


NYT OM FODER

Niels Kjeldsen, Chefkonsulent, SEGES HusdyrInnovation

Bornholm
10. marts 2017



INDHOLD

Status på medicinsk zink og kobber til smågrise


Nedsat protein og andre tiltag

Fosfor til smågrise ved brug af høj fytase

Mavesår


Aminosyrer til slagtesvin

Fodring af den diegivende so



ÅRLIGT FORBRUG AF ZINK, TONS

	Zink	Kobber
Samlet forbrug	1.293	313
Udledning	1.216	306
Søer med pattegrise	195	32
Smågrise 7-31 kg - heraf medicinsk (VETSTAT)	560 (414)	195
Slagtesvin	538	87




UDLEDNING/HA VED 1,4 DE/HA

	Zink (g/ha)	Kobber (g/ha)
Smågrise, 7-31 kg	5.380	1.927
Slagtesvin, 31-110 kg	1.314	220
Årssøer	1.111	183
Søer med 30 grise til 31 kg	2.739	848

Bortfjernelse med planter/ha:

- Kobber: ca. 50 g/ha
- Zink: ca. 200-300 g/ha




REDUCERET ZINK TIL SLAGTESVIN

Mål: Reduktion af zinkudledning med ca 250 t/år

Design:


- To grupper (70 ppm hhv 150 ppm)
- 200 % tilsat fytase (fundet over 300 %)
- 30 -110 kg vækstperiode
- 70 gentagelser

- Ingen forskel på de to grupper i produktivitet og sundhed



ANBEFALING

- EU max grænse på 120 mg zink/kg
- Vi anbefaler **100 mg totalzink/FEsv** for foder uden tilsat fytase
- Grundfoderet indeholder 30 mg/kg, så tilsæt 70 mg zink/FEsv (reduktion 120 t zink)
- Ved brug af 200 % fytase, så tilsæt 40 mg zink/FEsv (reduktion 240 t zink)



EU VURDERER MEDICINSK ZINK

- To zinkprodukter godkendt i EU som veterinært medicin i alle EUs medlemsstater (primo 2016)
- Holland og Frankrig nedlagde protest
- CVMP trak tilladelse tilbage i oktober
- Mange firmaer bad CVMP om en re-evaluering
- CVMP har besluttet at reevaluere (et par måneder)
- Medicinsk zink forbydes formentlig !!!
- Vi håber på en lang overgangsperiode

7

14-03-2017



ALTERNATIVER TIL MEDICINSK ZINK

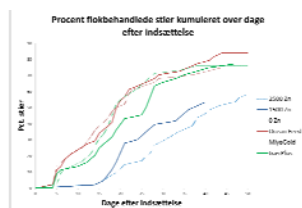
1. 2500 ppm zink
2. 1500 ppm zink
3. 0 zink
4. Tang fra Ocean Harvest i Irland
5. MiyaGold fra Huvepharma
6. GærPlus fra Danish Agro

8

14-03-2017



STIER, DER ER FLOKBEHANDLET FORELØBIGE DATA (44 GENTAGELSER UD AF 62)

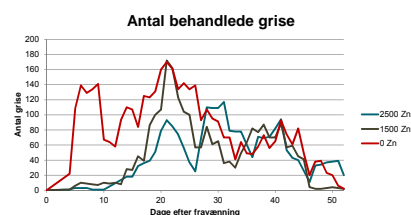


9

14-03-2017



ANTAL BEHANDLEDE GRISE PR DAG



10

14-03-2017



PRODUKTIVITET

FORELØBIGE RESULTATER (44 UD AF 62)

Gruppe	2500 ppm Zn	1500 ppm Zn	0 ppm Zn	Sea-weed	Miay-Gold	GærPlus
Gentagelser	41	43	44	44	42	44
Tilvækst 7-9kg, g/d	265	265	186	197	190	192
Tilvækst 7-30kg, g/d	530	532	512	512	511	516

11

14-03-2017



HUSDYRGØDNINGSBEKENDTGØRELSE: BRUG AF MEDICINSK ZINK TIL SMÅGRISE

1. **Led:** Afklare om der bruges medicinsk zink
 2. **Led:** August 2017: Smågrisegylle → maks. 14 kg P/ha pr år
 - Smågrisegylle ikke på sandjord med reaktionstal under 6,0
 3. **Led – særskilt ren smågrisegylle:** Ren smågrisegylle kun på samme areal hvert 3. år.
 - Maks. 35 kg fosfor årligt fra husdyrgødning fra smågrise behandlet med zinkoxid på arealet
- Afstandskrav til vandløb, mv
- 3 meter, hvis smågrisegylle overstiger 20 %
 - 6 meter, hvis smågrisegylle overstiger 40 %

14-03-2017



KOBBER TIL SMÅGRISE

- EFSA foreslår reduktion fra 170 mg/kg til 25 mg/kg til smågrise
- EFSA erkender at smågrises produktivitet vil falde
- EFSA mener at der er gode alternativer til højt kobber
- Politisk forhandling i EU forestår
- VSP mener at reduktion er OK hvis det er på EU plan og dokumentationen er i orden

13



FEFAC FORSLAG

- 170 mg/kg total kobber indtil 4 uger efter fravæning (8-9 ugers alder)
- 110 mg/kg total kobber indtil 12 ugers alder
- 25 mg/kg total kobber efter 12 ugers alder

14



INDHOLD

Status på medicinsk zink og kobber til smågrise

Nedsat protein og andre tiltag

Fosfor til smågrise ved brug af høj fytase

Mavesår

Aminosyrer til slagtesvin

Fodring af den diegivende so



HVAD GØR VI UDEN ZINK OG KOBBER? (FODRING)

Gode fravænnede grise -sofodring

Tildeling af foder i farestalden

Restriktiv fodring efter fravæning

Vandkvalitet

Protein

Calcium

Råvarer

Tilsætningsstoffer

16

14-03-2017



EFFEKT AF PROTEINNIVEAU (2016)

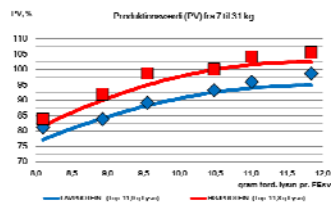
		7-16 kg					
Protein (%)		18			21		
Behandlingsdage (%)		2,0a			6,4b		
		16 - 31 kg					
Protein (%)		16	17	18	19	20	21
Behandlingsdage (%)	LP 7-16 kg	1,2	1,6	1,2	1,6	2,4	3,6
	HP 7-16 kg	0,8	1,6	1,6	2,0	2,4	2,8
	Alle grise	1,2a	1,6a	1,2a	1,6a	2,4ab	3,2b

17

14-03-2017



MEN (!) DET KOSTER PRODUKTIVITET



18

14-03-2017



EFFEKT AF PROTEIN FRA FRAVÆNNING

Gruppe	Effekt af
	Foder type
Behandlingsdage	NS
Tilvækst (g/dag)	** *

- Reduktion af diarré**
- Proteinniveauet er vigtigst <18 % protein eller 60 g/dag
 - Proteinkvaliteten er næstvigtigst

Dyrt foder = Pris: 450-500 kr/100 kg. Varmebeh. korn, sojakonc., mælkedulser, liskemel
 Billigt foder = Pris: 220-250 kr/100 kg. Ikke varmebeh. korn, sojaskrå, kartoffelprot. konc.

Medd. 740 (2006)



19 2 14-03-2017

FODERTILSÆTNINGSSTOFFER

Tilsætningsstof	N	Tilvækst %-ændring	Foderudnyttelse %-ændring
Antibio. vækstfr.	13	+9	-3,5
Syrer/salte	53	+5	-1
	18	+10	-3
Probiotika	17	+2	-2
Aroma	28	+2	-1
Oligosaccharider	7	+2	-1

20 14-03-2017



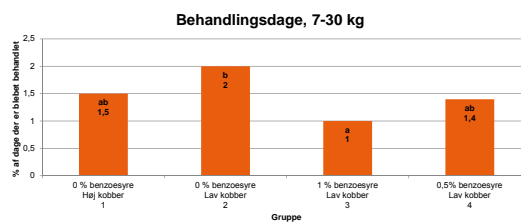
BENZOESYRE SOM ERSTATNING FOR KOBBER

Samme produktionsværdi ved 0,5 % benzoesyre eller 1 % benzoesyre som ved højt kobber.



21

FORSØG 2 - SUNDHEDSRESULTATER



22



INDHOLD

Status på medicinsk zink og kobber til smågrise
 Nedsat protein og andre tiltag
Fosfor til smågrise ved brug af høj fytase
 Mavesår
 Aminosyrer til slagtesvin
 Fodring af den diegivende so



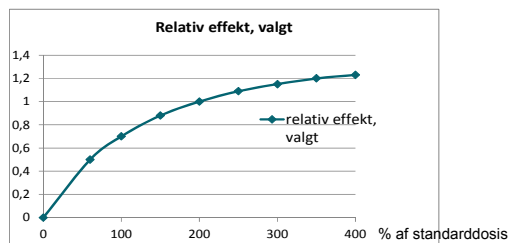
REDUCERET FOSFOR TIL SMÅGRISE, HVORFOR?

- Problemer med at leve op til fosforlovgivning
- Individuelle foderløsninger kan være nødvendige
- Fytase er billigt

24



BEREGNINGSMODEL, FYTASE



25



AFPRØVNING AF FOSFORNIVEAU VED HØJ FYTASE

- Responsforsøg, stigende totalfosfor (4,2-6,0 tot. P/FEsv)
- Tilsat 300 % Ronozyme HiPhos
- Grise 9-30 kg
- Nuværende norm 3,1 g ford P/FEsv
- Norm for smågrise fastlagt i 2008

26



FORSØGSPLAN

Forsøgsgruppe	1	2	3	4	5	6
Fytasedosis, % tilsat (fundet 400 %)	300	300	300	300	300	300
Ford. P, g/FEsv beregnet ved 200 % fytase	2,5	2,8	3,0	3,2	3,4	3,7
Total P, g/FEsv	4,2	4,6	4,9	5,2	5,5	6,0
Ca, g/FEsv	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0

Norm 3,1 g ford. P

27



PRODUKTIONSRESULTATER, 9-30 KG

Forsøgsgruppe	1	2	3	4	5	6
Planlagt total P/FEsv	4,2	4,6	4,9	5,2	5,5	6,0
Analys. tot P/FEsv	4,2	4,7	5,0	5,3	5,6	6,0
Antal stier	60	59	59	59	60	60

Norm 3,1 g ford. P

28



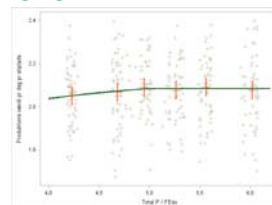
PRODUKTIONSRESULTATER, 9-30 KG

Forsøgsgruppe	1	2	3	4	5	6	p-værdi
Planlagt total P/FEsv	4,2	4,6	4,9	5,2	5,5	6,0	
Analys. tot P/FEsv	4,2	4,7	5,0	5,3	5,6	6,0	
Antal stier	60	59	59	59	60	60	
FEsv/dag							
Dgl.tilvækst, g/dag	1,07	1,06	1,07	1,07	1,08	1,06	0,66
Dgl.tilvækst, g/dag	644	647	651	648	654	648	0,59
FEsvkg tilvækst	1,66	1,65	1,64	1,65	1,65	1,64	0,32

29



PRODUKTIONSVÆRDI



Optimum for total P/FEsv for kurvefunktion er 5,2 g total P / FEsv med et CI på [4,0;6,4] og 5,0 g total P / FEsv for broken line funktion med et CI på [3,9;6,0]. Kurvefunktionen passede bedst til data.

30



EFFEKT PÅ FOSFOR UDBRINGNING

Forsøgsgruppe	1	2	3	4	5	6
Kg P pr 1,4 DE	15,0	20,7	23,9	27,8	31,4	35,7
Indeks	63	87	100	117	131	150

31



KONKLUSION

- Ingen signifikant forskel i intervallet 4,2-6,0 tot. P/FEsv
- Vi ved ikke om lav fosfor påvirker mineralisering og holdbarhed senere - For det har vi ikke undersøgt
- Vi fastholder norm på 3,1 g ford P (optimum) og anbefaler 300 % fytase til smågrise

32



INDHOLD

Status på medicinsk zink og kobber til smågrise
 Nedsat protein og andre tiltag
 Fosfor til smågrise ved brug af høj fytase
Foders effekt på mavesår
 Aminosyrer til slagtesvin
 Fodring af den diegivende so



HVAD ER SYNDERNE? - RISIKOFAKTORER

Risikofaktor	Betydning	Viden
Pelleteret foder	Kæmpe stor	Ved vi meget om
Fine partikler	Stor	Ved vi meget om
Fiberindhold	Ikke så meget	Ved vi noget om
Maveindholdets konsistens	Stor	Ved vi noget om
Maveindholdets tørstof	Stor	Tror vi
Foderportioner	Stor	Tror vi
Køn	Stor	Ved vi noget om

34



PILLER GIVER MINDRE FASTSTOF OG TØRSTOF I MAVEN VSP-MEDD. 661 (6 GRISE/MÅLING)

Er det **tørstof** der bestemmer mavesundhed?



Mel - Tørstof ca. 30 %
 Piller Tørstof ca. 20 %

Faststof forrest og bagerst i maven hos grise fodret med piller (FP) eller mel (GM)

35



HVAD KAN VI BRUGE DET HER TIL??

Ingen praktiske anbefalinger – endnu!
 Vi kan derfor ikke blot anbefale at øge tørstofindholdet, for de metoder vi kender (groft formalet melfoder) reducerer foderudnyttelsen og koster penge.
 Hvordan kan vi få pelleteret foder til ikke at give mavesår?

36 | 01-09-2015



**Wrap, ikke-snittet
100 g pr. gris pr. dag**

Mavescore	6-10	P-værdi
Wrap, %	21,9	< 0,001
Kontrol, %	87,1	

Værktøj ved akutte tilfælde?

10 % WRAP I PILLER.?

	Antal grise	Aktuelt mavesår, % 6-10	Tørstof %
Wrap	37	38	14,5
Alm.	66	26	19,2

Wrap i pelleteret foder er NO GO

HVORFOR ER DER FORSKEL PÅ GRISE I SAMME STI MED SAMME FODER?

Er der effekt af køn?
 Er der effekt af leveringsdag (først/midterst eller sidst)?
 Er der forskel i tørstofindhold i maven?

19 ens stier á 9 slagtesvin på **samme foder**

EFFEKT AF KØN PÅ MAVESÅR?

Køn	Mave-score	
	6-10	8-10
So	84 %	35 %
Galt	90 %	54 % Signifikans

EFFEKT AF LEVERINGSNUMMER PÅ MAVESÅR?

Levering	Score 6-10	Score 8-10	Tørstof i maveindhold
1	96 %	46 %	10,4 %
2	87 %	47 %	14,5 %
3	77 % Sign. forskel	41 % Ikke sign. forskel	15,2 %

SAMMENHÆNG MELLEMLER FODERINDTAG PR. BESØG OG ANTAL BESØG VED FODERAUTOMAT

Er der ædepladser nok til alle grise?

Nielsen et al., (1995)

INDHOLD

Status på medicinsk zink og kobber til smågrise
 Nedsat protein
 Fosfor til smågrise ved brug af høj fytase
 Mavesår
Aminosyrer til slagtesvin
 Fodring af den diegivende so



DB VED 2,8 FESV/KG UDEN UK

Det betyder:
 • Maks DB/sti 634 kr.
 • Råprotein 123 og lysin 7.7

		Standardiseret fordeligt råprotein pr. FEsv									
		114	117	120	123	126	129	132	135		
SIF (kg/100g FEsv)	7,40	632	632	632	632	632	632	632	632	632	629
	7,50	632	633	633	633	633	633	633	633	633	630
	7,60	632	633	633	634	634	634	634	634	633	631
	7,70	631	633	633	634	634	634	634	634	633	632
	7,80	631	632	633	634	634	634	634	634	633	632
	7,90	-	630	632	633	633	634	634	634	633	631
	8,00	-	629	630	631	633	633	633	632	631	
	8,10	-	-	627	629	630	631	631	629	629	
	8,20	-	-	625	626	628	629	629	628	628	
	8,30	-	-	-	622	625	626	627	627	626	

*) Niveau af standardiseret ilealt fordeligt (SIF) lysin med tilhørende niveauer af de øvrige essentielle aminosyrer

Det betyder, at de kun er 1 % fra optimum

44



DB VED 2,6 FESV/KG UDEN UK

Det betyder:
 • Maks DB/sti 715 kr.
 • Råprotein 132 og lysin 8,3

		Standardiseret fordeligt råprotein pr. FEsv									
		114	117	120	123	126	129	132	135		
SIF (kg/100g FEsv)	7,60	701	703	704	705	705	705	71	703		
	7,70	703	705	707	707	708	708	7	708		
	7,80	706	707	708	710	710	710	7	708		
	7,90	-	707	709	711	712	712	7	710		
	8,00	-	709	710	712	713	714	7	712		
	8,10	-	-	710	712	713	715	7	713		
	8,20	-	-	710	712	713	715	7	714		
	8,30	-	-	-	710	713	714	7	714		
	8,40	-	-	-	710	712	714	7	715		
	8,50	-	-	-	-	709	712	7	713		

*) Niveau af standardiseret ilealt fordeligt (SIF) lysin med tilhørende niveauer af de øvrige essentielle aminosyrer

Det betyder, at de kun er 1 % fra optimum

45



AMINOSYRER TIL SLAGTESVIN

Norm slagtesvin = Økonomisk optimale aminosyrer + råprotein

- Anbefalinger i besætninger med meget god foderudnyttelse
 - 0,1 bedre FEsv/kg tilvækst end landsgns. (~ 2,80)
=> +0,2 gram ford. lysin & +2 gram ford. råprotein pr. FEsv
- UK-grise (med stort fokus på kødprocent):
 - +5 g ford. råprotein pr. FEsv i forhold til almindelig afregning
 - Effekt af aminosyrer på kødprocent er meget beskedent

Fordeling fra seneste landsgns.	Foderudnyttelses-kategori		
	Landsgns. (ca. 2,80)	2,70	2,60
FEsv/kg tilvækst	Over 2,75	2,66 til 2,74	Under 2,65
FEsv/kg tilv. -interval	74 %	18 %	8 %
Andel af besætninger			

46



FORSØG: SLAGTESVIN

%	Kontrol	Forsøg
Afskallet sojaskrå	11,9	
Solsikkeskrå	6	
Rapskager, danske		12
Hestebønner (Fuego)		26,5
Korn	76,3	56,7
Min-vit-a.s.- klid/olie	5,8	4,8
Beregnet indhold		
FEsv pr 100 kg	104	104



47



100% DANSK PROTEIN TIL SLAGTESVIN

53 HOLD, 1800 GRISE, 33-111 KG, FORELØBIGE RESULTATER

Korrektion som følge af underindhold i ford. råprotein og lysin i forsøgsblanding	Forskelle i forsøg	Korrigerede forskelle
Daglig tilvækst, g	-17	-10
Foderudnyttelse, FEsv pr. kg tilvækst	0,06	0,05
Kødprocent	-0,4	-0,2
PV kr. pr. stiplads	-75	-56
Indeks, PV pr stiplads	-11 %	-8 %

48



INDHOLD

Status på medicinsk zink og kobber til smågrise
Nedsat protein
Fosfor til smågrise ved brug af høj fytase
Mavesår
Aminosyrer til slagtesvin
Fodring af den diegivende so



FODRING AF DEN DIEGIVENDE SO

Huld ved indsættelse (16-19 mm).

Valg af foderblanding, som dækker søernes daglige behov for næringsstoffer.

Foderstrategi.



50 |



FODRING AF DIEGIVENDE SØER

Huld ved indsættelse.

Valg af foderblanding, som dækker søernes daglige behov for næringsstoffer – fibre og protein/aminosyrer.

Foderstrategi.



51 |



EFFEKTIV MÆLKEPRODUKTION

Mælk består af protein, fedt og laktose.

Den "billigste" mælkeydelse opnås, når hovedparten af næringsstofferne kommer fra foderet.

Effektivitet på 78 %.

Soens krop er "buffer" ved for lidt og for mange næringsstoffer i foderet i forhold til forbruget til mælkeproduktionen.

Effektivitet på ned til 58 %.

52 |



PROTEIN OG AMINOSYRER TIL DIEGIVENDE SØER

Minimums norm frem til 2015



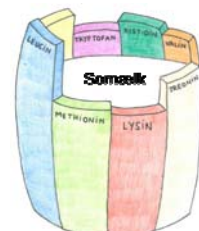
St. ford. pr. FEso	Norm	I procent af Iyain
Råprotein, min.	110	-
Lysin	6,6	100
Methionin	2,1	32
Treonin	4,3	65
Tryptofan	1,3	20
Valin	5,0	76

53 |



NYE NORMER TIL DIEGIVENDE SØER

Minimums norm frem til 2015



54 |



MERE PROTEIN TIL DIEGIVENDE SØER GIVER

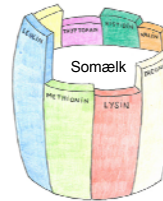
Øget protein/lysin under diegivning

- Højere kuldtilvækst: 350 gram pr gris
- Lavere vægttab: 3 kg pr so
 - ❖ begrænsning af mobilisering af muskelprotein
 - ❖ men øget mobilisering af fedt
- Øget næringsstofindhold i mælken

55 |



PROTEIN OG AMINOSYRER TIL DIEGIVENDE SØER – NORM 2015



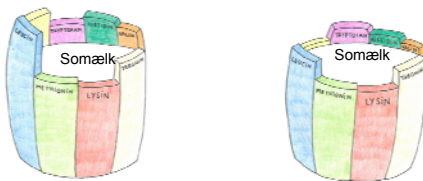
St. ford. pr. FEso	Norm	I procent af lysin
Råprotein, min.	125	-
Lysin	7,7	100
Methionin	2,46	32
Treonin	5,0	65
Tryptofan	1,54	20
Valin	5,85	76

Gælder fra 2 dage efter faring

56 |



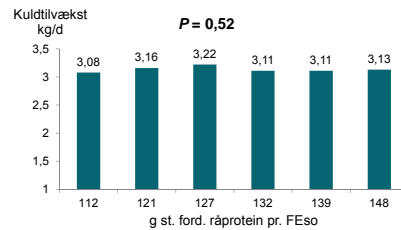
REDUCERET INDHOLD AF PROTEIN I DIEGIVNINGSFODER



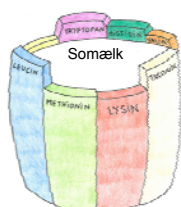
57 |



RESULTATER – GENNEMSNITLIG DAGLIG KULDTILVÆKST



ANBEFALING FRA SEPTEMBER 2016



St. ford. pr. FEso	Anbefaling	I procent af lysin
Råprotein, min.	120	-
Lysin	7,7	100
Methionin	2,46	32
Treonin	5,0	65
Tryptofan	1,54	20
Valin	5,4	70

59 |



ØKONOMISK BETYDNING AF VSP'S ANBEFALING

Pris ¹	Norm	Opt. vejledning
Kr. pr. 100 FEso	149,0	146,2

¹ Gennemsnitspriser 1/9-2015 til 30/8-2016 anvendt på korn, afsk. sojaskrå og aminosyrer

Besparelse i forhold til NORM uden forventet tab af produktivitet vil være 3 kr. pr. 100 FEso

60 |



VSP'S NORMER FOR PROTEIN OG AMINOSYRER SKAL BRUGES

Mange besætninger ser en stor effekt på fravænningsvægten og væggtabet på søer.

Nogle besætninger bruger diegivningsfoder til flere staldafsnit, derfor bliver det for dyrt.

Nogle besætninger ser diarréer blandt pattedrisene og bruger blandinger med 5-10 % lavere indhold af protein/aminosyrer.

61 |



FASEFODRING - HVORDAN

Fortynding af foderet fra indsættelse til 2-3 dage efter faring.

Kan manuelt udføres på flere måder:

- Drægtighedsfoder – hele blandingen
- Proteinfattigt faringsmix – tilskud.

62 |



IGANGVÆRENDE AFPRØVNING

Almindelig restriktiv foderkurve efter faring

Kontrol: Diegivningsblanding fra indsættelse til fravæning (125 gram SIF råprotein pr. FEso).

Forsøgsbehandlinger fra indsættelse til tre dage efter faring - derefter diegivningsfoder:

- 3 kg drægtighedsfoder
- 1 kg faringsmix 1 (byg, fedt og mineraler) og 2 kg diegivningsfoder
- 1 kg faringsmix 2 (byg, roepiller, fedt og mineraler) og 2 kg diegivningsfoder

63 |



HVAD HAR VI SET !

- Fortynding af diegivningsfoderet i op til 3 dage efter faring påvirker *ikke* kuldtilvækst og antal fravænnede grise pr. kuld.
- Ingen eller begrænset effekt på diarréfrekvens

64 |



IGANGVÆRENDE UNDERSØGELSER

- Konceptafprøvning af alternativer til medicinsk zink
- Foder mod mavesår
- Fosfor til slagtesvin med høj fytase
- Fasefodring med fosfor til slagtesvin
- Firmaafprøvning smågrisefoder
- Majsensilage mod mavesår hos søer
- Hestebønner til søer
- Implementering af diegivningsnormer
- Miljønorm til diegivende søer
- Lysin norm til diegivende søer
- Maks. produktivitet og minimal diarrérisiko, smågrise
- Alternative fasefodringsmodeller til slagtesvin
- 100% dansk protein til slagtesvin

65 |



SLUT

Woburn balance

