

Årsberetning 2003



Landsudvalget for Svin

Viden Udvikling Strategi



1. udgave, oktober 2003

© Landsudvalget for Svin

Grafisk produktion: ProGrafica as
Foto forside: Henrik Clifford Jacobsen og Johnny Paw

ISBN 87-91460-02-6

Forord

I 2003 bed lavkonjunktoren sig for alvor fast med negative regnskabstal og likviditetsproblemer for mange svineproducenter. Yderligere var den danske notering ikke konkurrencedygtig i forhold til andre landes f.eks. den tyske.

Strukturudvikling

Imidlertid har mange danske svineproducenter stadig fuld tillid til fremtiden, og der bygges om og udvides i et meget stort omfang. Byggeaktiviteten er også et udtryk for, at strukturudviklingen fortsætter med uformindsket kraft, og i øjeblikket etableres typisk meget store sohold med salg af fravænnede grise til bl.a. FRATS produktion.

I modsætning til mange andre lande er der ikke sket en nedgang i produktionen. Grisene flytter adresse, og total set er dansk svineproduktion meget stabil.

Der er en stigende eksport. Derfor er det helt afgørende at de kommende EU-transportreguleringer ikke bliver så omfattende, at det stopper den helt nødvendige ventil som eksporten til Tyskland er.

Miljøregulering

Miljøreguleringen og kampen om jord styrer i stigende grad strukturudviklingen, og svine sektoren har stadig ikke fået en faglig begrundelse for reglen om højst 140 kg. N pr hektar fra svinegylle.

Landsudvalget arbejder fagligt og positivt for en reduktion og langsigtet balance i fosforudledningen. Men en hård regulering i forbindelse med Vandmiljøplan III vil næppe flytte noget i forhold til vandmiljøet, da markudvaskningen er relativt beskeden.

Med hensyn til reduktion af lugt og ammoniak giver Landsudvalgets mange forsøg, sammen med Danmarks Jordbrugsforskning og en række kreative

firmaer og opfindere, god grobund for optimisme. De tekniske muligheder er godt på vej, men endnu skal meget afklares. Dette gælder også økonomi og driftssikkerhed, og hvordan myndighederne vil håndtere de nye muligheder.

Image og dyrevelfærd

Ingen andre svineproducenter kan matche de danske med hensyn til høj standard for dyrevelfærd, lavt medicinforbrug og indsats på miljøområdet. Alligevel hænger en massiv presseomtale gang på gang svine sektoren ud som skrappelløs.

Desværre er der stadig besætninger, hvor der ikke bliver taget tilstrækkelig hånd om skuldersår, halebid og overbelægning. Landsudvalget for Svin vil i den kommende periode sætte ekstra fokus på dyrevelfærd, så svineproducenter, dyrlæger og svinekonsulenter i fællesskab får ryddet helt op. Alle svineproducenter skal kunne åbne staldene og modtage besøg med eller uden TV - kamera.

Sammenlignet med andre lande går de danske svin i produktionssystemer, der tager meget hensyn til dyrevelfærd. Og de mange nye stier og stalde, der etableres i disse år skaber et afgørende forspring.

Tolkningen af den nye lovgivning omkring beskæftigelses-/rodematerialer for alle smågrise og slagtesvin er på plads, og Landsudvalget for Svin arbejder intenst med at finde de fornødne faglige løsninger, der også er praktisk håndterbare.

Avl og sundhed

I avlsarbejdet har Landsudvalgets satsning på frugtbarhed været en ubetinget succes. Næste skridt bliver avl for bedre moderegenskaber, så der fravænnestore og stærke grise. Dødeligheden i farestalden og smågrise stalden skal ned,

og det skal blive spændende at se hvilken indflydelse de nye genteknologiske muligheder får. Første skridt er nu taget med hensyn til selektion for colidiarré.

Netop er det receptordinerede antibiotikaforbrug stabiliseret efter ophøret med de antibiotiske vækstfremmere. Så spredes PMWS over det meste af landet. Fra Landsudvalget side har PMWS højest prioritet, og vi arbejder ihærdigt for at finde årsagen og nogle effektive behandlingsmetoder.

Fodring og reproduktion

Landsudvalgets faglige arbejde rummer mange spændende projekter vedrørende fodring og reproduktion. Aktiviteter der er med til at holde omkostningerne nede og sikre en effektiv produktion. Store sohold med løsgående søer og holddrift stiller store krav til management og en stabil, høj faringsprocent. I slagtesvineproduktionen skal der holdes et vågent øje med foderudnyttelsen, der bl.a. sikres gennem det nye og mere behovsorienterede fodervurderingssystem. Ligesom med Salmonella er der også gjort fodringsmæssige fremskridt overfor Lawsonia. Nøglen til en god mavetarmsundhed går stadig via foderet.

Tak for i år

Trods den økonomiske krise er der ingen tvivl om, at den danske svine sektor står relativt stærkt. Det samarbejde der er bygget op omkring det faglige udviklingsarbejde er unikt. Svineproducenter, rådgivere, firmaer og statslige forskningsinstitutioner bidrager alle i det udviklingsarbejde og den løbende omstillingsproces der er nøglen til succes. Tak for samarbejdet.

Med venlig hilsen
Landsudvalget for Svin

Lindhart Nielsen /Orla Grøn Pedersen

Landsudvalget for Svin



Formand gårdejer
Lindhart Bryder Nielsen,
Løgstør.
Valgt på årsmødet



Næstformand gårdejer
Hans Peter Steffensen,
Sønderborg.
Valgt af Region 2
(Syd-, Sønderjylland og Fyn)



Gårdejer Ole Kappel,
Hurup.
Valgt på årsmødet



Gårdejer Asger Krogsgaard
Ringkøbing
Valgt af Danske Slagterier



Gårdejer Jens Jørgen Henriksen
Thisted
Valgt af Danske Slagterier



Gårdejer Jens Ejner Christensen
Jelling
Valgt af Dansk Landbrug



Gårdejer Erik Larsen,
Dalmose.
Valgt af Region 1
(Østlige Øer)



Gårdejer Frede Hansen,
Roslev.
Valgt af Region 3
(Nord- og Midtjylland)



Husmand Søren Hansen,
Snedsted.
Valgt af Dansk Familielandbrug



Husmand Aksel Andersen,
Bogense.
Valgt af Dansk Familielandbrugs
Landsrepræsentantskab for Svin



Gårdejer Boye Tambour,
Søllested.
Valgt af Danske
Svineproducenter



Direktør Orla Grøn Pedersen,
Landsudvalget for Svin

Indholdsfortegnelse

	Side	
Forord . . . . .	.1	
Landsudvalget for Svin . . . . .	.2	
Indholdsfortegnelse . . . . .	.3	
Budget og strategi . . . . .	.4	STATISTIK
Omsætning . . . . .	.5	
Produktivitet og økonomi . . . . .	.6-7	
Avlsfremgang . . . . .	.8	AVL
Avlsniveau . . . . .	.9	
Avlsprojekter . . . . .	.10-13	
KS-undersøgelser . . . . .	.14-15	REPRODUKTION
Holdbarhed af søer . . . . .	.16	
Fodring af drægtige søer . . . . .	.17	
Somælk . . . . .	.18	
Dosering og afblanding af foder . . . . .	.19	
Fodring af smågrise og slagtesvin . . . . .	.20-21	FODRING
Kødprocent . . . . .	.22	
Vådfoder tjekliste . . . . .	.23	
Nye foderenheder . . . . .	.24	
Fosfor i foder og gylle . . . . .	.25	MILJØ
Gyllebehandling og økonomi . . . . .	.26-27	
Ammoniak og lugt . . . . .	.28-29	
Lugt og foder . . . . .	.30	
Klima og nærmiljø . . . . .	.31	STALDE
Stalde til søer . . . . .	.32-35	
Smågrise- og slagtesvinestalde . . . . .	.36	
Ventilation og energiforbrug . . . . .	.37	
Lovgivning om dyrevelfærd . . . . .	.38	
Beskæftigelses- og rodematerialer . . . . .	.39	
Økologi og friland . . . . .	.40	MANAGEMENT
Økonomiske nøgletal i p-rapport . . . . .	.41	
Produktionsovervågning og planlægning . . . . .	.42	
Tidsforbrug . . . . .	.43	
Personaleledelse, Toptjek og rådgivning . . . . .	.44	
Almindelig lungesyge . . . . .	.45	SUNDHED
Udsætterårsager hos søer . . . . .	.46	
Benproblemer og klovsbeskæring . . . . .	.47	
Fravænningsdiarré . . . . .	.48	
Lawsonia . . . . .	.49	
PMWS . . . . .	.50-51	
Salmonella . . . . .	.52	
Streptokok - hjernebetændelse . . . . .	.53	
Rapporter og information . . . . .	.54-55	INFORMATION
Stikordsregister . . . . .	.56	

Budget og strategi

Landsudvalget for Svin er nedsat af tre basisorganisationer: Danske Slagterier, Dansk Landbrug og Landsforeningen af Danske Svineproducenter. Foruden repræsentanter fra disse organisationer består Landsudvalget af frit valgte svineproducenter udpeget på årsmødet samt medlemmer valgt af de lokale svineproduktionsudvalg.

Landsudvalget for Svin varetager strategi, udviklings- og informationsopgaver vedr. den levende gris og har for budgetåret 2003/2004 et ordinært nettobudget på 93,85 mio. kr. Ud over dette er der afsat 3,2 mio. til kortlægning af svinearsvemasse.

Landsudvalgets strategi og nye projekter

Landsudvalget har de seneste år fundet det nødvendigt med en ekstra indsats på miljøområdet omkring reduktion af lugt og ammoniakfordampning.

Samarbejdsaftalen med Kina om kortlægning af svinets arvemasse har krævet en styrkelse af en genteknologiske indsats i Landsudvalgets regi.

Ophøret med vækstfremmere og behovet for at få præcise anbefalinger vedr. fodring af fravænnede grise kræver fortsat mange ressourcer.

PMWS kræver også en stor indsats, og Landsudvalget har givet håndteringen af denne sygdom topprioritet.

Landsudvalget iværksætter nye projekter på følgende områder i budgetåret 2003/2004:

Produktsikkerhed

- Ny Brucella/Yersinia O:9 diagnostik

Eksternt miljø og arbejdsmiljø

- Nedsat fosfor i sofoder
- Samling af afgangsluft og luftrensning
- Reproduktion af ammoniak fra drægtigheds- og smågrisestalde

Effektivitet og fodring

- Højere faringsprocent
- Nøgen havre til smågrise
- Forskellige stivelseskilder i diegivningsfoder
- Formalingsgrad - vejen til bedre foderudnyttelse ved melfoder
- Pillekvalitet
- ESF - styring og kontrol af fodertildeling
- Forbedret holdbarhed hos søer/skuldørsår

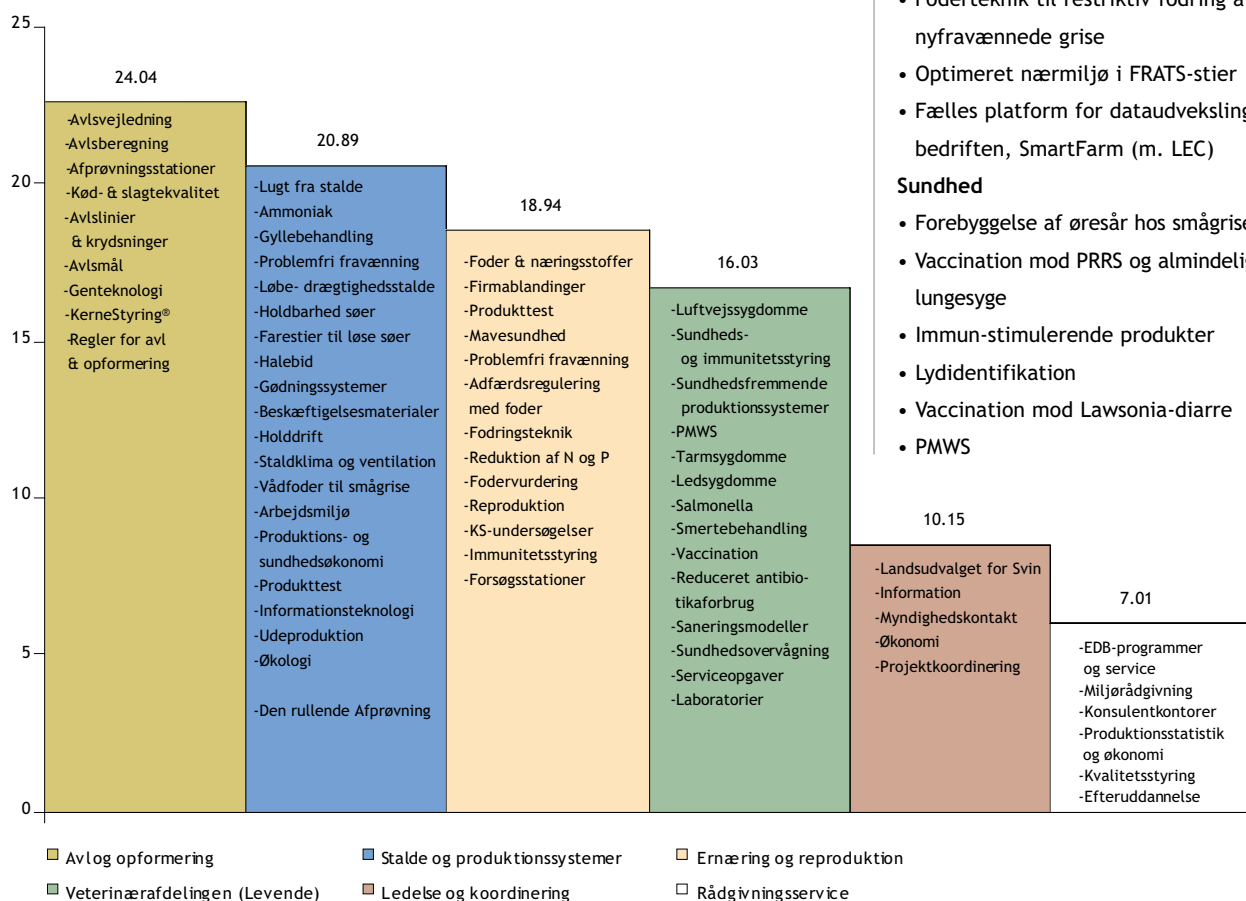
Stalde

- Farestier til store kuld og grise
- Foderteknik til restriktiv fodring af nyfravænnede grise
- Optimeret nærmiljø i FRATS-stier
- Fælles platform for dataudveksling på bedriften, SmartFarm (m. LEC)

Sundhed

- Forebyggelse af øresår hos smågrise
- Vaccination mod PRRS og almindelig lungesygge
- Immun-stimulerende produkter
- Lydidentifikation
- Vaccination mod Lawsonia-diarre
- PMWS

Nettobudget, mio. kr.



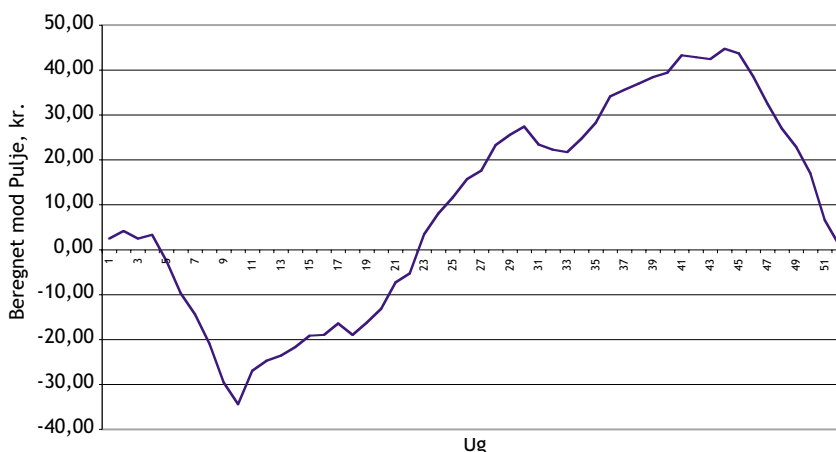
Omsætning

Sæsonudsving i smårisepriser

Fra efteråret 1999 har der eksisteret en vejledende eksportvurdering, og i perioden frem til i dag har den gennemsnitlige beregnede notering været 369 kr., den danske markedsnotering (puljen) 361 kr., og eksport noteringen 356 kr.

Men det er vigtigt at huske på, at der er tale om vejledende tal, og ikke reelle handler med diverse tillæg og fradrag.

En nærmere analyse viser, at der er væsentlige sæsonudsving hvert eneste år. Fra januar til sidst i maj ligger markedsnoteringen over den beregnede notering, og forskellen toppe omkring første marts, hvor forskellen i gennemsnit er 35 kr. i puljegrisesenes favør. Herefter falder puljeprisen med 2 kr. om ugen frem til sidst i oktober, hvor den beregnede notering er ca. 40 kr. højere end puljenoteringen. Det har været det samme mønster hvert år, og udsvingene er ikke blevet større eller mindre.



Figur 1. Sæsonudsving i smårisepriser. Om foråret ligger "Puljen højest og om efteråret er den beregnet højest".

Tabel 1. Avlsdyr omkostning

		Hundyr				Orner			
		2001-02		2002-03		2001-02		2002-03	
		DK	Eksport	DK	Eksport	DK	Eksport	DK	Eksport
Landrace	SPF mv.	3.357	3.016	5.066	4.242	103	409	94	333
	Eget salg	348	-	236	-	30	-	10	-
Yorkshire	SPF mv.	926	484	1.807	827	287	383	266	363
	Eget salg	330	-	171	-	46	-	28	-
Duroc	SPF mv.	188	186	42	151	1.422	745	265	664
	Eget salg	0	-	59	-	101	-	58	-
Hampshire	SPF mv.	106	7	0	33	1	21	4	24
	Eget salg	19	-	0	-	4	-	20	10
Alle fire racer i alt	SPF mv.	4.577	-	6.915	-	1.813	-	1.629	-
	Eget salg	697	-	466	-	181	-	116	-
Renrace total		5.274	3.693	7.381	5.253	1.994	1.558	2.226	1.384
Krydsning	SPF mv.	196.826	23.174	225.089	31.630	4.174	180	3.809	147
	Eget salg	17.493	-	15.588	-	519	-	254	-
Krydsning total		246.460	-	272.307	-	4.873	-	4.210	-

SPF mv. indeholder salg fra besætninger med SPF-, MS-, SKD/SKM-status samt af kejsersnitdyr

Produktivitet

Udvikling

Efter en stigning i antallet af søer fra 2000 til 2001 er antallet nu faldet en anelse til 1.128.000 søer og forventningen er, at det forbliver på samme niveau i 2003. Den stadig positive udvikling i effektiviteten betyder imidlertid en stadig stigende produktion, som i 2003 forventes at blive på 24,5 mio. stk. inklusive eksport.

Resultater i besætninger med Produktionsrapport

Søer

Effektiviteten er i år steget med 0,4 grise pr. årssø. Denne stigning er resultatet af både 0,2 flere levendefødte, men nok så glædeligt også 0,2 flere fravænnede pr. kuld. De 0,4 ekstra grise pr. årssø kommer således fra avlsfremgangen. Foderforbruget er svagt stigende, og det skyldes sandsynligvis, at der bliver stadig flere løsgående søer. I forhold til de dårligste 25 pct. har de bedste 25 pct. 6,2 grise flere pr. årssø. Det opnår de ved at få 0,18 kuld mere pr. årssø og ved at have 1,5 flere fravænnede grise pr. kuld. Derudover vokser smågrisene 24 g mere om dagen.

Slagtesvin

Tilvæksten stiger fortsat fra år til år, og er nu oppe på 831 g om dagen. Foderforbruget pr. kg tilvækst er faldet lidt med 0,02 FEs pr. kg. Til gengæld er andelen af kasserede og grise med fradrag begge stigende.

Der er også for slagtesvineproducenterne store forskelle mellem de bedste og dårligste 25 pct. af besætningerne. De bedste 25 pct. har således et foderforbrug på 2,65 FEs/kg tilvækst, mens de dårligste 25 pct. ligger helt oppe på 3,11 FEs pr. kg tilvækst. Derudover vokser grisene i den bedste fjerdedel 109 g mere om dagen. Økonomisk vil forskellen med årets gennemsnitspris på foder betyde ca. 35 kr. i foderomkostninger pr. slagtesvin.

Tabel 1. Udviklingen i svineproduktionen

År	1997	1998***	1999	2000	2001	2002	2003*
Søer 1.000 stk.	1040	1070	1080	1070	1130	1128	1130
Prod. mio. stk.**	21,1	23,0	22,5	22,4	22,9	24,0	24,5
Slagtevægt, kg	76,0	77,2	76,6	77,1	77,9	78,1	78,0
Kødprocent	59,9	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0

* Prognose, ** Inkl. eksport af levende dyr samt søer, orner, polte m.v. *** 53 uger.

Tabel 2. Søer og smågrise

År	Gns. produktionsresultater				
	2000 Alle	2001 Alle	2002	2002 Dårligste 25 pct.	2002 Bedste 25 pct.
Vægt pr. afgang gris, kg	29,5	29,8	29,9	30,8	29,2
Foder pr. prod. gris FEs*)	99,3	99,3	99,9	107,2	93,6
Prod. grise pr. årssø, stk.	22,5	22,7	23,1	19,9	26,1
Kuld pr. årssø	2,25	2,24	2,25	2,15	2,33
Årssøer, stk.	230	246	267	221	325
1. lægs kuld, pct.	27,8	28,6	33,8	29,6	39,8
Levendefødte pr. kuld	11,9	12,1	12,3	11,8	12,9
Dødfødte pr. kuld, stk.	1,1	1,2	1,3	1,4	1,3
Fravænnede pr. kuld, stk.	10,4	10,5	10,7	9,9	11,4
Alder ved fravæning, dage	30	30	30	32	29
Vægt ved fravæning, kg	7,3	7,3	7,2	7,6	7,0
Døde efter fravæning, pct.	3,4	3,5	3,6	5,4	2,2
Daglig tilvækst efter fravæning, g		410	415	410	399
423					
Alder ved 30 kg, dage	85,5	85,5	86	89,9	82,5
Spildfoderdage pr. kuld	17	17	16	22	12

* Ikke medtaget poltefoder

Tabel 3. Slagtesvin

Periode	Gns. produktionsresultater				
	200 Alle	2001 Alle	2002 Alle	2002 Dårligste 25 pct.	2002 Bedste 25 pct.
Producerede svin, stk	3.180	3.290	3.748	3.152	4.068
Daglig tilvækst, g	817	824	831	774	883
Foder pr. kg tilvækst, FEs	2,89	2,89	2,87	3,11	2,65
Vægt ved indsættelse, kg	31,3	31,6	31,7	32,9	30,5
Gns. slagtevægt, kg	77,2	78,1	77,7	77,9	77,6
Gns. kødprocent	60,0	60,2	60,0	59,9	60,1
Døde og kasserede, pct.	3,4	3,6	3,80	4,70	3,20
Bem. for brysthindear	19,7	22,8	20,1	21,7	17,9
I alt med fradrag, pct.	7,4	8,5	12,0	12,3	11,7

Økonomi

2002 blev et år med røde tal på bundlinjen, både i forbindelse med nybyggeri og for gennemsnittet af alle producenterne. Udsigten for 2003 er desværre et minus på 125 kr. pr. gris i nybyggede stalde. Et kg svinekød inkl. efterbetaling, er faldet fra 11,99 kr. i 2001 til 9,59 kr. i 2002 og forventes at være helt nede på 8,25 kr. i 2003.

Regnskabsanalyse

Sohold

Dækningsbidraget faldet fra 6.135 kr. til 3.801 kr. - et fald på 38 pct. i forhold til 2001. Foderforbruget er steget lidt til 114 FEs pr. produceret gris, og prisen pr. FEs er faldet med 5 øre pr. foderenhed.

Slagtesvin

De forholdsvis lave afregningspriser var også hovedårsagen til faldet fra 188 kr. til 111 kr. i dækningsbidrag for slagtesvine. Foderprisen faldt og fodereffektiviteten steg svarende til i alt 6 kr., men det har ikke formået at afbøde konsekvensen af de lave afregningspriser, som betød hele 181 kr. pr. slagtesvin.

Kapacitetsomkostninger

Kapacitetsomkostningerne stammer fra de rene so- hhv. slagtesvineejendomme. Tallene er hentet fra en delmængde af besætningerne med produktionsregnskaber; derfor er der forskelle i dækningsbidraget i de to tabeller. Alle kapacitetsomkostningerne steg lidt undtagen vedligeholdelsesomkostningerne og forrentning af besætningen. Afskrivninger og forrentning er beregnede størrelser, som bliver beregnet ud fra den investerede kapital. Stigningen er derfor udtryk for en

Table 1. Barometer for dansk svineproduktion ved nybyggeri

År	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Notering inkl. efterbetaling, kr./kg	11,70	8,32	8,02	10,0	11,99	9,59	8,25
Gns. foderpris, kr./FEs	1,37	1,32	1,21	1,18	1,29	1,36	1,25
DB pr. gris fra fødsel til slagtning, kr.	383	152	159	315	423	226	147
Kapacitetsomkostninger, kr.	118	123	127	125	123	126	125
Finansieringsomkostninger, kr.	187	180	180	162	167	156	147
Resultat pr. gris, kr.	78	-151	-148	28	133	-56	-125

* Prognose.

Table 2. Gennemsnit af produktionsregnskab for bedrifter med sohold og slagtesvinehold

	Sohold		Slagtesvin	
	2001	2002	2001	2002
Antal ejendomme	131	121	125	131
Antal årssøer	250	260		
Producerede grise pr. årssø	23,1	23,7		
Producerede slagtesvin			3.316	3.217
Vægt, kg pr. produceret små-gris	30	30		
Tilvækst, kg pr. slagtesvin			70	71
FEs pr. produceret smågris	111	114		
FEs pr. kg tilvækst			2,98	2,95
Pris, kr. pr. produceret gris	447	351	923	742
Pris, kr. pr. FEs	1,46	1,41	1,19	1,15
Bruttoudbytte, kr.	10.549	8.387	444	360
Foderomkostning, kr.	3.754	3.812	247	241
Dyrlæge og medicin, kr.	372	414	5	4
Andre omkostninger, kr.	335	360	4	4
Dækningsbidrag, kr.	6.135	3.801	188	111

Kapacitetsomkostninger	Pr. årssø		Slagtesvin	
	2001	2002	2001	2002
Dækningsbidrag, kr.	6.170	3.591	190	93
Vedligehold, kr.	221	202	12	10
Energi, kr.	222	245	9	9
Arbejde, kr.*	1.620	1.666	48	49
Afskrivning, bygn./inventar, kr.**	746	793	35	36
Forrentning, bygn./inventar, kr.***	845	900	42	42
Forrentning, besætning, kr.***	302	270	11	10
Resultat pr. årssø/slagtesvin, kr.	2.215	-485	32	-63

* Arbejde er aflønnet med 128 kr./time i 2001 og 132 kr./time i 2002

** Beregnet ud fra investeret kapital

*** 7 pct. i forrentning af den investerede kapital

Kilde: Landboforeningernes Landskontor for Driftsøkonomi

Avlsfremgang

Tabel 1 viser avlsfremgangen for de enkelte racer de seneste 4 år. I det forløbne år valgte Landsudvalget for Svin at drage konsekvensen af, at halothanfølsomheds- og RN⁻-allelerne er fjernet fra racerne i avlssystemet. Efter at disse genvarianter er fjernet, er der ifølge nyere undersøgelser ikke længere nogen effekt på den generelle kødkvalitet, herunder i procesudbytte, af at forøge slut-pH i slagtekroppen. pH er derfor i maj

2003 gledet ud af avlsindekset for alle racer.

Avlsfremgangen er påvirket af, at det seneste år kun omfatter ca. 3 måneders data (altså ikke modsvarer et helt års fremgang) samt at Hampshire i fireårsperioden er renset for den uønskede RN⁻-allel.

Fremgangens værdi (målt på en fireracekrydsning) er 8,27 kr. pr. år, hvoraf der

forventes overført 7,78 kr. til produktionen.

Fremgangens værdi, tillagt værdien af RN⁻-strategien i Hampshire og målt på en fireracekrydsning, udgør 9,65 kr. pr. år, heraf forventes 9,16 kr. overført til produktionen.

Tabel 1. Avlsfremgang i de seneste 4 år, angivet pr. år og race. Den gennemsnitlige avlsfremgang pr. år er opgjort for hver race og som gennemsnit for alle fire racer

Race	År	Tilvækst (30-100 kg), g/dag	Foderudnyttelse, FEs pr. kg tilvækst	Kød, %	Fødte grise pr. kuld, stk.	Styrke, point	Tilvækst (0-30 kg), g/dag	Svind, kg
Duroc	1999-2000	18,3	-0,03	0,11	0,02	0,05	3,1	-0,07
	2000-2001	19,4	-0,04	0,09	0,02	0,03	2,2	-0,16
	2001-2002	20,6	-0,04	0,13	0,14	0,04	3,3	-0,06
	2002-2003	14,3	-0,02	0,03	-0,01	0,03	2,5	-0,14
Gennemsnit	4 år	18,2	-0,03	0,09	0,04	0,03	2,8	-0,11
Hampshire	1999-2000	11,3	-0,03	0,07	-	-0,01	2,3	-0,15
	2000-2001	2,1	0,00	0,01	-	-0,02	0,3	-0,02
	2001-2002	10,4	-0,02	0,07	-	0,02	0,3	-0,06
	2002-2003	7,8	-0,02	0,11	-	-0,02	-1,9	-0,11
Gennemsnit	4 år	7,9	-0,01	0,06	-	-0,01	0,2	-0,09
Landrace	1999-2000	10,8	-0,03	0,05	0,30	0,10	-0,6	-0,04
	2000-2001	11,6	-0,03	0,05	0,42	0,06	-0,7	0,02
	2001-2002	15,3	-0,03	0,08	0,46	0,04	-0,7	0,04
	2002-2003	3,5	-0,01	0,08	0,13	0,04	-1,8	-0,02
Gennemsnit	4 år	10,3	-0,02	0,06	0,33	0,06	-1,0	0,00
Yorkshire	1999-2000	10,0	-0,02	0,10	0,34	0,08	-0,4	-0,01
	2000-2001	15,1	-0,03	0,07	0,29	0,09	1,5	0,00
	2001-2002	11,0	-0,02	0,04	0,21	0,07	1,6	0,13
	2002-2003	13,4	-0,01	0,11	0,35	0,02	-0,8	0,08
Gennemsnit	4 år	12,4	-0,02	0,08	0,30	0,07	0,5	0,05
Gns. 4 racer	4 år	12,2	-0,02	0,07	0,32*	0,01**/0,06*	0,6	-0,04/-0,05***

*: Gennemsnit af Landrace og Yorkshire. **: Gennemsnit af Duroc og Hampshire.

***: Gennemsnit af Duroc og Hampshire udtrykt i værdien for et 4-race slagtesvin.

Avlsniveau

Tabel 1, 2, 3 og 4 viser de opnåede produktionsresultater fra Bøgildgård og avlsbesætningerne i 2002-2003.

Omfanget af individprøven i avlsbesætningerne er fortsat på et meget højt niveau. Der ses dog en vis tilbagegang i afprøvningsomfanget i Landrace, i tråd med den beskæring af populationsstørrelsen på 100 søer, som Landsudvalget for Svin har gennemført for et år siden.

Til gengæld er afprøvningen i orneracerne øget, det gælder specielt i Hampshire, hvor avlspopulationen er udvidet kraftigt i de seneste år.

På Bøgildgård har ca. 5.000 dyr gennemført afprøvningen, hvilket svarer til fuld udnyttelse af kapaciteten. Som det hidtil har været tilfældet er der afprøvet Durocorner, når der ikke har været tilstrækkeligt med Hampshireorner til rådighed til stationsafprøvningen.

I det forløbne år er der fundet en løsning, der sikrer indsendelse af de ønskede topdyr til afprøvningen på Bøgildgård, så fodermaskinekapaciteten udnyttes optimalt.

Tabel 1. Gennemsnitlige produktionsresultater, opnået af orner på afprøvningsstationen Bøgildgård i 2002-2003

Race	Antal	Tilvækst (30-100 kg), g/dag	Foderudnyttelse, FEs/kg tilvækst	Kød %	Slagtesvind, kg
Duroc	1.688	970	2,31	59,9	25,9
Hampshire	793	859	2,41	62,3	24,2
Landrace	1.265	935	2,41	61,1	25,8
Yorkshire	1.245	925	2,33	61,7	25,4
I alt	4.991	-	-	-	-

Tabel 2. Gennemsnitlige produktionsresultater, opnået af orner i avlsbesætningerne i 2002-2003

Race	Antal	Tilvækst, g/dag (0-30 kg)	Tilvækst, g/dag (30-100 kg)	Kød, %	Styrke, point
Duroc	10.238	376	1.014	59,5	2,90
Hampshire	2.451	359	852	61,8	2,91
Landrace	17.353	382	969	61,9	2,92
Yorkshire	13.157	363	953	61,4	3,03
I alt	43.199	-	-	-	-

Tabel 3. Gennemsnitlige produktionsresultater, opnået af sogrise i avlsbesætningerne i 2002-2003

Race	Antal	Tilvækst, g/dag (0-30 kg)	Tilvækst, g/dag (30-100 kg)	Kød, %	Styrke, point
Duroc	11.788	373	963	59,6	3,03
Hampshire	3.310	363	818	61,8	3,03
Landrace	20.073	384	936	61,9	3,07
Yorkshire	14.901	364	924	61,2	3,16
I alt	50.072	-	-	-	-

Tabel 4. Kuldstørrelse for renrace kuld produceret i avlsbesætningerne i 2002-2003

Morrace	Kuldstørrelse, (renrace kuld i avl)	Gylteprocent
Duroc	9,8	68,1
Hampshire	8,1	70,7
Landrace	13,9	62,7
Yorkshire	12,9	62,0

Avlsprojekter

Projekt Superso

Projektet har nu været undervejs i snart to år. Siden oktober 2002 har alle avlsbesætninger med Landrace og Yorkshire leveret data til projektet, og ultimo august 2003 opsamles der fuldstændige data fra 500-600 kuld pr. måned. Der er således stadig et godt stykke vej til målsætningen om at opsamle ca. 20.000 kuld i alt i forbindelse med projektet.

Data analyseres løbende, dels for at tilpasse og justere forsøget, hvis det viser sig nødvendigt, men også for at kunne udnytte resultaterne hurtigst muligt, hvis der viser sig avlsmæssige muligheder.

I øjeblikket analyseres et datasæt på godt 4.000 kuld, altså ca. 20 % af det planlagte omfang. Foreløbige analyser har vist lovende resultater for flere af de egenskaber, vi har i kikkerten omkring kuldstørrelse/overlevelse. Det ser desuden ud til, at kuldvægt ved 21 dage kan påvirkes avlsmæssigt. Derimod er der generelt fundet lav eller ingen arvelighed i de sygdomme og egenskaber, der registreres hos søerne i diegivningsperioden.

Data er så lovende, at en avlsmålsjustering kan være parat inden udgangen af 2003.

Det forventes dog, at projektet skal løbe til ende som planlagt, og at det vil resultere i flere avlsmålsændringer efterhånden, som datamængden bliver tilstrækkelig til vurdering af flere egenskaber. Der er generelt tale om egenskaber med lav eller meget lav arvelighed.

Brok-projektet

Afdeling for Avl og Opformering har de seneste par år samarbejdet med NorSvin i Norge om et projekt, der har til formål at klarlægge, hvorvidt et enkeltgen er ansvarlig for brok hos svin. Projektet



Figur 1. De foreløbige resultater af Supersoprojektet indikerer at kuldvægt ved 21 dage kan påvirkes avlsmæssigt, og derfor potentielt kan indgå i avlsmålet for Landrace og Yorkshire.

koncentrerer sig om tre defekter: navlebrok, pungbrok og halvørner.

Forskerne hos NorSvin mener, at der er et enkelt eller få gener, der koder for disse defekter. Der gennemføres derfor analyser af DNA fra familiemedlemmer med og uden defekter med henblik på at finde en anvendelig genmarkør/-test. Danske avlere bidrager med registrering, og de indsender blod fra familier med defekte individer: blodprøver fra henholdsvis to grise med brok og to hel-søskende uden brok samt blod fra begge forældre. Selve analysearbejdet foretages i Norge, hvorefter vi får adgang til resultaterne for eventuel anvendelse i vores avlspopulationer. I analyseperioden er der genotyperet 141 mikrosatellit-markører hos 74 familier. Der er indtil videre fundet en række interessante mulige markørgener hos afkommet, og man er næsten færdig med at genotype forældrene for de samme markører. Analysearbejdet forventes afsluttet ultimo 2003.

Såfremt det lykkes at finde en anvendelig analysemetode til at klarlægge arvegangen for brok, vil næste skridt være en økonomisk/strategisk overvejelse af, hvordan genmarkøren skal anvendes i avlsarbejdet.

Fremadrettet kan det nævnes, at der i forbindelse med projekt "Superso", fra alle kuld i Landrace og Yorkshire, systematisk bliver indsamlet oplysninger om andre defekter, som fx svømmere, med henblik på at klarlægge om det er muligt at reducere forekomsten af disse defekter ad avlsmæssig vej.

Eliminering af RN⁻-allelen

Det har i flere år været kendt, at Hampshire racen har et gen, som findes i to versioner (alleler) rn^+ og RN^- . Grise med genotyperne RN^-rn^+ og RN^-RN^- har forholdsvis lavt pH efter slagtning. Dette har en ugunstig indvirkning på kødkvaliteten i form af øget dryptab og mindre forarbejdningsudbytte. Det er således af både kvalitetsmæssig og økonomisk interesse at fjerne den uønskede RN^- allel. Medio 1999 besluttede Landsudvalget for Svin, at allelen skulle fjernes vha. selektion inden for Hampshire racen ved brug af DNA-test. På det tidspunkt blev det vurderet, at der kun var omkring 2 % af dyrene i racen, der var rn^+rn^+ ; altså helt fri for det uønskede gen. Nu fire år senere er målet nået. Allelfrekvensen for det uønskede gen er øget til 100 %, og det uønskede gen er elimineret hos alle avlsdyr født efter 1. april 2003.

Strategien har ikke været omkostningsfri. Fremgangen på de øvrige avlsmål har været reduceret i de år, hvor fjernelsen af RN^- -genet har haft overordnet prioritet. Der forventes dog allerede i det kommende år en avlsfremgang på niveau med tidligere eller endnu højere, idet antallet af avlssøer i racen er øget med ca. 50 %.

Danish Crown kræver i deres Code of Practice, at de anvendte orner skal være fri for RN^- -genet. Er der tvivl om dette, kan man altid kontakte Afd. for Avl og Opformering, der kan oplyse ældre ornernes RN^- -status.



Figur 2. Landsudvalget for Svin har besluttet at fjerne slut-pH som egenskab i avls-målet, hvilket skyldes, at der ikke er nogen effekt på den generelle kødkvalitet af at forøge slut-pH i slagtekroppen efter at halothanfølsomheds- og RN⁻-allelerne er fjernet fra racerne i avlssystemet.

Avl for holdbarhed

For nogle år siden blev der i avlsbesætningerne gennemført en undersøgelse, hvor man foretog en eksteriørvurdering af søerne i farestalden efter første og anden faring. Bedømmelsen blev foretaget efter den samme skala, som benyttes ved individprøven. Søernes eksteriørvurdering blev så sammenholdt med deres tidligere vurdering som polt. Der blev fundet en meget høj sammenhæng.

Imidlertid er det ikke muligt i praksis at registrere holdbarhed i avls- og opformringsbesætninger ud over det andet kuld, da de fleste af de renrace søer vil være udsat på grund af lavt avlsindeks. Der mangler derfor viden om den genetiske variation for holdbarhed, om sammenhængen mellem styrke og holdbarhed og om sammenhængen mellem produktionsegenskaber og holdbarhed. Der er derfor indledt et projekt med henblik på at indsamle information, som kan besvare ovenstående spørgsmål.

Undersøgelsen foretages i produktionsbesætninger, der har hundyr med kendt

afstamning. Det betyder i praksis, at besætningerne enten indkøber deres avlsdyr eller producerer dem selv ved hjælp af KerneStyring®. En tekniker fra avlsafdelingen foretager en eksteriørvurdering af alle polte ved ca. 90 kg, og de enkelte besætninger indsender produktionsresultater og uddybende afgangsårsag på de bedømte dyr. Det er et krav til de deltagende besætninger, at drægtige søer opstaldes i løsdrift.

Projektet gennemføres som en ph.d.-afhandling i samarbejde med Danmarks JordbrugsForskning, Foulum.

Når der om to til tre år er indsamlet data for ca. 12.000 søer, vil der blive beregnet arvelighed for holdbarhed og

sammenhæng til produktionsegenskaber, hvorefter værdien af den nuværende styrkevurdering i avlsbesætningerne kan sættes i relationen til produktionssøernes holdbarhed. Projektet forventes at skabe grundlag for at vurdere, om avls-målet kan justeres, så man løbende sikrer, at slagtesvin og søer ad åre ikke får velfærdsproblemer.

Medio 2003 er der eksteriørvurderet ca. 10.000 polte, og der er registreret afgangsårsager på ca. 4.000 af disse. Tabel 5 viser en foreløbig opgørelse af udsætterårsager, men der kan endnu ikke drages konklusioner af forsøget. Når det endelige datamateriale er indsamlet, vil der blive foretaget en nærmere analyse af tallene, hvori søernes reproduktionsdata også vil blive inddraget.

Soforsøget på Grønhøj

Projektet omkring forskellige rekrutteringsstrategier i soholdet, der forløber på Grønhøj er nu omkring halvvejs mht. producerede kuld i de forskellige racekombinationer.

Formålet med projektet er at beregne effektiviteten af kombinationerne YL-, (YD)L- og zigzag-søer i det samme produktionsmiljø. Der skal produceres omkring 1.000 kuld af hver kombination og projektet løber således over en længere årrække. De foreløbige resultater kan ses i tabel 6, men der kan endnu ikke drages nogle konklusioner.

Tabel 5. Væsentligste årsager til at soen forlod besætningen i projekt Avl for Holdbarhed (foreløbige resultater)

Årsag	Antal	Procent
Manglende brunst	250	6
Ikke drægtig	887	23
Dårlige moderegenskaber	941	24
Sygdom	493	13
Skader	655	17

Osteochondrose

Benstyrkeprojektet, der er gennemført i forlængelse af soforsøget på Grønhøj, er nu afsluttet for røntgenfotograferingens og styrkebedømmelsens vedkommende. Benled fra alle dyr, som har været røntgenfotograferet og styrkebedømt, skal ved slagtning udtages og efterfølgende bedømmes. Der er i alt bedømt omkring 580 dyr. Projektet forløber et par år endnu, idet alle de bedømte dyr skal afgang fra besætningen inden resultaterne kan gøres op.

Projektet åbner mulighed for at vurdere sammenhængen mellem styrkevurderingen og graden af osteochondrose hos de bedømte dyr. Endvidere giver projektet adgang til at undersøge, hvordan ledforandringerne udvikler sig over tid og dermed om dyr der i en ung alder ikke har ledforandringer senere viser sig at udvikle forandringer i leddene.

Avlsprojekter vedrørende PMWS

Afd. for Avl og Opformering iværksatte i januar 2003 et projekt, der skal afklare, om der i en PMWS-diagnosticeret besætning er forskel i slagtesvins modstandsdygtighed overfor sygdommen afhængig af deres racekombination. Fra starten af januar 2003 blev der løbet søer med kendte orner. Der er foretaget 130 løbninger med hver af racerne Duroc, Hampshire og HD. Mødrene var YL-søer. De sidste grise forventes slagtet i december 2003, hvorefter forsøget gøres endeligt op.

Sideløbende med ovennævnte raceforsøg gennemføres et projekt, hvor der skal indsamles og analyseres DNA-materiale fra kuld, hvor der er konstateret både raske og PMWS-diagnosticerede dyr, med henblik på afklare om en eventuel resistens mod PMWS er betinget af et enkeltgen.

I besætninger med PMWS rammes typisk 10-30 procent af grisene. Det konstate-

Tabel 6. Foreløbige resultater fra Soforsøget på Grønhøj

Race	Kuld 1	Kuld 2	Kuld 3	Kuld 4	Kuld 5	Kuld 6	Kuld 7	Kuld 8	Kuld 9
LL	12,1 (248)	13,3 (217)	13,5 (171)	136, (123)	13,4 (79)	13,6 (38)	15,5 (11)	-	-
YL	12,5 (443)	14,0 (375)	15,0 (302)	14,8 (228)	14,6 (164)	14,2 (114)	14,5 (69)	13,3 (26)	18,3 (3)
(YD)L	12,2 (431)	13,4 (347)	14,7 (227)	14,3 (223)	14,5 (160)	14,8 (107)	14,1 (68)	13,6 (81)	12,8 (6)
ZZ(L-)	12,6 (110)	14,1 (85)	15,5 (71)	14,6 (44)	15,1 (33)	13,3 (24)	15,3 (12)	15,3 (12)	12,0 (2)
ZZ(Y-)	13,0 (124)	14,5 (98)	15,6 (75)	15,3 (58)	15,6 (34)	16,0 (15)	12,0 (3)	12,0 (1)	-

Antallet af kuld er angivet i parentes

res ofte, at symptomerne udvikler sig hos grisene i perioden tre til fem uger efter fravæning. I besætninger, der er diagnosticeret med PMWS, observeres der inden for kuld enkelte dyr, som ikke rammes af sygdommen til trods for, at kuldsøskende er ramt af sygdommen. Dette fænomen kan opfattes som en indikator for, at der foreligger genetisk resistens mod PMWS, og det er en teoretisk mulighed, at resistensen er forårsaget af et enkeltgen.

Avl for sundhed

Projekt Avl for Sundhed blev iværksat sammen med Danmarks Jordbrugsforskning i 1999 og omfatter to faser, hvoraf første fase blev afsluttet i første halvår af 2002.

I første fase er der indsamlet data fra 12.481 grise fordelt på 1.126 kuld født i 3 produktionsbesætninger. Grisene var afkom efter 12 udvalgte KS-orner (Duroc) og LY/YL-søer. For at opnå en rimelig andel af dyr med almindelig lungesyge blev de tre produktionsbesætninger udvalgt blandt besætninger, der havde problemer med lungesyge.

På baggrund af projektet kan det konstateres, at der er stor forskel i dødelighed og sygdomsresistens hos afkom af de benyttede orner. Det fremgår således af

tabel 7, at frekvensen af generelle sygdomsbemærkninger på slagteriet varierede fra 32 % til 49 % af afkommet afhængig af, hvilken orne der var far til grisene. Endvidere fik den ringeste orne slagtet 90 % af afkommet, mens den bedste orne fik slagtet 98 % af afkommet. Hyppigheden af almindelig lungesyge varierede fra 18 % til 59 % for afkom efter henholdsvis den ringeste og den bedste orne for denne egenskab. Det betyder, at afkom efter den dårligste orne har tre gange større risiko for at få almindelig lungesyge end afkom efter den bedste orne. På grundlag af resultaterne fra Avl for Sundhed blev det besluttet at iværksætte projektet Genomscan.

Svine Genom Projektet (Kina-projektet)

I løbet af efteråret 2003 færdiggøres fase 1 af det dansk-kinesiske Svine Genom Projekt.

Projektets første fase består af 2 dele. Den første del er en såkaldt shotgunsekvensering (afslæsning af den genetiske kode). I projektet har det været muligt at få en oversigt over ca. 65 % af svinets genetiske kode. Videre analyser og sammenligninger med henholdsvis det humane og musens genom viser klart, at vi som forventet har en stor lighed mellem

Tabel 7. Gennemførelse i produktionsstalden og sygdomshyppighed ved slagting i Avl for sundhed

Orne	Overlevelse procent		Procent dyr med sygdom ved slagting		
	Fravænningsstald	Slagtesvinestald	Bemærkninger på slagteri	Almindelig lungesyge	Brysthindear
1	96	97	39	18	54
2	96	98	34	27	53
3	95	96	39	33	62
4	95	96	32	44	51
5	94	97	37	42	63
6	97	92	32	36	45
7	94	95	36	39	61
8	95	92	42	36	66
9	96	90	37	37	64
10	97	94	34	32	47
11	92	93	47	59	69
12	90	91	49	49	70

svinets og det humane genom, mens musegenomet er noget mere forskelligt herfra.

Videnskaben har vedtaget, at en fuld kortlægning af en dyrearts genom kræver, at genomet sekvenseres i alt 6 gange, så er det nemlig muligt at sammenstykke mere end 95 % af den genetiske kode korrekt. Indtil nu har vi kun sekvenseret genomet knapt en gang. Imidlertid er de økonomiske konsekvenser heraf så omfattende, at dansk svineproduktion på ingen måde kan løfte en sådan opgave alene. Vi er derfor i gang med at undersøge, hvorvidt der kan laves et europæisk konsortium, så vi i fællesskab kan løfte denne meget store opgave. Løsningen af denne opgave vil give os bedre skøn for, hvor på genomet et givet gen er placeret.

Den anden del af projektet har til formål at opnå kendskab til så mange af svinets gener som overhovedet muligt. Det er sket ved at konstruere og sekvensere gener renset for ikke kodende elementer. Det vurderes, at vi herigennem har fået kendskab til 95 % af alle svinets gener. Indtil nu har analyserne vist mere

end 80.000 forskellige varianter (disse kaldes Single Nucleotide Polymorphism - SNP). "Kvaliteten" af disse SNP'ere er forskellige. Nogle ændrer ikke koden for det protein, som opbygges, andre ændrer en aminosyre til en nært beslægtet, hvorfor den næppe har stor fysiologisk virkning. Endelig er der de SNP'ere vi især har øje for og det er dem, som ændrer aminosyresammensætningen i et givet protein til en afgørende forskellig fra den vi normalt kender. Her kan vi forvente store negative eller positive indvirkningerne på grisens fænotype.

Resultaterne fra denne fase 1 er allerede ved at blive anvendt i et stort anlagt forsøg (Genomscan), hvor der ledes efter sammenhænge mellem den sidste type SNP'ere og grisenes egenskaber.

Genomscan

Det er nu muligt at udføre et genomscan med henblik på at identificere kromosområder, der indeholder gener, som er årsag til fænotypiske forskelle i sygdomsresistens samt i kødkvalitets- og produktionsegenskaber. Teknikken omfatter brug af SNP-markører (Single Nucleotide Polymorphism \approx mutation) til

analyse af den genetiske variation. Når typningen er gennemført kræves endvidere omfattende og komplicerede biometriske analyser.

Data fra projekt Avl for Sundhed søges nu udnyttet i et meget omkostningskrævende genomscan. Et sådant genomscan omfatter typning af alle grise for et stort antal genmarkører og derefter analysere nedavningen af disse genmarkører. Efterfølgende skal de fænotypiske resultater fra Avl for Sundhed sammenholdes med genmarkørerne i en avanceret biometrisk analyse. I denne sammenhæng drages der nytte af informationerne fra Svine Genom Projektet.

Arbejdet med projekt Genomscan er allerede godt i gang, og beregningen af det første SNP-baserede genetiske kort blev afsluttet ultimo april 2003. Det er endvidere vist, at det potentielt er muligt at identificere SNP'er med stor effekt på egenskaber af stor interesse og økonomisk betydning.

Projektet, der forventes at løbe over en længere årrække, udføres i samarbejde med Danmarks JordbrugsForskning, Afd. for Husdyravl og Genetik, som besidder de relevante forskningskompetencer inden for området.

KS-undersøgelser

Sædsalg

Samlet er cirka 61 pct. af alle løbninger i 2002/2003 foretaget med indkøbt sæd. Tallene er opgjort ud fra en bestand på 1.132.000 søer. Fra DanAvls KS-stationer blev i året 2002/2003 solgt 3.674.412 sæddoser, hvilket svarer til en stigning på godt 9 pct. i forhold til sidste år. Udviklingen inden for sædsalget de sidste fem år fremgår af grafen.

Samarbejde med andre institutioner

Der har gennem de senere år kørt et samarbejdsprojekt med Dansk Kvæg og Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole (KVL). Samarbejdet omhandler undersøgelser af sædens frugtbarhed. Der arbejdes bl.a. på at finde sammenhæng mellem DNA'ens tilstand i sædcellen og det enkelte dyrs frugtbarhed. Formålet er at undersøge, om frugtbarheden kan forudsiges på baggrund af en undersøgelse af en sædprøve.

Egne afprøvninger

Ovennævnte samarbejdsprojekt, som er støttet af Direktoratet for FødevareErhverv, har resulteret i udviklingen af en metode til bestemmelse af koncentration og andel af levende sædceller i en sædprøve. Landsudvalget for Svin og KS-stationerne har i slutningen af 2002 besluttet at indkøbe et sådant udstyr (flowcytometer). Instrumentet bliver anvendt i afprøvninger vedrørende sæd og KS.

Færdigvarekontrol

Med flowcytometeret er det nu muligt at undersøge indholdet af sædceller i sæddoser. Vi har derfor startet en færdigvarekontrol af sæddoser. De foreløbige resultater fra afprøvningen bekræfter, at indholdet af sædceller varierer. Der har dog ikke været tegn på, at sæddoser indeholder for få sædceller til at opnå tilfredsstillende kuld størrelse eller faringsprocent. I fremtiden skal vi

undersøge, om det er muligt at reducere variationen mellem sæddoserne.

Ny metode til koncentrationsbestemmelse af råsæd

En afprøvning af apparatet Nucleocounter© (ChemoMetec A/S), som anvendes til koncentrationsbestemmelse af råsæd, har vist lovende resultater. Resultaterne tyder på, at apparatet er cirka dobbelt så godt som det nuværende anvendte fotometer. Det nye apparat bliver måske en nødvendighed, hvis sæddoser i fremtiden skal indeholde færre sædceller - fx ved reduceret sædmængde, enten ved normal eller dyb inseminering.

Reduceret sædmængde

I slutningen af maj 2003 blev påbegyndt en afprøvning af reduceret sædmængde, hvor insemineringsdoser indeholdende 1,0 mia. sammenlignes med 2,0 mia. motile sædceller, som anvendes i dag. Samtidig afprøves en 2-trins insemineringsteknik, hvor der først insemineres med 40 ml sæd for derefter at "skylle efter" med 40 ml ren fortynder. Hvis resultaterne viser, at det ikke kan lade sig gøre, ændres afprøvningen til at undersøge 1,5 mia. kontra 2,0 mia. Fordelene ved at kunne reducere sædmængden er en øget udnyttelse af det genetiske materiale og reducerede omkostninger i forbindelse med produktion af sæddoser.

Dyb inseminering

Ved dyb inseminering føres et ekstra rør igennem det traditionelle kateter og igennem børhalsen ind i børen. Det forventes, at denne placering af sæden vil gøre det muligt at anvende mindre sædmængde ved inseminering. Der er bekymring for, om indføringen af det ekstra plastrør skader børhals og børe. Følgende har Det Veterinære Sundhedsråd udtalt, at dyb inseminering ikke bør anvendes i Danmark.

Efter godkendelse fra Forsøgsdyrsudvalget er der gennemført to undersøgelser af katetre til dyb inseminering. Den første undersøgelse viste, at indføring af et kommercielt kateter til dyb inseminering kan medføre skader på slimhinden i børhalsen, men at disse skader ikke var af betydning for søerne. Den efterfølgende undersøgelse skal vise, om disse skader svarer til dem, der opstår ved en almindelig bedækning. Praktiske undersøgelser kan formentlig snart sættes i gang.

Yorkshiresæds proces- og opbevaringstemperatur

Afprøvningen skulle afklare om Yorkshiresæd (Y-sæd) er mindre stabil end Landracesæd (L-sæd) overfor temperaturændringer. Der var intet i afprøvningen der tydede på, at Y-sæd er mindre stabilt end L-sæd over for temperaturændringer (Erfaring nr. 0306). Dog var de laveste faringsprocenter opnået med sæd, som var udsat for de største temperatursvingninger. Det er således vigtigt til stadighed at fokusere på at undgå temperatursvingninger for sæden og at opbevare sæden ved en temperatur på mellem 16 og 18 grader celsius.

Kimtal i sædproduktionen

I perioden juni til december 2002 blev slanger til fyldning af sæddoser og selve sæddoser undersøgt for kimal. Afprøvningen viste, at hver 10. indsendte prøve var positiv, og at der ikke var sammenhæng mellem forurening af fylde-slangerne og sæddoser produceret med pågældende slange. De fundne bakterier stammede fra miljøet i enten stalden eller laboratoriet. Bakterierne var alle inaktive/svækkede, men tilsyneladende resistente over for de anvendte antibiotika i sæddoserne. For alle stationerne gjaldt, at den øgede opmærksomhed på området medførte et fald i antallet af positive prøver fra KS-statio-

nerne. Ingen prøver var positive ved afslutningen af afprøvningsperioden. I øjeblikket opgøres afprøvningen med henblik på om kontrollen af kimal for sæddoser skal fortsætte i sin nuværende form.

Antibiotikatisætning til sæd

Sæd fra DanAvls KS-stationer er tilsat antibiotika for at hindre bakteriers overlevelse i sæden. Der er gennemført en afprøvning for at undersøge stabiliteten af den anvendte antibiotika opløst i EDTA-fortynderen. Dette har betydning for personalet på ornestationerne, idet håndteringen af antibiotika og dermed mulig kontakt med stoffet kan fremkalde allergi. Resultaterne var positive (Notat nr. 0242) og det forventes, at KS-stationerne fra slutningen af indeværende år kan få leveret antibiotika i flydende form, opløst i EDTA-fortynderen.

Ro efter inseminering

Ro i form af individuel opstaldning i æde-/insemineringsbokse efter inseminering har effekt på reproduktionsresultaterne hos søer, der er opstaldet i flok i løbestalden. Ved manglende ro op til to timer efter inseminering sås for unge søer et fald i faringsprocenten fra cirka 88 til cirka 83 pct. mens der for ældre søer ingen forskel var (Meddelelse nr. 586). Resultaterne tyder på, at unge søer er mere følsomme over for nogle typer af stress i forhold til ældre søer. Det kan dog ikke udelukkes, at fx flytning af unge søer i forbindelse med inseminering, hvilket også kan opfattes som stress, kan virke positivt. Denne form for "positiv" stress undersøges i øjeblikket.

Opstaldning og stress

Stress hos søer opstaldet i bokse eller i enkeltdyrsstier i løbeafdelingen er undersøgt i en afprøvning. Blodprøver blev analyseret for stresshormonet kortisol tillige med hormonet oxytocin, før, under og efter inseminering. Der var

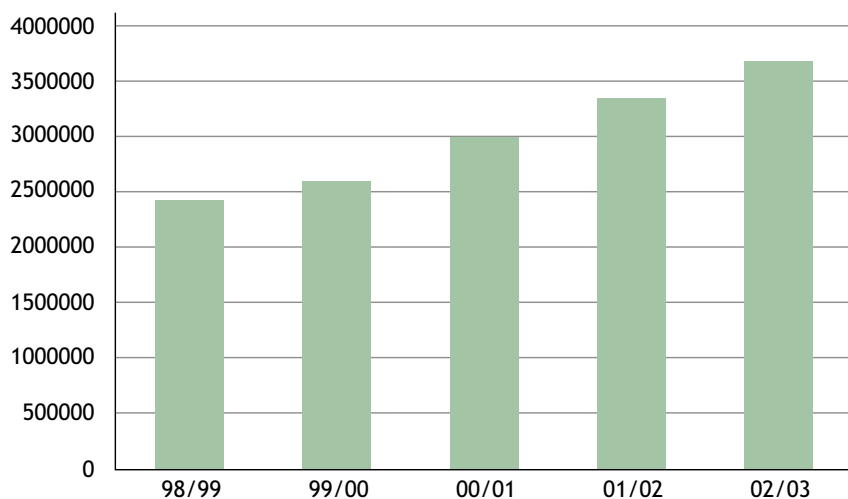
ingen forskel på de fundne hormonværdier mellem de to grupper af søer. Det kunne derfor ikke i denne afprøvning vises, at den ene opstaldningsform var mere stressende for dyrene end den anden. Der sås heller ikke forskel i reproduktionsresultaterne. Afprøvningen blev økonomisk støttet af Norma og Frode S. Jacobsens Fond og udført i samarbejde med Sveriges LandbruksUniversitet, Uppsala.

Overraskelseeffekten i løbeafdelingen

Virkningen af "overraskelseeffekt" med ornen i løbeafdelingen i forhold til konstant tilstedeværelse af ornen er undersøgt. Overraskelseeffekten bestod i, at ornen to dage inden forventet inseminering blev flyttet ud af løbeafdelingen. Ornen blev genindsat i forbindelse med løbning og soen havde igen mulighed for trykekontakt (overraskelseeffekt).

Hypotesen om gevinsten ved overraskelseeffekten kunne kun delvist bekræftes (Meddelelse nr. 605) Der kunne ikke påvises en stigning på faringsprocenten og kuld størrelsen kunne kun øges for den ene besætning. Årsagen til, at der kun sås en lille effekt kan være, at reproduktionsresultaterne i forvejen var gode (faringsprocent på cirka 91, kuld størrelse på cirka 14). En større effekt kan derfor ikke udelukkes for besætninger med lavere faringsprocent og kuld størrelse.

Dog sås et statistisk sikkert lavere tidsforbrug ved anvendelse af overraskelseeffekten, der skyldes, at stimulationen af søerne tog kortere tid. Ved anvendelse af overraskelseeffekt kunne det totale tidsforbrug ved inseminering således sænkes fra 6 minutter pr. so til 4 minutter pr. so.



Figur 1. Sædsalget det sidste fem år

Holdbarhed af søer

Der udsættes mange søer fra de danske besætninger før den normale "pensionsalder". En af årsagerne er benproblemer, men det er ikke afklaret om det skyldes led, knogler eller noget helt tredje. Derfor er der udviklet en metode til skanning af søers knogler, som beskriver knoglernes styrke. Herved er opnået en objektiv metode, som kan anvendes til at forbedre søernes generelle holdbarhed bl.a. gennem fodring i opvækstperioden.

Knoglestyrke målt ved DEXA

Der er gennemført et projekt med måling af knoglestyrken i samarbejde med Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole samt Novo Nordisk A/S. DEXA benytter to lavenergi røntgenstråler, hvor røntgenbilledet analyseres i et billedbehandlingsprogram. Resultatet af DEXA-skanning udtrykkes som BMD (Bone Mineral Density). Til undersøgelsen blev begge forfødder og en halevirvel fra hver so anvendt.

Det primære formål var at få beskrevet et referenceområde for knoglestyrke udtrykt som BMD hos normale danske

Tabel 1. Rygspækmålinger på polte

Gruppe	Kontrol	Forsøg
Antal polte	195	200
Rygspæk ved ca. 90 kg, mm	12,0	12,1
Rygspæk ved løbning, mm	14,0 a	16,0 b

a, b : $p < 0,05$

søer. Sekundært at korrelere de funde BMD-værdier med besætningsoplysninger og dermed afdække eventuelle risikofaktorer for lav knoglestyrke i den enkelte besætning.

Referenceområdet for BMD hos normale danske søer var 0,76 - 1,97 gram pr. kvadratcentimeter ved anvendelse af et gennemsnit af BMD for hele højre og venstre forfod.

Af besætningsfaktorer, som havde en statistisk sikker indflydelse på søernes knoglestyrke, fandtes vægt, opstaldningsform og gulvtype i drægtighedsafdelingen. For vægten gjaldt, at jo tungere dyr jo højere knoglestyrke. For opstaldningsformen betød en opstaldning i flok i drægtighedsafdelingen en større knoglestyrke sammenlignet med søer

opstaldet i boks eller bindsel. Søer opstaldet i boks eller bindsel på spaltegulv i drægtighedsafdelingen havde en større knoglestyrke end søer opstaldet i boks eller bindsel på fast gulv i samme afdeling.

Afprøvningen afsluttes med undersøgelse af knogler fra søer, som har fået tildelt forskellige mængder fosfor og calcium, under hele opvæksten.

Fodring af polte

Engelske undersøgelser har vist en sammenhæng med poltenes spækklag ved første løbning og antallet af producerede grise pr. soliv. Disse resultater søges nu eftervist i en afprøvning af LY-polte fra Danavl, som tildeles to forskellige fodringsstrategier i vækstintervallet 90-130 kg. Kontrolgruppen fodres med diegivningsfoder, mens forsøgsgruppen fodres med en blanding med et lavt protein- og et højt energiindhold, således at poltene har et tykkere spækklag ved første løbning. Afprøvningen gennemføres i seks besætninger.

Poltene følges som søer i besætningerne til de udsættes. Produktionsresultater og udsætterårsager registreres. Der er indtil nu registreret 800 kuld i hver gruppe og der er 0,5 flere fravænnede grise pr. årssø i forsøgsgruppen. Det tyder derfor ikke på, at der er nogen negativ effekt på poltenes senere reproduktion, når de er fodret med en blanding med lavt protein- og højt energiindhold.



Mineralindholdet kan hurtigt, præcist og objektivt bestemmes ved DEXA-skanning (Dual Energy X-ray Absorptiometry).

Fodring af drægtige søer

Sult som følge af restriktiv fodring forventes at være årsag til uro og aggressiv adfærd mellem løsgående, drægtige søer.

I to afprøvninger blev søer fodret ad libitum, som et forsøg på at fjerne foder som en begrænsende resurse i søernes nærmiljø.

ESF og grovfoder

Restriktiv fodring med tørfoder via elektroniske foderstationer (ESF) samt fri adgang til grovfoder er undersøgt i to besætninger (meddelelse nr. 607). Ovennævnte foderstrategi blev sammenlignet med restriktiv fodring uden adgang til andre foderstoffer. I begge forsøgsgrupper var søerne opstaldet i stier med halmstrøede lejer. Der var dynamisk indsættelse af søer.

I begge besætninger blev der brugt pektinfoder som grovfoder. Derudover blev HP-Pulp (sukkerroeffald med 25 pct. tørstof) vurderet i én besætning.

Søerne foretrak grovfoder frem for halm. Halmforbruget blev halveret ved tildeling af grovfoder i den ene besætning. Dette blev ikke observeret i den anden besætning, hvilket tilskrives grovfoderautomatens placering lige op til lejearealet.

Søerne åd i gennemsnit 6 kg pektinfoder pr. dag. Pektinfoderet havde et væsentligt lavere energiindhold end HP-pulp, så derfor fungerede fri adgang til pektinfoder tilfredsstillende, mens for meget HP-pulp medførte en betydelig tilvækst hos søerne. HP-pulp bør derfor tildeles restriktivt. Selv om søerne havde adgang til grovfoder, optog de den tildelte mængde foder via foderstationerne. Søerne fik tildelt 23 pct. færre kg foder svarende til 17 pct. mindre energi via foderstationerne, når de havde fri adgang til grovfoder. Den sparede foder-

udgift kunne dække udgiften til pektinfoder, således at foderøkonomien ved de to fodringsprincipper var ens.

Adfærdsregistreringer viste, at tildeling af grovfoder havde en begrænset positiv påvirkning på søernes adfærd, men det havde ingen statistisk sikker effekt på antal udtagne eller udsatte søer. Der blev taget flest søer med benproblemer ud af stien, hvor søerne ikke havde adgang til grovfoder.

Der var ikke forskel i søernes reproduktionsresultater, men der var en statistisk sikker reduktion i kuldets fravænningsvægt for de søer, som havde fået grovfoder i drægtighedsperioden. Dette er ikke set i tidligere undersøgelser af grovfordertildeling i drægtighedsperioden.

Tørfoder ad libitum

Tørfoder ad libitum til løsgående, drægtige søer er undersøgt i to besætninger (meddelelse nr. 625). Ad libitum fodring blev sammenlignet med restriktiv fodring via fodringsprincipperne 'fodring på gulv' og 'bio-fix fodring'.

De ad libitum fodrede søer blev fodret med en blanding med bl.a. 30 pct. Pulpetter i de første fire uger samt de sidste tre uger af drægtighedsperioden. I den mellemliggende periode blev de fodret med en blanding indeholdende bl.a. 50 pct. Pulpetter.

De restriktivt fodrede søer blev fodret én gang om dagen med foderblandinger, der var tilpasset de respektive fodringsprincipper. Foderstyrken blev tilpasset efter søernes huld.

Ad libitum fodrede søer åd i gennemsnit 3,4 FEs pr. so pr. dag (fra 2,2 til 4,4 FEs pr. so pr. dag).

Afprøvningen viste, at ad libitum fodrede søer fik 0,3 totalfødte grise færre pr.

kuld end søer, der blev fodret restriktivt. Denne forskel var statistisk sikker. Der blev ikke fundet statistisk sikker forskel mellem de to fodringsstrategier med hensyn til faringsprocent og kuldvægt ved faring.

Ad libitum fodrede søer havde en gennemsnitlig tilvækst i drægtighedsperioden, der var 71 kg i besætning 1 og 81 kg i besætning 2. Det var henholdsvis 11 og 19 kg højere end tilvæksten hos restriktivt fodrede søer. Der var ikke forskel i spredningen på tilvæksten.

I begge besætninger var der flere ad libitum fodrede søer uden bidsår sammenlignet med restriktivt fodrede søer. Forskellen var statistisk sikker. Bidsår tages som et udtryk for aggressionsniveauet mellem søer.

Tørfoder ad libitum til løsgående, drægtige søer kan ikke anbefales på grund af risikoen for reduceret kuldstørrelse, det store foderforbrug og de høje omkostninger ved indkøb af egnede foderblandinger. Dette på trods af den positive effekt på søernes adfærd, og at det er billigere at etablere stipladser til ad libitum fodring af løsgående, drægtige søer.



Ad libitum fodring med tørfoder førte til reduceret kuldstørrelse og et stort foderforbrug. Fodringsprincippet kan derfor ikke anbefales, selvom det medførte, at søerne blev mindre aggressive.

Somælk

Et kuld grise når en daglig tilvækst på 2 kg. Energien til disse 2 kg tilvækst skal passere soens yver hver dag, hvor den udskilles i somælken i en form, der effektivt udnyttes af pattegrisene. Den høje mælkeproduktion stiller store krav til soen, og dermed til soens omgivelser og foder. Soens mælk deles op i råmælken (kolostrum), der dannes lige efter faringen, og i somælken, som dannes i resten af diegivningstiden. Overgangen fra råmælk til somælk er glidende, og råmælk afviger kun fra somælk de første 24 timer efter faringen.

Råmælken

Råmælken skal ruste pattegrisen til et liv udenfor børens beskyttende miljø. Derfor indeholder råmælken store mængder antistoffer. Antistofferne passerer tarmslimhinden og går over i blodet, hvor de beskytter pattegrisene imod de første infektioner, indtil pattegrisene selv udvikler et immunforsvar. Når grisene har optaget antistoffer nok, "lukker" tarmslimhinden for videre optagelse. Figuren viser, at 12 timer efter fødsel har de store grise i gennemsnit fået dækket deres behov, mens de mindste grise stadig optager ekstra råmælk efter de første 12 timer. Undersøgelser gennemført af Landsudvalget for Svin viser imidlertid, at de fleste grise optager mere end dobbelt så meget råmælk som de behøver, så selv de mindste grise er for det meste dækket ind allerede efter 12 timer. Det betyder, at der sjældent er grund til at give de nyfødte grise udmalket råmælk. En normal pattegris kan flyttes fra soen ved kuldudjævning allerede 12 timer efter, at den er født. De mindste grise bør blive hos soen i 16 - 24 timer. Udenlandske undersøgelser viser at 12 timer efter fødsel er det tidligste, at grisene må flyttes.

Somælken

Somælken skal først og fremmest sørge for, at grisene får energi til vækst og

vedligehold i form af sukker og fedt, og byggesten i form af protein og mineraler. Undersøgelser gennemført af Landsudvalget for Svin viste, at en del pattegrise havde optaget nok råmælk, men at de herefter døde af mangel på energi, hvilket formentlig skyldtes, at de tabte kampen om en fast patte. De mindste grise fødes med lave energireserver, og da de har størst overflade i forhold til vægten, forbruger de relativt mere energi til at blive tørre og holde varmen end en større gris. Derfor vil man ofte se, at grise under 1 kg dør indenfor de første 24 timer efter fødsel, hvis de ikke klarer sig i konkurrencen om somælk. Grise, der vejer over 1 kg, kan ofte klare sig i 1-2 døgn uden mælk.

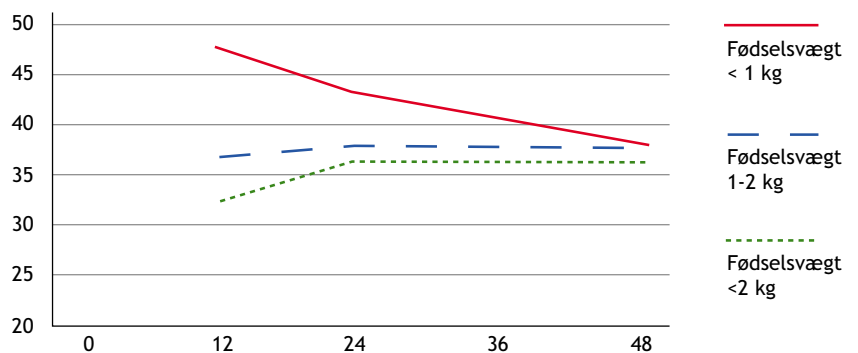
Antistoffer i somælk

Selv om somælken ikke har råmælkens høje indhold af antistoffer, har den stadig et højt indhold af antistofferne IgA (immun-globulin-A). IgA håndterer de bakterier, der forekommer i tarmkanalen. Det helt specielle ved somælkens

IgA er, at det kan håndtere netop de bakterietyper, der findes i den besætning som grisen er født i. Derfor er det heller ikke sandsynligt, at der kan laves en kommerciel somælkserstatning, som kan erstatte somælken. Til gengæld kan pattegrisene udnytte et mælketilskud og opnå ekstra tilvækst, så længe tarmkanalen samtidig beskyttes af en løbende tilførsel af somælk med IgA. Dette forudsætter, at tilskuddet er af god kvalitet, og at driftslederen er bevidst om nødvendigheden af en god hygiejne.

Vækstfaktorer

Rå- og somælken indeholder en lang række stoffer, der er vigtige, for at pattegrisene udvikles optimalt. En test, der måler den samlede effekt af vækstfaktorerne, viser, at der er forskel på niveauet af søernes udskillelse af vækstfaktorer. Kommende undersøgelser skal afklare, om forskellen i indhold af vækstfaktorer imellem søer og besætninger kan forklare forskellen i trivsel og overlevelse hos grisene.



Figur 1. Optagelse af råmælksantistoffer hos pattegrise

Dosering og afblanding af foder

Unøjagtig dosering, mangelfuld blanding samt afblanding kan være årsag til, at det hjemmeblandede foder ikke indeholder den forventede mængde næringsstoffer, når det ligger i krybben foran grisene. Konsekvent under- eller overforsyning af næringsstoffer kan være årsag til forringet produktivitet.

Nøjagtighed ved dosering

Nøjagtigheden ved dosering af mineraliske foderblandinger er undersøgt i syv besætninger (meddelelse nr. 597).

I seks af de syv besætninger blev der fundet en statistisk sikker sammenhæng mellem blandedecomputerens registrerede mængde doseret mineralisk foderblanding og det reelt doserede (kontrolvejning). Denne sammenhæng betyder, at forskellen mellem computerdata og kontrolvejning kan justeres eller korrigeres væk, fordi fejlen tilsyneladende er konstant.

I fem af de syv besætninger blev der fundet en statistisk sikker forskel, på det blandedecomputeren havde doseret, og det der reelt var doseret. De største procentvise afvigelser varierede i gennemsnit fra overdosering på 7 pct. til underdosering på 10 pct.

Der blev i nogle besætninger fundet stor forskel på den doserede mængde fra portion til portion. I værste fald blev der doseret 10 pct. for meget i én blanding og 25 pct. for lidt i den efterfølgende. Afprøvningen viste, at ikke alle råvarer i en portion foder blev over- eller underdoseret, hvilket førte til en afvigelse i foderblandingsindhold af næringsstoffer i forhold til det forventede. Kontrol af doseringsanlæg bør være en fast rutine i besætninger med hjemmeblandingsanlæg. Ved kontrol af anlægget skal der fokuseres på afvigelser i forhold til gennemsnittet af 10 til 15 portioner, samt udsving i doseret mængde mellem portioner. Sidstnævnte kan skyldes, at vejecellerne ikke fungerer korrekt.

Effekt af iblandingsprocent

Blanderens evne til at blande en homogen foderblanding ved iblandingsprocenter på 0,5, 2 og 4 pct. er undersøgt i seks besætninger (meddelelse nr. 595). Der blev undersøgt tre blandeprincipper; tvangs-, diagonal- og horisontalblandere. Der blev ikke fundet forskel på blandesikkerheden ved de tre iblandingsprocenter.

De tre blandeprincipper viste sig at have forskellige evner til at fordele forblandinger i foder. Ved diagonalblandere var forblandingen homogent opblandet. Foder fra tvangs- eller horisontalblandere var ikke homogent, hvilket sandsynligvis skyldes, at blandetiden var for kort. For kort blandetid kan være et generelt problem hos hjemmeblandere. Der bør rettes større opmærksomhed på blandetiden, både ved levering af udstyret (leverandør) og i den løbende drift (besætningsejer/driftsleder).

Afblanding af tørfoder

I en igangværende afprøvning undersøges risikoen for afblanding af hjemmeblandet tørfoder i forbindelse med udfodring via ad libitum foderautomater.

Afprøvningen er afsluttet i to af de tre besætninger og viser en meget stor risiko for afblanding af mineraler og vitaminer, når foderet er fremstillet ved brug

af tørre mineraliske foderblandinger.

Indholdet af eksempelvis calcium, kobber, E-vitamin og K-vitamin var i visse tilfælde to til tre gange højere i foder fra den første foderautomat i forhold til det forventede og tilsvarende lavere i den sidste foderautomat. Afblanding skete ved hver fodring.

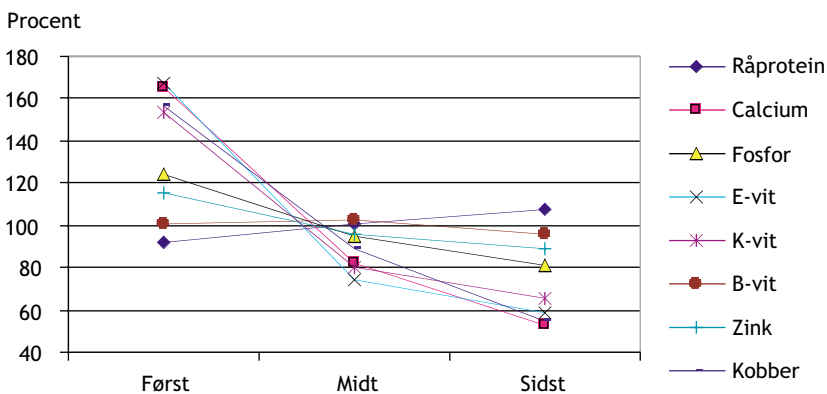
Afblanding af råprotein blev ligeledes set, fordi sojaskråen ikke blev formalet. Størst indhold blev fundet i sidste automat, fordi sojaskrå primært findes i store partikler der i højere grad føres ud sidst på rørstrengen.

Kornpartikler med forskellig størrelse afblandede ligeledes. Først på rørstrengen blev der primært fundet korn med en lille partikelstørrelse og sidst på rørstrengen med stor. Det vil sige, at grise sidst på rørstrengen fik meget groft formalet korn.

De foreløbige resultater viser, at flydende vitaminer og mineraler reducerer risikoen for afblanding væsentligt.

Anvendelse af flydende komponenter i tørfoder kan føre til broddannelser i silo og foderautomater, hvis der anvendes korn med et højt vandindhold (gastæt opbevaret).

Afblanding forventes at have en væsentlig negativ betydning på produktiviteten. Kommende aktiviteter skal afklare dette, samt hvordan afblanding kan mindskes eller undgås.



Afblanding af hjemmeblandet tørfoder i forbindelse med udfodring kan være omfattende og medføre store afvigelser på foderets indhold af vitaminer, mineraler mv.

Fodring af smågrise og slagtesvin

Firmaprodukter til smågrise og slagtesvin

Der er gennemført 11 firmaprodukttests: 10 til smågrise og 1 til slagtesvin.

Der var 3 af produkterne til smågrise der gav en positiv effekt på produktionsværdien. Det var, kombinationen af halv mælke- og halv myresyre, 0,5% benzoesyre samt Pioneer Feed ADD. Pioneer feed ADD tilsat slagtesvinefoder gav ingen effekt på slagtesvinenes produktionsværdi.

Benzoesyre, blev i maj 2003 godkendt til brug i slagtesvinefoder med en dosering på 0,5-1%, men er ikke godkendt til smågrisefoder. Citronsyre er en organisk syre der anvendes i mange udenlandske smågriseblandinger og udenlandske undersøgelser har vist positiv effekt på foderudnyttelse og daglig tilvækst. En

afprøvning af produktet med en tilsætning af 4,5% til fravænningsfoderet (uge 4-7) og 1% i smågrisefoderet viste ingen effekt på produktionsværdien målt i forhold til kontrolblandingen.

Fravænningsalder

Lav fravænningsalder giver flere kuld pr. årssø, og der produceres flere grise pr. faresti. Øges fravænningsalderen stiller de fravænnede grise færre krav til staldindretning, foder og pasning. En igangværende afprøvning i tre besætninger skal belyse fordele og ulemper ved 27 og 33 dages fravæning og totaløkonomien skal beregnes ved de to fravænningsaldrer.

De foreløbige resultater fra én besætning viser, at dødeligheden i diegivningsperioden ikke var forskellig ved de to fravænningsaldrer. Grise fravænet ved

33 dages vejede 1,9 kg mere end grise fravænet ved 27 dage - svarende til en daglig tilvækst på 270 g i den sidste uge hos soen.

Ved 11 ugers alder vejede grisene fravænet ved 5 uger 0,7 kg mere end grisene fravænet ved 27 dage. Denne forskel var statistisk sikker.

Antallet af diarrebehandlinger efter fravæning var reduceret til en tredjedel og dødeligheden halveret hos grise fravænet ved 33 dage sammenlignet med grise fravænet ved 27 dage. Forskellen var i begge tilfælde statistisk sikker. Ved at udsætte fravænningsalderen blev grisene tilsyneladende mere robuste i smågriseperioden.

Grisene skal følges til slagting, for at undersøge, hvor længe efter fravæning, at fravænningsalderen påvirker

Tabel 1. Afprøvede firmaprodukter til smågrise og slagtesvin 2002/03

Firma	Produkt navn	Produkttype	Dosering (%)	Indeks baseret på 5-års priser (97-02)	Medd.	
Smågrise	Ringsted og Semler	Ropadiar +	Aromastof	0,12/0,07	108	577
		Greenacid	syreprodukt	0,4/0,4		
		Ropadiar	Aromastof	0,12/0,07		
	Brøste	Pioneer Feed ADD	Aromastof	0,2	118*	
	DSM Holland	Benzoesyre	Syreprodukt 2)	0,5	116*	
	-	Citronsyre	Syreprodukt	4,5/1,0	99	615
	-	Mælke-/myresyre	Syreprodukter	0,6+0,6/0,3+0,3	112*	623
	Alltech	BioMos + mælkesyre /myresyre	Oligosaccarid og syreprodukt	0,3+0,3 og 0,2/0,15+0,15 og 0,05	108	
	Alltech	BioMos	Oligosaccarider	0,4/0,1	99	
	Chr. Hansen3)	BioPlus 2B (stald 1)	Bakterie sporer	0,04	99	616
BioPlus 2B (stald 2)		Bakterie sporer	0,04	99		
BioPlus 2B (stald 3)			0,04	99		
Alltech		Nupro 2000	Proteinkilde ³⁴⁾	5	97	624
Slagtesvin	Brøste	Pioneer feed ADD	Aromastof	0,9	96	604

Effekt på produktionsværdien er angivet i forhold til kontrolgruppen. *= signifikant forskel. Indeksverdier kan kun sammenlignes indenfor afprøvning (samme meddelelse).

- Ved angivelse af to doseringer, angiver den første doseringen i fravænningsfoderet (4-6/7 ugers alderen) og den anden doseringen i slutfoderet (6-10/11 ugers alderen).
- Kun godkendt til slagtesvin med \leq 1% .
- Afprøvningen er gennemført i tre forskellige typer smågriseblande
- Erstattede i blandingen 3% sojaproteinkoncentrat og 2% hvede.

væksten. Søernes reproduktion i det efterfølgende kuld følges ligeledes, for at undersøge, om den længere diegivningsperiode påvirker faringsprocent og kuldstørrelse.

CLA til slagtesvin

Konjureret linolsyre også kaldet CLA er en gruppe isomere af linolsyre. Udenlandske undersøgelser har vist, at tilsætning af CLA til slagtesvinefoder medfører en markant stigning i kødprocenten og et mere fast spæk, når der blev sammenlignet med tilsætning af vegetabiliske fedtkilder (planteolier).

I en afprøvning blev animalsk fedt delvist udskiftet med CLA og kontrolgruppen blev tilsat ren animalsk fedt (tabel 1).

Resultatet af afprøvningen viste at tilsætning af 0 eller 1% CLA medførte en signifikant forbedret produktionsværdi som følge af en forøgelse i kødprocenten på ca. 1%enhed. Der var ikke forskel imellem grupperne hvor foderet blev tilsat CLA. Tilsætning af CLA påvirkede hverken den daglige tilvækst eller foderforbruget.

Der blev udtaget 40 grise fra kontrolgruppen og gruppen tildelt 1% CLA til fedt- og spisekvalitetsundersøgelser. Tilsætning af CLA medførte at spæk-kvaliteten blev forbedret idet jodtallet faldt fra 73 til 63. Et fald i jodtal betyder at fedtet er mere mættet og dermed har en bedre holdbarhed. De sensoriske analyser viste at koteletter fra grise der fik 1% CLA i foderet var lidt mere hårde og mindre saftige end koteletter fra grise der fik rent animalsk fedt i foderet. Disse forskelle var så små at de formentlige ikke vil have betydning for forbrugeren.

CLA koster i dag 80-90 kr./kg og med denne pris er det ikke rentabelt at tilsætte 0,5% i slagtesvinefoderet.

Fremtidige forsøg kan afklare om de samme effekter kan opnås med CLA ved tilsætning af en lavere dosering i en kortere periode inden slagtning.

Naturligt E-vitamin

Naturligt E-vitamin er et dyrt produkt, og bør derfor kun anvendes til smågrise de første 14 dage efter fravæning.

Nyfravænnede grise kan lettere optage naturligt E-vitamin end syntetisk E-vitamin. På trods heraf tilsættes der i dag store mængder syntetisk E-vitamin til de fleste smågriseblandinger. Smågrisenes E-vitamin indhold i kroppen ved fravæning kan øges ved, at øge indholdet af E-vitamin i diegivningsfoderet. Da E-vitamin ikke er et egentligt depotvitamin har det ikke noget formål at anvende støddosering (notat nr. 308 LU).

I foråret blev de forskellige typer af naturligt E-vitamin på markedet analyseret. Alle de indkøbte produkter på nær to havde et indhold af naturligt E-vitamin der svarede nogenlunde til det deklarerede. Produkterne Toconat Nutriscan og Toconat E40 fra Nutriscan indeholdt kun 38 og 73% naturligt E-vitamin i forhold til det deklarerede niveau (Notat nr. 316 LU). De to produkter er nu taget af markedet.

Tabel 1. CLA til slagtesvin

Gruppe	1	2	3
Animalsk fedt %	1 1/2	1	1/2
CLA %	0	1/2	1
Daglig tilvækst	868	894	876
FEsv/kg	2,65	2,64	2,61
Kød%	59,7a	60,7b	60,9b
Produktionsværdi	756a	808b	802b
Indeks	100	108	107
Jodtal	70	-	60



Nyfravænnede grise optager lettere naturligt E-vitamin

Kødprocent

Er kødprocenten faldet?

Der har specielt først på året været fokus på kødprocenten, som tilsyneladende ligger numerisk lavere end tidligere år (figur 1). Det forholdsvis store udsving i april 2002 skyldes primært en ændring i reglerne i kalibreringssystemet, der skal være med til at sikre, at svineproducenterne opnår stort set samme kødprocentniveau uanset hvilket slagteri, der leveres til. Ændringen i reglerne har, set over en længere periode, ikke haft indflydelse på kødprocentniveauet.

En lav kødprocent kan skyldes flere forhold, som kort gennemgås i det følgende.

Protein i foderet

Foderets indhold af protein påvirker i høj grad kødprocenten. En underforsyning af den første begrænsende aminosyre på 5% betyder en nedgang i kødprocenten på 0,3 procentenheder, og derudover påvirkes daglig tilvækst og foderudnyttelse samtidig negativt. Det har således væsentlige økonomiske konsekvenser at underforsyne med aminosyrer.

Med indførelsen af det nye fodervurderingssystem blev normen for minimumindhold af fordøjeligt råprotein bibeholdt på 130 g fordøjeligt råprotein pr. FEsv. Det betød reelt et lidt lavere indhold sammenlignet med anbefalingen i det gamle fodervurderingssystem. Det er dog vigtigt at bemærke, at normerne for de enkelte aminosyrer blev omregnet og dermed ligger på samme niveau som i det gamle normsæt.

Det nye fodervurderingssystem bevirker, at der ved optimering af foderet findes den økonomisk billigste blanding ved et lavt indhold af protein. Det giver altså en højere foderpris, hvis indholdet af fordøjeligt protein skal øges. Dette bety-

der, at slagtesvinefoders indhold af fordøjeligt råprotein i praksis ofte ligger lige på normen eller lidt under. Alt i alt, så betyder det, at sikkerhedsmarginen reduceres og at blandefejl, forkert vurdering af en råvare samt afblanding får en større produktionsøkonomisk betydning - og altså også betydning for kødprocenten.

Samtidig bevirker problemer med fravænningsdiarré og Lawsonia, at smågrise-foderet ofte har et væsentligt lavere indhold af protein og dermed af aminosyrer end normerne angiver. Dette kan sammen med et forholdsvis lavt indhold af protein i slagtesvinefoder være medvirkende til en lav kødprocent. Flere forsøg har vist, at grise er i stand til at kompensere for en for lav tildeling af protein i en periode, hvis de efterfølgende tildeles mere protein.

Det er derfor sandsynligt, at kødprocenten kan påvirkes positivt ved en øget tildeling af protein og aminosyrer i slagtesvineperioden (fx 7,8 g ford. lysin pr. FEsv) i de tilfælde, hvor smågrisene har fået foder med et proteinindhold på ca. 140 g ford. pr. FEsv. Dette vil blive undersøgt i en kommende afprøvning.

Normsættet revideres løbende i takt med ny viden. Pt. undersøges det i en afprøvning med slagtesvin, om lysin- og treoninnormerne skal ændres.

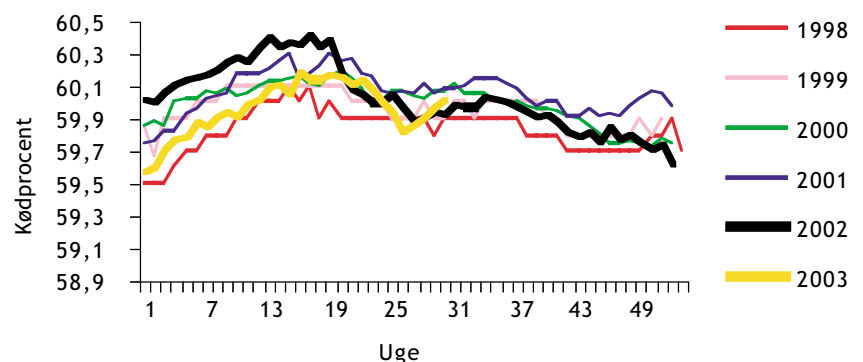
Vådfoder

Forsøg har vist, at lysin tilsat foderet i syntetisk form let tabes ved den fermenteringsproces, som sker i vådfoder. Det kan derfor ikke anbefales at anvende foder med et lavt proteinindhold og med et højt indhold af syntetiske aminosyrer i vådfoderanlæg.

Foderstrategi

For stor foderoptagelse hos især galtgrise i den sidste del af vækstperioden påvirker kødprocenten negativt. Er der problemer med lav kødprocent i en besætning bør foderstrategien indgå i fejlfindingen. Kønsvis opstaldning af galte- og sogrise og samtidig brug af forskellig foderstyrke i den sidste del af deres vækstperiode kan anbefales. Ved denne praksis udnyttes grisenes forskellige ædelyst og anlæg for kødproduktion.

Ved brug af rørfodringsautomater kan kødprocent og foderudnyttelse påvirkes negativt. Det skyldes, at foderoptagelsen øges, når tørfoder udfodres sammen med vand, og det vil i sådanne tilfælde ofte være relevant at begrænse foderoptagelsen, så specielt galtgrisene ikke optager mere foder, end de kan udnytte til kødtilvækst.



Figur 1. Udvikling i kødprocent fra 1998 til 2003

Tjekliste om vådfoder

En ny tjekliste om vådfoder til svin skal sikre korrekt brug af eksisterende anlæg og forebygge fejl ved etablering af nye anlæg.

Under Temagrupperne Ernæring har en arbejdsgruppe med to lokalt ansatte konsulenter og to konsulenter fra Landsudvalget for Svin samlet den viden og de erfaringer, der findes om vådfoder. Gruppens anbefalinger er samlet i en vådfoder-tjekliste. Der er sat fokus på både den fodringsmæssige og den tekniske brug af vådfodringsanlægget. Sidst men ikke mindst behandles de forhold, der skal tages højde for i forbindelse med etablering af nye anlæg.

Optimal brug af anlægget

Vådfoder er et fodringsprincip med mange tekniske muligheder. Praksis har dog vist, at det ikke altid lykkes at anvende teknikken, så grisene fodres optimalt. Det kan enten skyldes at anlægget ikke er projekteret eller dimensioneret rigtigt eller at det bruges forkert. Korrekt brug af anlægget forudsætter, at brugeren har et godt kendskab både til dyrenes behov og til anlæggets tekniske muligheder.

I tjeklisten behandles kort hver enkelt dyregruppes ernæringsmæssige krav til vådfoderet. F.eks. krav til energikoncentration, justering af foderkurve, fodringsstrategi efter indsættelse, fodringshyppighed m.v. Fordele og ulemper ved vådfoder er ligeledes ridset op for hver enkelt dyregruppe. F.eks. kan der ved smågrise være problemer med at restmængde i rørstrengen gør foderet for surt og øger risikoen for tab af aminosyrer ved fermentering.

Et vådfodringsanlæg er både blandeanlæg og udfodringsanlæg. Det kræver teknisk indsigt, god datadisciplin og systematisk opfølgning at sikre at grisene faktisk får det rigtige foder hældt i krybben. I tjeklisten er der forslag til,

hvordan opfølgning på blande- og udfodringsikkerhed, justering af foderkurver og datadisciplin håndteres. Opfølgning på blandesikkerhed kan med fordel gøres sammen med foderopfølgningen til P-kontrollen.

Optimering af vådfoder

Den person, der optimerer vådfoder, bør have kendskab til det pågældende anlægs muligheder og begrænsninger. Der skal f.eks. tages hensyn til, om der er variationer i den mængde valle og gærfløde, der er til rådighed. Ved aflevering af blanderecepter til brug ved vådfodring bør recepterne tilrettes, så de umiddelbart er til at taste efter uden, at der skal omregnes først. Der bør medfølge data på de enkelte råvarer, så det kan kontrolleres,

KONTRAKT VED KØB AF
VÅDFODRINGSANLÆG

Mellem: Firma(Sælger)

Og: Besætningsejer (Køber)

Indeholder kravbeskrivelser,
afleveringsbetingelser m.v.

Tjeklisten indeholder forslag til kontrakt ved køb af vådfodringsanlæg.



Tjeklisten giver forslag til mulige strategier for overgang til vådfoder

at der er overensstemmelse mellem optimeringen og vådfodercomputeren.

Forslag til kontrakt ved køb af anlæg

Mange af de problemer og fejl, der konstateres i praksis, kunne være forebygget allerede i etableringsfasen.

Tjeklisten indeholder derfor et afsnit om selve dimensioneringsfasen, samt et forslag til kontrakt ved køb af vådfodringsanlæg.

Hensigten med kontrakten er at sikre, at parterne bliver enige om, hvilke krav anlægget skal kunne opfylde, samt at det bliver nedskrevet, så kravene bliver fastholdt. Et afsnit i kontrakten skal sikre, at der bliver afholdt afleveringsforretning incl. grundig oplæring i brug af anlægget.

Brug af tjeklisten

Tjeklisten er primært et værktøj for svinproducenter og fodringsrådgivere.

Men også bygningsrådgivere og firmaer anbefales at anvende den for at sikre, at der allerede i etableringsfasen tages højde for de fodringsmæssige krav, som anlægget skal leve op til.

Tjeklisten ligger på INFOSVIN (Notat nr. 248) og på www.landscentret.dk under "svin, fodringsrådgivning".

Kontrol af nye foderenheder

Kontrol af de nye foderenheder FEsv og FEdr kræver de samme analyser som til FEs foruden en analyse af tyndtarmsfordøjeligheden (EFOSi). En forudsætning for at kunne skifte til de nye foderenheder i den officielle kontrol af energi er, at alle foderstoflaboratorier kan analysere de nye foderenheder. Der er derfor gennemført et udviklingsarbejde, hvor 7 laboratorier har kørt metoden ind i praksis. Den første analyserunde medførte en lille justering af analysemetoden, og der er derefter gennemført en såkaldt ringanalyse med 12 foderprøver på de 7 laboratorier. Formålet var at afklare analysesikkerheden dels på den nye EFOSi, dels på de nye foderenheder FEsv og FEdr. Resultaterne fremgår af tabel 1.

Forskellen mellem EFOSi og EFOS er den del, som fordøjes i tyktarmen. Det fremgår af tabel 1, at der er betydelige forskelle mellem fodermidlerne i, hvor meget der fordøjes i henholdsvis tynd- og tyktarm. De mest ekstreme fodermidler er på den ene side fiskemel, hvor hele fordøjelsen sker i tyndtarmen (EFOSi og EFOS er ens) og på den anden

side roepiller, hvor over halvdelen af fordøjelsen sker i tyktarmen. Da det nye fodervurderingssystem kun sætter værdien af tyktarmsfordøjede næringsstoffer til 60 pct. af værdien for tyndtarmsfordøjede, bliver foderværdien lav for roepiller, som det fremgår af tabel 1.

Sikkerheden for analyse af foderenheder er større for pelleteret færdigfoder end for råvarer. Desuden viste det sig, at sikkerheden var en smule bedre for de nye foderenheder, FEsv og FEdr end for de gamle FEs. For 9 ud af 12 prøver var spredningen mindst for de nye foderenheder.

Generelt var sikkerheden på analyse af pelleteret foder meget tilfredsstillende, da det viste sig, at ingen laboratorier havde afvigelser ud over 3 FEsv pr. 100 kg fra gennemsnitværdien. Til gengæld er sikkerheden mindre for råvarerne, hvor omkring 20 pct. af analyserne afveg mere end 3 foderenheder pr. 100 kg fra gennemsnittet - uanset om der blev analyseret for FEs, FEsv eller FEdr.

Tabel 1. Resultat fra ringanalyse på 7 laboratorier

Fodermiddel	EFOSi	EFOS	FEsv pr. 100 kg, gns	FEs pr. 100 kg, gns	FEsv min-max	FEs min-max
Smågrisefoder	84,0	90,9	116	115	115-117	113-117
Slagtesvinefoder 1	80,7	88,8	106	106	105-108	104-108
Slagtesvinefoder 2	77,0	86,0	103	103	101-106	100-106
Drægtighedsfoder	70,1	81,3	94	94	93-97	91-97
Smågrisetilskuds foder	82,1	94,5	108	124	106-109	122-127
Slagtesvinetilskuds foder	73,5	91,2	83	103	80-84	98-105
Fiskemel	94,8	94,8	125	141	122-128	139-143
Sojaskrå	69,9	89,4	89	113	85-92	108-119
Rapskage, fedtrig	60,6	80,3	102	112	100-104	108-113
Hvede	86,1	90,8	116	109	111-119	105-113
Hvedeklid	50,8	62,6	64	63	61-67	57-66
Roepiller	37,2	87,5	62	100	58-66	97-102

Fosfor i foder og gylle

På svinebrug, som udbringer husdyrgødning fra 1,4 DE pr. ha, kan der være et betydeligt fosforoverskud i forhold til planternes behov. Dette bevirker ophobning af fosfor i jorden, og fosforoverskuddet vurderes at være et stigende miljøproblem. Det er derfor nødvendigt med en indsats for at nedbringe overskuddet af fosfor. Anvendelse af fytase er her et vigtigt hjælpemiddel.

I praksis er anvendelse af fytase ved at blive implementeret og den nyeste opgørelse af normal for husdyrgødning viser også et betydeligt fald i fosforindholdet, se tabel 1.

Normtallene fremkommer ud fra foderforbrug i produktionskontrollens landsgennemsnit og opgørelse af det aktuelle fosforindhold i foderet i år 2002. Tabel 1 viser endvidere den opnåede reduktion af fosforindholdet i gødningen i en netop gennemført afprøvning.

Afprøvning af fytase i pelleteret slagtesvinefoder

Tilsætning af fytase i pelleteret foder og modsvarende reduktion i fosfor- og calci-

Tabel 1. Fosfor i foder og svinegødning, normal og aktuelt forsøg

	Foder År 2000 g P/FEs	Foder År 2002 g P/FEs	Svinegødning fra 1,4 DE i år 2000 P pr. ha, kg	Svinegødning fra 1,4 DE i år 2002 P pr ha, kg
Søer, normal	6,3	5,6	44	40
Smågrise, normal	6,4	5,9	43	37
Slagtesvin, normal	5,5	4,9	36	30
Slagtesvin, afprøvning 2002/03		4,2		21*

* 50 slagtesvin, 31-101 kg, 2,74 FEs/kg tilvækst (normal = 2,88 FEs/ kg tilvækst)

umindholdet er afprøvet i to besætninger, se tabel 2. Der blev afprøvet to fytaseprodukter henholdsvis Natuphos fra BASF og Ronozyme P fra Roche/NOVOZYMES. Natuphos blev påsprøjtet efter pelleteringen, mens Ronozyme P blev tilsat i tør form inden pelleteringen. Fytaseanalyser viste, at der blev fundet 14-37 procent mindre Natuphos fytase end planlagt, mens indholdet af Ronozyme P var højere end planlagt. Der blev desuden fundet store forskelle mellem foderfabrikker i hvor meget af foderets naturlige fytase, der blev inaktiveret ved pelleteringsprocessen (30-70 pct.)

Afprøvningen viste, at det ved tilsætning af fytase var muligt at opnå uændret

produktionsresultat, når foderets totale fosforindhold blev reduceret fra 5,2 til 4,2 gram pr FEs, når blot der var tilstrækkeligt med fytase i foderet.

Afprøvningen viste endvidere, at det går ud over produktionsresultaterne, hvis der ikke er fytase nok i foder med lavt fosforindhold. I den ene besætning, hvor det naturlige fytaseindhold var lavt samtidig med, at en stor del af det tilsatte fytase ikke kunne genfindes, var der statistisk sikker nedgang i produktionsresultatet.

Samlet viser afprøvningen, at det er muligt at komme langt ned i fosforindhold, men at det er vigtigt, at man sikrer sig, at det tilsatte fytase kan genfindes i foderet.

Tabel 2. Afprøvning af tilsat fytase i pelleteret slagtesvinefoder

	Total P, g/FEs analyseret	Ca, g./FEs analyseret	Planlagt tilsat fyttase, enheder pr. kg	Analyseret fyttaseindhold, enheder pr. kg	Beregnet tilsat fyttase, ¹⁾ enheder pr. kg	Produktionsværdi, Indeks
Besætning A						
Gruppe 1 (kontrol)	5,2	7,5	Intet	473		100
Gruppe 2	4,7	7,4	Intet	503		103
Gruppe 3	4,2	6,2	Natuphos, 500	916	428	100
Gruppe 4	4,2	7,0	Natuphos, 500	906	418	101
Gruppe 5	4,2	6,2	Natuphos, 750	1109	621	104
Gruppe 6	4,1	6,1	Ronozyme P, 750	1650	1162	102
Besætning B						
Gruppe 1 (kontrol)	4,8	7,3	Intet	171		100
Gruppe 2	4,5	7,4	Intet	149		96,4 #
Gruppe 3	4,0	6,5	Natuphos, 500	476	317	95,6 *

1) Naturligt indhold af fytase i foderet i gruppe 1 og 2 er fratrukket det analyserede indhold

* Statistisk sikkert forskellig fra kontrolgruppen

Tenderer til at være forskellig fra kontrolgruppen (P=0,08)

Gylleseparering og økonomi

Ved gylleseparering opdeles gyllen i en vandig fraktion og en eller flere næringsstofrige fraktioner. Ny lovgivning tillader reduktion af arealkravet til en svinebesætning, såfremt gyllen separeres, og næringsstoffer anvendes på anden ejendom.

Adskillige tekniske muligheder for gyllebehandling er under udvikling. Det er afgørende for udbredelsen, at omkostningerne ikke er større, end den fordel, der opnås ved behandlingen.

Lovgivning vedrørende arealkrav for jord

Lovgivningsmæssigt opdeles gyllesepareringsanlæg i to kategorier:

- Højteknologiske anlæg, hvor den næringsstofrige fraktion indeholder mere end 70 pct. af gyllens N og mere end 70 pct. af gyllens P.
- Lavteknologiske anlæg, hvor den næringsstofrige fraktion indeholder mere end 20 pct. af gyllens N og mere end 60 pct. af gyllens P.

Behandles gyllen højteknologisk kan arealkravet til gylleudbringning reduceres med 50 pct. og ved lavteknologisk behandling med 25 pct.

Det er en betingelse, at mindst 75 pct. af den på ejendommen producerede gylle behandles.

Gylleseparationsanlæg

Selv om flere gyllebehandlingsanlæg har været under udvikling eller i drift i nogle år, er de driftsmæssige forhold ikke tilstrækkeligt dokumenteret til at specifikke anlæg kan anbefales.

Manglende dokumentation gælder såvel driftssikkerhed som økonomi. Kun for Funki Manura foreligger rimelig dokumentation og anlægget lever iflg. resultaterne fra Landscentrets farmtest op til forventningerne.

De fleste anlægstyper vil kun være økonomisk forsvarlige i de større svinebesætninger. For at tilgodese behovet for gylleseparation i mindre besætninger gennemføres der i samarbejde med bl.a. Forskningscenter Bygholm, et projekt, der skal afklare, om gylleseparering med et mobilt anlæg indebærer økonomiske og praktiske fordele.

Økonomi ved gylleseparation

Den økonomiske sammenligning af gylleseparationsmetoder sker på baggrund af oplysninger fra de pågældende firma-

er og er opgivet pr. ton rågylle.

Omkostninger til forrentning og afdrag af separations- og opbevaringsdelen samt drift og vedligehold indgår i sammenligningen i nedenstående tabel.

Det er billigst at håndtere gyllen på den traditionelle måde. Af de lavteknologiske anlæg repræsenterer dekanteringscentrifugen den største investering. Mens driften af Ansagers Sep Tec og behandlingsafgiften ved mobil dekantering er væsentligt større end driften af den stationære dekanteringscentrifuge.

Ved mobil dekanteringscentrifuge kræves der en større buffertank end ved en stationære dekanteringscentrifuge. Det skyldes at en effektiv udnyttelse af



Ved Ansager SepTec, tilsættes der flokuleringsmidler forud for separering på sibånd.

Tabel 1. Tabellen viser de direkte behandlingsomkostninger pr. ton rågylle, for svineproducenter med 250 og 1000 dyreenheder, når 100 pct. af gylleproduktionen behandles

Omkostninger pr. tons, kr.	Svineproducent med 250 dyreenheder				Svineproducent med 1000 dyreenheder			
	Sep. udstyr	Drift/ved.	Opbevaring	Samlet	Sep. udstyr	Drift/ved.	Opbevaring	Samlet
Lavteknologiske anlæg								
Traditionel gyllehåndtering	0	2	10	12	0	2	10	12
Mobil dekantercentrifuge	0	12	14	26	0	12	11	23
Billigste dekanter	16	2	13	31	4	2	12	18
Ansager SepTec	11	13	14	38	3	11	13	27
Højteknologiske anlæg								
Staring Maskinfabrik	24	22	9	55	21	24	5	50
Echberg Manutech	67	9	11	87	31	7	10	48
Funki MANURA COMPACT	65	24	16	105	12	17	12	41
Funki MANURA 2000	127	51	14	192	8	36	8	52

en mobil centrifuge kræver at der er gylle nok til fx to dages behandling. Ved en stationær centrifuge kan man benytte en buffertank.

Ansager Sep Tec tilsætter 6 pct. vand til processen, hvilket kræver tilsvarende større opbevaringskapacitet.

De højteknologiske anlæg kræver generelt en stor investering. Driftsomkostningerne er ligeledes også større end for de lavteknologiske anlæg, dog med undtagelse af Echbergs anlæg.

Opbevaringen af koncenterer fra Staring Maskinfabriks system er fordelagtigt. Der produceres få koncenterer samt et vandigt produkt der kan vandes ud på fx en græsmark eller pilebed. Manura 2000 producere ligeledes et vandigt produkt der kan udvandes, men der produceres flere forskellige koncenterer, hvilket er med til at fordyre opbevaringen.

Opbevaringsdelen i Echbergs system er delvist med i separationsdelen.



Mobil gylleseparering afprøves i fem svinebesætninger i Salling.

De direkte omkostninger pr. ton gylle (renter, afskrivninger, drift og opbevaring) viser forskellene i behandlingsomkostningerne, men der er også forskelle i omkostningsstrukturen med hensyn til udbringning, transport samt næringsstovværdi for koncenterer tilført egne marker.

Derforuden er der forskelle i arealkravet som kan være en økonomisk afgørende faktor i områder med høje jordpriser. Indregnes disse faktorer i udtrykket nettoomkostninger viser det sig at den mobile dekanteringscentrifuge er den løsning der samlet har de laveste omkostninger for svineproducenter op til 400 dyreenheder, mens den stationære dekanteringscentrifuge har de laveste omkostninger derover.

Om gylleseparering er et reelt alternativ til traditionel gyllehåndtering, afhænger

af adgangen til køb af jord og prisen på denne, det er derfor lovgivningen og de enkelte forhold på bedriften der er afgørende for om gylleseparation er et brugbart alternativ.

Staring Maskinfabriks koncept med syrebehandling og flokulering har de laveste omkostninger i kategorien for højteknologiske anlæg. Disse tal er dog usikre idet dette koncept endnu ikke sælges i den fulde version.



Funki MANURA Compact, hører til den højteknologiske gruppe. Gyllen opdeles i koncentrerede næringsstoffer og "rent" vand.

Tabel 2. Netto omkostninger ved lavteknologisk gylleseparation, salgspris på produkter 0 kr. (kr. pr. ton rågylle)

	250 DE	500 DE	750 DE	1.000 DE
Mobil dekanteringscentrifuge	59	46	42	34
Billigste dekanteringscentrifuge	64	45	38	29
Ansager SepTec	67	48	42	35

Tabel 3. Netto omkostninger ved højteknologisk gylleseparation, salgspris på produkter 0 kr. (kr. pr. ton rågylle)

	250 DE	500 DE	750 DE	1.000 DE
Staring Maskinfabrik	63	51	49	46
Echberg Manutech	117	79	70	64
Funki MANURA COMPACT	133	82	67	58
Funki MANURA 2000	198	116	89	73

Ammoniak og lugt

Der lægges fra svineproduktionens side større og større vægt på, at naboer til besætninger - og ejerens familie - ikke skal generes af lugt fra staldene. Udledning af ammoniak registreres ikke som direkte gene, men kan påvirke floraen i særlige følsomme områder.

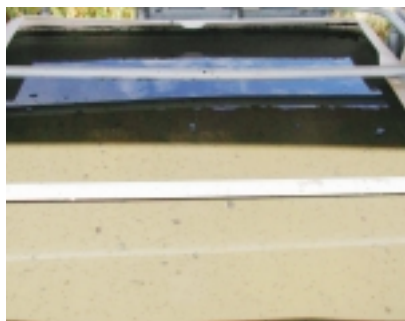
Svovlsyre i gylle

Afprøvning af svovlsyrebehandling af gylle i to slagtesvinebesætninger henholdsvis indrettet med to-tredjedel spaltegulv og en tredjedel drænet gulv samt delvist spaltegulv nærmer sig afslutningen.

Ammoniak

Ammoniakfordampningen er markant reduceret i begge besætninger. I besætningen indrettet med drænet gulv i lejearealet er reduktionen i ammoniakfordampning foreløbigt 70-80 pct. I besætningen med delvist spaltegulv er reduktionen 60-70 pct.

Den store reduktion betyder i praksis at skylning med svovlsyrebehandlet gylle stort set eliminerer fordampningen af ammoniak fra gylleoverfladen. Den resterende fordampning af ammoniak stammer derfor fra tilsvinet gulv, inventar og grise.



Billederne viser ubehandlet og svovlsyrebehandlet gylle. Ved svovlsyrebehandling af gyllen, hvor der tilsættes 5 kg svovlsyre pr. ton gylle efterfulgt af beluftning, forandres gyllen. Bl.a. omsættes en stor del af tørstoffet, og gyllen danner ikke flydelag. Lagringsforsøg der gennemføres af LandboNord har foreløbigt vist, at pH forbliver på ca. 5,5 i hele lagringsperioden. Det giver basis for en kraftig reduktion af ammoniakfordampning under lagring og ved udbringning af gyllen.

Lugt

Den effektive reduktion af ammoniakfordampningen genfindes ikke ved lugtmålingerne. Det viser, at teknikker der kan reducere ammoniak, ikke nødvendigvis reducerer lugten.

Drift

Der har i afprøvningsperioden været flere driftsstop, specielt ved det pumpe- og rørsystem, der sender den behandlede gylle retur til stalden.

Der er derfor foretaget ændringer i skyllesystemet, hvor de oprindelige 110 mm rør til returskylning er erstattet af et system, hvor gyllen via traditionelle 315 mm gyllerør fra fortanken kan føres retur til stalden ved at hæve gyllestalden i fortanken.

Den nye metode, hvor returskylning sker via det eksisterende rørsystem, åbner op for at svovlsyrebehandling af gylle, også kan indføres i etablerede stalde.

Styringsteknisk er der foretaget visse ombygninger i afprøvningsperioden. Hvor selve svovlsyrebehandling og beluftning af gyllen er teknisk enkel, så er styringen avanceret. Holdbarheden af styringen er ukendt.



Holdbarhed af beton

Aalborg Portland A/S har gennemført en forsøgsserie, hvor betonklodser støbt af forskellige typer cement blev placeret i den syrebehandlede gylle. Undersøgelsen har haft til formål at afklare, om det høje sulfatindhold forårsager tæring. Efter det første år er der ikke observeret tæring. I et byggeblad fra Landscentret, Byggeri og Teknik stilles der derfor ikke ekstra krav til betonkvaliteten ud over de krav, der gælder i almindelighed til bunde og vægge i gyllekanaler.

Køling af gylle

Køling af kanalbund under linespilsanlæg afprøves i to staldtyper, dels en drægtighedsstald, dels en slagtesvinestald.

I drægtighedsstalden sammenlignes to sektioner med linespilsanlæg henholdsvis med og uden køling af kanalbunden. Ved køling er der nedstøbt 25 mm PEL-slanger i kanalbunden med 40 cm's mellemrum. Køleslangerne er tilsluttet en varmepumpe, der overfører varmen til gulvvarme i pattegrisehulerne i forestalden.

De foreløbige resultater af afprøvningen viser, at de høje ammoniakkoncentrationer i forbindelse med den daglige drift af linespilsanlægget er udtalt uden køling, mens de er stærkt reduceret i stalden med køling.

W-formede gyllekanaler

W-formede gyllekummer med en væghældning på 45 grader er afprøvet i to sektioner til slagtesvin. Der var ingen reduktion i ammoniakfordampning, dvs. de w-formede kummer kunne ikke give anledning til en begrænset gødningsoverflade.

Andre undersøgelser af forskellig udformning af gyllekanal viser, at hældningen skal være mindst 55 grader for at holde de skrå sider fri for gødning.

Åben stald med linespil

Gennem en uge i vinterhalvåret og en uge i sommerhalvåret er der foretaget lugtmålinger i to identiske slagtesvine-stalde med linespil.

Staldsektionerne adskiller sig mht. ventilation. I den ene sektion er der mekanisk ventilation med luftindtag via vægventiler, mens der er naturlig ventilation via automatisk regulerbare gardiner samt åbning i kip i den anden.

Der var en markant lavere ammoniak- og lugtkoncentration i stalden med gardiner, mens ammoniak- og lugtemissionen ikke blev reduceret.

Luftrensning med svovlsyre

Luftrensningen med anlæg fra Scanning A/S foretages via en udsugningskorsten. Luften passerer et sæt lameller, der konstant overrisles med en svovlsyreopløsning, som optager en stor del af luftens ammoniak, luftens indhold af støv og en del af lugtstofferne.

Målingerne har foreløbigt vist, at over 90 pct. af ammoniakken tilbageholdes i svovlsyreopløsningen. Kvælstoffet opsamles som ammonium, som kan anvendes som gødning. Der er foreløbigt foretaget for få lugtmålinger for at vurdere anlæggets muligheder for at reducere lugt.

Biologisk luftrensning

Der afprøves et biologisk luftrensnings-system fra SKOV A/S og Perstrup Beton Industri A/S. Afgangsluften samles centralt og passerer et sæt lameller, som konstant overrisles med vand. Lamellerne har en stor overflade, hvorpå der opbygges en bakteriemasse, som nedbryder organisk stof fra luften, samt tilbageholder støv.

De foreløbige resultater viser, at biologisk luftrensning er den metode, der ser

mest lovende ud mht. reduktion af lugt. Desuden tilbageholdes en del af luftens ammoniak. Der udvikles fortsat på anlægget bl.a. for at afklare, hvor ofte vandet skal udskiftes for at opnå optimal funktion.

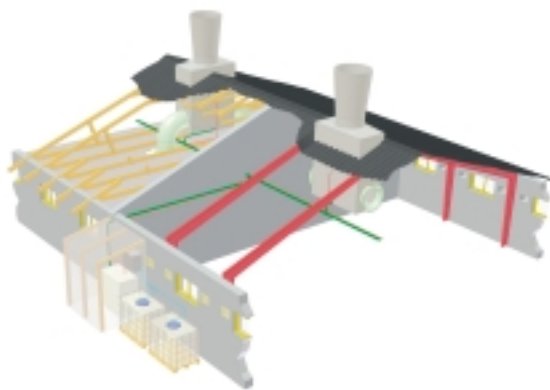
Ozon til udsugningsluften

Der er gennemført en afprøvning af et luftrensningsystem fra firmaerne Bio-Aqua A/S og DHIAA KLIMABLOCK A/S. Luftrenseren, der var monteret efter udsugningsventilatoren, bestod af en befugter, hvor dyserne forstøvede vand tilsat svovlsyre, og dernæst nogle UV-rør, der frigav ozon.

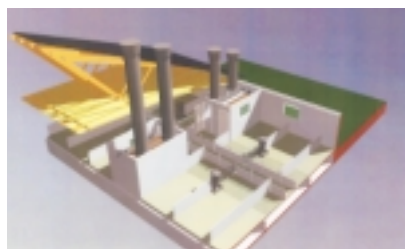
I første fase af afprøvningen blev de udtagne luftprøver analyseret mht. lugt

dagen efter. Analyserne viste, at lugtkoncentrationen var 150-300 LE/m³ før luftrenseren og 50 LE/m³ efter renseren. Ozonen kunne altså reducere lugten, men der var tvivl om, hvorvidt nedbrydningsprocessen af lugtstoffer var fortsat efter prøveudtagning og indtil tidspunktet for analyse. Derfor blev lugtprøverne i anden fase af afprøvningen analyseret inden for en time efter udtagning.

Analyseresultaterne viste, at der ingen lugtreduktion var. Dette til trods for at den subjektive vurdering af afgangsluften ved besætning af alle blev vurderet som mere "frisk". Ozonen kan øjensynligt sløre lugten.



Anlægget til kemisk luftrensning er opbygget med en central doserings- og kontrolenhed, hvorfra svovlsyreopløsningen pumpes til afgangsskorstenene og returnerer for opsamling.



Ved anlægget fra Perstrup Betonindustri og Skov A/S føres afgangsluften via gulvafsugning til det biologiske rensningsanlæg, hvor luften passerer de bakteriebelagte lameller.

Lugt og foder

Udskillelsen af lugtstoffer fra svinestalde skal reduceres. Muligheden for at opnå dette gennem ændring af foderblandingerne sammensætning undersøges og følgende faktorer bliver gennemgået i prioriteret rækkefølge:

Proteinfordøjelighed, tilsætning af benzoesyre, fibermængde, foderstruktur, fedtsyresammensætning og svovl.

Undersøgelserne gennemføres i et klimalaboratorium, hvor der er indrettet to identiske klimakamre, hvor grisene opholder sig fra ca. 30 kg og frem til slagtning. I hvert kammer er der tre slagtesvinestier med 12 grise/sti. Der er 2/3 drænet gulv og 1/3 spaltegulv.

Hver 14. dag indsamles luftprøver, der analyseres for lugtkoncentration. Derudover registreres ammoniak og kul-dioxid hver halve time og forbrug af vand og foder registreres løbende.

Når grisene er slagtet registreres gyllemængden i hvert kammer og gylleprøver analyseres for indhold af kvælstof og tørstof.

Grisene skal tildeles "kontrol- og forsøgsfoder" i to uger, således at mave/tarmsystemet er indstillet efter den pågældende blanding, inden de første lugtprøver udtages.

I første runde blev kamrene testet med samme foderblanding (kontrol), således at det kunne dokumenteres at kamrene var identiske.

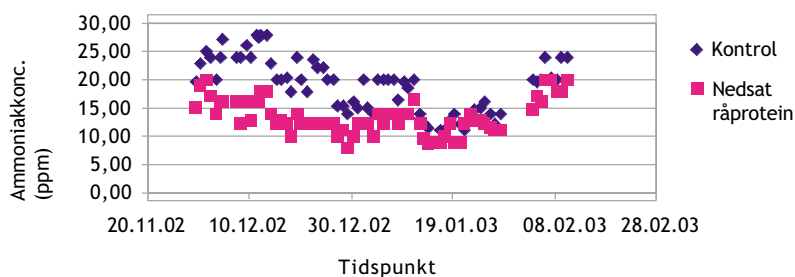
I anden runde blev effekten af reduceret råproteinindhold undersøgt. Forsøgsblandingen blev tilsat 15 pct. mindre protein end i kontrolblandingen. Resultatet heraf viste at i forsøgsfoderet var ammoniakkoncentrationen 40 pct. lavere i afgangsluften.

Forskellen mellem ammoniakkoncentrationerne i de to kamre var dog minimal i den sidste del af produktionsforløbet. Det skyldtes, at forskellen imellem blandingerne proteinindhold kun var 7 pct. i sidste halvdel af vækstperioden. Det reducerede proteinindhold havde ingen effekt på lugtfrigivelsen.

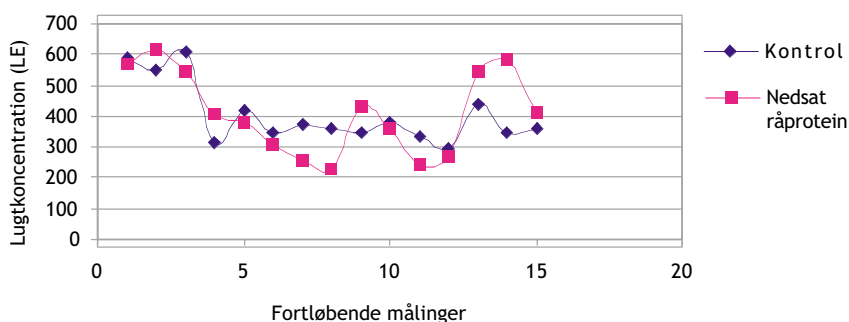
Enkeltstoffer

Slagteriernes Forskningsinstitut har stor erfaring i bestemmelse af enkeltstoffer fx i forbindelse med tilberedning af kød. De er nu i færd med at bestemme koncentrationen af enkeltstoffer i staldluft. Med viden om enkeltstofferne og deres betydning for lugten, kan indsatsen mod lugtgener fra stalde målrettes. Stofferne opsamles i stalden på et absorberende materiale og identificeres efterfølgende i laboratoriet ved hjælp af gaskromatografi med massespektrometri (GC/MS).

Tabel 1. Nedsat råproteinniveau reducerer ammoniakfordampningen.



Tabel 2. Nedsat råprotein har ingen markant effekt overfor lugt.



Gaskromatograf med massespektrometri (GC/MS). Som noget nyt er GC/MS'en på Slagteriernes Forskningsinstitut blevet udstyret med to snif-porte. Samtidig med, at enkeltstofferne fra staldluften analyseres ved massespektrometri, kan to personer lugte til de samme stoffer enkeltvis og beskrive intensitet og stoffets karakteristiske lugtbirag.

Klima og nærmiljø

Varme i to-klimastalde til smågrise

En afprøvning, som nærmer sig sin afslutning, skal klarlægge om der opnås bedre hygiejne- og produktionsresultater ved, at der er varme i det faste gulv i smågrisestier med to-klimasystem.

De foreløbige resultater viser, at der kan opnås de samme produktions-resultater i stier uden varme men med strøelse, sammenlignet med stier med gulvvarme uden strøelse i diffust ventilerede stalde når grisenes krav til nærmiljøet opfyldes.

For at undgå temperaturudsving og for at opretholde en luftkvalitet som tilgodeser grisene hele året, anbefales det at indrette to-klimastien med gulvvarme i minimum 1/3 af stien og at supplere med rumvarme. Gulvtemperaturen må ikke være højere end grisenes kropstemperatur for at sikre, at grisene kan temperaturregulere ved ændret lejeadfærd. Afprøvningen har vist, at gulvvarme skal dimensioneres til 5 W/stiplads og at der er behov for at supplere med 15 W/stiplads som rumvarme for at holde en luftkvalitet som tilgodeser grisene.

I eksisterende stalde uden gulvvarme anbefales det at etablere et 15 cm højt halmbræt under overdækningens nedadbukkede forkant og ved fravæning at strø en gang med 250-350 g snittet halm/stiplads.

Jordstråler

Adfærdsforstyrrelser bl.a. i form af halebid er af mange blevet forbundet med jordstråler. Erfaringer bl.a. fra Den rullende Afprøvnings klimaundersøgelser viser, at der i nogle tilfælde i forsøg på at afhjælpe et halebidsproblem, anskaffes et såkaldt jordstråleapparat men at halebidning er ophørt efter at spændingsforskelle i grisenes nærmiljø er blevet elimineret ved at udligne ledende dele i stalden og grisenes nærmiljø. For at afdække problemstillingen om jordstråler har Den rullende Afprøvning fået undersøgt to "jordstråleapparater" på Institut for Datateknologi på Aalborg Universitet. Begge apparater sælges og monteres med det formål, at de kan eliminere negativ påvirkning fra jordstråler og at de dermed hindrer adfærdsforstyrrelser blandt grise, herunder halebid.

De udførte målinger gav ikke grundlag for at tro, at apparaterne havde nogen mærkbar virkning på en bygnings elektromagnetiske miljø.

Dyser til overbrusning

Tilkalkede dyser i overbrusningsanlægget er et stort problem især i områder med hårdt vand. Dyserne får efter kort tids brug, et forkert spredbillede eller i værste fald stopper de helt til.

I en igangværende afprøvning, testes to typer dyser som anvendes til overbrusning. De to typer er:

- Dan-sprinkler 180°
- Hardi 4665-12

Formålet med afprøvningen er, at klarlægge hårdt vands påvirkning af dysernes spredbillede. Afprøvningen gennemføres i en besætning med hårdt vand, hvor hårdheden er ca. 16.

Med baggrund i afprøvningens resultater, anbefales det til overbrusning af smågrise- og slagtesvinestier at vælge en dysestype med nedadrettet og vifteformet spredbillede svarende til dysen fra Hardi.

De foreløbige resultater viser, at en del af dyserne af typen Dan-sprinkler tilstopper totalt og at vandydelsen falder over et normalt produktionsforløb på 12 uger i en slagtesvinestald. Tilsvarende var der ingen af dyserne fra Hardi som var tilstoppet efter 12 uger, og vandydelsen var stadig den samme.

	Dan sprinkler	Hardi 4665-12
Antal dyser	76	76
Tilstoppede antal dyser efter 12 uger	12	0
Vandydelse ved start i l/min.	0,51	0,47
Vandydelse efter 12 uger i l/min.	0,16	0,44



Grisenes krav til nærmiljøet er opfyldt, når grisene ligger tæt sammen i delvist sideleje, men uden at klumpe i lejeområdet.

Stalde til søer

Drægtige søer skal opstaldes i systemer med løsdrift fra 4 uger efter løbning. Lovgivningen vedrørende drægtige søer er ændret pr. 15. maj 2003. Der vil fremover derfor være skærpede krav til indretning og drift på nogle områder. Der er ikke lovkrav om løsdrift i løbeafdelingen, men produceres der Engelsgrise, skal løbeafdelingen indrettes med løsdrift.

I løbe- og drægtighedsstalde er der fortsat behov for at udvikle systemerne til løsdrift, for at sikre høj effektivitet og rationelle arbejdsgange.

Der er stigende interesse for løsdrift til diegivende søer, og det forventes at udviklingen indenfor dette område, også i et vist omfang kan udnyttes til at forbedre potentialet i traditionelle farestier.

Løbeafdeling

Der er ikke lovkrav om løsdrift i løbeafdelingen, men produceres der Engelsgrise, skal løbeafdelingen indrettes med løsdrift.



Den rullende Afprøvning gennemfører en afprøvning, hvor søerne sorteres efter alder ved indsættelse i løbeafdelingen eller indsættes tilfældigt. Fordelen ved sortering er, at de mindre søer ikke belastes i forbindelse med opspring. Omvendt kan det være svært for en gruppe af søer, der er lige store at etablere en stabil rangorden.

I gennem de senere år har Den rullende Afprøvning gennemført adskillige afprøvninger i relation til løsdrift i løbeafdelingen. Afprøvningsresultaterne tyder på, at løsdrift kan fungere, men der er stadigvæk mange uafklarede forhold.

For at optimere løbestrategien skal løbeafdelingens indretning give mulighed for at:

- stimulere soen efter forskrifterne "høj stimulering"
- anvende orne strategisk, dvs. kun ornekontakt ved fravæning og inseminering
- begrænse ornens adgang til at omfatte de søer, der kan insemineres i løbet af ca. 30 minutter.

Gulvudformning og strøelse

En netop afsluttet afprøvning har vist, at søer opstaldet på spåner i løbeafdelingen havde en statistisk sikker lavere faringsprocent end søer opstaldet på halm. Søer opstaldet på spåner havde en faringsprocent på 77 sammenlignet med 87 for søer opstaldet på halm. Det anbefales derfor at benytte byg-, hvede- eller rapshalm i løbeafdelingen.

Erfaringer med drænet dybstrøelsesmåtte i stier med løsgående søer i flok og

æde-/KS bokse viser, at det er muligt at halvere strøelsesforbruget - dvs. et forbrug på ca. 400 kg pr. stiplads pr. år.

Drænet dybstrøelsesmåtte etableres ved at tildele strøelsen ovenpå et spaltegulv, der dækker hele aktivitetsarealet.

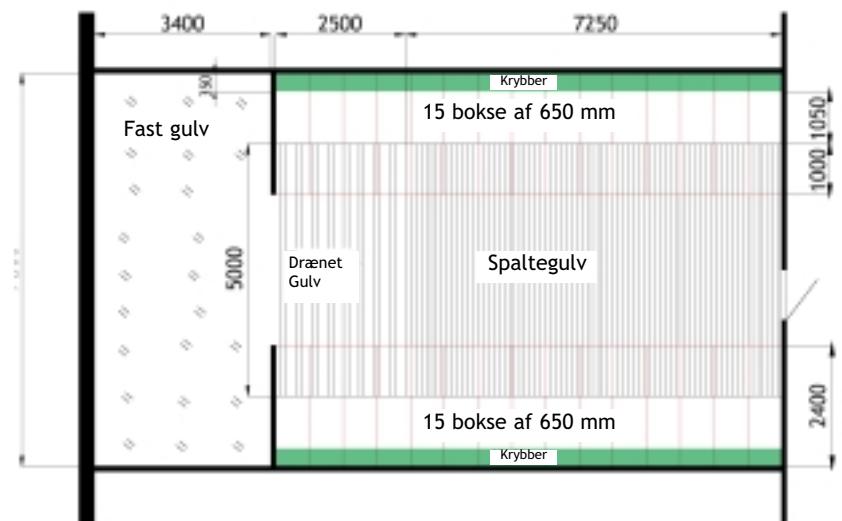
Spaltegulvet skal sænkes 20-30 cm i forhold til boksene. Under spaltegulvet etableres linespil.

For at opnå en reduktion i strøelsesforbruget, skal der påregnes tid til vedligeholdelse af strøelsesmåtten (1/2 minut pr. stiplads pr. uge). Vedligeholdelse af strøelsesmåtten består i at fjerne fugtig halm med greb fra gødeområde umiddelbart bag boksene. På nuværende tidspunkt benyttes rapshalm i stier med drænet dybstrøelsesmåtte med meget gode erfaringer.

Drægtige søer

Gulvudformning

Gulvet i stier til løsgående drægtige søer er ofte en kombination af et leje med fast gulv med begrænset strøelse og et gødeareal med spaltegulv. Gulvet skal være skridsikkert, da der ellers er risiko for at søerne får benskader i forbindelse



Eksempel på T-sti indrettet med sammenhængende fast og drænet gulv.

med rangkampe. Der er jf. lovgivning - mulighed for, at det faste gulv, eller en del heraf, kan udgøres af drænet gulv med et åbningsareal på maksimalt 10 pct. Det faste/drænede gulv skal være sammenhængende og der skal være strøelse på det.

Der er iværksat en afprøvning der skal belyse hvorledes drænet gulv kan indgå som en del af det faste gulv i stier med en æde-/hvileboks pr. so. Undersøgelsen fokuserer på forhold vedrørende stihygien, søers brug af arealet uden for boksene, samt arbejds- og strøelsesforbrug.

En æde-/hvileboks pr. so

Fodringsprincippet giver et godt overblik i forbindelse med den individuelle foderoptagelse, ligesom soen er beskyttet mens den æder. En yderligere fordel er, at alle søer i stien kan æde samtidig, hvilket er deres naturlige ædeadfærd.

Investeringen i bokse og fodringsanlæg, kombineret med bl.a. lovens krav om 3 m som korteste afstand i stien, medfører, at prisen pr. stiplate er omkring kr.10.000,- . Dette gør det til det dyreste aktuelle fodringsprincip.

Erfaringer fra forskellige undersøgelser i Den rullende Afprøvning, har vist at



Etablering af liggevægge har til formål at forbedre stihygien. Der er 6 m mellem boksrækkerne i det viste eksempel, hvor en god effekt er opnået.

søerne, i stier der har begrænset strøelse, kun i meget lille omfang benytter arealet uden for boksene.

Effekten af at optimere lejearealet uden for boksene, er blevet undersøgt i tre besætninger. Der var fokus på søernes valg af opholdssted og stihygien. Undersøgelsen blev foretaget i stier med to rækker bokse og hhv. 3, 4 eller 6 m fra bagkanten af boksene i den ene boksrække til bagkanten af boksene i den anden. I forsøget blev der forskellige steder i stien monteret inventarstykker, som søerne kunne lægge sig op ad.

Resultatet af undersøgelsen var varierende i de tre besætninger, som hver repræsenterede én størrelse stier. Stihygien kunne forbedres betydeligt i besætningen med størst afstand mellem boksrækkerne, fordi flere af søerne benyttede arealet uden for boksene som liggeområde. Arbejdsforbruget til rensning af stier var derfor mere end halveret. I de to øvrige besætninger var der ingen påvirkning af arbejdsforbruget.

Det anbefales ud fra en faglig betragtning at etablere såkaldte T-stier, hvor lejearealet er adskilt fra bokse- og gødeområde, således at der er et sammenhængende areal med fast gulv og



Erfaringer fra en besætning med T-stier har vist, at 50-75 pct. af søerne benytter det faste gulv uden for boksene i hvileperioderne.

vægge søerne kan ligge op ad. Lejet kan eventuelt sænkes ca. 25 cm, hvilket der er gode erfaringer med i andre stikoncepter til drægtige søer.

Elektronisk sofodring

Elektronisk sofodring er sammen med én æde-/hvileboks pr. so de mest udbredte fodringsprincipper til løsgående drægtige søer. Den rullende Afprøvning har igangsat og planlagt afprøvnings, der fokuserer på træning af polte, sikkerhed ved separation og udnyttelse af data fra foderstationerne for at afsløre adfærdændringer som følge af brunst, sygdom eller lign. Derved kan der sættes hurtigere ind over for dyr, der kræver en særlig indsats for at bidrage positivt til produktiviteten. Målet er i højere grad at udnytte potentialet ved den elektroniske overvågning af individet.

I en netop afsluttet afprøvning blev tre gulvudformninger omkring foderstationerne undersøgt: 1. Fast gulv behandlet med "pigrulle", 2. spaltegulv eller 3. støbeasfalt.

Under forudsætning af at der var etableret overbrusning også i denne del af stien, var frekvensen af søer der måtte udtages pga. benproblemer ikke højere i stien med spaltegulv fremfor stierne med fast gulv og støbeasfalt.

Fit-mix

Fit-mix er et forholdsvis nyt princip til fodring af løsgående søer. Princippet har stort set de samme styringsmuligheder som elektronisk sofodring, men yder ikke soen beskyttelse under foderoptagelsen.

Den rullende Afprøvning har indsamlet erfaringer og data fra to besætninger med Fit-mix. Resultatet viste, at søerne delte deres foderration over væsentlig flere besøg, end der normalt ses ved elektronisk sofodring. Dette skyldtes sandsynligvis, at den ubeskyttede æde-

Stalde til søer

plads bevirkede, at søerne forstyrres under foderoptagelsen. På baggrund af dette kan Fit-mix ikke anbefales på lige fod med elektronisk sofodring.

Fodrerobot

Den rullende Afprøvning har sammen med Danmarks JordbrugsForskning gennemført en test af en fodrerobot



Ved fodringsprincippet "Fit-mix" havde søerne i gennemsnit over 50 foderbesøg i løbet af et foderdøgn og adfærsobservationer viste, at søerne var aktive ved stationen fra foderdøgnet begynde kl. 5 og indtil kl. 23.

til individuel fodring af søer i storflokke. Ved opkobling på bedriftens PC kan søernes daglige vægt samt foder- og vandtildeling følges.

Erfaringsindsamlingen er afrapporteret i Intern rapport nr. 181 fra Danmarks JordbrugsForskning. Samlet vurderes fodringsanlægget at fungere teknisk set,



Søerne identificeres ved indgangen, hvorefter de vejes og tildeles foder og vand. Foderoptagelsen sker på en karrusel, hvor ni søer kan æde samtidigt.

hvorimod der er behov for videreudvikling af håndtering og anvendelse af de opsamlede data. Derudover skal der ske en tilpasning af fx fodringsanlæggets placering i stien og af adgangsforholdene for at minimere aggressioner blandt søerne.

Strøelses- og gødningshåndtering

Erfaringer med tre metoder til halmtildeling er blevet indsamlet. De tre metoder var: minilæsser, hængebane samt fuldautomatisk strørobot.

Undersøgelsen viste, at der ikke nødvendigvis var sammenhæng mellem hvilken type maskine, der blev brugt og hvor stort arbejdsforbruget var pr. kg tildelt halm og pr. stiplads. Ved valg af princip skal man fx beslutte om, der skal investeres i maskineri til kombineret strøelses- og gødningshåndtering, og om

Minilæsser



- Kan både bruges til strøelses- og gødningshåndtering
- Mængden af halm, der kan transporteres ad gangen er begrænset
- Søer i stien kan genere kørslen
- Gangbredde er afgørende for, hvor meget halm der kan transporteres ad gangen
- Kræver kørefast spaltegulv

Hængebane



- Halmen kan maksimalt kastes 5-6 m fra hængebanen
- Søerne kan overvåges/tilses fra hængebanen under halmtildelingen
- Skinneføringen skal tilpasses staldindretningen, så kastelængden bliver mindst mulig
- Stor kastelængde giver anledning til en betydelig støvudvikling

Fuldautomatisk strørobot



- Giver en jævn fordeling af halmen
- Halm med våde totter, græs eller ukrudt kan sætte sig fast omkring halmpriveren
- Kræver grundig instruktion i brugen af computerstyringen
- Støvudvikling betydelig - bør indstilles til at strø, når der ikke er personer i stalden. Alternativt skal åndedrætsværn anvendes

En erfaringsindsamling af tre forskellige principper for strølestildeling i stier med løsgående søer understregede, at man allerede i projekteringsfasen skal vurdere hvorledes halm skal tildeles. De praktiske forhold, dvs. karakteren af opgaven med at tildele strøelse samt arbejdsforbrug, kan være vanskelige at vurdere på forhånd.

tildelingen skal være automatisk.

Gangbredde, frihøjde over inventar mv. er betydende for montering og funktion, så beslutningen skal tages tidligt i projekteringsforløbet.

Gødningshåndtering via ringkanalanlæg, som er udbredt i kvægstalde, er blevet afprøvet i en besætning med løsgående drægtige søer. Systemet frarådes, da flydelaget ikke kunne brydes og gødningen derfor ikke kunne håndteres inde i stalden. Endvidere var der udvikling af svovlbrinte inde i stalden, ligesom lugtgener var betydelige i forbindelse med omrøring.

Diegivende søer

Erfaringer fra praksis har indikeret, at søerne er blevet større de seneste år. Foreløbige resultater fra en undersøgelse af sodimensioner gennemført af Den rullende Afprøvning, hvori der er sammenlignet med målinger gennemført i 1986, bekræfter denne tendens. Fx er førstelægssøer ca. 10 pct. længere end tidligere.

Også kuld størrelsen er øget. I 1991 var der 10,7 levendefødte/kuld, mens der i 2002 var 12,2 levendefødte/kuld. Det er samtidig målet at producere grise med høj fravænningsvægt. En høj fravænningsvægt forudsætter bl.a., at søerne har en høj mælkeydelse og at der er gode muligheder for, at pattegrisene kan komme til at die. Observationer i besætninger tyder på, at pattegrisene allerede ved fire uger har vanskeligt ved at die samtidig. Årsagen er, at inventaret begrænser pladsen, så der er ikke tilstrækkelig plads til pattegrisene mellem soens yver og siderne i stien. Den fremtidige tendens at øge fravænningsalderen til fem uger vil forstærke dette pladsproblem. Derudover kan fareboksen begrænse soens bevægelsesfrihed, når hun rejser og lægger sig.

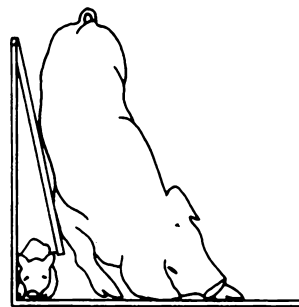
Den rullende Afprøvning iværksætter derfor en afprøvning, der har til formål at bestemme, om større farestier og -bokse øger pattegrisenes vægt ved fravæning ved fire såvel som fem uger og forbedrer søernes velfærd.

Produktionsresultaterne fra to farestistørrelser, hvor bredden på den ene er øget med min. 20 cm i forhold til den gængse på 1,60 m, sammenlignes.

Løsgående farende og diegivende søer

For at stier til løsgående farende og diegivende søer skal være konkurrencedygtige med kassestien, må pattegrisedødeligheden, som følge af ihjellægning, undgås eller i hvert fald bringes på niveau med den traditionelle kassesti. Soens "lægge-sig" adfærd er den mest risikofyldte bevægelse for pattegrisene. Denne adfærd er påvirket af en række faktorer, heriblandt soens muligheder for at støtte sig til inventaret. Det forventes ved hjælp af støtteanordninger at være muligt at påvirke soens "lægge-sig" adfærd, så risikoen for pattegrisene minimeres.

Det er ikke i tidligere forsøg identificeret hvilke elementer, søerne vil foretrække som støtte.



Mekanismerne omkring søernes lægge-sig adfærd er ikke kendt, men det er tydeligt, at risikoen for pattegrisene reduceres, hvis soen støttes, når hun lægger sig. Det er derfor fordelagtigt at inkludere elementer i stien, som soen vil foretrække som støtte i disse situationer.

Den rullende Afprøvning gennemfører derfor et udviklingsprojekt, der har til formål at udvikle en støttevæg, der skal hindre ihjellægning af og tråd på pattegrisene og samtidig tilgodese soens behov for bevægelsesfrihed.

Undersøgelsen gennemføres som en del af et større samarbejdsprojekt med Danmarks JordbrugsForskning og Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

Stityper - løsgående diegivende søer

Den rullende Afprøvning har iværksat en indsamling af erfaringer og data fra besætninger, som allerede har etableret forskellige fareafdelinger med løsgående diegivende søer. Formålet er at afklare, om der kan opnås samme produktionsniveau i farestier med løsgående søer som i traditionelle kassestier. Et sparsomt erfaringsgrundlag antyder, at nogle stityper fungerer godt, mens andre giver problemer ved, at stiindretningen hæmmer søernes bevægelser og har tydelige mangler i forhold til at sikre gode dieforhold. Derudover er de fleste systemer til løsgående, diegivende søer mere plads- og arbejdskrævende end traditionelle systemer.



Der er stor fokus på at få udviklet brugbare farestier til løsgående diegivende søer. Det er vigtigt, at soen har en god komfort og at pattegrisene har god adgang til yveret.

Smågrise- og slagtesvinestalde

Tildeling af foder til smågrise og slagtesvin på den bedst mulige måde i forhold til grisens alder og udvikling er problemstillinger som Den rullende Afprøvning løbende belyser.

Rørfodringsautomater til slagtesvin

Den rullende Afprøvning har testet fire rørfodringsautomater til slagtesvin.

1. Faaborg 3-i-1 fra Durofarm-Faaborg
2. FunkiMat fra FUNKI
3. Ergomat fra TH-klimateknik
4. Ergomat XL fra TH-klimateknik.

Afprøvningen viste, at der ikke var statistisk sikker forskel i dækningsbidraget pr. stiplads.

Funktionsvurderingen blev for hver automat sammenvejet i et funktionsindeks. De checkpunkter som betød mest for produktionsøkonomien og grisenes mulighed for at betjene automaten, blev vægtet højest i funktionsindekset.

Faaborg 3-i-1 og Ergomat XL opnåede tre ud af fire stjerner og fik vurderingen god. FunkiMat og Ergomat opnåede to stjerner og fik vurderingen under middel. Ergomat og Ergomat XL adskiller sig fra hinanden ved at Ergomat XL har større krybbe end Ergomat.

Tabel 1. Produkttest af fire rørfodringsautomater til slagtesvin, produktionsresultater og produktionsværdi

	Faaborg 3-i-1	FunkiMat	Ergomat	Ergomat XL
Antal hold	12	12	12	12
Daglig tilvækst, g	958	927	910	918
Foderforbrug, FEs pr. dag	2,74	2,63	2,52	2,47
Foderudnyttelse, FEs pr. kg tilvækst	2,86	2,83	2,77	2,69
Kødprocent	59,9	60,2	60,4	60,5
Dækningsbidrag, kr. pr. stiplads	772	756	780	829
Indeks	100	98	101	107

Friskopblandet vådfoder til smågrise

Tildeling af vådfoder til nyfravænnede grise er ofte problematisk, idet mængderne er små og fordelingen i krybben er vanskelig, hvis man ønsker, at alle grise skal kunne æde samtidig. Ligeledes er der risiko for mikrobiel omsætning af syntetiske aminosyrer, pga. restmængder i foderrør og blandetank.

For at imødegå disse problemstillinger, er der udviklet anlæg som automatisk kan udfodre et valgfrit antal gange i døgnet og som efterfølgende renser rørene med vand og luft. Et af disse anlæg, *Babyfeeder*, som forhandles af Domino A/S afprøves af Den rullende Afprøvning.

De foreløbige resultater viste, at fodringsmetoden øgede tilvæksten og reducerede dødeligheden i smågrisestalden i en af de deltagende besætninger. Karakteristisk for denne besætning var, at produktionsniveauet var lavt og spredningen i grisenes vægt ved fravæning var høj. Det kan derfor være aktuelt at benytte denne fodringsmetode i besætninger med lav tilvækst og høj dødelighed.

Anlægget kan desuden give en arbejdslettelse i forhold til manuel udfodring af



Stier indrettet til udfodring via Babyfeeder er typisk indrettet med langkrybbe, hvor grisene kan æde samtidigt de første uger efter fravæning.

opblødt foder. Den automatiske tildeling vil typisk medføre, at der kan fodres hyppigere, end ved manuel tildeling.

Vådfodring til FRATS

Vådfodring i stier til FRATS produktion er vanskelig at håndtere, hvis der skal kunne fodres restriktivt og kun være krybbe i stiens ene side. Årsagen er, at stier til dobbelt-FRATS med et længde/bredde forhold på 2:1 kun giver ædeplads til alle grise samtidig, indtil grisene opnår en vægt på ca. 20 kg. I stier til enkelt-FRATS er der ædeplads til alle grise, indtil grisene opnår en vægt på 60-70 kg.

I et forsøg på at løse denne problemstilling har Den rullende Afprøvning begyndt en undersøgelse, hvor langkrybben er delt i to halvdele med mulighed for at fodre efter ædelyst i den ene krybbehalvdel i dele af vækstperioden. Tilsvarende er der mulighed for restriktiv fodring i begge halvdele i andre perioder. De foreløbige erfaringer har vist, at det kan være vanskeligt at holde en god hygiejne i den krybbehalvdel, hvor der fodres restriktivt. Problemerne kunne sandsynligvis løses ved at montere hovedadskillelser over denne krybbehalvdel. Dette er desværre ikke muligt, da krybben både skal bruges til smågrise og slagtesvin og både til restriktiv- og ædelystfodring.

Ventilation og energiforbrug

Energiforbrug til ventilation

Den rullende Afprøvning har i samarbejde med Dansk JordbrugsForskning, Forskningscenter Bygholm undersøgt energiforbruget til ventilation i en FRATS-stald samt en slagtesvinestald med produktion af tungsvin. Afprøvningen er første del af et forskningsprojekt om energibesparende ventilationsystemer.



Frekvensreguleret motor.

Første del af projektet havde bl.a. til formål, at sammenligne energiforbruget for traditionelle triacregulerede og nye frekvensregulerede motorer under produktionsforhold.

Dernæst indsamling af data til udarbejdelse af ventilationsanlæggets energisignatur, dvs. anlæggets energiforbrug i relation til ventilationsgraden. Datamaterialet blev anvendt til simuleringer i StaldVentprogrammet.

Energiforbrug i FRATS-stalde

En FRATS-stald med seks ens sektioner blev fulgt over en toårig periode. Elforbruget pr. sektion blev målt med bimålere.

Af tabel 1 ses, at elforbruget blev halveret ved anvendelse af frekvensregulerede motorer frem for triacregulerede motorer.

Tabel 1. Energiforbrug pr. prod. svin (gns. over 2 år).

	Elforbrug kWh	
	Triac motor	Frekvens motor
Pr. sektion	11.296	5.878
Pr. prod. svin	9,37	4,87

Spjældstrategi

Hele energibesparelsen i ovennævnte forsøg må ikke tilskrives anvendelse af frekvensmotorer alene. I det strategien for anvendelse af udsugningsspjældet også har betydning for energiforbruget.

Det anbefales, at der altid anvendes et automatisk reguleret spjæld i udsugningsenhederne, dels for at styre minimumsventilationen optimalt og dels for at øge trykstabiliteten. Er minimumsventilationen ikke styret er der risiko for, at stalden drænes for varme, og har anlægget ikke en rimelig trykstabilitet kan fx udvendige vind forhold være bestemmende for ventilationen i stalden.

Næste del af projektet har derfor til formål, at undersøge besparelspotentialet ved en optimering af trykstabilitet og spjældstrategi.

Energiforbrug i slagtesvinestalden

Energiforbruget til ventilation følges i en slagtesvinestald med seks sektioner. De foreløbige resultater ses i tabel 2.

Energiforbruget til ventilation blev næsten halveret ved anvendelse af frekvensregulerede motorer. Disse motorer udmærker sig ved et markant lavere effektforbrug i det lave ventilationsområde (energiforbruget i hold 2 er noget højere end gennemsnittet, fordi det er målt i en varm sommerperiode).

Et typisk anlæg kører med en ventilationsprocent på under 50 i mere end halvdelen af årets timer. Dette er årsagen

til, at der kan spares energi ved at bruge frekvensregulerede motorer.

Tabel 2. Energiforbrug pr. prod. slagtesvin

Hold	Elforbrug kWh	
	Triac motor	Frekvens motor
1	12,4	
2		8,4
3		4,7
4	8,3	
5	12,7	
6		4,6
7		4,2
8	10,6	
9		4,2
10	8,4	
11	10,3	
12		5,5
13	10,8	
14		6,7
Gns.	10,6	5,5

Lovgivning om dyrevelfærd

De nye EU-direktiver har resulteret i ny dansk lovgivning:

- Lov om ændring af lov om indendørs hold af drægtige søer og gylte og lov om indendørs hold af smågrise, avls- og slagtesvin. (Lov nr. 295 af 30. april 2003)
- Bekendtgørelse om beskyttelse af svin. (BEK nr. 323 af 6. maj 2003)
- Bekendtgørelse om halekupering og kastration af dyr. (BEK nr. 324 af 6. maj 2003)

Søer

Arealkrav

Arealkravet er det samme som tidligere for flokstørrelser til og med 17 søer, men er øget for flokstørrelser derover.

Arealkravet defineres som det samlede frie gulvareal, dvs. ekskl. krybber og inventar. Areal under ophængt krybbe kan ikke medregnes til tilgængeligt gulvareal.

Gulvudformning

Drænet gulv defineres som fast gulv med maks. 10 pct. åbningsareal. Drænet gulv sidestilles derfor med fast gulv - dvs. det er en del af lejet hvor der skal tildeles strøelse. Det drænede gulv er et område hvor fugt kan drænes fra for dermed at forbedre hygiejnen i lejet. Arealet med fast eller drænet gulv eller en kombination heraf skal være sammenhængende.

Aflastningsstier

Det er ikke længere muligt at anbringe søer og gylte i bokse i forbindelse med aflastning. Arealkrav og krav til flokstørrelse i aflastningsstier er ikke ændret som følge af ny lovgivning.

Beskæftigelses- og rodemateriale

Polte og orner i alle stalde (eksisterende og nye) skal have permanent adgang til halm eller andet manipulerbart materia-



Det anbefales, at der er 5 pct. aflastningspladser i systemer med løsgående drægtige søer.

le gældende fra 15.5.2003. I eksisterende stalde til gylte og søer skal kravet om halm eller andet manipulerbart materiale først være opfyldt 1.1.2013. I nye stalde til gylte og søer (herunder løbe-, drægtigheds- og farestalde) skal der tildeles halm eller andet manipulerbart materiale gældende fra 15.5.2003.

Smågrise, avls- og slagtesvin

Lovkravet om beskæftigelses- og rodematerialer trådte i kraft 15. maj 2003 og gælder for både gamle og nye stalde til smågrise og slagtesvin. Formålet med loven er at forbedre grisenes muligheder for at udføre deres naturlige adfærd. Smågrise, avls- og slagtesvin skal have permanent adgang til en tilstrækkelig mængde halm eller andet manipulerbart materiale, der kan opfylde deres behov for beskæftigelses- og rodemateriale. Reb kan bruges som beskæftigelses- og rodemateriale hvis rebet ligger helt eller delvist på gulvet, og det er en type, som kan bides i stykker og tygges i. Grisene kan bide i stykker og manipulere med i gulvhøjde. Materialet må ikke udgøre en risiko for dyrenes sundhed eller miljøet. Halm, hø, træ, savsmuld, svampekompost, tørv eller en blanding heraf er nævnt i det EU-direktiv, som den danske lovændring bygger på. Ved vurdering af andre materialer vil myndighederne lægge vægt på, at struktur og beskaffenhed er som for de nævnte materialer. På denne baggrund vil reb af naturmateriale fx sisalreb kunne anvendes.

Tabel 1. Konsekvensen af ny lovgivning på baggrund af nye EU-direktiver.

Søer og orner	
Opbinding og løsdrift	Ingen ændring
Arealkrav	Ændres
Minimumsmål - 3 m reglen	Ingen ændring
Gulvudformning	Ændres
Aflastningsstier	Ændres
Beskæftigelses- og rodemateriale	Ændres
Mæthedsfølelse og behov for at tygge	Ændres
Overbrusning	Ingen ændring
Orner	Ændres
Redebygningsmateriale	Ændres
Pattegrise	
Fravænningsalder	Ændres
Slibning af hjørnetænder, halekupering og kastration	Ændres
Smågrise, avls- og slagtesvin	
Areal og gulvudformning	Ingen ændring
Beskæftigelses- og rodemateriale	Ændres
Sammenblanding og skjul	Ændres
Overbrusning	Ingen ændring
Alle svin	
Dimensioner på fodspaltegulv	Ændres
Alarmanlæg	Ingen ændring

Beskæftigelses- og rodematerialer

Placering i stien

Uanset hvilket materiale eller hvilken tildelingsmetode man vælger, er det vigtigt, at tilgængeligheden for flere grise ad gangen er tilstede. Derved mindskes risikoen for aggressioner. Materialet bør være tilgængeligt i grisenes aktivitetsområde. Risikoen for forurening med gødning er da lille, og den øvrige brug af stien tilgodeses.

Halm og lignende stråprodukter

Halm og lignende stråprodukter kan anvendes i stalde, hvor gyllesystemet er dimensioneret, så halm i gyllen ikke giver problemer.

I stier med fast gulv, drænet gulv eller delvist spaltegulv kan halmen tildeles på gulvet, i en foderbakke eller i krybben. Automater kan anvendes i alle stier uanset gulvtypen og mindsker spild og forbrug.

Automaterne kan være dyre at anskaffe. Grisene skal med rimelig lethed kunne trække fyldet ud.

Spagnum og lignende

Varmebehandling af spagnum, svampekompost og kompost af planteaffald er nødvendigt for at undgå sygdomsfremkaldende bakterier.

Spagnum passerer let gennem spalterne. Det betyder, at spalteåbningerne ikke kitter til i samme omfang som ved brug af halm. Spagnum o.l. produkter kan kun tildeles på gulvet i stier med fast gulv.

Halmautomater med ekstra gitter kan benyttes til spagnum. Spagnum er en smule fugtigt og kan have tendens til brodannelse. Foderbakker eller krybber er en simpel tildelingsform på fast gulv, drænet gulv, delvist eller fuldt spaltegulv. Pektinaffald i løs eller pelleteret form kan tilsvarende tildeles på gulvet eller i automater.

Reb

Reb udgør et rode- og beskæftigelsesmateriale, hvis det ligger helt eller delvist på gulvet og kan bides i og tygges i stykker. Det anbefales at anvende ubehandlet naturreb, fx sisal. Nylonreb og snore fra halbmaller kan ikke anvendes. De kan give problemer med gødningssystemet og rester er ikke hensigtsmæssige for miljøet.

Interessen for reb øges, hvis det er meget bevægeligt - fx ophængt i et metalkors eller en bold end for et bundt rebender. Knuder på rebet mindsker forbruget og hindrer afbidte stykker i at passere gennem spalterne.

Træ

Træ kan også anvendes, og grisene vil sandsynligvis vise størst interesse for bløde træsorter. Desuden skal det tildeles helt eller delvist på gulvet ligesom reb. En løs brændeklods lagt på gulvet i hver sti vil grisene hurtigt miste interessen for, når den forurenes med gødning. Det anbefales derfor at fastgøre træstykket til gulvet eller inventaret i stiens midterområde.

Kombination af materialer

Kombination af materialer kan forlænge holdbarheden og muliggør anvendelsen af materialer, der i sig selv ikke forventes at opfylder loven. Fx består Perfect af ophængt reb, gummiknebler og kæder, og Bite-Rite, der består af fire tygestænger ophængt på en 'tragt', kan kombineres med reb eller måske træ.

Igangværende afprøvning

Den rullende Afprøvning har iværksat en afprøvning af en lang række materialer og tildelingsmetoders brugbarhed og potentiale for at opfylde den nye lovgivning. Der ses på den praktiske anvendelighed, økonomi og grisenes adfærd. Afprøvningen ventes afsluttet medio 2004.



Sti med delvist spaltegulv og strøelse opfylder kravet om rode- og beskæftigelsesmateriale.



I stier med fuldspaltegulv kan en halm-automat reducere halmforbruget.



Reb tildelt helt eller delvist på gulvet kan opfylde lovens krav i eksisterende stalde.



Eksempel på træstykke som fastgøres til gulv eller inventar i stiens midterområde.

Økologi og friland

Et af de primære problemer i frilands- og økologisk svineproduktion er et højt arbejdsforbrug. I økologisk svineproduktion er produktionsniveauet endvidere lavt. Samtidig er der dog en del eksempler fra praksis, hvor producenterne helt eller delvist får opfyldt deres succeskriterier med hensyn til et begrænset arbejdsforbrug og gode produktionsresultater. Dette kan i udstrakt grad opnås ved at anvende den viden, der er udviklet indenfor traditionel svineproduktion.

Søer på græs

Den rullende Afprøvning har gennemført en erfaringsindsamling i tre besætninger med søer på græs.

For at sikre veletablerede, stabile og slidstærke græsarealer til søer i vinterperioden kan foldene flyttes to gange årligt. Alternativt kan arealet, som er til rådighed for søerne i forårs- og sommerperioden, begrænses. Det er derved muligt at høste en afgrøde på det resterende areal, som foldene så udvides med i efterårs- og vintermånederne. Der kan høstes to - eventuelt tre - slæt i farefolde til ensilage, inden søerne får adgang til hele foldarealet. Dette grovfoder kan anvendes til drægtige søer i vinterperioden.



Et tæt græsdekke er en forudsætning for, at græs kan udgøre en væsentlig foderkilde for søerne, og at mest muligt af de afsatte næringsstoffer optages i græsset eller tilbageholdes i rodzonen. Ligeledes har et tæt græsdekke en begrænsende effekt på pattegrisedødeligheden ved at sikre et tørt leje.

Øget jordkrav

Imidlertid vælger mange frilands- og økologiske producenter at flytte søerne indendørs i disse år. Dette hænger dels sammen med, at lovgivningen er ændret, så der kræves 30 pct. mere jord pr. dyreenhed.

Nedsat produktivitet

Herudover oplever flere og flere producenter specielt om sommeren problemer med nedsat produktivitet og uforklarlige dødsfald blandt søerne. Symptomerne, der er mange og ikke entydige, omfatter også yverbetændelse og faringsproblemer.

Konsekvensen kan være en produktionsnedgang på op til 10 grise pr. årssø. Den rullende Afprøvning gennemfører for tiden en erfaringsindsamling, der kan danne grundlag for en målrettet indsats mod sygdomskomplekset.

Stalde til slagtesvin

Ved produktion af frilands- og økologiske slagtesvin stilles der krav om, at grisene har adgang til både et indendørs overdækket område samt et udendørs område. Derudover skal dyrene have adgang til et veldefineret, tørt og trækfrit leje jf. EU-forordningen fra 1999.

Stald- og stityper

Der er stor variation i de eksisterende stalde. En række stalde er meget åbne, hvilket giver et klima, som forudsætter meget halm for, at grisene kan holde varmen. Et stort halmforbrug - som eventuelt pga. gødning i det strøede område bliver til dybstrøelse - stiller krav om betydelige stistørrelser for at kunne håndtere gødningen mekanisk. Derudover kan det være vanskeligt at styre fodertildelingen, når grisene holdes i store flokke på op til 60 dyr, da der ofte fodres efter ædelyst.

Dette kan gøre det vanskeligt at sikre en høj kødprocent ved slagtning. Samtidig



Selvom åbne stalde ofte er billige at bygge, medfører de høje driftsomkostninger pga. et stort halm- og arbejdsforbrug.

kan de store flokke og store stier vanskeliggøre vejning af grise forud for slagtning.

I isolerede stalde er der et begrænset halmbehov, og en del af gødningen kan håndteres som gylle. Dette giver mulighed for at etablere mindre stier til flokke på maks. 25 dyr, der gør det muligt at fodre restriktivt og nemmere at veje dyr forud for slagtning, og det bliver samtidig lettere at dimensionere overdækningen.

I tillæg er lukkede stidskillelser og sænket leje med til at reducere risikoen for træk i isolerede stalde med mindre stier i forhold til store, åbne stalde.



I isolerede stalde bygges oftest mindre stier med plads til maks. 25 dyr. Dette giver bedre forudsætninger for gode produktionsresultater, da det er nemmere at styre klima og fodertildeling end i åbne stalde.

Produktionsrapporten - Økonomisk opfølgning

Produktionsrapporterne i BEDRIFTS-LØSNING - SVIN er udbygget med økonomiske nøgletal, hvilket giver mulighed for at følge udviklingen i bl.a. dækningsbidrag, diverse omkostninger og foderpriser.

De produktionstekniske nøgletal er udviklet med en beregning af Dyreenheder og en referenceværdi for daglig tilvækst. Nøgletallene for foderforbrug beregnes nu på baggrund af de nye foderenheder - FEsv og FEdr.

Økonomiske nøgletal

Dækningsbidraget udtrykkes i forhold til produktionsomfanget: Årso, Producerede grise/svin, Pr. kg tilvækst og Pr. Dyreenheder.

Dækningsbidraget udtrykkes før og efter diverse udgifter. Dette skyldes, at der ikke er indarbejdet krav om registrering af diverse udgifter. Der kan indberettes følgende diverse udgifter:

- Dyrlæge
- Medicin
- Avlsomkostninger
- Strøelse
- DAKA
- Vaccine
- Produktionsrådgivning

Foderforbruget er et vigtigt parameter i svineproduktionen. For at synliggøre denne omkostning har vi valgt at udtrykke foderomkostninger i forhold til produktionsomfanget, samt at beregne en gennemsnitspris pr. foderenhed.

Følgende nøgletal beregnes:

Sohold:

- Foderomkost. pr. årso
- Foderomkost. polte kr./årso
- Foderomkost. fravæn.gris
- Kr. pr. FEdr
- Kr. pr. FEsv

Smågrise og slagtesvin:

- Foderomkost. pr. kg tilvækst
- Kr. pr. FEsv, startfoder
- Kr. pr. FEsv, smågrise
- Kr. pr. FEsv, slagtesvin

Af hensyn til muligheden for at sammenligne økonomiske nøgletal på tværs af perioder og besætninger har vi valgt Årsoer og Kg tilvækst som parametre i beregningerne, idet produktionsudsving ikke påvirker disse.

For at sikre os, at dækningsbidraget beregnes korrekt, anvendes den faglige definition af et DB. Med udgangspunkt i dette har vi indarbejdet krav om, at der skal være indberettet priser til alle omsætnings- og forbrugsregistreringer. Der skal findes statusværdier for de enkelte dyrgrupper til beregning af Besætningsforskydningen. Hvis disse krav ikke opfyldes, beregnes dækningsbidraget ikke.

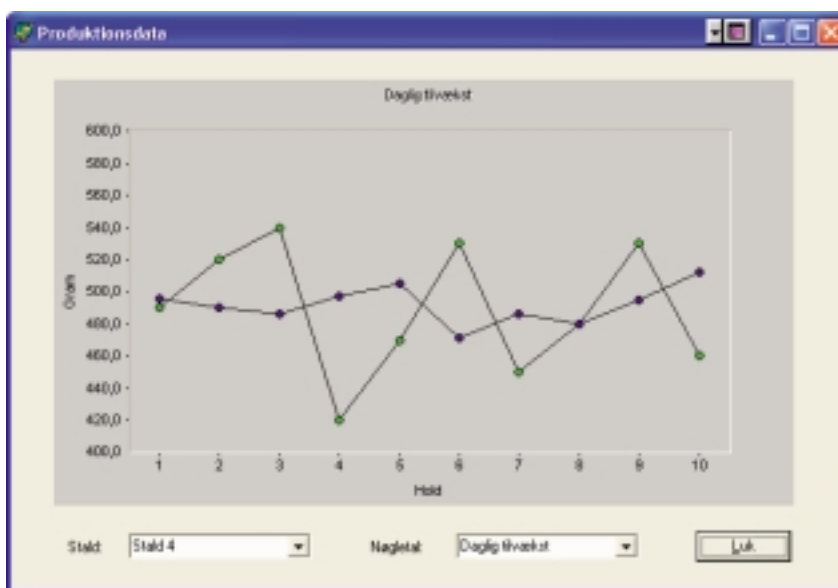
Produktionstekniske nøgletal

Dyreenheder:

I denne beregning tages der højde for de udsving, der er i vægt pr. gris ved afgang fra produktionen. Der beregnes ikke på total tilvækst i perioden, hvilket gør, at beregningen er et reelt udtryk for dyreenhederne.

Reference daglig tilvækst

I nøgletallet Daglig tilvækst, kg tages der ikke højde for de udsving, der er i produktionen med hensyn til ind-/afgangsvægt på grisene, hvilket gør at nøgletallet ikke kan anvendes til at følge udviklingen i produktionen perioderne imellem. På baggrund af dette har vi indarbejdet et referencetal for daglig tilvækst. De opnåede resultater i en periode omregnes via Qompertz vækstfunktion til besætningens daglige tilvækst i vægtintervallet 7 - 30 kg eller 30 til 100 kg. Denne beregning gør det muligt at følge udviklingen imellem perioderne og på tværs af besætninger.



Grafen viser hhv. den faktisk beregnede tilvækst (grøn) og den standardiserede 7-30 kg tilvækst (blå). De store udsving i den faktisk beregnede tilvækst skyldes varierende indsættelses- og afgangsvægt.

Produktionsovervågning og planlægning

Automatisk vejning af svin

Et vejesystem baseret på kameraer er under udvikling. Foreløbige resultater viser, at man ved hjælp af systemet formentlig kan beregne individuelle vækstkurver, selvom man ikke kender de enkelte dyrs identitet.

Det betyder, at man udover at kunne følge tilvæksten på stiniveau, også får overblik over udviklingen i vægtspredningen. Det forventes at billedvejningssystemet kan bruges til:

- At følge udviklingen i grisenes daglige tilvækst
- At optimere fodringen idet foderskift kan ske ved den rigtige vægt på stiniveau
- At give prognoser over hvor mange grise der er slagteklar på givne tidspunkter, og derved opnå en optimal udleveringsstrategi

Udviklingsprojektet slutter i løbet af 2004, hvorefter udstyret til vejning sættes i produktion.

Overvågning via lydgenkendelse (hoste)

Landsudvalget for Svin udvikler i samarbejde med Danmarks Tekniske Universitet en metode til automatisk registrering af forekomsten af hoste hos svin. Foreløbige resultater har vist, at det er muligt at opfange ændringer i hosteniveauet med det anvendte udstyr og programmer.

Det undersøges nu i hvor høj grad der er overensstemmelse mellem hoste registreret automatisk (maskinelt) og manuelt via besætningsdyrlægen. Hvis det viser sig, at de tekniske målinger reelt registrerer forhold vedrørende svins sundhed, færdigudvikles systemet, så det kan bruges i svineproduktionen.

Perspektiverne er store: Hvis lungesygdomme kan opdages på et tidligt stadi-

um, vil udgifterne til behandling blive reduceret og grisene vil trives bedre.

FarmWatch® i to udgaver

FarmWatch® er blevet udvidet med et selvstændigt program alene til styring og opgørelse af holddrift (Management). Programmet indgår sammen med vando-

vervågnings- og alarmdelen i det samlede FarmWatch®-program (Overvågning).

I FarmWatch® Management kan man for holddrift opgøre vigtige tekniske og økonomiske nøgletal fx:

- Gns. daglig tilvækst, foderforbrug pr. kg tilvækst, døde i pct., vandforbrug pr. hold og pr. kg tilvækst
- Dækningsbidrag pr. hold, pr. produceret gris og pr. kg tilvækst
- Foder- og øvrige produktionsomkostninger pr. kg tilvækst

Nøgletallene kan alle udskrives på papir som tekst eller grafer.

Resultater kan opgøres løbende for det enkelte hold. Praktisk ved fx dobbelt-FRATS, hvor resultaterne således kan opgøres for en delperiode og for hele vækstperioden.

Det er også muligt at sammenligne hold med forskellige vægtintervaller, fx 6-31 kg med 8-27 kg. FarmWatch®.

Management omregner automatisk aktuelle tal for gns. daglig tilvækst til referenceværdier baseret på standardvægtintervallerne 7-30 kg, 30-100 kg og 7-100 kg. På den måde kan man direkte sammenligne de enkelte holds præstationer med hinanden.

Flere netværk

FarmWatch® Overvågning understøtter nu fire netværk:

- P-Net, der er en fælleseuropæisk standard for netværkskommunikation, som bl.a. anvendes af SKIOLD-ECHBERG A/S

- InfoMatic, som anvendes af SKOV A/S
- Professor Partyline, udviklet af Klima Design A/S
- Opticon, udviklet af M.H. Jensen, Maskinfabrik ApS

Arbejdstilrettelæggelse og logistik

Landsudvalget for Svin har i samarbejde med lokale rådgivere udviklet et program, der kan hjælpe svineproducenterne med at få overblik over flyttedatoer for so- og smågriseholdene samt hvem der skal have grisene.

Programmet kan beregne en omsættingskalender der rækker fx 12 måneder frem. Kalenderen giver alle deltagere i et netværksamarbejde overblik over hvornår de skal modtage grise.

Programmet kan også udarbejde en arbejdskalender, med de vigtigste hændelser som løbning, faring, fravæning og flytning af grise. Samtidig giver kalenderen et godt overblik over arbejdsbelastningen uge for uge og kan bruges til at tilrettelægge ferie, fridage og behov for ekstra arbejdskraft.

Endelig kan der udarbejdes en månedskalender hvor arbejdsoperationerne indenfor de enkelte staldafsnit vises med angivelse af hvem der er ansvarlig.

Programmerne til holddrift findes på <http://www.landsudvalget.dk> under "Videncenter".

Tidsforbrug

Større besætninger betyder større krav om overblik og kompetent ledelse. Manglende overblik kan resultere i irrationelle arbejdsrutiner og som følge heraf et stort tidsforbrug i staldafsnit, som ikke nødvendigvis kræver den store arbejdsindsats. Et godt eksempel er drægtighedsstalden, hvor forskellige typer indretning og drift resulterer i forskellige arbejdsrutiner og tidsforbrug.

Tidsforbrug kan bruges til at identificere forskellen i arbejdsforbruget ved forskellige tekniske indretninger i svinestalde, samt optimere arbejdsgange og ændre rutiner. Systemet kan anvendes i den fremtidige management i store svinebesætninger.

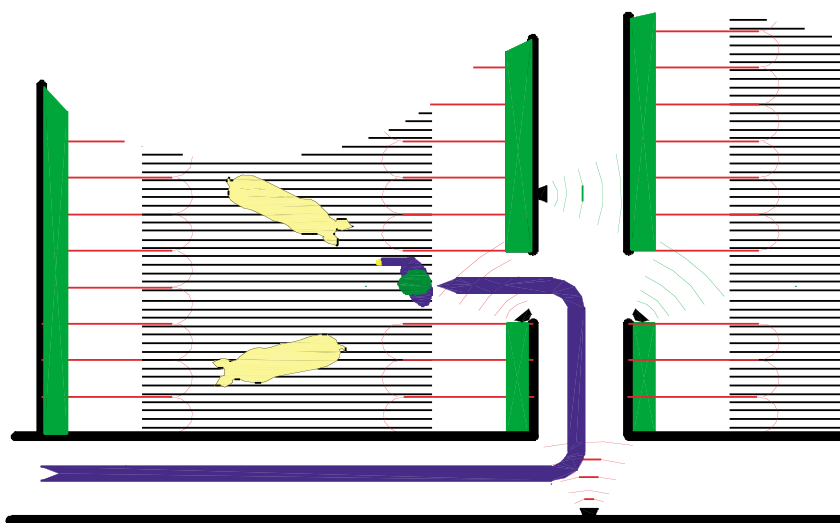
Registreringsmetode

For at optimere tidsforbruget i danske svinestalde har Den Rullende Afprøvning udviklet/ombygget alarmudstyr fra sundhedssektoren til elektronisk registrering af tid i forskellige staldafsnit.

Staldpersonalet i svinebesætninger får udleveret en chip, som viser deres tilstedeværelse i stalden via registreringer fra strategisk opsatte følere. Når staldpersonalet efterfølgende bevæger sig rundt i staldafsnittene, rammes chippen af signaler fra de forskellige følere, som igen afsender tidspunkt, dato og position til en computer. Ud fra en kombination af disse data bliver det gennemsnitlige tidsforbrug beregnet.

Tidsstudium i tre forskellige drægtighedsstalde

Der var store forskelle i tidsforbruget mellem de tre undersøgte drægtighedsstalde. De undersøgte systemer var karakteriseret ved; at søerne var bundne i båse i besætning 1, i besætning 2 var søerne opstaldet løse i stier med elektronisk sofodring og i besætning 3 gik søerne i stier med adgang til fælles ædebokse.

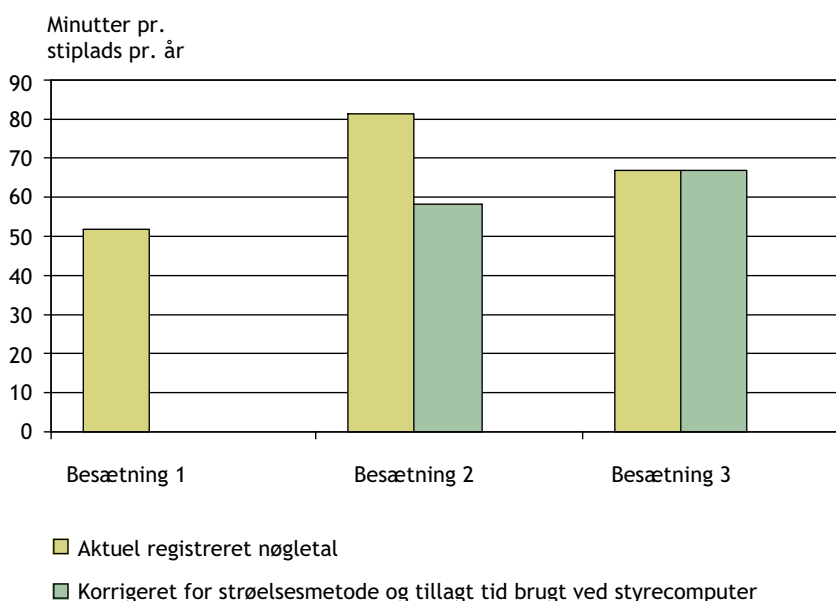


Principskitse som viser hvordan en staldarbejders færden registreres.

Besætningen med elektronisk sofodring var den stald, der som udgangspunkt blev brugt mest tid i pr. stiplads.

Men blev det samlede tidsforbrug korri- get for forskellene i princip for halm- tildeling, var variationen væsentlig

mindre og stalden med elektronisk sofodring var nu det system, der blev brugt mindst tid i. En delkonklusion var desuden, at løsgående søer kræver mere tid i weekenderne sammenlignet med de bundne søer.



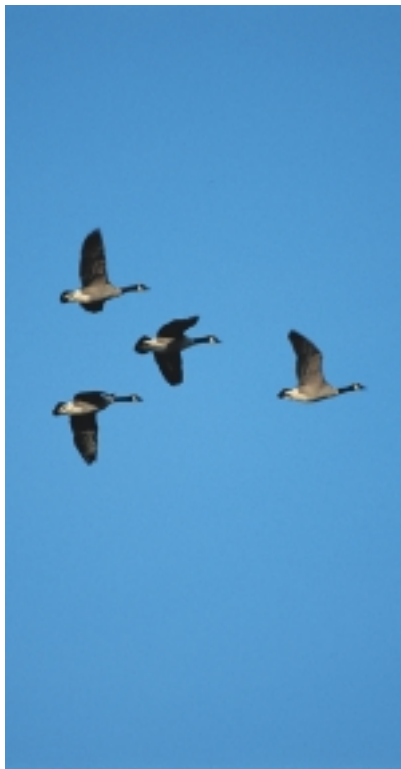
Figur 1. Figuren viser det aktuelle målte tidsforbrug udtrykt i minutter/stiplads/år samt nøgletal korrigeret for strøeteknik. Tallet viser tidsforbruget, hvis der i besætning 2 blev brugt samme tid på at strø som i besætning 3.

Personaleledelse

Nye tal viser, at ud af de, som er beskæftiget med primærlandbruget på svinebrug, er 2.752 landmænd og 4.205 lønmodtagere. Det betyder, at langt hovedparten af alle svineproducenter har mindst en ansat og er dermed personaleledere.

Personaleledelse er et fagligt håndværk lige som så meget andet. Ledelse er lige som pasning af svin en disciplin som kan læres, men det kræver omhu, omtanke, øvelse og opmærksomhed.

Flyver I samme vej på din bedrift?



Det er vigtigt, at medarbejderne kender målet, ellers bliver kursen ofte noget forskellig. De skal vide hvad der sker på bedriften, og løbende tages med på råd i en åben dialog. Deres ansvarsområder skal være klart definerede, og der skal være nogle opfølgingsprocedurer, således at man som leder ved, hvad der sker på bedriften og løbende kan følge interesseret med.

Personaleledelse har fokus på:

- Rekruttering
Ansættelse af de rigtige medarbejdere?
- Fastholdelse
Har I et godt arbejdsmiljø og er medarbejderne glade for deres arbejde?
- Tilrettelæggelse af arbejdet
Bruger I arbejdstiden optimalt?
- Medarbejderudvikling
Giver I medarbejderne udfordringer og ansvar, inddrages de i beslutningerne og har I tilsammen den viden der skal til?
- Afvikling
Bliver relevante erfaringer og viden samlet op, når en medarbejder rejser?

Hjælp og inspiration

På LandbrugsInfo findes der en temaside med information om ledelse. Her er både henvisning til kurser i ledelse og forskelligt fagligt materiale, som man kan downloade og rette til efter behov. F.eks. er der en personalehåndbog, en ledelseshåndbog og en konkret beskrivelse af arbejdsprocedurerne på en svinebedrift - "Sådan gør vi her".

Personalehåndbog

Personalehåndbogen er en skabelon til, hvordan man over for personalet kan beskrive hvilken bedrift man driver. F.eks. kan man beskrive hvilke mål man har på bedriften, hvilke regler der er for overarbejde, ferie, løn, fortrolighed, bolig, hvem der har hvilke ansvarsområder, og endelig er der plads til at beskrive årets gang på bedriften, medarbejdermøder, medarbejdersamtaler, sociale arrangementer osv.

En udfyldt personalehåndbog giver et godt billede af, hvordan det er at være ansat på bedriften.

Ledelseshåndbog

Ledelseshåndbogen er en hjælp til lederen. Håndbogen består af tjeklister og støttespørgsmål, som kan bruges ved:

- Rekruttering - ansættelsessamtaler og introduktionsforløb.
- Fastholdelse - medarbejdersamtaler og dagsordner til personalemøder.
- Afvikling - fratrædelsessamtaler.
Spørgsmålene er målrettet de forskellige personalegrupper.

"Sådan gør vi her"

"Sådan gør vi her" indeholder et forslag til beskrivelse af de daglige arbejdsrutiner i de enkelte sektioner på svinebedriften.

Tilpas så den passer til din bedrift
Der er mange måder at beskrive tingene på, og det vigtigste er, at man udarbejder sit materiale på den måde, som passer præcist til bedriften og de mennesker, der arbejder der. Derfor ligger de beskrevne materialer som Word dokumenter. De kan hentes ned på ens egen PC og bearbejdes efter behov.

Netværk af rådgivere

Personaleledelse er en forholdsvis ny disciplin blandt landbrugets konsulenter. Men et nyt netværk af professionelle rådgivere står nu klar til at bistå med rådgivning på personaleledelsesområdet.

Temasiden om ledelse kan findes på:
www.landscentret.dk/personaleledelse

Almindelig lungesyge

Almindelig lungesyge

Infektion med mykoplasmer er den grundlæggende årsag til almindelig lungesyge - en lungesyge der i sig selv forløber mildt. Men mange undersøgelser har vist, at mykoplasmerne baner vejen for andre og mere ondartede infektioner, som f.eks. PRRS og Ap-bakterien. Landsudvalgets undersøgelser har vist, at slagtesvin med almindelig lungesyge i gennemsnit vokser omkring 60 g mindre om dagen end raske slagtesvin i samme besætning. Kontrol med almindelig lungesyge er derfor en vigtig forudsætning for en sund og rentabel svineproduktion. Landsudvalget har gennem en årrække arbejdet med at anviser løsninger på, hvordan almindelig lungesyge bedst kontrolleres. Det følgende er en oversigt over den centrale del af disse undersøgelser.

Sanering

Den mest effektive måde at forhindre problemer med almindelig lungesyge er naturligvis ved at sanere besætningen for mykoplasmer. Totalsanering ved SPF-metoden er velkendt og afprøvet med stor succes gennem en lang årrække. Såkaldt delsanering har vist sig også at være en god metode. Ved delsanering udsættes sobesætningens ungdyr (alle dyr under 10 måneder), samtidigt med at soholdet medicineres i en 14 dages periode. Landsudvalget har gennem de seneste 10 år fulgt mange besætninger, der har delsaneret, og det ser ud til at omkring 9 ud af 10 forsøg lykkes. Risikoen er naturligvis, at besætningen bliver smittet igen, bl.a. gennem luften fra nabobesætninger. Sandsynligheden for at det sker i den enkelte besætning kan vurderes ud fra en GIS-rapport, som kan bestilles hos Landsudvalget.

Vaccination

En anden god måde at forebygge almindelig lungesyge og nogle af følgesygdommene er ved vaccination. I starten af

1990'erne kom de første vacciner mod almindelig lungesyge på det danske marked. Mange af vaccinerne har Landsudvalget fra første færd været med til at afprøve under danske produktionsforhold. Generelt ser de alle ud til at kunne nedsætte forekomsten af almindelig lungesyge blandt grise med ca. 50% samt nedsætte omfanget af lungesygen i de grise, der stadig har lungesyge. Forekomsten af brysthindear kan også nedsættes ved vaccination mod almindelig lungesyge. Samtidig med forbedring af sundheden har vaccinerne kunnet forbedre den daglige tilvækst i slagtesvineperioden med 10-40 g.

Drifts- og staldsystem

For at reducere forekomsten af luftvejs sygdomme har der i de senere år været fokuseret meget på etablering af sektionerede stalde med holddrift efter alt ind - alt ud princippet. Herved opnås til en vis grad en god smitteafbrydelse mellem hvert slagtesvinehold, men stadig er de fleste hold smittet med almindelig lungesyge. En mere udtalt sektionering opnås ved multi-site produktion - en produktionsform der er på indmarch i Danmark. Her viser undersøgelser, at ca. halvdelen af holdene er fri for almindelig lungesyge på slagtetidspunktet. Fælles for disse produktionsformer er imidlertid, at grisene flyttes og typisk sammenblandes flere gange i vækstperioden. Dette medfører en belastning af grisene, der kan give nedsat modstandskraft mod de smitstoffer, der forekommer i besætningen. Landsudvalget har derfor gennemført en undersøgelse, der havde til formål at vurdere det sundheds- og produktionsmæssige potentiale ved at opstalde grise enten fra fødsel til slagting i samme sti (FTS) på samme lokalitet eller i samme sti fra fravæning til slagting (FRATS) kombineret med en flytning ved fravæning til en anden lokalitet end soholdet. Undersøgelsen viste, at grisene i FTS og

FRATS systemet stort set var fri for almindelig lungesyge ved slagting. Det skal sammenholdes med grise produceret i sobesætningen i et traditionelt sektioneret forløb med fravænnings- og slagtesvinestalde (kontrolgrise), hvor 39% af grisene havde almindelig lungesyge (tabel 1). Produktiviteten var markant bedre hos både FTS og FRATS grisene end hos kontrolgrisene. I forhold til disse havde FTS- og FRATS grisene en mertilvækst på hhv. 71 og 181 g/dag. Undersøgelsen viser frem for alt, det meget store vækstpotentiale grise har - et potentiale der kommer til udtryk, når grisene tilbydes forhold, der tilgodeser høj sundhed og lav grad af belastning.

Tabel 1. Produktionssystemets betydning for udvikling af almindelig lungesyge og for produktivitet.

	Kontrol	FTS	FRATS
Alm. lungesyge, % af grisene	39	4	2
Tilvækst, g/dag			
30 - 100 kg	791	862	972
Døde og kasserede, %	3,5	3,2	1,2

Fremtiden

Også fremover vil Landsudvalget arbejde med forhold omkring almindelig lungesyge, bl.a. med optimering af vaccinationsstrategier. Der er således igangsat undersøgelser til at vurdere effekten i slagtesvineproduktionen af dels samtidig vaccination for mykoplasmer og PRRS, dels af vaccination af søer mod mykoplasmer i multi-site anlæg.

Udsætterårsager hos søer

Siden januar 2001 er der under Den Rullende Afprøvning registreret udsætterårsager blandt 14.526 søer fra 37 besætninger. Hovedformålet har været at få et indblik i den almindelige udsætterstrategi i det danske sohold. I hver af de 37 besætninger blev udsætterårsagerne registreret på baggrund af driftslederens vurdering. Hver enkelt so var således ledsaget af en baggrundsbeskrivelse, når den forlod besætningen, uanset om den gik til slagtning, destruktion eller blev solgt. Det var derved muligt at se på driftslederens bevæggrund for at udsætte en so.

I gennemsnit blev 78% af søerne slagtet, 11% fundet selvdøde, 10% aflivet, mens 1% blev registreret som solgte i de 37 besætninger.

Forhold relateret til reproduktion var den dominerende faktor (ca. 60%), når en so blev udvalgt til slagtning, mens 20% af søerne blev udsat pga. alder og 14% pga. sygdom og skader. I besætningerne blev 10% af udsættersøerne aflivet med baggrund i de forhold, der fremgår af tabel 1.

Tabel 1. Baggrund for aflivning af 1.372 søer i 37 besætninger.

Årsag til aflivning	Antal	%
Skader - brud, bentidelser	811	59
Sygdom	389	29
Andet - alder	101	7
Reproduktionsproblemer	42	3
Ikke registreret	29	2

Af de 1.575 selvdøde søer mente driftslederne, at 67% skyldtes sygdom, mens de ikke havde nogen idé om årsagen blandt de sidste 33%.

For blandt andet at belyse dette, blev 10 af de 37 besætninger udvalgt til yderligere undersøgelse. Obduktion af de aflivede- og selvdøde søer på

Laboratorium for Svinesygdomme samt USK - Udvidet Sundhedskontrol på soslagteriet i Skærbæk gav et lidt mere nuanceret billede af søerne og angav en årsag til, at soen blev aflivet eller var selvdød (figur 1 og 2).

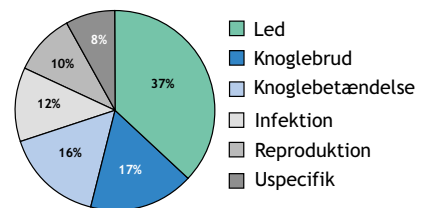
God bemsundhed fordrer indsats på flere områder: man skal sikre at polte fodres restriktivt fra 50 kg, har et areal på 1,2-1,5 m² pr. polt, er ca. 8 mdr. ved 1. løbning, og at de er udvalgt på baggrund af god benstilling og sunde, ensartede klove. Endvidere bør gylte opstaldes adskilt fra ældre, større søer. Rutinemæssig kontrol og evt. beskæring af klove og biklove af alle hundyr sker nemmest i farestalden. Der bør være ca. 5 pct. aflastningspladser og en konsekvent strategi for håndtering af dyr med behov for aflastning.

Det fremgår af figur 2, at den egentlige dødsårsag hos 23% af søerne var relateret til reproduktion. Det være sig i form af tilbageholdte fostre, børbetændelse, uheldig fødselshjælp og andre forhold omkring faringstidspunktet. En næsten tilsvarende andel af søer afgår på grund af pludselig drejning af indre organer, hvorved soen enten dør af indre blødninger eller af cirkulationsforstyrrelser. Årsagen til drejning er ikke klarlagt, men problemet relaterer måske til mavesundheden blandt søerne. Derfor har man fra de 10 besætninger tillige lavet USK på slagtesøerne, og fundet at nærværd 44% af slagtesøerne havde maveforandringer - en stor andel med mavesår (figur 3).

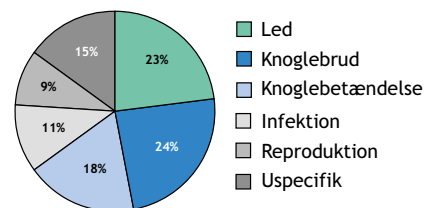
Problemet med mavesår er tydeligvis ikke lige stort i alle besætninger og i undersøgelsen var der en tendens til, at staldsystemer helt uden eller med meget begrænset strøelse havde en højere forekomst af mavesår (røde søjler i figur 3). Der foreligger i dag ingen undersøgelser om foderets betydning for

mavesundheden i soholdet, men gentagne undersøgelser blandt slagtesvin viser, at en grov formalingsgrad af foderet har en klar gavnlige effekt på mavesundheden. Det er uhyre vigtigt, at der under alle forhold opretholdes en god mave-tarmfunktion blandt søerne, for derved at sikre tilstrækkelig foderoptagelse og undgå en negativ energibalance. Fri adgang til halm i drægtighedsstalden og i farestalden i ugen op til faring vil gavne mavesundheden.

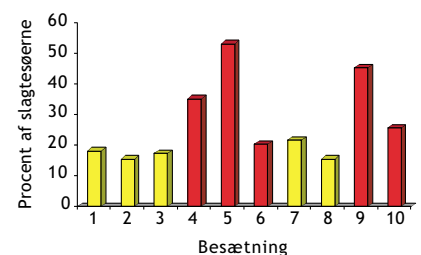
Undersøgelsen danner et godt grundlag for yderligere undersøgelser og tiltag, der skal bidrage til en reduktion i antallet af selvdøde og aflivede søer i besætningerne.



Figur 1. Procentvis fordeling af obduktionsfund og aflivningsårsager for 169 søer.



Figur 2. Procentvis fordeling af obduktionsfund og egentlig dødsårsag blandt 93 selvdøde søer



Figur 3. Andel af mavesår, i den hvide del af mavesækken, blandt 749 slagtesøer fra 10 udvalgte besætninger.

Benproblemer og kloveskæring

Landsudvalget for Svin har netop afsluttet en treårig undersøgelse af kloveskæring i en besætning. Undersøgelsen skulle vise, om regelmæssig klovspleje hos løsgående søer kunne give en produktionsøkonomisk gevinst i form af øget kuldvægt ved fravæning og bedre holdbarhed af søer.

Klovspleje kan både bruges som akut behandlingsmetode og kan indgå i en langsigtet forebyggelse af klovsygdomme. Ved klovspleje forsøger man at gendanne eller bevare klovens normale form og sundhed, for derved at øge soens produktivitet, velfærd og holdbarhed.

Grundig undersøgelse af klove kræver, at soen fikseres i en beskæringsboks, hvor kloven kan skæres ren (foto 1). Nogle klovskafer er overfladiske, mens andre er mere dybdegående. En beskæring giver god mulighed for at vurdere den givne klovskafer betydning for soens bevægelse og velfærd samt efterfølgende behandling.



Foto 1. So fikseret i beskæringsboks

Forvoksede klove er en væsentlig årsag til halthed hos søer. Det skyldes trykskader og en ændring i belastningen af klove, led og sener. Udover ømhed giver disse trykskader øget blodforsyning til det pågældende område og dermed forøget vækst. Tilstanden er således selvforstærkende.

Klov- og benskafer er med til at nedsætte søernes produktivitet, velfærd og holdbarhed, så de slagtes eller aflives "før" tid.

Klovlidelser hos søer omfatter en række forskellige forandringer i og omkring kloven, har forskellig indflydelse på soens produktivitet, holdbarhed og velfærd. Især skader i ballepuden, overgangen mellem ballepude og sål, den hvide linje og i klovvæggen er af betydning, idet de øger risikoen for betændelse i klovene.

I normale og velformede klove (foto 2) er kropsvægten jævnt fordelt over hele klovens såleflade og derved nedsættes risikoen for udviklingen af klovlidelser.



Foto 2. En normal klov

Men i mange tilfælde er grise disponeret for at udvikle klovskafer, dels på grund af en skarp overgang mellem blødt og hårdt horn, og dels på grund af en skæv vægtfordeling på klovens trædeflade og mellem inder- og yderklov. En afvigende tåvinkel og for små inderklove er arvelige lidelser, der forrykker vægtfordelingen og dermed øger belastningen på visse dele af kloven.



Foto 3. Skader på klov. a = klovsål, b = ballepude, c = biklov, d = overgang, e = balleforandring, f = hul væg

I den netop afsluttede undersøgelse blev søer med lige ørenummer kloveskåret to gange årligt. Søer med ulige numre indgik i besætningens normale strategi - ingen klovspleje. I begge grupper var klovskafer overvejende og gentagne efter klovspleje på yderklovene. Forekomsten var størst på bagbenets yderklov.

De fire hyppigste klovregistreringer på 1532 søer er samlet i tabel 1. Af tabellen fremgår det, at 61 pct. af søerne har uens klove (små inderklove) på bagbenet - et forhold som er stærkt medvirkende til, at skader opstår på yderklovene.

Tabel 1. Klovregistreringer på søer

Registrering	Forben	Bagben
Lange klove	13%	24%
Uens klove	9%	61%
Hul væg	17%	28%
Balleforandring	26%	44%

Undersøgelsen blev gennemført i en besætning med løsgående søer og elektronisk sofodrning. Stierne var indrettet med små redekasser og smalle gangarealer med spaltegulv.

Undersøgelsen viste ingen sikker forskel i produktionsresultaterne eller udsættelsesårsager mellem de to grupper. Et staldsystem der er indrettet så det giver klovproblemer og den store forekomst af uens klove blandt søerne, bevirker at klovsundheden ikke kan opretholdes endsige genoprettes ved hjælp af to årlige klovsplejer. Det må derfor tilrådes at besætninger med denne staldtype er specielt fokuseret på at undgå uens klove i udvælgelsen af polte.

Da lange klove og/eller uens klove disponerer for halthed hos den enkelte so, bør den velfærdsmæssige betydning af klovspleje indgå i besætningens sundheds- og velfærdsstrategi.

Fravænningsdiarré

Landsudvalget for Svin har undersøgt et svensk foders evne til at forebygge fravænningsdiarré samt sammenlignet forskellige strategier for restriktiv fodring og betydningen for sundhed og adfærd.

Svensk fravænningsfoder

Laboratorieforsøg og praktiske forsøg i Sverige angiver at fodring med fravænningsfoder, som stimulerer udskillelsen af et bestemt protein (protein AF) i tarmen hos grise, kan mindske forekomsten af fravænningsdiarré samt forbedre tilvækst og foderudnyttelse.

I Landsudvalgets afprøvning blev forsøgs- og kontrolgrise fodret med svensk foder de sidste 14 dage i farestalden og de første 14 dage efter fravæning. De to foderblandinger var identiske bortset fra, at forsøgsfodret var tilsat 6% specialbehandlet hvede, som skulle stimulere udskillelsen af protein AF.

Grisene i forsøgsgruppen fik tildelt elektrolyt, som også skulle stimulere dannelsen af protein AF. Afprøvningen blev afsluttet 4-5 uger efter fravæning. Afprøvningen blev gennemført i tre besætninger med varierende grader af fravænningsdiarré forårsaget af sygdomsfremkaldende *E. coli*-bakterier.

Resultaterne af denne afprøvning viste, at der ikke var nogen statistisk sikker effekt af dette foder på dødelighed, diarrébehandlinger eller produktivitet i tre danske besætninger med *E. coli* fravænningsdiarré. Afprøvningen kunne derfor ikke bekræfte resultaterne af hidtidige svenske forsøg.

Restriktiv fodring

Manuel fodring af grise efter fravæning er ofte tidskrævende. Restriktiv fodring på gulvet via ophængte foderkasser er forsøgt i to besætninger. Effekten på sundhed, tilvækst og adfærd blev sammenlignet ved:

- fodring efter ædelyst
- restriktiv fodring 2 gange dagligt
- restriktiv fodring 2 gange dagligt plus formalet byg ad libitum og
- restriktiv fodring 4 gange dagligt.

Den restriktive fodring startede 4 dage efter fravæning.

Antallet af diarrébehandlinger var ens i alle 4 grupper. Totaldødeligheden i gruppen, som blev fodret 4 gange dagligt, var lavere end i de tre andre grupper. Dødeligheden blev ca. halveret i forhold til dødeligheden på ca. 3% i de andre grupper.

Nummerisk var der en reduktion i dødeligheden, men den var dog ikke statistisk sikker. Tilvæksten for de restriktivt fodrede grise var 13-23 g lavere end tilvæksten i gruppen, som blev fodret efter ædelyst.

Resultaterne er vist i figur 1 og 2.

Adfærdsstudierne viste, at der var forskel i aggressionsniveauet mellem besætningerne.

Grisene i besætningen med fuldspalter havde et højere aggressionsniveau end grisene i besætningen med fast gulv og halm.

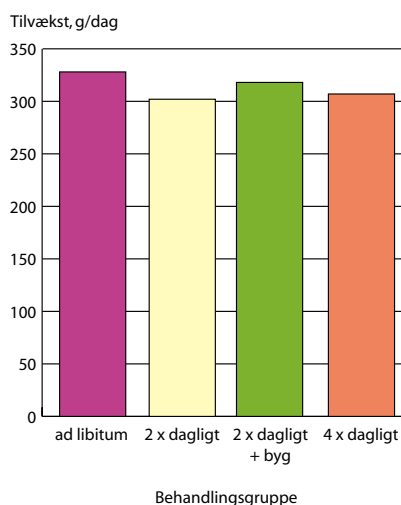
Grisene udviste mest aggressiv adfærd umiddelbart efter fodring.

Grisene som blev fodret to gange dagligt havde et højere aggressionsniveau end grise som blev fodret 4 gange dagligt eller efter ædelyst.

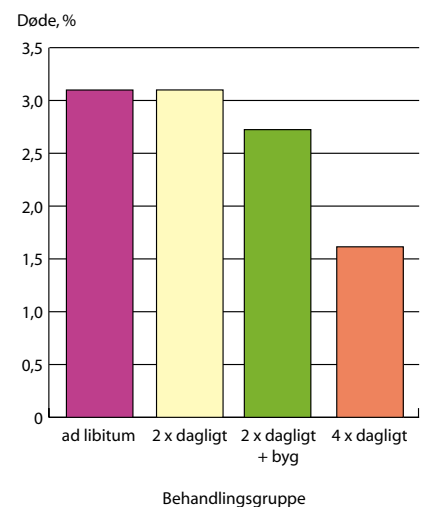
På baggrund af denne undersøgelse må anbefalingen stadig være at fodre restriktivt og fordele foderet på 4 fodringer dagligt.



Foto 1. Halm kan måske nedsætte stressniveauet



Figur 1. Effekt af restriktiv fodring på daglig tilvækst



Figur 2. Effekt af restriktiv fodring på dødelighed

Lawsonia

Landsudvalget for Svin har sammen med Danmarks Veterinærinstitut gennemført en række undersøgelser vedrørende Lawsonia.

Effekt af melfoder

I en besætning med grise fra 7-100 kg er effekten af at fodre med melfoder sammenlignet med fodring med pelleteret foder. Effekten blev målt i forhold til forekomst af Lawsonia og diarré samt produktivitet. Der blev anvendt tørfoder i besætningen (Meddelelse nr. 596).

Brug af melfoder havde i smågriseperioden en tendens til at reducere antallet af behandlingsdage mod diarré. Antallet blev reduceret fra 1 til 0,83 dag pr. gris. Der var ikke forskel i gødningskonsistens.

I slagtesvineperioden kunne melfoder sammenlignet med pelleteret foder reducere antallet af behandlingsdage mod diarré fra 0,57 til 0,38 dage og reducere antallet af dage fra 12,0 til 8,8, hvor der var unormal gødning i stien. Ved brug af melfoder var der en mindre udskillelse af Lawsonia i slagtesvineperioden i forhold til pelleteret foder (31% Lawsonia-positive stier ved melfoder mod 43% ved pelleteret foder) og reduktionen var på linje med, hvad tidligere undersøgelser har vist. Endvidere viste brug af melfoder en tendens til en reduceret dødelighed i slagtesvineperioden (1,1% ved melfoder mod 2,1% ved pelleteret foder).

Den bedste produktivitet blev opnået hos grise, der fik pelleteret foder. Det gjaldt både i smågrise- og i slagtesvineperioden, hvor produktionsværdien var noget lavere hos grise, der fik melfoder sammenlignet med grise, der fik pelleteret foder. Resultaterne er vist i tabel 1. Effekten af melfoder undersøges i yderligere 2 besætninger.

Sanering

Sanering for Lawsonia har været forsøgt i forbindelse med etablering af nye sobesætninger. De nye avlsdyr blev behandlet med medicin i to perioder. Efter den første behandlingsperiode blev dyrene vasket og flyttet til en ren stald. I 10 af de 11 besætninger, der indgik i behandlingsprogrammet, blev Lawsonia påvist. Lawsonia blev typisk påvist 15-20 måneder efter behandlingsprogrammets gennemførelse. Den sidste besætning har været fri for Lawsonia i 4 år.

Sanering for Lawsonia har også været forsøgt i besætninger i drift. Metoden i disse besætninger var den samme som ved sanering for almindelig lungesyge. Alle dyr under 10 måneder blev fjernet fra besætningen og avlsdyrene blev medicineret i to perioder ligesom ved sanering i nystartede besætninger.

I én af to besætninger blev Lawsonia påvist 12 måneder efter medicineringen. Den anden besætning, en producent af 7 kg's grise, har, endnu 2 år efter medicineringen, ikke fået påvist Lawsonia. I alle besætninger var der en god sundhed og produktivitet indtil Lawsonia blev påvist.

Foreløbig ser det ud til, at medicinsk sanering er mulig, men på baggrund af de opnåede erfaringer vil sanering blive forsøgt i yderligere 3-4 besætninger efter en opstrammet plan. Disse besætninger vil blive fulgt meget nøje for evt. at få svar på hvorfra Lawsonia kommer, hvis den påvises i besætningerne.

Smittebeskyttelse

Effekten af optimeret smittebeskyttelse undersøges i 2-3 besætninger. Den optimerede smittebeskyttelse omfatter bl.a.: Vask til gødningsfrit niveau, kuldvis fravæning, transport af grise fra farestald til smågrigestald i vogne, konsekvent holddrift og brug af separat fodtøj til alle stier.

Udskillelse

Undersøgelser i 5 besætninger har vist, at de fleste grise udskilte Lawsonia i 10-12 ugers alderen. Udskillelsen varede 2-6 uger, og ingen af grisene udskilte Lawsonia efter 18 ugers alderen. Smittede grise havde tendens til nedsat tilvækst i udskillelisesperioden.

Tabel 1. Effekt af melfoder på diarré og gødningsvurdering

Fodertype	Smågrise		Slagtesvin	
	Piller	Mel	Piller	Mel
Antal behandlingsdage for diarré før mellemvejning	1,00	0,83	-	-
Antal behandlingsdage for diarré i alt	1,15	1,00	0,57a	0,38b
Antal dage med unormal gødning/sti	25,3	26,7	12,0a	8,8b
Antal dage med cementfarvet gødning/sti	0,74	0,63	4,3a	2,1b
Andel stier med Lawsonia, pct.	-	-	43	31
Produktivitets indeks	100a	92b	100a	83b

a, b: forskellige bogstaver viser, at der er statistisk signifikante forskelle mellem grupper

PMWS erfaringer i Danmark

I løbet af året har Landsudvalget for Svin (LU) i samarbejde med Danmarks Veterinærinstitut (DVI) afsluttet en del undersøgelser omkring PMWS.

Udbredelse i Danmark

PMWS er det sidste halve år konstateret i 20 nye besætninger pr. måned. Pr. 4/8-03 er der således konstateret PMWS i 225 besætninger.



Figur 1: PMWS udbredelse i Danmark pr. 4/8-03

Karakterisering

I alt 45 besætninger med diagnosen PMWS blev besøgt af LU fra sommeren 2001 til efteråret 2002. Besætningerne blev karakteriseret og udbruddenes omfang undersøgt.

Besætningerne var hovedsageligt beliggende i Jylland: 38 af besætningerne var sobesætninger med grise indtil minimum 30 kg; 5 besætninger indkøbte grise ved fravæning; de sidste 2 besætninger var slagtesvinebesætninger. Både besætninger med SPF, MS og konventionel sundhedsstatus var repræsenteret. 70% af besætningerne var smittet med PRRS. I disse besætninger var dødeligheden tilsyneladende højere end i besætninger uden PRRS.

Dødeligheden i smågriseperioden varierede fra 2-30% med et gennemsnit på 11% under udbruddet.

Undersøgelsen viste, at holddrift i smågrisestalden medførte en lavere gennemsnitlig dødelighed i smågriseperioden i forhold til besætninger med kontinuerlig drift.

Overførelse af PMWS

Hvordan PMWS smitter er stadig ikke kendt. Dog har en LU-undersøgelse vist, at PMWS kan overføres fra grise med PMWS til grise uden PMWS. I en anden undersøgelse er grise fra 127 søer fordelt på tre besætninger fulgt via blodprøveundersøgelser for antistoffer overfor Porcint circovirus type 2 (PCV2). Undersøgelsen viste, at risikoen for at en gris dør efter

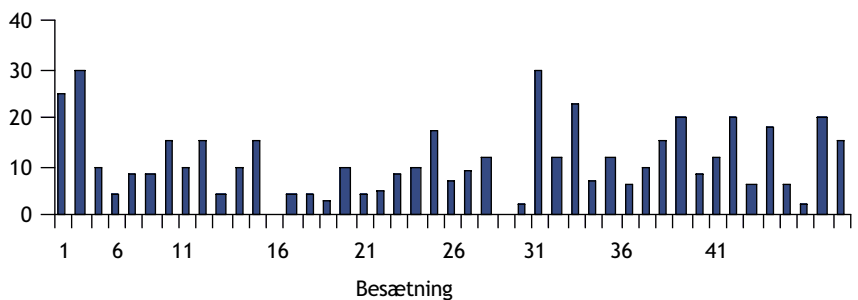
fravæning var forhøjet, hvis dens mor havde høje antistof titre overfor PCV2. Risikoen for at dø efter fravæning var ikke afhængig af antallet af grise ved fødslen, antal grise ved fravæning, fravæningsalderen eller soens lægnummer.

Smittetidspunkt

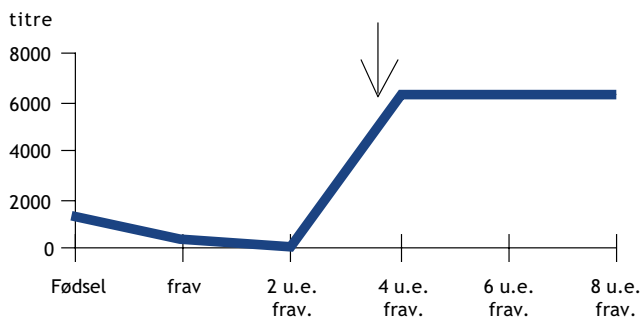
Hvornår grisene danner antistoffer overfor PCV2 er undersøgt i fire besætninger med PMWS og fire besætninger uden PMWS.

Som det fremgår af figur 3 og 4, danner grisene i besætninger med PMWS antistoffer overfor PCV2 på samme tids

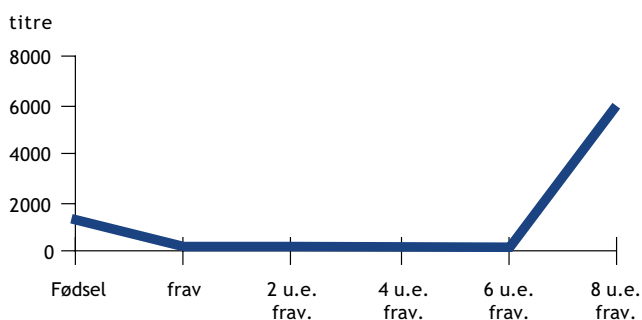
% døde i smågrisestalden



Figur 2: Dødelighed i besætninger med PMWS



Figur 3: PCV2 titre i besætninger med PMWS. Pilen angiver tidspunktet for udbrud af PMWS (u.e. frav= antal uger efter fravæning).



Figur 4: PCV2 titre i besætninger uden PMWS (u.e. frav= antal uger efter fravæning).

punkt, som der er udbrud af sygdom i besætningen. Det er dog ikke et krav for at stille diagnosen PMWS, at der konstateres en titerstigning, og blodprøver kan ikke anvendes til at stille diagnosen PMWS.

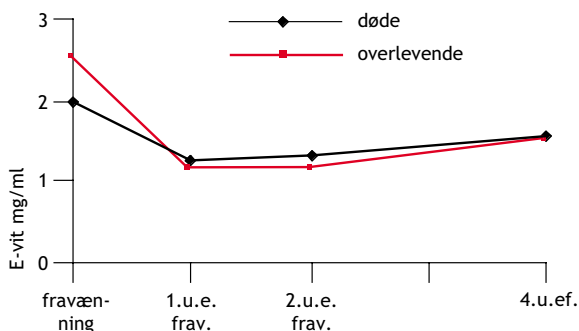
Kontrolforanstaltninger

Driftsmæssige tiltag overfor PMWS er fulgt i fem besætninger. Konsekvent sektionering og holddrift har tilsyneladende medført et fald i dødeligheden i to besætninger (fra 23,3 til 5,9% i en besætning og i fra 15,1 til 4,9% i en anden).

Da der stadig ikke er fundet nogen sammenhæng mellem PMWS og andre faktorer end PCV2, kan det være vanskeligt at opstille specifikke kontrolforanstaltninger mod PMWS. Det ser dog ud til, at følgende forhold kan nedbringe dødeligheden:

- Generel forbedring af driftsforhold - holddrift, rengøring og ingen sammenblanding af aldersgrupper
- Kuldudjævning i farestalden begrænses
- Grisene fravænnenes kuldis
- Fravæning tidligst ved 4 uger
- Sektionering med holddrift efter altind/alt-ud princippet
- Tømning og desinfektion af smågrise-staldene (delsanering).

Effekten af kontrolforanstaltningerne varierer besætningerne imellem og kan i den enkelte besætning variere over tid.



Figur 5. Indhold af E-vitamin i blodet hos grise der dør, og grise der ikke dør efter fravæning (u.e.fravæn.=antal uger efter fravæning).

Kontrolforanstaltninger vil også have en god effekt på kontrol med besætningens andre infektioner, specielt luftvejssygdommene.

Selvom en besætning er ramt af PMWS, er det vigtigt at huske, at grisene kan rammes af besætningens andre infektioner, og det er ofte disse infektioner, der er årsag til, at grisen dør.

Luftvejssygdommene kan eventuelt kontrolleres via vaccination. Vaccinationsprogrammet skal tilrettelægges, så grisene belastes mindst muligt lige omkring fravæning.

I de tre besætninger, hvor grise blev fulgt mht. PCV2 via blodprøver, blev blodets indhold af E-vitamin ved fravæning og 4 uger frem undersøgt i forhold til grisens risiko for at dø. Der blev ikke påvist nogen sammenhæng (figur 5).

Undersøgelser

LU anvender p.t. mange ressourcer på afklaring af forhold omkring PMWS. Således starter LU i samarbejde med DVI i løbet af 2003 to meget vigtige undersøgelser. For det første igangsættes en undersøgelse for om muligt at påvise årsagen til PMWS, som enten kan være betinget af specielle besætningsforhold, et andet smitstof end PCV2 eller en anden mere sygdomsfremkaldende type af PCV2. Endvidere forventes afprøvning af serum at starte i løbet af 2003.

Afprøvningen skal afklare, om PMWS kan kontrolleres med serum i besætningen, enten specifikt serum mod PCV2 eller autoserum udvundet fra besætningens egne slagtesvin.

Ud over disse to store projekter arbejdes der fra Landsudvalgets side med mange andre aktiviteter: Er nogle racer mere modtagelige for PMWS end andre; har forskellige fodertilsætninger effekt på PMWS samt om betændelsesdæmpende medicin har effekt overfor PMWS, enten forebyggende eller en direkte helbredende effekt. Specifikke tiltag i forskellige besætninger følges, bl.a.

undersøges effekten af totalsanering og delsanering.

Endvidere undersøges om det at flytte grise direkte fra farestalden til en anden ejendom kan reducere tabene som følge af PMWS. Undersøgelsen skulle gerne afklare, om der sker en forbedring i sobesætningen, med en nedsat belægning i smågrise-stalden, samt om de grise, der flyttes til en anden lokalitet, forbliver raske.

Fremtiden

Landsudvalget vil også i det næste år arbejde ihærdigt med at få afklaret forskellige aspekter omkring PMWS. Det er i den anledning vigtigt, at besætninger med PMWS lignende problemer, får undersøgt om det reelt er PMWS, der er problemet. For det første for at få klarhed over, hvor udbredt PMWS reelt er, men også for at besætningsejeren kan se, om det er noget nyt i besætningen, der må tages stilling til. Endvidere har LU oprettet en internetbaseret diskussionsgruppe, hvor besætningsejere med en PMWS-besætning får mulighed for at diskutere med andre besætningsejere.

Salmonella

Foder

I to slagtesvinebesætninger er effekten af salmonella-reducerende færdigfoder til slagtesvin undersøgt i forhold til hvedebaseret pelleteret foder eller melfoder. I begge besætninger var der problemer med Salmonella, og der var påvist Salmonella Typhimurium. Det salmonella-reducerende foder indeholdt bl.a.: Groft formålet byg og hvede, 10% roepiller, samt en blanding af mælke- og myresyre, der blev doseret med 1%. Foderet var varmebehandlet og pelleteret.

Forekomsten af Salmonella blev reduceret mest i gruppen fodret med salmonella-reducerende foder (tabel 1). Der var dog generelt en høj forekomst af Salmonella i alle grupper, hvilket sandsynligvis skyldtes, at begge besætninger lå i salmonella-niveau 3 i en periode. Salmonella-reducerende færdigfoder forringede ikke produktionsværdien markant i forhold til det hvedebaserede og pelleterede foder. Produktionsværdien blev forringet ved brug af melfoder, og der blev ikke, modsat hvad der er fundet i flere tidligere undersøgelser, set en reducerende effekt på Salmonella i gruppen, der fik melfoder.

Resultaterne viste, at forekomsten af Salmonella kan reduceres ved brug af pelleteret foder, der er sammensat med henblik på at reducere Salmonella, uden at det går væsentligt ud over produktionsværdien. En sådan blanding er dermed et reelt alternativ til anbefalingen om at bruge melfoder, når der er problemer med Salmonella.

Ændret kortlægning

Det er undersøgt, om stibundsprøver udtaget i besætningen og sendt ind til salmonellaundersøgelse, kan undersøges på laboratoriet som samleprøver (pooling). Formålet var at opnå en økonomisk besparelse for besætningsejeren uden at reducere sikkerheden for at

påvise Salmonella, når den er til stede i besætningen.

Efter modtagelse på laboratoriet blev indsendelser med 20 stibundsprøver blandet 2 ad gangen, 4 ad gangen eller til én stor samleprøve, så henholdsvis 10, 5 eller 1 samleprøve blev undersøgt. Kun indsendelser, hvor der blev påvist Salmonella, indgik i undersøgelsen. Desuden blev det undersøgt, om salmonella-typen skulle bestemmes på alle salmonella-isolater eller kun ét isolat fra en positiv indsendelse.

Af 51 salmonella-positive indsendelser der indgik i undersøgelsen var 94% stadig salmonella-positive, når der blev undersøgt 10 samleprøver; 92% var positive, når der undersøgtes 5 samleprøver, mens kun 73% var salmonella-positive, når 20 stibundsprøver blev undersøgt som én samleprøve. Der var ingen forskel mellem typning af alle eller kun 1 isolat(er), når Salmonella Typhimurium blev påvist i en indsendelse. Kortlægningsproceduren blev herefter ændret så stibundsprøver, der modtages på laboratorier til salmonellaundersøgelse (ekskl. DT104), kan undersøges som 5 samleprøver. Kravet er dog, at pooling foregår på laboratoriet. Salmonella typen skal fremover kun bestemmes på basis af ét isolat.

Optimeret overvågning

Der er gennemført en undersøgelse med henblik på at reducere omkostningerne i

forbindelse med den nuværende salmonellaovervågning. På basis af eksisterende salmonelladata er det undersøgt, om antallet af kødsaftprøver kan nedsættes i besætninger med lav forekomst af Salmonella uden at reducere overvågningsfølsomhed.

Foreløbige resultater har vist, at antallet af kødsaftprøver, der skal udtages i besætninger med lav forekomst, kan reduceres til 1-2 pr. måned, uden at der udpeges væsentligt færre eller flere besætninger til niveau 2 eller 3. En sådan optimering af salmonellaovervågningen, som vil betyde både en økonomisk besparelse for svinebranchen og en uændret, høj fødevarer sikkerhed, forhandles med myndighederne i øjeblikket.

Status på Salmonellahandlingsplanen

Salmonellahandlingsplanen for svin forløber særdeles tilfredsstillende. Antallet af de salmonellabelastede niveau 2 og 3 besætninger er på det hidtil laveste siden handlingsplanens start. Forekomsten af Salmonella i det ferske svinekød er ligeledes faldet til kun 1,5% i 2002. Handlingsplanen har reduceret antallet af salmonellaramte danskere fra 1100 i 1993 til blot 77 i 2002.

Tabel 1. Effekt af forskellige foderblandinger/-typer på forekomst af Salmonella og på produktivitet hos slagtesvin

	Pelleteret foder	Melfoder	Salmonellareducerende foder
Antal hold	43	43	43
Salmonella-forekomst, %*	55	55	34
Daglig tilvækst, g	900	834	895
FEs / kg tilvækst**	2,69	2,93	2,80
Produktionsværdi **	100a	82b	95a

* Pct. blodprøver positive for Salmonella

** Foderudnyttelse og produktionsværdi er angivet på basis af kun én besætning

a,b: Tal med forskelligt bogstav angiver en statistisk sikker forskel

Streptokok-hjernebetændelse

Står på spring

Streptokokker er en af de bakterier, der findes i alle danske besætninger. Søerne bærer bakterierne i svælget.

Pattegrise kun få dage gamle har allerede modtaget en eller flere forskellige typer *Streptococcus suis* fra soen. Men de fleste sygdomsudbrud ses først efter fravæning i smågrisestalden.

Hjernebetændelse kommer ofte i perioder, hvor der kan være op til 10% dødsfald i smågriseperioden. Visse besætninger har også problemer med hjernebetændelse hos slagtesvin. Fire typer af bakterien - type 2, 4, 7 og 8 - er alle almindelige i Danmark.

PMWS, PRRS og ledbetændelse

Streptokok-hjernebetændelse blusser ofte op, når der er andre sygdomsudbrud i besætningen. Dette ses i forbindelse med virussygdomme som PMWS og PRRS. I besætninger med PMWS problemer vil streptokok-hjernebetændelse være en af de smitsomme sygdomme, der udnytter, at grisene er svækkede.

I nogle besætninger er streptokokbakterien årsag til ledbetændelse, som ses

både hos patte- og smågrise. Smågrise med ledbetændelser skal flyttes til en sygesti og gives antibiotikabehandling ved indsprøjtning.

Serum

Landsudvalget for Svin har sammen med Danmarks Veterinærinstitut afprøvet serumforebyggelse af *S. suis* type 2 i to besætninger med smågrise. Kun i den ene besætning faldt dødeligheden signifikant, når grisene blev forebyggende behandlet med antiserum. I den anden besætning var dødeligheden faktisk signifikant højere blandt de grise, der var behandlet med serum i forhold til kontrolgruppen. I denne sidste besætning var sygdomstilfældene grundet type 7, som serumbehandlingen ikke dækkede for. På grund af de tvetydige resultater kunne vi ikke dokumentere, at serumbehandling generelt kan forebygge hjernebetændelse. I et midteforsøg har Danmarks Veterinærinstitut dog tidligere vist, at serum forebyggede 50% af hjernebetændelserne.

Forebyggelse

Der produceres ikke serum til brug i produktionsbesætninger. Og der er ikke planlagt yderligere afprøvninger af

serum. Ved sygdomsudbrud bør man anvende rettidig omhu (LU meddelelse nr. 599) og forebyggelsen skal rettes mod grisens generelle modstandskraft og ved bekæmpelse af andre sygdomme i aldersgruppen.

Der skal være fokus på, at grisene gives det optimale foder, og at der ikke er fejlved indstilling af ventilationen.

Besætninger med *S. suis* type 2 sygdom vil kunne anvende streptokokvaccinen på dispensation, men den er ikke afprøvet under danske forhold.

Rettidig omhu

Omhyggelig og hyppig observation af grisene i de kritiske perioder er ofte nødvendig. Et alvorligt tilfælde af hjernebetændelse kan udvikle sig over nogle få timer. Så snart hjernebetændelse observeres skal grisen tages ud af stien og flyttes til en sygesti med rigelig strøelse. Det er meget vigtigt at grisen får tilbudt væske. Meget syge grise kan få væske via en slange på en sodavandsflaske. Antibiotikabehandling skal naturligvis gives så tidligt som muligt - og altid som indsprøjtning - helst 2 gange dagligt de første 2 dage.

Grise, der ikke er helbredt efter 5 dages behandling, bør aflives.

Multisite

Sektioneret drift, alt ind - alt ud hold-drift, multisite, FRATS - de mange tiltag for at bryde smitekæden ved at adskille aldersgrupper virker desværre ikke så effektivt på streptokok-hjernebetændelse. Årsagen er, at pattegrisene bliver smittebærere allerede få dage efter fødslen. Det er ikke muligt at rense en gris for streptokokbakterier gennem en antibiotikabehandling.

Derfor er streptokok-hjernebetændelse en sygdom, der skal være opmærksomhed på også i de forskellige typer af sektioneret drift.



En gris behandles med antiserum

Publicerede resultater 2002 - 2003

Rapporter

- Nr. 23: Ammesøer
Manual PMWS manual, 2. version juli 2003

Erfaringer

- Nr. 0212: Daglig tilvækst og foderudnyttelse i forskellige vægtintervaller
Nr. 0213: Opstaldning af økologiske slagtesvin af forskellig størrelse i samme sti. Indledende undersøgelser
Nr. 0301: Erfaringer med tidsforbrug i drægtighedsstalde
Nr. 0302: Fit-mix, et fodringssystem til løsgående drægtige søer
Nr. 0303: Renoverede bygninger til løsgående drægtige søer
Nr. 0304: Funktionstest af sporbare kanyler
Nr. 0305: Renoverede løbestalde til løsgående søer i eksisterende bygninger
Nr. 0306: Effekt af proces- og opbevaringstemperatur af Yorkshire- og Landracesæd på reproduktionsresultaterne
Nr. 0307: Erfaringer med metoder til halmtildeling i stalde til løsgående drægtige søer

Meddelelser

- Nr. 573 Disponerende forhold for haltskud hos slagtesvin
Nr. 574 Interaktion mellem Salmonella og orm
Nr. 575 Firmaprodukter til smågrise - Biacton til smågrise
Nr. 576 Salmonella infektionsdynamik
Nr. 577 Firmaprodukter til smågrise: Pioneer feed ADD-S, benzoesyre samt Ropadiar alene og i kombination med Greenacid LBF
Nr. 578 AEW i drikkevand til smågrise

- Nr. 579 Effekt af et planteekstrakt på Salmonella, mave-tarm-sundhed og produktivitet hos slagtesvin
Nr. 580 Partikelfordeling i melfoder til slagtesvin
Nr. 581 Antibiotikaforbrug i danske slagtesvinebesætninger år 2000
Nr. 582 Påvirkning af diegivende søers syre/base balance via fodring
Nr. 583 Fødselsvægtens indflydelse på tilvæksten
Nr. 584 Effekten af salmonellabegrænsende fodringsprincipper til søer i Salmonella inficerede sobesætninger med smågriseproduktion
Nr. 585 11 eller 13 pattegrise per kuld
Nr. 586 Betydning af ro efter inseminering
Nr. 587 Soens indflydelse på dødeligheden hos grisene fra 7-30 kg i en PMWS besætning
Nr. 588 Strøelsesmaterialer i farehytter
Nr. 589 Ophørt brug af vækstfremmeren tylosin i foder til slagtesvin: Effekt på Lawsonia, Salmonella og gødningskonsistens
Nr. 590 Lawsonia intracellularis (LI): Smittedynamik i integrerede so/slagtesvinebesætninger
Nr. 591 Disponerende forhold for øresår hos slagtesvin
Nr. 592 Disponerende forhold for halebid hos slagtesvin
Nr. 593 Løbeafdeling med enkeltdyrstier eller flokopstaldning - ændret løbestrategi
Nr. 594 Karakterisering af de første besætninger med Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome (PMWS) i Danmark
Nr. 595 Blandesikkerhed ved forskellige blandeprincipper
Nr. 596 Melfoders effekt på regional tarmbetændelse (Lawsonia), diarré og produktivitet (7-100 kg)

- Nr. 597 Nøjagtighed ved dosering af tørre mineralske foderblandinger
Nr. 598 Sammenligning af fem forskellige beskæftigelsesmaterialer til slagtesvin
Nr. 599 Forebyggelse af streptokokhjernebetændelse med antiserum
Nr. 600 Henfald af Salmonella i gylle på marken
Nr. 601 Effekt af forskellige driftstiltag i 5 besætninger med Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome (PMWS)
Nr. 602 Løbeafdeling med enkeltdyrstier eller flokopstaldning med permanent adgang til æde-/insemineringsbokse
Nr. 603 Flokstørrelse og guldformning i slagtesvinestier med delvist spaltegulv
Nr. 604 Firmaprodukter til slagtesvin: Pioneer Feed ADD-S til slagtesvin
Nr. 605 Betydningen af ornens tilstedeværelse i løbeafdelinger til løsgående søer
Nr. 606 Serologiske profiler for PCV2 og PPV i danske besætninger med og uden Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome (PMWS)
Nr. 607 Fri adgang til grovfoder suppleret med restriktiv tildeling af koncentreret foder til løsgående, drægtige søer
Nr. 608 Flokstørrelsens betydning for løsgående drægtige søers brug af æde-/hvilebokse i stier med en æde-/hvileboks pr. so og begrænset strøelse
Nr. 608 Indretning af stier til løsgående drægtige søer i stier med en æde-/hvileboks pr. so og dybstrøelse i lejet
Nr. 610 Opblødt foder til pattegrise og smågrise
Nr. 611 Smågrise og slagtesvin i stor-

flokke - principper og strategier af betydning for velfærd.

Fase I: Betydningen af zoneopdeling af stien samt indsættelse af intakte kuld

- Nr. 612 Fravænningsfoder tilsat specialbehandlet korn til forebyggelse af E. Coli-associeret fravænningsdiarré
- Nr. 613 Test af Nucleocounter SP100, MiniTüb SDM5 og Corning 254 til koncentrationsbestemmelse af råsåed
- Nr. 614 Samlet vurderes fodringsanlægget, teknisk set, at fungere tilfredsstillende, hvorimod der er behov for videreudvikling af håndtering og anvendelse af de opsamlede data.

Informationsmateriale

På www.lu.dk kan du printe informationsmateriale som PDF formater. Skilte mm. kan også bestilles på denne adresse.

Abonnement på Info Svin samt uge- eller månedsudsendelse af fagligt materiale kan bestilles hos Merete Klingert tlf. 33732556, e-post: mkl@danskeslagterier.dk

Stikordsregister til Årsberetning 2003

Afblanding . . . . .	.19	EFOS . . . . .	.24	Iblandingsprocent . . . . .	.19
Afgangsårsag . . . . .	.11	Elektronisk So Fodring (ESF) . . .	.17, 33	Individprøve . . . . .	.9
Aflastningsstier . . . . .	.38	Energiforbrug . . . . .	.37	Isolerede stalde . . . . .	.40
Aflivning . . . . .	.46	Ergomat . . . . .	.36	Jordstråler . . . . .	.31
Afregningspriser . . . . .	.7	Ernæringsmæssige krav . . . . .	.23	Kapacitetsomkostninger . . . . .	.7
Almindelig lungesygge . . . . .	.12, 45	E-vitamin . . . . .	.21	Kastration . . . . .	.38
Ammoniak . . . . .	.28	Farestier til løsgående søer . . . . .	.35	Kimtal . . . . .	.14
Ammoniakfordampning . . . . .	.30	FarmWatch . . . . .	.42	Klima . . . . .	.31
Ansager SepTec . . . . .	.26	Fit-mix . . . . .	.33	Klovbeskæring . . . . .	.47
Antistoffer i somælk . . . . .	.18	Foder . . . . .	.30	Knoglestyrke . . . . .	.16
Arealkrav, jord . . . . .	.26	Foderenheder . . . . .	.24	Kontrol . . . . .	.24
Arealkrav, søer . . . . .	.38	Foderforbrug . . . . .	.6	Kopartikler . . . . .	.19
Arvemasse, kortlægning . . . . .	.4	Foderprøver . . . . .	.24	KS-undersøgelser . . . . .	.14
Avl for sundhed . . . . .	.12, 13	Foderrobot . . . . .	.34	Kuldstorelse . . . . .	.9
Avlsbesætninger . . . . .	.9	Foderstrategi . . . . .	.22	Kødprocent . . . . .	.22
Avlsfremgang . . . . .	.8	Fodervurderingssystem . . . . .	.22	Kødsaftprøver . . . . .	.52
Avlsniveau . . . . .	.9	Fodring . . . . .	.20	Køling af gylle . . . . .	.28
Avlsprojekter . . . . .	.10	Fodring af drægtige søer . . . . .	.17	Landrace . . . . .	.8
Babyfeeder . . . . .	.36	Fodring af polte . . . . .	.16	Landsudvalget for Svin . . . . .	.2
Benproblemer . . . . .	.47	Forvoksede klove . . . . .	.47	Lawsonia, sanering . . . . .	.49
Benstyrke . . . . .	.12	Fosfor . . . . .	.25	Ledbetændelse . . . . .	.53
Benzoesyre . . . . .	.20	FRATS . . . . .	.45	Ledeshåndbog . . . . .	.44
Beskyttelse af svin . . . . .	.38	Fravænningsdiarré . . . . .	.48	Linespil . . . . .	.29
Beskæftigelses- og rodematerialer . .	.38, 39	Frilandssvin . . . . .	.40	Linolsyre . . . . .	.21
Biologisk luftrensning . . . . .	.29	FTS . . . . .	.45	Lovgivning, dyrevelfærd . . . . .	.38
BioMos . . . . .	.20	Funki Manura . . . . .	.26	Luftrensning med svovlsyre . . . . .	.29
Bite-Rite . . . . .	.39	FunkiMat . . . . .	.36	Luftvejssygdomme . . . . .	.45
Brok . . . . .	.10	Faaborg 3-i1 . . . . .	.36	Lugt . . . . .	.28, 30
Budget . . . . .	.4	Gener . . . . .	.13	Lungesygge . . . . .	.45
Børgildgård . . . . .	.9	Genomscan . . . . .	.13	Lydgenkendelse (hoste) . . . . .	.42
Citronsyre . . . . .	.20	Greenacid . . . . .	.20	Løbeafdeling . . . . .	.15, 32
CLA . . . . .	.21	Grise pr årssø . . . . .	.6	Mavesår . . . . .	.46
Dan sprinkler . . . . .	.31	Grovfoder . . . . .	.17	Melfoder . . . . .	.49, 52
Dekantercentrifuge . . . . .	.26	Græsdække . . . . .	.40	Minilæsser . . . . .	.34
DEXA-skanning . . . . .	.16	Gulvudformning . . . . .	.32, 38	Multisite . . . . .	.53
Diegivende søer . . . . .	.35	Gylleseparering . . . . .	.26	Mælke-/myresyre . . . . .	.20
Dosering . . . . .	.19	Gyllesepareringsanlæg . . . . .	.26	Natuphos . . . . .	.25
Dræftighedsstalder . . . . .	.43	Halekupering . . . . .	.38	Nedbringe fytase . . . . .	.25
Drægtige søer . . . . .	.32	Halm . . . . .	.39	Normtal, husdyrgødning . . . . .	.25
Duroc . . . . .	.8	Halothan . . . . .	.8	Nupro 2000 . . . . .	.20
Dyb inseminering . . . . .	.14	Halthed . . . . .	.47	Nybyggeri . . . . .	.7
Dybstrøelse . . . . .	.40	Hampshire . . . . .	.8	Nye foderenheder . . . . .	.24
Dyrevelfærd . . . . .	.38	Hardi 4665-12 . . . . .	.31	Nærmiljø . . . . .	.31
Echberg Manutech . . . . .	.26	Hjernebetændelse . . . . .	.53	Nøgletal, økonomi . . . . .	.41
Effektivitet . . . . .	.6	Holdbarhed . . . . .	.11, 16	Obduktionsfund . . . . .	.46
		Hængebane . . . . .	.34		

Omkostninger	27	Streptokok, S.suis, type 2	53
Omsætning	5	Stress	15
Osteochondrose	12	Strøelse	32
Overbrugning	31	Strørobot, fuldautomatisk	34
Ozon	29	Superso	10
PCV2	50, 51	Svensk fravænningsfoder	48
Pelletteret foder	24, 52	Svovlsyre	28
Perfect	39	Sæd	14, 15
Personalehåndbog	44	Sædsalg	14
Personaleledelse	44	Søer på græs	40
pH	8	Tidsforbrug	43
Pioneer Feed ADD	20	Tjekliste, vådfoder	23
Planlægning	42	Træ	39
PMWS	12, 50, 51, 53	Tørfoder ad libitum	17
Porcint circovirus type 2 (PCV2)	50	Udendørs område	40
Produktionsovervågning	42	Udsætterårsager	46
Produktionsrapport	6, 41	UK-produktion	38
Produktionsregnskab	7	Vaccination, alm. lungesyge	45
Produktionsresultater	6	Varme i to-klimastalde	31
Produktionstekniske nøgletal	41	Ventilation	37
Produktivitet	6	Vejning af svin	42
Protein	22	Vækstfaktor	18
Proteinfordøjelighed	30	Vådfoder	22, 23
PRRS	53	Vådfodring, FRATS	36
Publicerede resultater	54	W-formede gyllekanaler	28
Reb	39	Yorkshire	8
Reference daglig tilvækst	41, 42	Zigzag-søer	11
Rekrutteringsstrategier	11	Æde-/hvileboks	33
Restriktiv fodring	48	Økologi	40
RN-	8	Økonomi	7, 41
Ronozyme	25	Økonomi, gylleseparation	26
Ropadiar	20		
Rygspækmålinger	16		
Rørfodringsautomater	36		
Råmælk	18		
Råproteinniveau	30		
Salmonella	52		
Smågrise	36		
SNP'ere	13		
Somælk	18		
Spagnum	39		
Stalde til søer	32		
Staring Maskinfabrik	26		
Stibundsprøver	52		
Stihygjorne	33		
Strategi	4		

