
Råprotein, procent	6,8	7,5
Råfedt, procent	1,7	1,7
Råaske, procent	1,5	1,5
EFOS-svin	90,1	89,5
EFOSi	83,1	82,1
FEsv pr. 100 kg	109,9	108,3
FEso pr. 100 kg	109,2	107,9
Calcium, g pr. kg	0,36	0,39
Fosfor, g pr. kg	2,5	2,6
FK råprotein (tabelværdi), procent	77,00	77,00
Kode i DLBR SvineIT	521-00	520-00
Rug + xylanase ^a		
EFOSi	83,8	82,8
FEsv pr. 100 kg	110,7	109,1
FEso pr. 100 kg	109,8	108,5
FK råprotein (tabelværdi), procent	77,00	77,00
Kode i DLBR SvineIT	521-01	520-01

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

Aminosyrer i rug	2014	Flerårigt gennemsnit
	Procent af råprotein	Procent 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 indtastes; de første tre beregnes af programmet og aminosyrer procent af råprotein er faste tabelværdier. Det anbefales at indtaste de øvrige værdier og teste på de beregnede værdier, om tallene er tastet rigtigt ind.

	2014	Flerårigt gennemsnit
Vandprocent	15,0	15,0
Råprotein, procent	9,1	9,0
Råfedt, procent	4,8	4,7
Råaske, procent	2,3	2,2
EFOS-svin	72,3	71,4
EFOSi ^a	63,9	65,4
FEsv pr. 100 kg	84,8	86,1
FEso pr. 100 kg	88,7	89,4
Calcium, g pr. kg	0,83	0,74
Fosfor, g pr. kg	3,1	2,9
FK råprotein, procent beregnet	66,44	67,70
Kode i DLBR SvineIT	531-00	530-00

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

Aminosyrer i havre	2014	Flerårigt gennemsnit
	Procent af råprotein	Procent 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 indtastes; de første tre beregnes af programmet og aminosyrer procent af råprotein er faste tabelværdier. Det anbefales at indtaste de øvrige værdier og teste på de beregnede værdier, om tallene er tastet rigtigt ind.

	2014	Flerårigt gennemsnit
Vandprocent	15,0	15,0
Råprotein, procent	8,6	9,2
Råfedt, procent	2,1	1,8
Råaske, procent	1,7	1,7
EFOS-svin	91,4	90,4
EFOSi	85,4	84,8
FEsv pr. 100 kg	113,5	111,5
FEso pr. 100 kg	112,1	110,3
Calcium, g pr. kg	0,40	0,40
Fosfor, g pr. kg	3,0	3,0
FK råprotein, procent beregnet	81,52	82,03
Kode i DLBR SvineIT	561-00	560-00
Triticale + xylanase ^a		
EFOSi	86,2	85,6
FEsv pr. 100 kg	114,4	112,5
FEso pr. 100 kg	112,8	111,0
FK råprotein, procent	82,25	82,71
Kode i DLBR SvineIT	561-01	560-01

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

Aminosyrer i triticale	2014	Flerårigt gennemsnit
	Procent af råprotein	Procent 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

Tabel 11. anbefalede værdier til planlægning af tilskudsfordersortiment for 2015-2016

Anbefaling ved indtastning i optimeringsprogram: FEsv, FEso og FK råprotein og aminosyrer procent af råprotein skal ikke indtastes; de beregnes af programmet eller er faste tabelværdier.

Estimer for næringsindhold i høst 2015, ved 15 % vand	Vinterbyg	Vårbyg	Hvede	Rug	Havre	Triticale
Råprotein, procent	8,5	8,6	8,7	7,5	9,0	9,2
Råfedt, procent	2,7	2,6	2,2	1,7	4,7	1,8
Råaske, procent	1,9	1,9	1,5	1,5	2,2	1,7
EFOS-svin	83,9	85,5	91,1	89,5	71,4	90,4
EFOSi	77,5	79,8	86,1	82,1	65,4	84,8
Calcium, g pr. kg	0,49	0,42	0,34	0,39	0,74	0,40
Fosfor, g pr. kg	2,7	2,7	2,5	2,6	2,9	3,0

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.