

Årsberetning 2002



Landsudvalget for Svin

Viden Udvikling Strategi



1. udgave, oktober 2002

© Landsudvalget for Svin

Grafisk produktion: ProGrafica as

Foto forside: Landsudvalget for Svin, Henrik Clifford Jacobsen og Bo Nymann

ISBN 87-984721-1-9

Forord år 2002

Året der gik.....

År 2002 blev et år med faldende notering og lavkonjunktur. Så svineproducenterne er godt i gang med at sikre sig den nødvendige likviditet frem til høsten i 2003, og långiverne har generelt reageret roligt og professionelt.

Svinene flytter ind til bedre dyrevelfærd

Netop i en lavkonjunktur er det en fordel at investere og renovere, så produktionen er optimal, når noteringen igen bliver høj. Og mange svineproducenter vælger gennemgribende ændringer af staldanlæggene ud fra fremtidens krav om dyrevelfærd. Her er der nu sket en harmonisering for hele EU. På de fleste punkter var reglerne allerede indført i dansk lovgivning, men at kravet om rodemateriale allerede er gældende fra januar 2003 er en overraskelse. Det skal blive interessant at se, hvordan dette og andre krav håndteres rundt om i Europa.

Hektisk miljøaktivitet på godt og ondt

Lange ventetider og lokale særregler er noget alt for mange oplever i forbindelse med miljøgodkendelser. Harmoniarealet er nu 1,4 dyreenheder pr. ha for svinegylle og især soholderne er sat under yderligere pres for at skaffe den nødvendige jord. Desværre kom muligheden for at bruge egne næringsstofregnskaber ikke med i denne omgang, og dermed mangler der stadig en gulerod for at gøre en ekstra indsats. Ikke desto mindre udviser svineproducenterne en imponerende miljøaktivitet f.eks brug af fytase i foderet og brug af ny teknologi til gyllehåndtering osv.

Landsudvalget investerer mange forsøgsressourcer i reduktion af næringsstofmængden ved ændrede fodringsprocedurer, og i staldforsøg til reduktion af lugt og ammoniakfordampning samt gyllebehandling. Der er ingen tvivl om, at ind-

satsen på miljøområdet bliver et af de helt centrale for svineproducenterne i de kommende år, og forhandlingerne om Vandmiljøplan III vil blive fulgt med spænding.

Høj produktivitet, men sygdomsproblemer

Avlssystemet kører som en velsmurt maskine. Den avlsfremgang vi er vidne til kan næppe matches af noget andet avlssystem eller selskab i verden. Stigningen i kuldstørrelsen er imponerende og fremgangen vil fortsætte de kommende år. At svineproducenter klager over for mange grise er noget helt nyt. Udfordringen for soholderne med at passe de mange ekstra grise overgås nok kun af omlægningen til løsgående søer.

Ophøret med de antibiotiske vækstfremmere volder stadig en del problemer. Heldigvis ser den forventede stigning i receptordineret antibiotika nu ud til at være stabiliseret. Fra Landsudvalgets side er holdningen klar. Sygdomme som Lawsonia skal behandles, men ethvert unødigt forbrug skal undgås og præparatvalget skal nøje overvejes.

PMWS er for alvor brudt ud i Danmark det seneste års tid. Der er store tab af smågrise og på trods af en omfattende forskningsindsats mange svineproducerende lande, er gåden omkring PMWS endnu ikke løst. Er det en ny og ukendt virus? En særlig circovirus? Eller er det helt andre faktorer, der udløser sygdommen? Fra Landsudvalgets side har vi givet indsatsen mod PMWS toprioritet, og enhver mulighed for at hjælpe de ramte besætninger vil blive undersøgt.

Salmonellahandlingsplanen må gennemgående siges at være en succes. Antallet af besætninger i niveau 2 og 3 falder år for år, og slagterierne bliver stadig bedre til at undgå kontaminering af kødet. Med den viden vi har i dag, bør de særlige

restriktioner for DT104 ophæves hurtigst muligt. Den kan og skal håndteres som andre salmonellatyper under den generelle Salmonellahandlingsplan.

Tak for en fælles indsats

Dansk svineproduktion betegnes rundt om i verdenen som en succes og mange efterlyser hemmeligheden bag dette. Et af svarene er samarbejdet omkring forsøgs- og udviklingsarbejdet, hvor statens forskningsinstitutioner, stald- og foderstoffirmaer, rådgivere, avlere, svineproducenter m.fl. alle bidrager fra forskellige vinkler.

Men også vores muligheder for at hurtigt at indføre nye systemer har betydning.

Et eksempel er indførelsen af det nye fodervurderingssystem. Forløbet har været stort set gnidningsløst, og svineproducenter, foderstoffirmaer og rådgivere har været yderst aktive og hurtige til at anvende de nye og mere præcise forudsætninger og beregninger.

Et andet eksempel er beredskabet overfor ondartede sygdomme. Det er nu styrket med registreringen af samtlige flytninger af svin. I Danmark sikrer vores system at det kommer til at virke, så opklaringsfasen i tilfælde af udbrud forhåbentlig bliver meget kort.

Et tredje eksempel er samarbejdet om opfyldelse af kvalitetskravene fra markederne fx. special- og UK-produktion.

Fra Landsudvalgets side vil vi gerne sige tak til alle for den store indsats og tak for året der gik.

Med venlig hilsen
Landsudvalget for Svin

Lindhart B. 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 Jørgen Pedersen,
Ringkøbing.
Valgt af Danske Slagterier



Gårdejer Per Højgaard
Andersen, Odder.
Valgt af Danske Slagterier



Gårdejer Jens Ejner
Christensen, Jelling
Valgt af Landboforeningerne



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

Indhold	Side	
Forord	.1	
Landsudvalget for Svin	.2	
Indholdsfortegnelse	.3	
Budget og strategi	.4	STATISTIK
Avlsdyrsomsætning	.5	
Produktivitet	.6	
Økonomi	.7	
Avlsfremgang	.8	AVL
Avlsniveau	.9	
Avlsprojekter	.10-13	
Kernestyring®	.14	
Holdbarhed hos søer	.15	REPRODUKTION
Kunstig sædooverføring	.16-17	
Fodring af drægtige søer	.18	
Farestalden	.19	
Afblanding af tørfoder	.20	FODRING
Fodring af smågrise	.21-22	
Fravænningsdiarré	.23	
Fodring af slagtesvin	.24	
Nyt fodervurderingssystem	.25	
De nye miljøregler	.26	MILJØ
Eksternt miljø	.27	
Gyllebehandling og økonomi	.28-29	
Ventilation og nærmiljø	.30-31	STALDE
Smågrise og slagtesvinestalde	.32-35	
Løsgående søer	.36-40	
Dyrevelfærd og UK-produktion	.41	MANAGEMENT
Økologisk svineproduktion	.42	
Produktionsovervågning og planlægning	.43-45	
Halebid og øresår	.46	SUNDHED
Rsiskofaktorer for haltheds	.47	
Skuldersår hos søer	.48	
Smittespredning af luftvejssygdomme	.49	
Smertebehandling	.50	
Salmonella	.51-52	
PMWS	.53	
Antibiotika til slagtesvin	.54	
Information og rapporter	.55	INFORMATION
Stikordsregister	.56	

Budget og strategi

Landsudvalget for Svin er nedsat af fire basisorganisationer: Danske Slagterier Landboforeningerne, Dansk Familie-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 2002/2003 et ordinært nettobudget på 93,7 mio. kr. Ud over dette er der afsat 21,4 mio. kr. til Salmonella DT 104 og 12 mio. til kortlægning af svinets arvemasse.

Landsudvalgets strategi og nye projekter

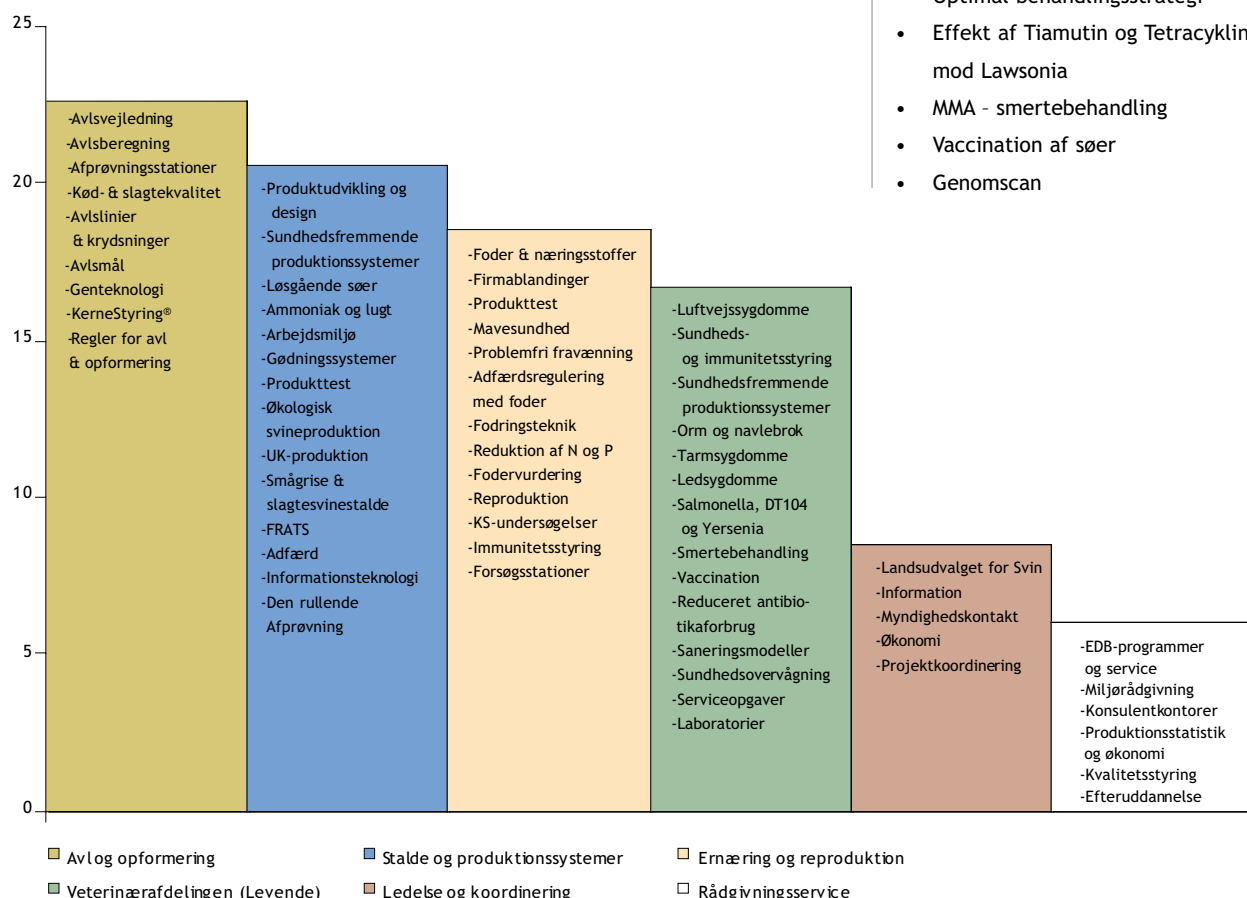
Landsudvalget har de seneste år fundet det nødvendigt med en budgetudvidelse til en ekstra indsats på miljøområdet omkring reduktion af lugt og ammoniakfordampning. Samarbejdsaftalen med Kina om kortlægning af svinets arvemasse har krævet en styrkelse af en genteknologiske indsats i Landsudvalgets regi. Ophøret med vækstfremmere og behovet for at få præcise anbefalinger vedr. fodring af fravænnede grise har også krævet mange ressourcer.

Senest har de mange udbrud af PMWS krævet en stor indsats, og Landsudvalget har givet håndteringen af denne sygdom topprioritet.

Landsudvalget iværksætter følgende nye projekter i budgetåret 2002/2003:

- Kroniske smittebærere af Salmonella i soholdet
- Støvdæmpning
- Ammoniak og lugt (Lugtgener, luftrensning, kummer/tømning, gyllebehandling)
- 2,5 Fes pr. kg. tilvækst
- Problemfri fravænnning (Fravænningsalder, vand, diarré/vaccination)
- Citronsyre og smørsyre
- Råvarekendskab
- Fedtkvalitet
- Produktionssikre løbe- og drægtighedsstalde
- Arbejdsrationalisering
- Farestier til løsgående søer
- Vådfoder til smågrise
- Gødningssystemer og rodemateriale
- Gulvkomfort og strøelsesteknik
- Succes med holddrift
- Reduktion af antibiotikaforbrug
- Optimal behandlingsstrategi
- Effekt af Tiamutin og Tetracyklin mod Lawsonia
- MMA - smertebehandling
- Vaccination af søer
- Genomscan

Nettobudget, mio. kr.



Avlsdyromsætning

Tabel 1. Salg af dyr fra avls- og opformeringsbesætninger. Salget af renrace orner og sopolte er gået lidt frem, dog nok mest på eksportsiden. På trods af tilbuddet om KerneStyring® er salget af krydsningsopolte gået frem med knap 10 procent

Salgstal		Hundyr				Orner			
		2000-01		2001-02		2000-01		2001-02	
		DK	Eksport	DK	Eksport	DK	Eksport	DK	Eksport
Landrace	SPF mv.	1.710	2.492	3.357	3.016	280	231	103	409
	Konventionel	733	-	348	-	31	-	30	-
Yorkshire	SPF mv.	1.606	532	926	484	332	237	287	383
	Konventionel	306	-	330	-	118	-	46	-
Duroc	SPF mv.	183	440	188	186	1.351	651	1.421	745
	Konventionel	7	-	226	-	92	-	61	-
Hampshire	SPF mv.	0	16	106	7	6	435	1	-
	Konventionel	0	1	19	-	16	10	4	18
Renrace	SPF mv.	6.950	-	4577	-	3.123	-	1.013	-
	Konventionel	1.047	-	697	-	267	-	181	-
Renrace total		7.997	3.481	5.274	3.693	2.226	1.164	1.994	1.558
Krydsning	SPF mv.	163.259	17.672	196.826	23.174	3.730	181	4.174	181
	Konventionel	34.414	-	17.493	-	228	-	519	-
Krydsninger total		215.345	-	237.493	-	4.139	-	4.693	1.738

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

Flytning af smågrise skal indberettes fra 1. oktober 2002

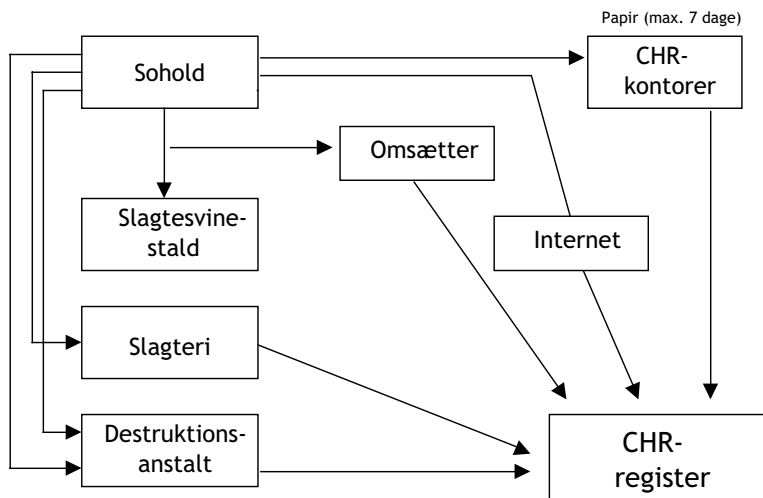
Fødevaredirektoratet har på baggrund af bestemmelser i EU lavet en udbygning af CHR-registret, så alle flytninger af svin skal registreres fra 1. oktober 2002 i år. Omkostninger til etablering og drift betales indtil videre af Landsudvalget for Svin via Svineafgiftsfonden.

Slagterierne og destruktionsanstalterne tager sig af slagtesvin og døde dyr, så det er kun smågrise, avlsdyr og dyr til eksport, sælgeren skal tænke på.

Opgaven med indberetning kan overdrages til ens omsætter, og transport mellem CHR-numre med samme ejer er ikke omfattet, når transporten sker med eget køretøj, men fritagelsen skal godkendes, i den lokale fødevareregion.

Inden 7 dage skal sælger indberette alle flytninger af levedyr med antal gris, tidspunkt og registreringsnr. på transportbil og CHR-nummer på afsender- og modtagerbesætning. Ved salg til eksport er det nok at angive den danske samle-stalds CHR-nummer.

De landmænd, der selv skal indberette, kan vælge elektronisk indberetning via internettet eller på papir til det lokale kvægkontor, der så indberetter elektronisk til CHR-registret.



Omsætningsregister
- udbygning af CHR/Veterinært beredskab.

Produktivitet

Udvikling

I 2001 var der en stigning af sobestanden, der nåede op på 1.130 tusind stk., en stigning på 60 tusind.

Produktionen af slagtesvin er fortsat stigende. Således nåede den op på 22,9 mio. stk. i 2001 og forventes at nå 23,4 mio. stk. i 2002.

Produktionsrapporter

Søer

Effektiviteten stiger fortsat i soholdet. Der blev i 2001 født 0,2 levendefødte grise mere pr. kuld end året før, mens der blev fravænnet 0,1 gris ekstra. Resultatet blev således 0,2 grise mere pr. årssø.

De bedste 25 pct. af soholdere - udtrykt ved antal grise pr. årssø - opnår 6 grise pr. årssø mere end de 25 pct. dårligste. Besætningerne i den bedste gruppe er væsentlig større, nemlig 301 årssøer i gennemsnit mod 177 årssøer i gruppen af de dårligste. En anden væsentlig faktor, der adskiller grupperne, er anvendelse af 1. lægssøer. Her bruger de bedste 33,2 pct. førstelægssøer mod 25,2 i gruppen af de 25 pct. dårligste. De bedste 25 pct. opnår en levendefødt gris mere, 1,5 flere fravænnede grise og daglig tilvækst på 27 g mere.

Slagtesvin

Tilvæksten stiger fortsat fra år til år, hvorimod foderforbruget holder sig uændret på 2,89 FEs pr. kg tilvækst i gennemsnit.

Forskellen mellem de bedste og dårligste 25 pct. af besætningerne viser sig i lighed med tidligere år ved både den daglige tilvækst og foderforbruget. I de bedste besætninger bruges 0,45 FEs mindre pr. kg tilvækst, og grisene vokser 102 g mere pr. dag, hvilket er en stigning i forskellen på 16 g i forhold til sidste år.

Tabel 1. Udviklingen i svineproduktionen

År	1996	1997	1998***	1999	2000	2001	2002*
Søer 1.000 stk.	980	1040	1070	1080	1070	1130	1130
Prod. mio. stk.**	20,1	21,1	23,0	22,5	22,4	22,9	23,4
Slagtevægt, kg	75,2	76,0	77,2	76,6	77,1	77,9	77,5
Kødprocent	59,8	59,9	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0

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

Tabel 2. Søer og smågrise

År	Gns. produktionsresultater				
	1999 Alle	2000 Alle	2001 Alle	2001 Dårligste 25 pct.	2001 Bedste 25 pct.
Vægt pr. afgået gris, kg	29,4	29,5	29,8	30,7	29
Foder pr. prod. gris FEs*)	99,2	99,3	99,3	111	88,3
Prod. grise pr. årssø, stk.	22,3	22,5	22,7	19,7	25,7
Kuld pr. årssø	2,25	2,25	2,24	2,13	2,33
Årssøer, stk.	223	230	246	177	301
1. lægs kuld, pct.	21,6	27,8	28	25,2	33,2
Levendefødte pr. kuld	11,7	11,9	12,1	11,6	12,6
Dødfødte pr. kuld, stk.	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2
Fravænnede pr. kuld, stk.	10,3	10,4	10,5	9,7	11,2
Alder ved fravæning, dage	29	30	30	32	28
Vægt ved fravæning, kg	7,2	7,3	7,3	7,8	7,0
Døde efter fravæning, pct.	3,6	3,4	3,5	5,5	2,1
Daglig tilvækst efter					
fravæning, g	407	410	415	409	436
Alder ved 30 kg, dage	85,3	85,5	85,5	90	80
Spildfoderdage pr. kuld	17	17	17	24	12

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

Tabel 3. Slagtesvin

Periode	Gns. produktionsresultater				
	1999 Alle	2000 Alle	2001 Alle	2001 Dårligste 25 pct.	2001 Bedste 25 pct.
Producerede svin, stk	2.991	3.180	3.290	2.835	3.649
Daglig tilvækst, g	798	817	824	769	871
Foder pr. kg tilvækst, FEs	2,89	2,89	2,89	3,13	2,68
Vægt ved indsættelse, kg	31,0	31,3	31,6	32,0	31,2
Gns. slagtevægt, kg	76,6	77,2	78,1	78,0	77,7
Gns. kødprocent	60,0	60,0	60,2	60,1	60,3
Døde og kasserede, pct.	3,6	3,4	3,6	4,2	3,0
Bem. for brysthindear	15,6	19,7	22,8	24,4	22,5
I alt med fradrag, pct.	7,3	7,4	8,5	9,1	8,0

Økonomi

Udvikling

Den positive økonomi ved nybyggeri i 2000 med 28 kr. som resultat pr. gris fortsatte med fuld kraft til 133 kr. pr. gris i 2001. Desværre er der igen røde tal på bundlinien med ÷ 63 kr. pr. gris i 2002.

Regnskabsanalyse

En del bedrifter får udarbejdet et "Produktionsregnskab". Her bliver regnskabet med alle indtægter, omkostninger og medgået arbejdstid fordelt på hhv. soholdet og slagtesvinene. Der er desværre færre og færre, der får udarbejdet disse regnskaber.

Sohold

Prisen pr. produceret smågris steg således fra 370 kr. til 447 kr. Regnskabstallene viser i en pæn effektivitetsfremgang på 0,3 producerede grise pr. årssø i forhold til 2000. Til gengæld var 2001 præget af en forholdsvis stor prisstigning på foder, svarende til 13 øre pr. FEs. Samlet steg dækningsbidraget med godt 1.500 kr./årssø i forhold til 2000.

Slagtesvin

For slagtesvinene gælder ligeledes, at dækningsbidraget er steget betydeligt, fra 155 kr. i 2000 til 188 kr. i 2001. Resultatet skyldes også her fremgangen i noteringen, som klart opvejede stigningen i foderomkostningerne.

Kapacitetsomkostninger

Kapacitetsomkostningerne stammer kun fra de rene so- hhv. slagtesvineejendomme. Derfor er der forskelle i dækningsbidraget i de to tabeller. Vedligeholdelsesomkostningerne i soholdet er steget lidt i 2001, mens omkostningerne til afskrivning og forrentning af bygninger og inventar er faldet for soholdet og steget lidt i slagtesvineholdet. Alt i alt opnår besætningerne et godt afkast, når alle de svinerelaterede omkostninger er betalt.

Tabel 1. Barometer for dansk svineproduktion ved nybyggeri

År	1997	1998	1999	2000	2001	2002*
Notering inkl. efterbetaling, kr./kg	11,70	8,32	8,02	10,0	11,99	9,50
Gns. foderpris, kr./FEs	1,37	1,32	1,21	1,18	1,29	1,36
DB pr. gris fra fødsel til slagtning, kr.	383	152	159	315	423	221
Kapacitetsomkostninger, kr.	118	123	127	125	123	126
Finansieringsomkostninger, kr.	187	180	180	162	167	158
Resultat pr. gris, kr.	78	-151	-148	28	133	-63
* Prognose.						

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

	Sohold		Slagtesvin	
	2000	2001	2000	2001
Antal ejendomme	104	131	106	125
Antal årssøer	240	250		
Producerede grise pr. årssø	22,8	23,1		
Producerede slagtesvin			3.430	3316
Vægt, kg pr. produceret smågris	30	30		
Tilvækst, kg pr. slagtesvin			71	70
FEs pr. produceret smågris	110	111		
FEs pr. kg tilvækst			2,94	2,98
Pris, kr. pr. produceret gris	370	447	775	923
Pris, kr. pr. FEs	1,33	1,46	1,11	1,19
Bruttoudbytte, kr.	8.589	10.549	395	444
Foderomkostning, kr.	3.375	3.754	232	247
Dyrlæge og medicin, kr.	334	372	5	5
Andre omkostninger, kr.	268	335	3	4
Dækningsbidrag, kr.	4.612	6.135	155	188

Kapacitetsomkostninger	Pr. årssø		Slagtesvin	
	2000	2001	2000	2001
Dækningsbidrag, kr.	4.734	6.170	159	190
Vedligehold, kr.	210	221	15	12
Energi, kr.	233	222	8	9
Arbejde, kr.*	1.735	1.620	51	48
Afskrivning, bygn./inventar, kr.**	827	746	33	35
Forrentning, bygn./inventar, kr.***	916	845	39	42
Forrentning, besætning, kr.***	291	302	10	11
Resultat pr. årssø/slagtesvin, kr.	522	2.215	3	32

** Beregnet ud fra investeret kapital

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

Kilde: Landboforeningernes Landskontor for Driftsøkonomi.

Avlsfremgang

AVL

Tabel 1 viser avlsfremgangen for de enkelte racer de seneste 4 år. Totalt set er avlsfremgangen af samme størrelse som de foregående år, men med stor variation i fremgangen for de enkelte egenskaber racerne imellem. Det kan primært tilskrives forskellig vægtning af egenskaber mellem so- og orneracerne.

Det bemærkes, at Hampshire har haft en tilbagegang for indeksegenskaberne på 1,20 kr. Det skyldes den intensive selek-

tion for at fjerne den uønskede RN-allel. Allelfrekvensen for den ønskede rn^+ -allel er de sidste 2 år øget med 70 %.

Vægtningen af pH i indeks betinger, at forøgelsen af rn^+ -allelen svarer til en fremgang på 14,56 kr. i Hampshireracen over de seneste 2 år. Værdien er dog betinget af 4-racekrydsning i hele produktionen. Bruges 4-racekrydsning imidlertid kun i halvdelen af slagtesvineproduktionen reduceres værdien af RN^+

strategien til 7,28 kr. over to år. Indregnes værdien af RN^+ strategien har Hampshire således haft en fremgang i samme størrelsesorden som Duroc.

Værdien af avlsfremgangen som gennemsnit af alle racer var i 2001 9,16 kr. pr. slagtesvin pr. år. Heraf forventes 8,12 kr. overført til produktionen. Faldet i forhold til forrige år skyldes primært den ændrede vægtning af kuldstørrelse i indekset.

Tabel 1. Avlsfremgangen i de seneste 4 år, angivet pr. race og år, og i gennemsnit pr. race pr. år

Race	År	Tilvækst (30-100 kg), g/dag	Foderud- nyttelse, FEs pr. kg tilvækst	Kød, %	Fødte grise pr. kuld, stk.	Styrke, point	Tilvækst (0-30 kg), g/dag	pH, enhed	Slagtesvind, kg
Duroc	2001	16,4	-0,03	0,10	-	0,01	1,4	0,009	-0,12
	2000	18,6	-0,03	0,11	-	0,04	2,8	0,009	-0,06
	1999	15,2	-0,03	0,25	-	0,02	2,4	0,013	0,00
	1998	22,3	-0,05	0,12	-	0,04	1,9	0,000	0,16
	Gns./år	18,1	-0,04	0,15	-	0,03	2,1	0,008	-0,02
Hampshire	2001	0,9	0,01	-0,03	-	-0,03	0,1	0,006	0,05
	2000	10,6	-0,02	0,08	-	-0,01	2,5	0,002	0,16
	1999	17,8	-0,02	0,07	-	0,03	3,2	0,000	-0,07
	1998	17,7	-0,03	0,10	-	0,03	3,6	0,000	-0,06
	Gns./år	9,5	-0,02	0,06	-	0,01	2,4	0,002	-0,06
Landrace	2001	8,7	-0,03	0,06	0,28	0,06	-0,8	0,001	0,04
	2000	11,4	-0,03	0,05	0,31	0,10	-0,7	0,001	-0,03
	1999	13,1	-0,01	0,06	0,45	0,08	-2,8	0,001	0,11
	1998	18,8	-0,02	-0,02	0,52	0,09	-4,0	0,001	0,18
	Gns./år	12,3	-0,03	0,04	0,39	0,08	-2,1	0,001	0,08
Yorkshire	2001	13,1	-0,03	0,08	0,08	0,09	1,3	-0,001	0,04
	2000	10,7	-0,02	0,09	0,31	0,09	-0,4	-0,002	0,03
	1999	8,2	-0,01	0,01	0,30	0,08	-1,2	0,000	0,01
	1998	12,2	-0,01	-0,01	0,23	0,10	-0,2	0,002	0,02
	Gns./år	11,1	-0,02	0,04	0,23	0,09	-0,1	0,000	0,03
4 Racer	Gns./år	12,8	-0,03	0,07	0,31	0,02/0,09	0,6	0,003	0,01

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

Avlsniveau

Tabel 1-4 viser de opnåede produktionsresultater fra Bøgildgård og avlsbesætningerne i 2001-2002.

Avlsdyrene præsterer fortsat produktionsresultater på et højt niveau sammenlignet med produktionsbesætningerne, både når det gælder Bøgildgård og individafprøvning i avlsbesætningerne. Antallet af dyr afprøvet på Bøgildgård er med 4.891 uændret i forhold til 2000.

Individafprøvningen i besætningerne er steget med ca. 6 %. I de farvede racer var der i Hampshire en øget afprøvning af både orner og sogrise, mens Duroc havde en mindre tilbagegang for sogrise i 2001 i forhold til 2000. I de hvide racer er der afprøvet færre Yorkshireorner, mens Landrace havde en stigende afprøvning af både orner og sogrise. Det skal bemærkes, at en del af de lavest indekserede Landrace- og Yorkshireorner holdes uden for afprøvning, hvilket er årsagen til den skæve kønsfordeling for disse racer.

Produktionsniveauet mellem racerne kan ikke umiddelbart sammenlignes, da kun få dyr afprøves i samme miljø (samme besætning). Ved sammenligning af tilvækstniveauer skal der, udover besætningsforskelle, også tages højde for forskelle i slagtesvind mellem racerne.

Tabel 1. Gennemsnitsresultater fra individprøvestationen Bøgildgård i 2001

Race	Antal	Tilvækst (30-100 kg), g/dag	Foderudnyttelse, FEs/kg tilvækst	%	Kød pct. kam/skinke, enhed	pH Slagte- svind, kg
Duroc	1.671	960	2,36	59,9	5,67	25,1
Hampshire	599	889	2,43	62,2	5,55	23,3
Landrace	1.275	928	2,44	60,9	5,55	24,9
Yorkshire	1.346	926	2,37	61,7	5,60	24,0
I alt	4.891					

Tabel 2. Gennemsnitlige produktionsresultater, opnået af orner i avlsbesætningerne i 2001

Race	Antal	Daglig tilvækst, g		Kød, %	Styrke, point
		0-30 kg	30-100 kg		
Duroc	9.254	382	1.004	59,5	2,97
Hampshire	1.495	363	847	62,0	2,96
Landrace	16.960	380	962	61,7	2,97
Yorkshire	12.994	371	959	61,2	3,14
I alt	40.703				

Tabel 3. Gennemsnitlige produktionsresultater, opnået af sogrise i avlsbesætningerne i 2001

Race	Antal	Daglig tilvækst, g		Kød, %	Styrke, point
		0-30 kg	30-100 kg		
Duroc	10.894	381	955	59,5	3,10
Hampshire	2.054	366	817	61,8	3,12
Landrace	22.897	383	927	61,7	3,16
Yorkshire	15.902	371	930	61,2	3,31
I alt	51.747				

Tabel 4. Kuldstørrelse for renracede kuld produceret i 2001

Morrace	Kuldstørrelse, antal grise pr. kuld	Gylteprocent
Duroc	9,8	76,3
Hampshire	8,2	67,4
Landrace	13,7	60,0
Yorkshire	12,2	60,6

Avlsprojekter

AVL

Avl for sundhed

Formålet med projekt "Avl for sundhed" er, ved hjælp af bioteknologiske metoder, at finde gener eller områder (QTL) på svinets genom, der har stor betydning for økonomisk vigtige egenskaber. Projektet fokuserer på kortlægning af gener for egenskaber, som er vanskelige at forbedre med traditionelle avlsmetoder, herunder genetisk betinget sygdomsresistens mod almindelig lunge sygdom. Derudover inddrages produktions- og kød kvalitetsegenskaber samt generel sygdomsresistens i projektet.

Første fase af projektet omfattede indsamling af fænotypiske data og blev afsluttet ultimo 2001. Der er i alt indsamlet data fra 9.938 slagtesvin fordelt på 1.126 kuld. Slagtesvinene var afkom af 14 udvalgte Duroc KS-orner og LY/YL-søer fra tre produktionsbesætninger. De tre produktionsbesætninger var valgt blandt besætninger med en vis forekomst af almindelig lunge sygdom.

Foreløbige analyser af datamaterialet viser, at der er stor forskel i sygdomsfrekvens af både almindelig lunge sygdom og lungehindear hos afkom af de 14 forskellige Durocorner. Endvidere var der forskel på osteocondroseforekomsten hos de 14 Durocorners afkom. Ligeledes blev der, som forventet, konstateret forskel i de traditionelle avlsegenskaber, herunder daglig tilvækst og kød kvalitet, hos afkom af de anvendte Durocorner.

I anden fase af projektet, der påbegyndes ultimo 2002, udføres et genomscan på alle forsøgsgrisene med henblik på at lokalisere de gener eller QTLer, der er medvirkende årsag til de fundne forskelle mellem afkom af de anvendte Durocorner. Forskellen i sygdomsfrekvens indikerer, at det er muligt at avle for sygdomsresistens mod lunge sygdom, evt. ved brug af nyere teknikker som markørgener.

Projektet gennemføres i et samarbejde mellem DJFs afdeling for Husdyravl og Genetik og Landsudvalget for Svin.



I Supersoprojektet undersøges det om supplerende frugtbarhedsegenskaber kan indtages i avls målet for Landrace og Yorkshire.

Kortlægning af svinets genom

Andet samarbejdsår med The Beijing Genomics Institute i Kina om sekvensering af svinets genom er nu i gang, og arbejdet forløber planmæssigt. Der skal foretages en såkaldt shotgun sekvensering af hele svinets genom. I alt foretages der 8 mio. aflæsninger, hvilket svarer til at genomet er "læst" en gang. Det skønnes, at omkring 80 % af genomet hermed er sekvenseret (læst). Indtil dato er der gennemført næsten 3 mio. aflæsninger af de planlagte 8 mio.

Den anden del er sekvensering af svinets gener. Dette gøres ved at sekvensere de såkaldte cDNA-biblioteker. Et cDNA-bibliotek er en samling af DNA-fragmenter fra et bestemt væv og vel at mærke fragmenter, som stammer fra det kodende DNA. I alt opsamles mellem 12.000 og 14.000 DNA-fragmenter fra et givent væv, som senere sekvenseres. I gennemsnit indeholder sådan et fragment 450 basepar. Der er selvfølgelig tale om gentagelser, men typisk bliver 3.000 til 7.000 forskellige gener repræsenteret i hvert cDNA-bibliotek. Det, at

generne sekvenseres flere gange viser, hvor hyppigt et givent gen er udtrykt i vævet. Det interessante i denne forbindelse er SNP'erne (single nucleotide polymorfierne), også kaldet mutationer. Hver gang der sekvenseres 1.200 til 1.500 baser findes en mutation i den genetiske kode. Værdien af mutationerne er forskellig.

Der forventes at være mellem 50.000 og 100.000 SNP'ere i det resterende materiale, når sekvenseringen er færdig. Det er en enorm informationsmængde, hvoraf kun et fåtal af SNP'erne har en kvalitet, der medfører, at de skal patentbeskyttes. Der forventes at være mellem 2.000 og 4.000 høj kvalitets SNP'ere, hvilket også er et meget stort antal, som i den nærmeste fremtid ikke kan udnyttes optimalt. Den første anvendelse af data fra Kinaprojektet bliver til et genomscan på grisene fra projektet "Avl for sundhed".

Status er, at der er fremstillet 100 forskellige cDNA-biblioteker, som er klar til sekvensering. cDNA-bibliotekerne er

Tabel 1. Sammenligning af afkom efter Hampshire- og Durocorner

	DGL ₍₃₀₋₁₀₀₎ , g/dag	Kød, %	pH _s , enhed	pH _k , enhed	Dryptab, %	a*, enhed	b*, enhed	L*, enhed
Duroc	928	60,0	5,49	5,38	3,90	5,49	5,93	56,2
Hampshire	889	60,2	5,49	5,38	4,25	5,49	5,23	55,0
p-værdi	0,0028	0,50	0,97	0,62	0,34	0,97	0,0001	0,029

Antal dyr 869 869 353 353 353 338 340 340
 pH_s = pH i skinke, pH_k = pH i kam, a* = kødets rødhed, b* = kødets gulhed, L* kødets lyshed.

fremstillet af 100 forskellige væv fra svinet. I Kina er bibliotekerne ved at blive sekvenseret og analysearbejdet er påbegyndt på DJF og KVL.

Sammenligning af Hampshire- og Durocorner

Der er en stigende opmærksomhed på slagtesvinenes kødindhold. Det skyldes dels afregningen af UK-grise, og dels at kødprocenten falder som følge af en højere daglig tilvækst.

Landsudvalget for Svin iværksatte i efteråret 2000 et forsøg til belysning af produktionsforskelle mellem afkom af Hampshireorner og Durocorner efter, at RN-genet er fjernet fra Hampshireracen. Produktionsegenskaber og kødkvalitet blev

sammenlignet hos afkom efter tilfældigt udvalgte Duroc- og Hampshireorner på danske KS-stationer. Resultaterne ses i tabel 1. Krydsningsafkom efter Hampshire voksede langsommere end afkom efter Duroc. Forskellen i tilvækst var således 39 g/dag og svarer til, at Hampshirekrydsninger kræver godt tre dage mere i slagtesvinstalden for at opnå slagtevægten. Der var ingen nævneværdig forskel i kødindhold, dryptab og pH-værdi i skinke og kam. Durockrydsningerne havde tendens til lysere og mere gult kød end Hampshirekrydsningerne.

Supersoprojektet

Projekt "Superso" er en udløber af den seneste avlsmålsrevision, hvor den fortsatte udvikling i kuldstørrelse var

i fokus. I projektet fokuseres der primært på levedygtighed, fødselsvægt og mælkeydelse, således at udbyttet af frugtbare søer forbedres. Projektet gennemføres i alle Landrace- og Yorkshireavlsbesætninger.

I efteråret 2001 startede 5 avlsbesætninger med at registrere forhold i forbindelse med faring og diegivning, som kan relateres til soens moderegenskaber. I løbet af foråret og sommeren 2002 har yderligere 25 ud af 38 besætninger påbegyndt registrering. Ved årskiftet 2002-2003 forventes det, at der er 2.000 kuldregistreringer for hver sorace. I løbet af vinteren 2002 påbegyndes en foreløbig analyse af de indkomne registreringer.

Projektets mål er ca. 10.000 registrerede kuld fra hver af de to soracer, Landrace og Yorkshire. Det forventes, at målet nås ultimo 2004.

På 2-3 års sigt ventes projektet at kunne levere en eller flere nye avlsmålssegenskaber, der kan afbalancere den hidtil store fremgang i kuldstørrelse.

Soforsøg på Grønhøj

På Grønhøj er projektet med sammenligning af forskellige rekrutteringsstrategier i soholdet godt i gang. Projektet går ud på at afprøve kombinationerne YL-, (YD)L- og zigzag-søer og beregne deres effektivitet i samme produktionsmiljø.

Forsøget løber over en længere årrække og skal samlet producere omkring 1.000 kuld af hver kombination. Der kan endnu ikke drages nogle konklusioner af forsøget.



Afkom efter Durocorner havde højere daglig tilvækst end afkom efter RN⁻-frie Hampshireorner.

Avlsprojekter

AVL

Osteochondrose

I forlængelse af soforsøget på Grønhøj gennemføres også et benstyrkeprojekt. Her bliver Landrace-, (YD)L- og YL-søer samt polte røntgenfotograferet og styrkebedømt. Desuden bliver dyrenes klove vurderet i forbindelse med røntgenfotograferingen. Ved slagtning bliver benled fra alle dyr, som har været røntgenfotograferet og styrkebedømt, udtaget og efterfølgende bedømt.

Grønhøj drives som en produktionsbesætning, hvor dyrene ikke skal leve op et givent indeksniveau. Dermed er det muligt at vurdere sammenhængen mellem styrkevurderingen ved seks til otte måneders alderen og graden af osteochondrose samt dyrenes holdbarhed. Desuden giver projektet mulighed for 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 og omvendt. Klovbedømmelsen, som foretages i forbindelse med røntgenfotograferingen skal bidrage med viden om klovens indflydelse på søernes holdbarhed og udsætterårsager. Projektet udføres i samarbejde med DJFs afdeling for Husdyrsundhed og Velfærd.

Avl for holdbarhed

Holdbarhed kan ikke registreres i avls- og opformeringsbesætninger, da udsætning af renrace søer primært foregår på baggrund af avlsindeks. Der mangler derfor viden om henholdsvis den genetiske variation for holdbarhed, sammenhængen mellem styrke og holdbarhed og sammenhængen mellem produktionsegenskaber og holdbarhed. Projektet er indledt med henblik på at indsamle information, der kan belyse ovenstående sammenhænge.

Undersøgelsen foretages i produktionsbesætninger, med hundyr af kendt afstamning. Det betyder i praksis, at



"Avl for holdbarhed" undersøger sammenhængen mellem indeksegenskaben "styrke" og produktionssøernes holdbarhed (Foto: Axel Søgaard).

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 afgangårsag på de bedømte dyr. Det er et krav, at de deltagende produktionsbesætninger opstalter søerne i løsdrift, så projektets konklusioner drages på baggrund af fremtidens produktionssystemer.

Indtil videre omfatter datamaterialet ca. 7.000 bedømte polte, hvoraf ca. 3.500

er afgået. Når der om 2-3 år er indsamlet data fra ca. 10.000 søer, bliver henholdsvis arvelighed for holdbarhed og sammenhængen til produktionsegenskaber beregnet. Herefter kan værdien af den nuværende styrkevurdering i avlsbesætningerne sættes i relation til produktionssøernes holdbarhed. Projektet ventes at skabe grundlag for at vurdere, om avls målet skal justeres og dermed sikre, at slagtesvin og søer ad åre ikke får velfærdsproblemer. Projektet gennemføres som et ph.d.-projekt i samarbejde med Danmarks JordbrugsForskning, Foulum.

Brok-projektet

I Brok-projektet, som er et samarbejde mellem Landsudvalget for Svin og NorSvin i Norge, er dataindsamlingen ved at være afsluttet. Formålet er at klarlægge, hvorvidt det er et enkelt gen eller få gener, som medfører brok hos svin. Projektet koncentrerer sig om tre defekter: navlebrok, pungbrok og halvørner.

Teorien om, at defekterne skyldes et enkelt eller få gener, belyses ved at gennemføre DNA-analyser fra familiemedlemmer med og uden defekter med henblik på at finde en anvendelig genmarkør/-test. Danske avlere bidrager med registreringer og indsender blod fra familier med defekte individer. Selve analysearbejdet foretages i Norge, hvor efter DanAvl får adgang til resultaterne til eventuel anvendelse i vores populationer. Analysearbejdet forventes afsluttet ultimo 2002.

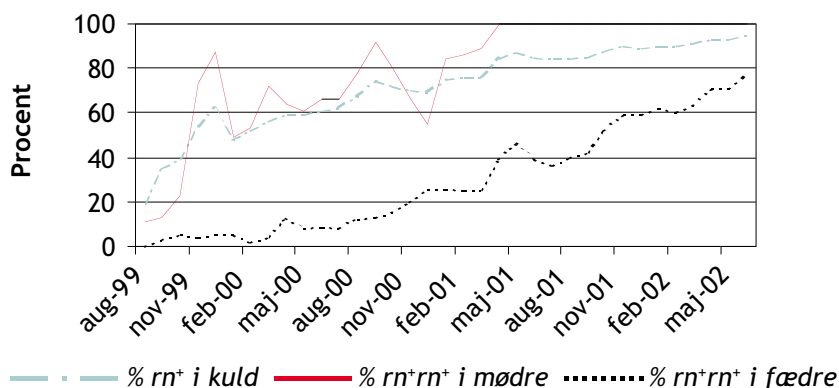
Eliminering af RN^{-} -allelen

I 1999 besluttede Landsudvalget for Svin, at RN^{-} -allelen skulle fjernes fra Hampshire-racen. Grise med genotyperne $RN^{-}rn^{+}$ og $RN^{-}RN^{-}$ har forholdsvis lavt pH efter slagting, hvilket medfører dårligere kødkvalitet og mindre forarbejdningsudbytte. Dyrene skulle selekteres ved hjælp af en DNA-test foretaget på blodprøver. På daværende tidspunkt var omkring 2 % af dyrene i racen, $rn^{+}rn^{+}$. I bestræbelserne på at eliminere genet uden tab af avlsfremgang, blev der i samråd med avlerne lagt en strategi. I starten involverede denne strategi brug af heterozygoter, $RN^{-}rn^{+}$, med en efterfølgende trinvis stramning af kravene til KS-ørner og avlsdyr i besætningerne.

Tre år senere er frekvensen af den ønskede allel øget til 95 % for renrace Hampshire-kuld svarende til, at ca. 90 % af de fødte grise er helt fri for RN^{-} -allelen. Siden april 2001 er der kun anvendt orner med $rn^{+}rn^{+}$ til løbningerne i avlen, og den uønskede allel forventes at være helt elimineret hos alle avlsdyr der fødes efter april 2003.



I april 2003 forventes Hampshire-racen fri for RN^{-} -allelen.



Frekvensen af den ønskede rn^{+} -allel er øget hurtigt i Hampshire-racen.

KerneStyring®

AVL

De knapt 300 deltagende besætninger med tilsammen 112.000 søer udgør omkring 20 % af soantallet i besætninger med lukket drift. Antallet af søer er steget med 12.000 i forhold til sidste år.

Tabel 1 viser status over antallet af til-meldte besætninger til KerneStyring® primo august 2002. Det fremgår, at det overvejende er store besætninger, der benytter programmet, idet det gennemsnitlige soantal ligger markant højere end landsgennemsnittet.

Indeksniveauet for kernestyingsbesætningerne fremgår af tabel 2. Det ses i tabellen, at de bedste besætninger producerer LY/YL- og zigzagkuld med gennemsnitsindeks over 100 svarende til gennemsnittet af polte fra opformeringsbesætninger. Sådanne resultater kræver, at der bruges Navne- og/eller Specialsæd, samtidig med at der afsættes tid og interesse for udvælgelse af søer og polte.

AMOS

Ultimo 2001 blev AvlsMODul Svin (AMOS) introduceret. AMOS åbner for en let og problemfri løbende indberetning af data fra kernestyingsbesætninger til Databank for Svineavl.

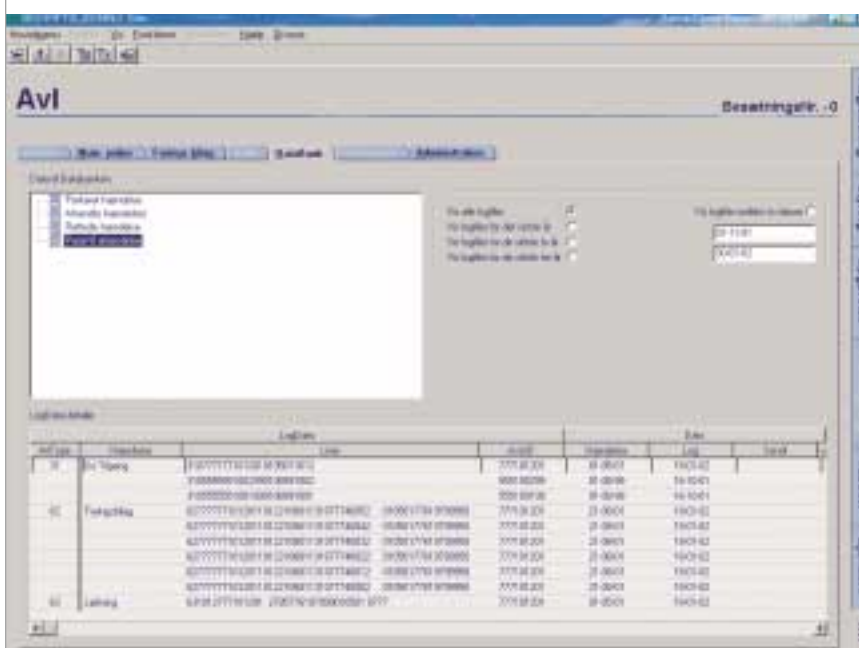
AMOS muliggør overførsel af besætnings- og dyreoplysninger fra Bedriftsløsning Svin til Databank for Svineavl. Hensigten med AMOS er at lette registrerings- og indberetningsarbejdet og dermed muliggøre et øget fokus i kernestyingsbesætningerne på avlsarbejdet.

Tabel 1. Status for KerneStyring®, aug. 2002

	Kerne	Zigzag	I alt
Besætninger, stk.	122	167	289
Soantal, stk.	50.000	62.000	112.000
Gns. soantal, stk.	410	371	388

Tabel 2. Gennemsnitlig indeksniveau i kernestyingsbesætningerne, aug. 2002

	Kerne		Zigzag
	LL	YY	
Hundyr	76	82	76
YL/LY-kuld: Alle	94	94	-
YL/LY-kuld: Top 20	101	101	-
Zigzag-kuld: Alle	-	-	95
Zigzag-kuld: Top 20	-	-	102
Søer brugt til:			
Renracet løbning	96	105	-
Krydsningsløbning	89	92	-
Orner brugt til:			
Renracet løbning	128	126	-
Krydsningsløbning	122	125	-
Søer: Zigzag-løbning	-	-	90
Orner: Zigzagløbning	-	-	123



Med introduktionen af AMOS lettes indberetningen til KerneStyring®.

Holdbarhed af søer

Der udsættes mange søer i de danske besætninger før den normale pensionsalder. En af årsagerne er benproblemer. Det er ikke afklaret om problemerne skyldes led, knogler eller noget helt tredje.

Knoglestyrke målt ved DEXA

Landsudvalget gennemfører et projekt med måling af knoglestyrken i samarbejde med Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole og Novo Nordisk A/S. Formålet er at få beskrevet knoglestyrken ved hjælp af mineralindholdet hos normale danske søer udtrykt som et referenceområde.

Mineralindholdet kan hurtigt, præcist og objektivt bestemmes ved en såkaldt DEXA-skanning (Dual Energy X-ray Absorptiometry). DEXA benytter to lavenergi røntgenstråler, hvor røntgenbilledet analyseres i et billedbehandlingsprogram.

Cirka 700 knoglesæt bestående af underben og hale fra slagtesøer er indsamlet og skannet med DEXA. Samtidig er der indhentet besætningsoplysninger ved

telefoninterview. De foreløbige tal for DEXA-skanningen - udtrykt som gram mineralindhold pr. cm² - giver referenceområder på 0,76 til 1,97 for underben og 0,32 til 1,08 for halen. Af besætningsfaktorer, som havde en statistisk sikker indflydelse på søernes knoglestyrke, fandtes vægt og opstaldningsform. For vægten gjaldt, at jo tungere søer desto højere knoglestyrke. Opstaldning i løsdrift i drægtighedsstalden medførte højere knoglestyrke end hos søer, der var opstaldet individuelt. Der kunne ikke påvises nogen sammenhæng mellem knoglestyrke og race, foder eller foderdeling.

Det er planlagt, at der udføres brudstyrkemåling og bestemmelse af calcium, fosfor og askeindhold på det indsamlede knoglemateriale. Herved kan knoglestyrken direkte relateres til mineralindholdet bestemt ved DEXA-skanning. Endvidere er det planlagt at undersøge knogler fra søer, der i drægtighedsstalden har fået tildelt foder med et fosforindhold i henhold til den danske norm eller under normen.

Fodring af polte

Engelske undersøgelser har vist en sammenhæng med poltenes spækklag ved første løbning og antallet af producerede grise pr. soliv. I undersøgelsen indgik der ikke LY-polte fra Danavl, derfor er der sat en afprøvning i gang af dette. Der undersøges to fodringsstrategier til polte i vækstintervallet 90-130 kg. Kontrolgruppen fodres med diegivningsfoder, mens forsøgsgruppen fodres med en blanding med et lavt proteinindhold og et højt energiindhold.

Foderstrategien skal sikre, at poltene i forsøgsgruppen har et tykkere spækklag ved første løbning. Afprøvningen gennemføres i seks besætninger.

På nuværende tidspunkt er indsætning af poltene afsluttet. Det er lykkedes at opnå en forskel i poltenes spækklag mellem de to grupper på løbetidspunktet. Der er ikke forskel i antal løbne polte i de to grupper. Afprøvningen fortsætter i 2 år, hvor der opsamles produktionsresultater fra de seks besætninger.



Knogler som bliver DEXA-skannet.

Kunstig sædooverføring

Sædsalg

Samlet foretages cirka 57 pct. af alle løbninger med indkøbt sæd. Tallene er opgjort ud fra en bestand på 1.100.000 søer. Der blev i 2001/2002 solgt 3.346.536 sædportioner fra DanAvls KS-stationer, hvilket svarer til en stigning på 12 pct. i forhold til året før.

Fortyndere

Fortyndingsvæsken, der anvendes til fortynding af sæden, er af væsentlig betydning for holdbarheden af sæddoser. På det kommercielle marked for KS remedier introduceres hele tiden nye fortyndere til ornesæd. Nye langtidsholdbare fortyndere menes, at kunne øge holdbarheden af den færdigfortyndede sæd væsentligt længere end de pt. anbefalede 2,5 døgn ved anvendelse af EDTA-fortynderen, uden at påvirke reproduktionsresultaterne. Derfor sættes en undersøgelse i gang af langtidsholdbare ornesædsfortyndere med hensyn til holdbarheden af færdigfortyndede sæddoser udtrykt som motilitet.

En eventuel forbedret holdbarhed af den færdigfortyndede sæd, ved én eller flere af de undersøgte fortyndere, skal efterfølgende afprøves i en besætningsafprøvning. En fortynder med en forbedret holdbarhed vil også indgå i projektet "Udvikling af fortyndere", hvor forhold i bitestiklen inddrages i udvikling af en eventuel ny fortynder.

Antibiotika til sæd

Amoxicillin og gentamycin i kombination anvendes i dag som tilsætning til færdigproducerede sæddoser fra DanAvls KS-stationer. Undersøgelse af holdbarheden af antibiotikakombinationen i vandige opløsninger viser, at denne kan holde sig i op til 28 dage.

Færdigvarekontrol

På DanAvls KS-stationer foretages færdigvarekontrol af færdigfortyndede sæddoser. Der gennemføres resistensovervågning overfor den nye antibiotikakombination af amoxicillin og gentamycin og sæddoserne undersøges endvidere for kimtal. Den øvre forureningsgrænse er sat til 300 kolonidannende enheder pr. ml sæd.

Endvidere forventes en koncentrationsbestemmelse på færdigfortyndede sæddoser igangsat snarest.

Reduceret sædkoncentration

En ny afprøvning skal være med til at klarlægge, om den nuværende koncentration på 2 mia. fremadrettede, bevægelige sædceller i en sæddosis kan reduceres. Formålet med afprøvningen er at sammenligne reproduktionsresultaterne, udtrykt som totalfødte grise pr. kuld og faringsprocent for søer insemineret med henholdsvis 2, 1,5 og 1 mia. fremadrettede, bevægelige sædceller.

Endvidere undersøges forskellige insemineringsteknikker i gruppen indeholdende 1 mia. fremadrettede, bevægelige sædceller. Således afprøves 2-step inseminering, hvor der først insemineres med initialfortyndet sæd og dernæst "skylles efter" med fortynder.

Intern KS kontra indkøbt sæd

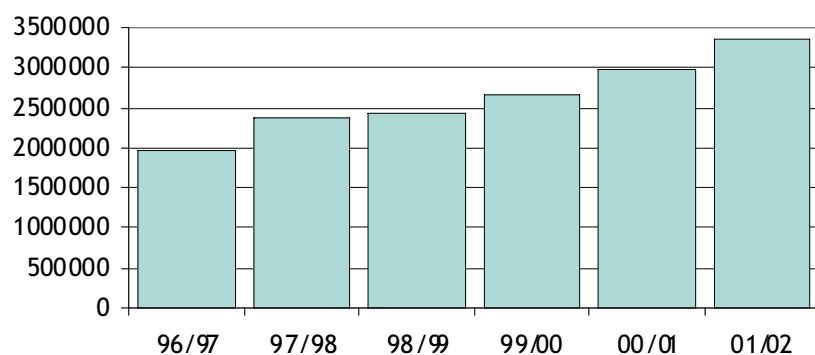
En afprøvning (Med. 552) af intern produceret sæd og sæd produceret på en KS-station viste, at der ikke var forskel på reproduktionsresultaterne, udtrykt som totalfødte grise pr. kuld og faringsprocent. Således er det ud fra en reproduktionsmæssig synsvinkel underordnet, om der anvendes indkøbt sæd eller sæd produceret i besætningen.

Flowcytometri

I samarbejde med Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole og De Danske Kvægavlsforeninger fortsættes et projekt, hvor flowcytometri anvendes til bestemmelse af DNA i sædcellen og sædcellens akrosomalkappe.

Dyb inseminering

Ved dyb inseminering benytter man først et traditionelt kateter, hvor skumpropen skrues fast i børhalsen. Igennem dette kateter ledes et tyndere rør (inderrøret) igennem børhalsen. Derved sikres, at sæden kommer helt ind i børen. Muligvis kan man derved benytte færre motile sædceller pr. inseminering. Dette vil betyde, at man kan fordele ejakulater fra de bedste orner på flere søer. Måske kan man også opnå bedre resultater ved brug af frosset sæd. Såvel danske som udenlandske undersøgelser viser, at dyb inseminering med de nuværende sædkoncentrationer ikke medfører bedre resultater end ved traditionel inseminering.

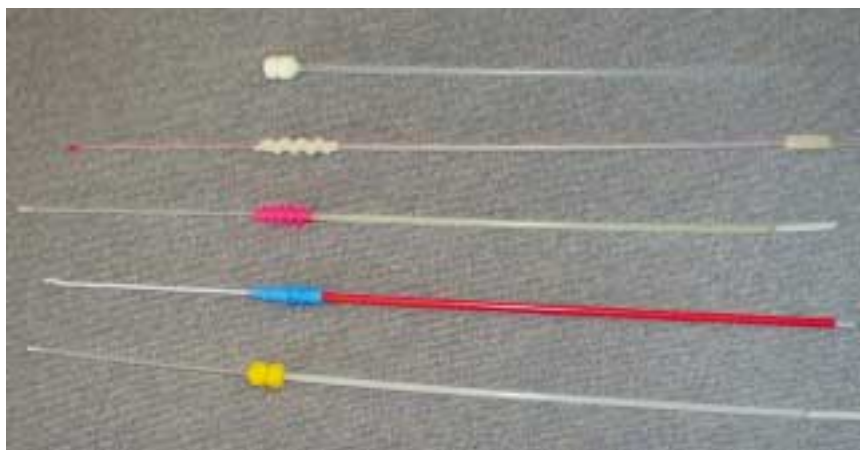


Sædsalget de sidste 6 år.

Vejen igennem soens børhals er spærret af flere rækker af puder, og disse giver problemer med at indføre inderrøret. Dette har medført, at Det Veterinære Sundhedsråd har meddelt, at dyb inseminering på svin ikke er forsvarligt. Med tilladelse fra Forsøgsdyrstilsynet undersøges det, om dyb inseminering giver skader på børen og hvilken type skader, der eventuelt kan være tale om.

Management i KS-løbestalde

En igangværende erfaringsindsamling har til formål at samle erfaringer vedrørende driftsledelse og indretning af løbestalde i besætninger, hvor der opnås gode reproduktionsresultater, samt hente viden om hvilke fejl der begås i besætninger med dårlige reproduktionsresultater.



Katetre til dyb inseminering - øverst et traditionelt kateter.

Stress som følge af opstaldningsform og effekt på reproduktionen

I samarbejde med Sveriges LandbruksUniversitet i Uppsala undersøges det, om søernes reproduktionsresultater påvirkes af stress, som skyldes staldforhold. Foreløbige resultater tyder ikke på nogen forskel i stresshormonet kortisol, hvad enten søerne er opstaldet i hhv. boks eller sti.

Projektet er økonomisk støttet af Norma og Frode S. Jacobsens Fond.

Yorkshiresæds proces- og opbevaringstemperatur

En afprøvning, hvor temperaturen i Yorkshiresæd følges, fortsætter. Temperaturen i sæden følges fra sæden tappes på en KS-station, under fortynningsprocessen, transport til besætningen og indtil anvendelse i løbeafdelingen.

Fodring af drægtige søer

Restriktivt fodrede drægtige søer vil gøre meget for at få ekstra foder og kan være 'adfærdsvanskelige', fordi de konstant er sultne. En måde at undgå dette kan være at fodre søer ad libitum. I to afprøvninger blev to forskellige principper for ad libitum fodring sammenlignet med restriktiv fodring.

Restriktiv fodring og grovfoder ad libitum

Restriktiv fodring og fri adgang til grovfoder (pektinfoder) er blevet undersøgt i to besætninger. Søerne fik cirka 1,6 FEs via foderstationen og skulle optage resten af det foder, de havde behov for, via en foderautomat med pektinfoder. Dette fodringsprincip blev sammenlignet med restriktiv fodring, hvor søerne kun fik foder via foderstationerne. I begge principper havde søerne fri adgang til halm, idet lejearealet var strøet med halm.

Afprøvningen viste ingen forskel mellem de to fodringsprincipper med hensyn til reproduktionsresultaterne, men der blev fundet en statistisk sikker forskel på pattegrisenes fravænningsvægt. Søer, der i drægtighedsperioden fik pektinfoder, fravænnede kuld, der vejede 3,0 kg mindre end kuld fra søer, der blev fodret restriktivt (73,8 kg kontra 76,8 kg). Der var ingen forskel i kuldvægten ved faring. Dette resultat var uventet, fordi tidligere forsøg med sukkerroeaaffald viste højere fravænningsvægt, fordi søerne åd mere foder i diegivningsperioden.

Det var ventet, at fri adgang til foder ville gøre søerne mere rolige og mindre aggressive, end søer der blev fodret restriktivt. Der blev taget flere søer ud fra stien med de restriktivt fodrede søer grundet dårlige ben eller fordi de var blevet overfaldet. Dette kan være et udtryk for, at søer, der har fri adgang til grovfoder, er mindre aggressive og mere rolige. Undersøgelser for bidsår på søer-

ne viste imidlertid ingen forskel uanset fodringsprincip. Der var således samme aggressionsniveau ved begge fodringsprincipper. Afprøvningsperioden forlænges for at undersøge, om søer reagerer anderledes, hvis grovfoderet består af HP-pulp (sukkerroeaaffald).

Tørfoder ad libitum

Ad libitum fodring med tørfoder via foderautomater er undersøgt i to besætninger. I den ene besætning blev ad libitum fodringen sammenlignet med 'fodring på gulv' og i den anden med 'bio fix fodring'. De ad libitum fodrede søer fik to forskellige blandinger i drægtighedsperioden. Den blanding, søerne fik først og sidst i drægtighedsperioden var mest stivelsesholdig for at tilgodese implantation og fødselsvægt.

Faringsprocenten var i begge besætninger 2-3 procentenheder lavere hos de søer, der blev fodret ad libitum. I besætningen med 'fodring på gulv' fik de restriktivt fodrede søer 0,7 totalfødte grise pr. kuld flere end de ad libitum fodrede søer. I denne besætning blev der ligeledes fundet, at, kuldvægten hos ad

libitum fodrede søer var 1 kg mindre ved faring end hos restriktivt fodrede søer.

Aggressionsniveauet mellem søer på de to fodringsprincipper blev undersøgt ved at registrere bidsår på søerne. Der var tydelig forskel i antallet af bidsår på søerne i de to forsøgsgrupper. De ad libitum fodrede søer havde væsentligt færre bidsår end søer, der blev fodret restriktivt. Denne forskel var tydelig i begge besætninger.

I den ene besætning blev der fundet et gennemsnitligt foderforbrug hos de ad libitum fodrede søer på 2,9 FEs varierende mellem 2,7 og 3,3 FEs. I den anden besætning var foderforbruget 3,5 FEs varierende mellem 2,5 og 4,4 FEs. Foderforbruget hos de restriktivt fodrede søer kunne ikke bestemmes, men ligger generelt væsentligt lavere.

Det højere foderforbrug hos de ad libitum fodrede søer samt en høj pris for det anvendte foder betyder, at dette fodringsprincip ikke er rentabelt.



Ad libitum fodring viste positiv effekt på søernes adfærd, men søerne æder for meget, hvilket gør princippet urentabelt.

Farestalden

Lav dødelighed, høj fravænningsvægt og ensartede grise er nogle af kravene til farestalden. Disse tre krav er svære at efterleve på én gang. Lav dødelighed forudsætter mange flytninger af efternølere. Disse flytninger medfører, at fravænningsvægten falder. Kravet om høj fravænningsvægt medfører, at hver gris' potentiale skal udnyttes fuldt ud. Det resulterer i, at grisene ikke er ensartede ved fravænnning. Kravet om ensartede grise betyder, at grisene ikke er lige gamle ved fravænnning. Det medfører mange flytninger, herunder flytninger mellem ugehold med smitteoverførsel og en lavere fravænningsvægt til følge.

Lav dødelighed

Dødeligheden i farestalden er steget igennem de sidste år. Undersøgelser viser, at det primært er de mindste grise ved fødsel, der dør, og at det især sker indenfor de første dage. Det er uklart, om en lille gris dør, fordi den fejler noget og derfor er lille, eller om den dør fordi den ikke kan klare sig i forhold til de større grise i kuldet. Små grise har i gennemsnit et temperaturfald på fire grader celsius efter fødsel, mens temperaturen kun falder én grad hos de største grise. Temperaturfaldet trækker på grisenes begrænsede energireserver, hvilket påvirker grisenes lyst til at drikke råmælk, og nedsætter deres modstandskraft imod sygdom. Ved høj dødelighed blandt de mindste grise bør der gennemføres faringsovervågning, og der skal være varme bag soen, så de mindste grise sikres varme og aftørring.

Høj fravænningsvægt

Fravænningsvægten øges mest effektivt ved at øge fravænningsalderen. Fravænningsvægten stiger også, hvis der er færre grise ved hver so. Det forudsætter, at en del af grisene fordeles til ammesøer. Ved brug af mange amme-

søer, må man enten bygge til, reducere soholdet eller nedsætte fravænningsalderen for grisene hos de søer, der skal være ammesøer. Sidstnævnte løsning bemærkes ikke i den daglige drift, da det jo er de grise, der er "store nok", der fravænnenes tidligere for at give plads til ammegrisene. Da det er de store grise, der har den største tilvækst, så bidrager disse ikke længere til tilvæksten i farestalden, og fravænningsvægten vil falde igen.

Ensartede grise

Ensartet størrelse ved fravænnning styres for det meste ved at fravænne de største grise først og flytte rundt på resten. Dette er en effektiv måde at sikre, at de fravænnede grise er "ens" eller "store nok". Ulempen er, at grisene har meget forskellig alder ved fravænnning. Flytning af grise vil medføre overførsel af smitte mellem kuld, ugehold og sektioner. Samtidig vil hver flytning af én gris medføre en 800 gram lavere fravænningsvægt hos denne gris. Endelig vil flytning føre til, at grisene i det kuld, der modtager én ny gris, hver vejer 50 gram mindre ved fravænnning.

Optimal udnyttelse af soen

De fleste søer har 14 patter eller mere. Det har imidlertid vist sig, at jo flere grise der lægges til soen, jo mindre vokser hver gris. I en afprøvning, hvor der blev lagt enten 11 eller 12 grise til søerne, og hvor grisene herefter blev passet efter besætningens almindelige strategier, herunder flyttestrategier, så kostede det ca. 400 gram pr. gris ved fravænnning at lægge 12 grise til søerne. Til gengæld blev der sparet 9 pct. ammesøer, hvilket gav plads til 9 pct. flere faringer. I et forsøg, hvor grisene blev fordelt på kuld med enten 11 eller 13 grise i kuldet, medførte denne forskel i kuldstørrelse, at hver gris vejede 700 gram mindre ved fravænnning i kuldene med 13 grise. Dødeligheden var desuden 2 pct. højere ved 13 grise i kuldene.

Tabel 1. Betydning af antal grise hos soen

Grise pr. kuld	11	13
Fødselsvægt, kg	1,6	1,6
Fravænningsvægt, kg	7,5	6,9
Døde i diegivningsperioden, pct.	8,2	9,9



Den stigende kuldstørrelse øger udfordringen i farestalden.

Afblanding af tørfoder

Afblanding, unøjagtig dosering og mangelfuld blanding kan være årsag til, at det hjemmeblandede foder ikke indeholder de næringsstoffer man forventer, når foderet ligger i krybben foran grisene.

Hvis afblanding af foder sker konsekvent ved hver fodring, må det antages at have en negativ effekt på grises produktivitet og eventuelt holdbarhed.

Afblanding af tørfoder

En afprøvning af hjemmeblandet foder sammenlignet med indkøbt pelleteret og indkøbt melfoder viste en vis risiko for afblanding i forbindelse med udfodring - indholdet af råvarer var ens i de tre blandinger.

Indholdet af kobber og calcium i hjemmeblandet foder var 17 pct. lavere i foder udtaget fra sidste foderautomat sammenlignet med indholdet i foder udtaget fra første automat. For indkøbt pelleteret foder og indkøbt melfoder blev der kun fundet en forskel i kobber og calcium på 2-3 pct.

For råproteins vedkommende var der et underindhold på 4 pct. ved hjemmeblandet foder og 1 pct. for begge de indkøbte typer ved den sidste automat.

Indledende undersøgelser er gennemført i fem besætninger i forbindelse med en afprøvning af afblanding ved brug af tørre eller flydende mineralske foderblandinger. Prøver af foder indeholdende tørre mineralske foderblandinger viste, at afblanding kan forekomme endnu mere ekstremt end vist i ovennævnte afprøvning, tabel 1.

Det vides endnu ikke, om de fundne værdier for afblanding forekommer hver gang i disse besætninger, men det betyder i afprøvningen sammen med betydningen af at tilsætte mineraler i flydende eller opslæmmede vandige opløsninger.

Nøjagtighed ved dosering

Årsagen til, at foderet ikke altid har det forventede indhold af næringsstoffer, kan skyldes, at hjemmeblandingsanlægget ikke doserer tilstrækkeligt præcist. Nøjagtigheden ved dosering af mineralske foderblandinger undersøges i 6 besætninger med forskellige principper for opbygning af hjemmeblandingsanlægget.

De foreløbige opgørelser viser, at der er stor forskel på blandedanlægs doseringsnøjagtighed. Det er bl.a. fundet, at et enkelt anlæg konsekvent underdoserer den mineralske foderblanding med 10 pct. Dette forstærker effekten af en eventuel afblanding af foder i forbindelse med udfodring. I 2 andre anlæg var afvigelsen 1-2 pct i forhold til det forventede.

Effekt af iblandingsprocent

Blanderens evne til at blande en homogen foderblanding ved iblandingsprocenter på 0,5, 2,0 og 4,0 pct. er undersøgt i seks besætninger. De undersøgte typer af blandere var tvangs-, diagonal- og horisontalblandere. Som sporstof blev der anvendt Microtracer (små farvede jernpartikler).

Der blev ikke fundet forskel på de tre iblandingsprocenter.

Det er ikke udfra undersøgelsen muligt at konkludere, om den ene type blander er bedre end de andre - det var heller ikke formålet med undersøgelsen.

Undersøgelsen indikerede en effekt af blandetid og dermed, at homogeniteten af foderet i nogle af de involverede besætninger kunne blive bedre, hvis blandetiden blev forøget.

Analyser af tilsatte mineralers fordeling i foderet viste en mere homogen opblanding end det analyser af Microtracer indikerede. Dette kunne tyde på, at Microtracer med det anvendte forsøgsdesign ikke er anvendelig ved tests af blanderens blandeevne.

Tabel 1. Indholdet i første og sidste automat i henholdsvis den værste og bedste besætning. Værdien angiver det procentuelle indhold af fx calcium i første automat i forhold til det gennemsnitlige indhold i alle automater

	Kategori	Først	Sidst
Calcium	Værst	158,7	48,7
	Bedst	106,8	94,3
Kobber	Værst	155,8	35,8
	Bedst	95,3	101,7
Zink	Værst	127,0	78,1
	Bedst	100,3	99,1
Fosfor	Værst	112,0	85,2
	Bedst	99,7	100,0
Råprotein	Værst	93,5	108,1
	Bedst	99,1	100,2

Fodring af smågrise

Ny norm for treonin

Resultatet af en afprøvning viser, at man med fordel kan øge indholdet af den livsnødvendige aminosyre treonin i foderet til smågrise (6-30 kg). En øgning af fordøjeligt treonin til 6,1 g/FEs i foderet til grise i vækstintervallet 9-30 kg bevirke en stigning i produktionsværdien på 11 pct. På baggrund af dette forsøgsresultat er normen for treonin til smågrise i vægtintervallet fra 6-30 kg ændret.

Ved en dosering på 5,4-6,1 g fordøjeligt treonin pr. FEs var dækningsbidraget stigende med stigende indhold af treonin. Ved en dosering på over 6,1 g fordøjeligt treonin pr. FEs var der ikke en yderligere stigning i produktionsværdien i form af dækningsbidrag pr. gris (se figur). Det betyder, at den maksimale produktivitet blev opnået ved at tilsætte 6,1 g fordøjeligt treonin pr FEs.

Et højere indhold af treonin i foderet kan enten opnås ved at øge indholdet af råvarer med højt treoninindhold i foderblandingerne eller ved at tilsætte mere syntetisk lysin til blandingerne. Begge tiltag medfører, at blandingerne fordyres og produktionsværdien (dækningsbidraget) reduceres. Den faktiske produktionsværdi, hvor foderets pris er korregeret for tilsætning af syntetisk treonin (treoninpris: 31 kr./kg), er vist i tabel 2.

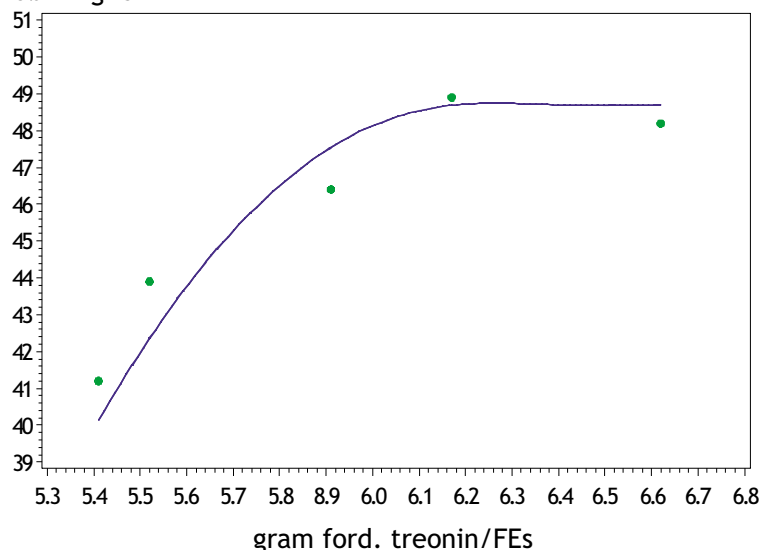
Tabel 1. Nye normer for treonin til smågrise

Vægtinterval	6-9 kg	9-20 kg	9-30 kg	20-30kg
Gram fordøjeligt treonin pr. FEs	6,5	6,2	6,1	5,7
Gram fordøjeligt treonin pr. FEs (nyt fodervurderingssystem)	6,5	6,1	6,0	5,6

Tabel 2. Produktionsværdi og produktivitet

Gruppe	1	2	3	4	5
Smågriseblanding (6-10 uger, 9-30 kg)					
Fordøjelig treonin (g/FEs)	5,4	5,5	5,9	6,2	6,6
(pct. af norm 2001)	(97)	(98)	(105)	(110)	(118)
Daglig tilvækst, g	539	554	579	594	586
Daglig foderoptagelse, FEs	1,10	1,09	1,13	1,13	1,12
FEs pr. kg tilvækst	2,06	1,98	1,95	1,91	1,92
Produktionsindeks	94	100	106	111	110
Produktionsindeks korregeret for øget treoninindhold	96	100	103	107	103

db kr/gris



Produktionsværdi (db: kr./gris) i relation til treonin indhold.
• angiver det opnåede dækningsbidrag.

Testede produkter og blandinger

Landsudvalget for Svin har de seneste år gennemført afprøvninger af firmaprodukter til smågrise. Da markedet vrirler med produkter er det ikke let at gennemskue hvilke produkter, der i givet fald har en positiv effekt. Der er gennemført 10 tests af produkter og test af 3 fuldfoderblandinger til smågrise det seneste år. Resultaterne er vist i tabel 3.

I afprøvningerne med smågrise var der to produkter, der viste signifikant positiv effekt på produktionsværdien. I foreløbige resultater for smågriseafprøvningerne var det benzoesyre (0,5 pct.) og et plantetræk, Pioneer Feed ADD, der viser den bedste effekt på produktiviteten. Anvendelsen af fermenteret majs, sammenlignet med anvendelsen af almindelige majs, viste en signifikant reduktion i produktionsværdien på 9 pct.

Ud over at teste produkter foretages der også test af færdigblandinger. To sæt blandinger leveret fra DLG viste en signifikant bedre produktivitet end kontrolgruppen, og anvendelsen af Full Farmer Konceptet viste at kunne reducere antallet af behandlingsdage for diarré med 61 pct., mens dødeligheden ikke blev påvirket. Men anvendelse af Full Farmer Konceptet viste signifikant negativ effekt på produktionsværdien (-13 pct.) i forhold til kontrolblandingen.

Fodring af smågrise

ECA tilsat vand

Ud over de gængse afprøvninger er der gennemført en afprøvning af tilsætning af ECA til drikkevand. ECA er elektronificeret saltvand, der er fremstillet ved, at saltvand passerer gennem en elektronisk celle ad to gange. Grisene fik tildelt ECA i drikkevandet de to første uger efter fravænning startende med 10pct. den første uge for derefter at aftage til 0pct. dag 15 efter fravænning. I afprøvningen var der signifikant bedre produktionsværdi de første to uger efter fravænning (+40 pct.). For den samlede periode (4-10 ugers alderen) var der ikke forskel imellem de to grupper. Der var ikke effekt på antallet af behandlingsdage for diarré eller dødelighed. Tilsætning af ECA til drikkevandet viste endvidere, at antallet af kim og colibakterier blev reduceret til 0 i drikkevandet (Medd. 578):

Firmablandingsafprøvning

Der er i foråret gennemført en afprøvning af firmablandinger til smågrise. Foderblandingerne blev udvalgt i Sønderjylland. Blandingerne fra Ewers og KFK gav en signifikant højere produktionsværdi end blandingerne fra kontrol, DLG og ATR. Der var ikke forskel i produktionsværdien imellem kontrolblandingen og blandingerne fra DLG og ATR. Blandingen fra ATR var signifikant dårligere end kontrolblandingen og blandingerne fra KFK og Ewers (Medd. 555). Afprøvningen resulterede i følgende indeks beregnet ud fra produktionsværdien (4-10 uger):

Kontrol	100(a)
First Class, Starter Molke	
ATR	83 (b)
Topstart og Primastart UK	
Ewers	127(c)
Fut 1 og Organica Promax 5	
KFK.	118(c)
Grisling Acid F1, Prima 9 og 15 Acid F1	
DLG	90(ab)
Forskelligt bogstav = signifikant forskellig produktionsværdi.	

Tabel 3. Firmaprodukter og fuldfoderblandinger afprøvet til smågrise

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

Firma	Produktnavn	Produkttype	Dosering 1	Indeks	Medd.
-	Majs	Almindelig Fermenteret	20% af tørstof 20% af tørstof	100 91***	531
Borregaard	SoftAcid II	Myresyre tilsat lignin	1,0%/1,0% 1,5%/1,5% 20,%/2,0%	108 108 102	537
Nature	Gustor	Tør Syre	0,3%/0,3%	102	544
Biomin GTI HmbH	Biomin P.E.P	Fructooligosaccarid +ekstrakt	2 kg/ton /2 kg/ton	110	554
Agrosom	Biogreen	Æteriske olier	0,5kg/ton/0,5 kg/ton	99	562
Alltech	BioMos	Mananoligosaccarider	4kg/ton/1 kg/ton	102	562
Chem Vet	Biacton	Frysetørret mælkesyre bakterier	2kg/ton +i drikkevand/1kg/ton	103	575
DLG	DLG Test 1/Prima 9 Super	Lukkede blandinger	Fuldfoder	120***	553
	DLG Test 2/Startpilller LT TOP	Lukkede blandinger	Fuldfoder	116***	
Hejsager	Full Farmer Konzept	Valset hvede m. tilskudsoder	Fuldfoder	87***	570

1) Ved angivelse af to doseringer, angiver den første doseringen i fravænningsfoderet (4-6 ugers alderen) og den anden doseringen i slutfoderet (6-10 ugers alderen).



Hvilket produkt får vi nu?

Fravænningsdiarré

I gennem det seneste år har Landsudvalgets undersøgelser vedrørende fravænnede grise omfattet: valg af foderstrategi, drikkevandskvalitet og betydning af mælkeprodukter.

Restriktiv fodring

I en igangværende afprøvning undersøges effekten af antal daglige udfodringer ved restriktiv fodring. Foderet tildeles via gulvfodring, og uddoseres automatisk fra foderkasser ophængt over stien.

De foreløbige resultater fra to besætninger viser, at der ved 4 daglige udfodringer er lavere dødelighed, men også lavere tilvækst end ved fodring efter ædelyst (kontrol). Behandlingsniveauet for diarré har generelt været overraskende lavt og der er ikke forskel mellem grupperne.

Opblødt foder

I en igangværende afprøvning undersøges effekten af fodertildeling til pattegrise i diegivningsperioden (tør, opblødt, intet). Effekten måles på grisenes sundhed og produktivitet både før og efter fravænnning. Efter fravænnning tildeles enten tør eller opblødt foder.

De foreløbige resultater viser, at fodertildeling (tør, opblødt eller intet foder) de sidste 9 dage i dieperioden ikke betyder noget for vægten ved fravænnning (ved 28 dage). Ved højere fravænningsalder vil supplerende foder antagelig have betydning.

I perioden efter fravænnning har der hidtil ikke kunnet måles en positiv effekt ved brug af opblødt foder sammenlignet med tørfoder. De foreløbige resultater har dog været påvirket af sygdom hos smågrisene efter fravænnning (PMWS, Lawsonia, colidiarré) i afprøvningsbesætningen. De foreløbige resultater antyder således, at der tilsyneladende ikke er den store gevinst at hente ved at

tildele opblødt foder (frem for tørfoder) i en meget sygdomsramt besætning. Om effekten er bedre i besætninger med mindre alvorlige sygdomsudbrud kan ikke afklares i den aktuelle afprøvning.

Vandkvalitet

Ringe hygiejnisk vandkvalitet kan udgøre en risikofaktor for forekomst af diarré efter fravænnning. Det viste en pilotundersøgelse, hvor vandkvaliteten i 12 besætninger med behandlingskrævende diarré hos smågrisene blev sammenlignet med vandkvaliteten i ni besætninger uden problemer. Analyserne af drikkevandet viste en tendens ($p=0,056$) til højere kimtal ved 37 grader celsius i gruppen af problembesætninger. Kimtal ved 37 grader celsius udtrykker antallet af bakterier, som findes i drikkevandet på grund af en forurening. Der fandtes ingen statistisk sikre forskelle mellem grupperne på andre analyseparametre.

Det anbefales at kontrollere vandkvaliteten 1-2 gange årligt ved en simpel vandanalyse.

Mælkeprodukter

Der er gennemført et litteraturstudie omkring anvendelsen af mælkeprodukter i foder til smågrise (Rapport nr. 21, 2002).

Generelt kan det konkluderes, at tilsætning af mælkeprodukter til fravænningsfoder har en positiv effekt på foderoptagelse og tilvækst.

Mælkeprodukternes indhold af laktose bliver fremhævet som en letfordøjelig kulhydratkilde. Grisene kan muligvis blive underforsynet med energi, hvis der ikke tilsættes en tilstrækkelig mængde letfordøjelige kulhydrater lige efter fravænnning. Effekten af laktose vil dog afhænge af grisenes alder og vægt.

Mælkeprodukternes indhold af protein tillægges også værdi, som letfordøjelig

proteinkilde med en god aminosyreprofil. Dog er det fundet, at mælkeproteinene uden videre kan erstattes af andre letfordøjelige proteinkilder.

Indholdet af laktose er ofte lavt i danske fravænningsblandinger (4-12 pct.) sammenlignet med udenlandske anbefalinger (5-30 pct.). Dog er de udenlandske anbefalinger ofte baseret på en lavere fravænningsalder end i Danmark.

En opfølgning på rapportens konklusioner med fokus på at reducere forekomsten af diarré er igangsat.



Opblødt foder til smågrise. En igangværende afprøvning har hidtil ikke kunnet bekræfte de positive resultater ved tildeling af opblødt foder som er opnået i tidligere undersøgelser.

Fodring af slagtesvin

Fermenteret vådfoder

Der er både fundet positive og negative resultater ved fermentering af vådfoder til slagtesvin. Resultaterne afhænger af hvilke foderkomponenter, der har indgået i fermenteringen. Ved fermentering af alene korn delen blev produktionsværdien for tungsvin forøget med 11 pct. (Med. 547).

Efterfølgende er fermentering af henholdsvis hjemmeblandet og pelleteret foder til slagtesvin blevet undersøgt (Med. 566 og 567). I begge afprøvninger blev alle komponenter fermenteret undertagen den mineralske foderblanding, der indeholdt syntetiske aminosyrer. Selv om de syntetiske aminosyrer således ikke indgik i fermenteringen i tanken, var produktionsresultaterne meget dårlige, som vist i tabel 1. I begge afprøvninger blev der fundet en lavere foderoptagelse, og det kan skyldes, at pH var for lav (pH 4,2-4,3). I afprøvningen med fermenteret korn var pH højere i den færdige foderblanding (pH 4,5-4,6). Desuden kan tab af syntetisk lysin ved fermentering i rørstrengen være en del af forklaringen på den lave kødprocent i afprøvningen med pelleteret foder.

Ud fra den nuværende viden om fermenteret vådfoder, kan det kun anbefales at fermentere korn delen.

Hjemmeblandet kontra pelleteret foder ved tør- og vådfodring

Effekten af frisk/dagligt fremstillet hjemmeblandet foder på basis af gårdens eget (gastæt opbevarede) korn er afprøvet mod indkøbt færdigfoder i pelleteret og i melform i en besætning med tørfodring efter ædelyst.

Råvaresammensætningen var stort set ens i de tre grupper. Det fremgår af tabel 2, at pelleteret foder gav bedre produktionsresultater end melfoder, uanset om melfoderet var hjemmeblandet eller indkøbt.

I tabel 2 er også vist produktionsresultaterne fra en besætning med restriktiv vådfodring, hvor færdigblandingen blev indkøbt enten som piller eller som mel. Det ses, at forskellen i foderudnyttelsen mellem piller/mel kun var cirka det halve af den forskel, der tilsvarende er set ved tørfodring. Forskellen i produktionsværdien var på samme niveau som ved tørfodringsafprøvningsne. Forklaringen er større forskel i daglig tilvækst.

Fytase

Fytase er et vigtigt hjælpemiddel til at reducere indholdet af fosfor i foder og gødning. De anbefalede doseringer og den forventede effekt af de to produkter, der primært anvendes, er vist i tabel 3. En igangværende afprøvning skal belyse, om effekten af fytase i pelleteret foder er som forventet. I hjemmeblandet foder er effekten af tilsat fytase mindre end i pelleteret foder, på grund af naturlig fytase i ikke-varmebehandlet korn. De anbefalede doseringer af tilsat fytase er derfor lavere i hjemmeblandet foder.

Tabel 1. Produktionsresultater for slagtesvin ved anvendelse af fermentering af vådfoder

Foder	Hjemmeblandet vådfoder til slagtesvin (41 - 106 kg) (med. 566)		Pelleteret foder i vådfoder til slagtesvin (27 - 96 kg) (med. 567)	
	Ikke-fermenteret	Fermenteret	Ikke-fermenteret	Fermenteret
Daglig foderoptagelse, FEs	2,53	2,38	2,12	1,91
Daglig tilvækst, g	890	847	818	733
FEs pr. kg tilvækst	2,84	2,82	2,59	2,60
Kødprocent	60,6	60,9	61,3	60,0
Produktionsværdi, indeks	100 a	95 b	100 a	77 b

a, b: statistisk sikker forskel inden for samme afprøvning

Tabel 2. Produktionsresultater for slagtesvin ved anvendelse af pelleteret foder eller melfoder

	Tørfodring af slagtesvin (32 - 100 kg)			Vådfodring af slagtesvin (28 - 105 kg)	
	Pelleteret foder	Indkøbt melfoder	Hjemmeblandet melfoder	Pelleteret foder	Indkøbt melfoder
Daglig foderoptagelse, FEs	2,38	2,44	2,46	2,55	2,49
Daglig tilvækst, g	881	866	870	919	875
FEs pr. kg tilvækst	2,70	2,82	2,83	2,78	2,85
Kødprocent	60,1	59,9	59,5	59,2	59,4
Produktionsværdi, indeks	100 a	91 b	88 b	100 a	89 b

a, b: statistisk sikker forskel inden for samme afprøvning

Tabel 3. Anbefalet dosering af fytase og forventet indhold af frigjort fordøjeligt fosfor i foderet

Produkt	Pelleteret færdigfoder		Hjemmeblandet foder	
	Natuphos	Ronozyme-P	Natuphos	Ronozyme-P
Fytaseenheder pr. kg foder	500 FTU	750 FYT	300 FTU	450 FYT
Frigjort fosfor, g. ford. pr. kg foder	0,67	0,67	0,39	0,39

Nyt fodervurderingssystem

Det nye fodervurderingssystem består af et nyt energi - og et nyt proteinvurderingssystem. Systemet er nu implementeret i foderoptimeringsprogrammer og i de officielle tabelværker i Infosvin.

Hovedparten af foderstofbranchen er gået over til at beregne foderet med det nye system fra sommeren 2002. I sæsonen 2002/03 er det frivilligt at anvende det nye system, da Plantedirektoratet fortsat kontrollerer energiværdi efter det gamle system. Det betyder, at foderstofbranchen i de fleste tilfælde oplyser både de nye og de gamle foderenheder.

Kontrol af energiindholdet efter det nye system kræver, at en ny analyse af tyndtarmsfordøjeligheden (EFTSi) er kørt ind på alle foderstoflaboratorier, og at analysesikkerheden er testet, så man kan fastlægge latituden for energi i det nye system. Denne opgave er igangsat, og det er planen at blive klar til at kontrollere efter det nye system fra sommeren 2003.

Nogle principielle ændringer med det nye system er vist i tabellerne.

En vigtig ændring med det nye system er omvurderingen af energi i korn og proteinfodermidler. Kornet er steget i energiværdi, mens proteinfodermidlerne er faldet i energiværdi. Det betyder, at foderoptimeringen i højere grad vælger lavproteinblandinger - og der forventes et lille fald i proteinindholdet i so- og slagtesvinefoder. Til gengæld skal der tilsættes mere af de frie aminosyrer. Det nye system ændrer ikke ret meget på proteinindholdet i smågrisefoder, da det i forvejen var meget lavt ud fra sundhedsmæssige hensyn. Til gengæld betyder de nye aminosyrefordøjeligheder, at der er bedre mulighed for at lave en smågriseblanding med optimal aminosyresammensætning.

Samlet giver det nye system et mere korrekt forhold mellem aminosyre- og energiindhold. Det nye system forventes desuden at give en bedre sammenhæng mellem de oplyste foderenheder og grisenes faktiske foderforbrug, end der var i det gamle system.

Indførsel af det nye fodervurderingssystem har medført en grundig gennemgang af analysegrundlaget for fodermidlerne, og det har vist sig, at der er behov for en opdatering af tabelværdierne, så de svarer til dagens handelsvarer. Dette gælder specielt for den nye analyse af tyndtarmsfordøjeligheden (EFTSi). Der vil derfor blive gennemført en analyserunde på fodermidlerne, så der bliver et korrekt datagrundlag, når det nye system skal indføres som officielt kontrolsystem.

Tabel 1. Principielle ændringer med nyt fodervurderingssystem

Fodervurderingssystem	Gammelt	Nyt	Nyt
	FES	FESv	FEDr
Relative energiværdi			
Stivelse	1,0	1,0	1,0
TFK (tungt fordøjelige kulhydrater)	1,0	0,6	0,77
Råprotein	1,24	0,85	0,85
Råfedt	2,20	2,71	2,23
Aminosyrefordøjelighed	fæces	tyndtarm	tyndtarm
Aminosyrefordøjelighed	= råprotein	pr. aminosyre	pr. aminosyre

Tabel 2. Ændringer i energiindhold i byg, hvede, sojaskrå og færdigfoder

Fodertype	Fes/kg	FESv/kg
Byg	0,98	1,05
Hvede	1,10	1,16
Sojaskrå	1,14	0,88
Færdigfoder, 115 g ford. råprotein	1,04	1,06
Færdigfoder, 130 g ford. råprotein	1,04	1,04
Færdigfoder, 145 g ford. råprotein	1,04	1,02

De nye miljøregler

Opgørelse af dyreenheder

Fra 1/8 2002 er en dyreenhed - DE - i svineproduktionen det antal svin, der ved delvis spaltegulv producerer 100 kg kvælstof (N) i husdyrgødning (ab lager). I svineproduktionen udgør en DE:

- 4,3 årssøer med grise til fravænningsalder (7,2 kg) eller
- 175 smågrise, fra frav. til 30 kg eller
- 36 slagtesvin, fra 30 til 100 kg.

Indtil vægten 100 kg. beregnes polte som slagtesvin.

Ved afvigende fravænningsalder/-vægt og ved andre vægtgrænser for smågrise og slagtesvin korrigeres antallet af DE med følgende:

- 0 - 40 kg.: 4000 kg tilvækst = 1 DE
- 40 - 87 kg.: 2500 kg tilv. = 1 DE
- over 87 kg.: 2000 kg tilv. = 1 DE

De nye omregningsfaktorer gælder fra 1. august 2002. Virksomheder der er godkendt efter de hidtil gældende regler er fortsat godkendt, indtil der træffes nye afgørelser eller bestemmes andet.

Samlet bebyggelse i landzone

Ved etablering, udvidelse eller ændring af stalde eller gødningsanlæg, der ligger inden for 50 m fra nabobeboelse eller 300 m fra en beboelse på en ejendom uden landbrugspligt der ligger i en samlet bebyggelse, skal der søges godkendelse af lokaliseringen.

Uden for denne afstand og udvidelse eller ændring inden for denne afstand, der ikke medfører øget forurening, kan gennemføres uden denne godkendelse. Nabobeboelsen ligger i en samlet bebyggelse i landzone, hvis der inden for 200 m fra beboelsen ligger flere end 6 andre beboelsesbygninger på ejendomme uden landbrugspligt og som ikke ejes af ansøgeren.

Overdækning af gødningslagre

Kravet om overdækning kan opfyldes ved, at der etableres og vedligeholdes et naturligt flydelag eller anden tæt overdækning, og ejeren indgår i en egenkontrollordning med registrering om tilstand og tæthed af overdækningen i en logbog mindst en gang pr måned fra d. 1. februar 2003. Det generelle krav er: Fast overdækning i form af flydedug, teltoverdækning eller lignende.

Lagre af fast gødning uden daglig tilførsel og kompost med mere end 30 pct. tørstof, der oplagres i marken, skal overdækkes med kompostdug eller lufttæt materiale straks efter udlægning.

Harmoniareal

På svinebrug og plantebud må der højst udbringes husdyrgødning fra 1,4 DE pr ha. På blandede brug - ejendomme med svin og andre husdyr - beregnes harmoniareal på grundlag af den andel af DE, der udgøres af hhv. svin og andre husdyr.

Overskydende husdyrgødning kan afsættes til:

- et eller flere andre landbrug,
- et biogasanlæg/ fællesanlæg,
- et forarbejdningsanlæg eller
- som forarbejdet husdyrgødning.

Forarbejdet husdyrgødning skal være deklareret i henhold til gødningsloven.

Nye grænser for krav om miljøgodkendelse og VVM

Den hidtidige grænse for krav om miljøgodkendelse for svineproduktion (250 DE) er ændret, så sobesætninger, hvor mindst 90 pct. af DE er søer med grise under 30 kg, kan være på op til 270 DE, mens besætninger med slagtesvin (over 30 kg) højst kan være på 210 DE før der skal søges miljøgodkendelse forud for etablering, udvidelse eller ændring af produktionen eller indretningen.

Grænsen for andre svineproduktioner er fortsat 250 DE.

Også med hensyn til obligatorisk VVM-screening og -godkendelse er grænsen for sobesætninger, hvor mindst 90 pct. af DE er søer med tilhørende smågrise til 30 kg, hævet fra 250 til 270 DE.

"Anlæg til intensiv husdyravl" er fortsat omfattet af reglerne for screening mv. når anlægget på grund af dets art, dimensioner eller placering må antages at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet.

Størrelsesgrænserne og den tilhørende produktion i antal dyr er vist i tabellen.

Tabel 1. Grænser for miljøgodkendelse og VVM

	Indtil 1/8 2002		Fra 1/8 2002	
	DE	Antal dyr	DE	Antal dyr
Miljøgodkendelse og VVM	250			
Søer m. gr. (4 uger-7,2 kg)	250	1.150	270**	1.161
Antal smågrise, 7-30 kg	250	34.000	250	43.750
Antal slagtesvin*	250	7.500	210/250****	7.560/9000
Antal grise 7-100 kg	250	6.000	250	7.468
Søer a 23 grise til 30 kg	250	648-668***	270**	741
Søer a 23 grise til 100 kg	250	213	250	250
*	Vægtintervallet er 30-98 kg før og 30-100 kg efter 1. august 2002.			
**	Mindst 90 pct. af DE er søer med tilhørende smågrise til 30 kg.			
***	To beregningsmetoder, som begge er lovlige.			
****	210 DE for miljøgodkendelse, 250 DE for VVM.			

Eksternt miljø

Den rullende Afprøvning har etableret en række afprøvninger for at undersøge forskellige metoder til reduktion af ammoniak og lugt fra svinestalde. Nogle af de igangsatte afprøvninger tegner allerede meget lovende.

Begræns gylleoverfladen

V-formede kanaler af forskellig udformning er gennem 1990'erne bl.a. afprøvet i Holland med god effekt. Aktuelt afprøver Den rullende Afprøvning fire forskellige udformninger, hvor den ene type kombineres med et skyllesystem. En tidligere gennemført afprøvning har vist, at hyppig udslusning er mulig og nødvendig for at opnå den ønskede reduktion af ammoniak og lugt fra svinestalden.

Hurtig ud med kold gylle

Hurtig ud med gyllen er en af de teknikker, der specielt arbejdes med i relation til lugt. Når fæces og urin blandes, og det henstår under iltfrie forhold som i gylle, danner mikroorganismer hurtigt nye stoffer, hvoraf mange er relativt stærkt lugtende.

Ud over hyppig udslusning i V-formede kanaler er linespilsanlæg en af de teknikker, der anvendes til hurtig fjernelse af gyllen. Aktuelt gennemføres der to afprøvninger med linespilsanlæg i henholdsvis en slagtesvinestald og en drægtighedsstald. Disse kombineres i begge tilfælde med køling af gyllekanalen. Køling er en af de veldokumenterede metoder til reduktion af ammoniak- og lugtemission.

Svovlsyre til gyllen

Svovlsyrebehandling af gylle er en nyudviklet teknik, der tegner meget lovende. Systemet er udviklet af en landmand/opfinder i Vendsyssel. Firmaet Staring Maskinfabrik A/S har videreudviklet og markedsfører systemet.

Ved svovlsyrebehandling og beluftning af gyllen i fortanken reduceres pH i gylle til ca. 5,5. Ved så lavt pH kan ammoniak stort set ikke fordampe. Målinger tyder desuden på, at den lave pH-værdi også kan fastholdes under lagring og udbringning af gyllen. Det er et interessant perspektiv i relation til gødsning, hvorfor LandboNord SvineRådgivning gennemfører forsøg for at afklare ammoniakfordampning under lagring og ved udbringning af den svovlsyrebehandlede gylle.

De første ammoniakmålinger fra afprøvningsstaldene tegner lovende. Men der er dog behov for en længerevarende afprøvningsperiode for at afdække: driftssikkerhed, forbrug af svovlsyre og energiforbrug. Desuden skal sikkerhedsmæssige forhold, i relation til brug af koncentreret svovlsyre samt hindring af svovlbrintefrigivelse, afklares. Svovlsyrebehandlingens indflydelse på holdbarheden af beton samt andet berørt inventar, er ligeledes et punkt der

undersøges. En surhedsgrad på 5,5 giver dog ikke problemer for betonen. Det er derimod det høje indhold af sulfat ioner, der eventuelt kan skade visse betontyper.

Rensning af afgangsluften

Den rullende Afprøvning afprøver/er med i udviklingen af tre forskellige principper for luftrensning. Det drejer sig om mikrobiologisk rensning, kemisk rensning med svovlsyre og tilførsel af ozon til afgangsluften.

Hvorvidt luftrensning bliver udbredt i fremtiden er et åbent spørgsmål.

Effektiv rensning af staldluften er i dag teknisk mulig, men udfordringen består i, at få systemerne tilpasset ventilations-systemerne i svinestaldene. Hvis staldluften - i modsætning til gængs praksis i dag - bliver samlet i ét eller få afkast i stedet for adskillige afkast, vil dette klart billiggøre og forenkle luftrensningen.



Behandlingen af gyllen med svovlsyre finder sted i fortanken. I bunden af fortanken tilsættes koncentreret svovlsyre i en dosering på 5 kg pr. ton gylle. For at undgå at der dannes svovlbrinte beluftes gyllen, før den anvendes til udskylning af gylle fra stalden.

Gyllebehandling og økonomi

Ved gyllebehandling opdeles rågyllden i en vandig fraktion og en eller flere næringsstoffrige fraktioner.

Gyllebehandling er interessant, hvor næringsstoffractionen kan bringes til områder med lav husdyrbestand eller oparbejdes til handelsgødning. Ifølge den nye bekendtgørelse om husdyrgødning kan der i sådanne tilfælde dispenseres fra arealkravene til udbringning af gylle.

Lavteknologiske behandlingsmetoder

Ved dekantercentrifugering separeres gyllen i en fast fraktion, der udgør ca. 15 pct. og indeholder op mod 80 pct. af gyllens fosfor, og ca. 30 pct. af den organiske kvælstof. Bibeholdes alene væskefasen på ejendommen, kan den spredes på ca. 70 pct. af det areal, der kræves til rågyllden. Endvidere forventes nedsat lugt- og ammoniakemission ved udbringning.

Ved metoder, hvor de faste partikler fældes og klumper sammen, kan der måske opnås en endnu større fosforseparation.

Højteknologiske behandlingsmetoder

Ved højteknologiske behandlingsmetoder frasepareres næringsstofferne fuldt ud, så restproduktet bliver vand, der med tilstrækkelig kontrol kan ledes til vandløb.



Dekanteringscentrifugen afleverer den faste fraktion med et tørstofindhold på over 30 pct.

Gødningsstofferne er typisk opdelt i tre fraktioner. Metoderne der anvendes til separeringen er forskellige. Funki og andre anvender fordampningsprincippet. BioScan benytter omvendt osmose. Systemer under udvikling kombinerer forskellige metoder. Ved nogle anlægstyper indgår forgasning til biogas som en del af behandlingen. Overskudsenergien herfra kan bidrage til at billiggøre processen.

Dokumentation - udvikling

Der foreligger kun sparsom dokumentation vedrørende gyllebehandlingsanlæggenes funktion og økonomi.

Generelt arbejdes der med kendte komponenter og metoder, som bl.a. kendes fra spildevandsrensning. Det har dog vist sig, at de forskellige former for gylle kan være vanskelige at håndtere. Kun få behandlingsmetoder er færdigudviklede, hvorfor der ved køb skal kræves sikkerhed for funktion. Det er desuden ikke afklaret, hvorledes de forskellige næringsstoffkomponenter skal opbevares og udbringes eller eventuelt oparbejdes.



Lavteknologiske

Dekanteringscentrifuger

- Pieralisi
- Alfa Laval
- Westfalia

Fældning/flokkulering

- Ansager

Beluftning-kompostering

- Echberg Manutech

Højteknologiske

- Funki Manura
- BioScan
- Green Farm Energy.

Flere anlæg er under udvikling og opbygning.

Den rullende Afprøvning samarbejder med ForskningsCenter Bygholm og Landbrugets Rådgivningscenter om udvikling og dokumentation af gyllebehandlingsmetoder. Der er igangsat projekter vedr. opbevaring og anvendelse af den faste fraktion ved dekantering samt tekniske, logistiske og økonomiske forhold ved mobilt dekanteringsanlæg. Undersøgelser af andre behandlingsmetoder er under planlægning.



Mobilt dekanteringsanlæg kan være løsningen for mindre produktioner.

Nettoomkostninger ved gyllehåndtering

For at få overblik over den totaløkonomiske påvirkning fra gyllehåndteringen, indeholder beregningerne alle relevante forhold omkring opbevaring, transport, gylleseparering samt håndtering af gyllen før og under udbringning. Derudover er næringsstofværdien beregnet ud fra planternes udnyttelse. Sammenholdes alle omkostningerne, fra gyllen forlader stalden til den er udnyttet i marken, fremkommer et sammenligneligt estimat.

Beregningerne fokuserer på fire alternativer indenfor gyllehåndtering og tager udgangspunkt i den viden der foreligger i dag.

Svineproducenter i beregningerne ejer jord svarende til ejerkravet. Det betyder, at der er et næringsstofoverskud fra ejerkravet og op til harmonikravet. Dette dækkes ind gennem gylleaftaler.

De fire alternativer er:

- Traditionel gyllebehandling / bedriftens næringsstofoverskud transporteres med traktor og gyllevogn
- Traditionel gyllebehandling / bedriftens næringsstofoverskud transporteres med lastbil
- Sempel separation (dekanteringscentrifuge) / bedriftens næringsstofoverskud transporteres med lastbil
- Avanceret behandlingsanlæg (Manura 2000) / bedriftens næringsstofoverskud transporteres med lastbil



Funki Manuraanlæg, hvor væskefasen efter dekantering inddampes.

Tabel 1. Forudsætninger

Afskrivningsperiode	10 år
Rente	6 pct.
Invest. 500 DE tradi.	1,5 mill.
Invest. 500 DE simpel	2,3 mill.
Invest. 500 DE avanc.	5,9 mill.
N næringsstofværdi, kg	3,98 kr.
P næringsstofværdi, kg	6,98 kr.
K næringsstofværdi, kg	1,95 kr.

Næringsstofprisen svarer til 75 pct. af prisen på handelsgødning.

Når omkostninger af denne type skal vurderes, er det vigtigt at fokusere på differencen mellem alternativerne inden for DE kategorierne, da forudsætningerne kan variere meget.

Omkostningsniveauet ved simpel separation (dekanteringscentrifuge) er på et middel niveau.

Investeringen og driftsomkostningerne i forbindelse med avanceret separation er så høje, at der på nuværende tidspunkt ikke er økonomi i at investere i avanceret gylleseparation, medmindre dette kombineres med en ændring i bedriftens struktur, fx udvidelse af svineholdet kombineret med en dispensation, der reducerer ejerkravet til jord.

Det er stadigvæk traditionel gyllehåndtering, der vil være det foretrukne alternativ for mange svineproducenter.

Tabel 2. Nettoomkostninger ved gyllehåndtering, kr. pr. m³ behandlet gylle

DE	1000	750	500	250
Traditionel, traktor 10 km	7	9	9	11
Traditionel, lastbil 50 km	7	12	14	21
Simpel separation	18	23	32	55
Avanceret separation	50	64	89	167

Jordkøb kontra dispensation for arealkrav

Med den nuværende lovgivning er der et meget lille incitament til at investere i gyllebehandling. Ved en lovændring, hvor man tillader at der kan vælges mellem ejerkrav eller tilknytning til et avanceret gyllebehandlingsanlæg, eksempelvis Manura 2000, er det relevant at vurdere hvor høj jordpris, der kan accepteres i forhold til investering i avanceret gyllebehandling.

Beregnet eksempel

En svineproducent har en integreret besætning med 250 DE og ejer 77 ha svarende til arealkravet.

Svineproducenten ønsker at udvide besætningen til 500 DE. Naboens ejendom er til salg og kan lige dække det nye ejerkrav på 256 ha.

Med udgangspunkt i tabel 1, en realrente på 5 pct. og et DB II i marken på 3.000 kr. pr. ha vil den maksimale pris, som svineproducenten kan betale for naboens jord, være ca. 140.000 kr. pr. ha. Der er ikke indregnet prisstigninger på jord udover inflationen.

Ventilation og nærmiljø

Strømforurening

Spændingsforskelle i grisenes nærmiljø er i perioder blevet forbundet med bl.a. jordstråler. Erfaringer fra Den rullende Afprøvnings klimaundersøgelser viser, at afvigende adfærd som fx halebidning i flere tilfælde har kunnet henledes på manglende potentialudligning.

Udligning

1. april 1994 trådte en ny stærkstrømsbekendtgørelse i kraft. Når bekendtgørelsen følges, så sikres dyrene i staldene mod mindre strømme, som ikke er direkte farlige, men som kan være generende i sådan en grad, at dyrene ændrer adfærd.

Installationer i bygninger for husdyrhold er specielt beskrevet i stærkstrømsbekendtgørelsen. Der skelnes mellem hovedudligning og supplerende udligning.



Hovedudligning af vandtilgang til stalden.

Hovedudligning

Ved hovedudligning forbindes ledende dele og den beskyttende leder (jord) til udligningsskinne i el-skabet eller el-tavlen. Afstanden må maksimalt være 10 m mellem de ledende dele og udligningsskinne.

Supplerende udligning

Ved supplerende udligning, som specielt udføres i stalde, forbindes ledende dele igen ude i stalden. Ifølge byggeblad nr. 104.03.00 fra Landskontoret for Bygninger og Maskiner, anbefales det at gennemføre den supplerende udligning i et net for hver 20 m.



Supplerende udligning af inventar, vand- og foderrør i stalden.

Ventilation i løbe- og drægtighedsstalde

Søernes krav til nærmiljøet er forskellige gennem drægtighedsperioden. Varmeproduktionen stiger med op til 45 pct. fra løbning til sidste dag i drægtighedsperioden. Samtidig er der ofte en relativ uens belægningsgrad i stalden. Disse faktorer i kombination med råhuse, hvor der er relativ stor indstråling af sollys, dybstrøelse, ringe isoleringsgrad osv. gør, at der stilles store krav til ventilationen i løbe- og drægtighedsstalde til løsgående søer.

Diffust luftindtag

Diffust luftindtag anbefales kun i stalde med ens varmeproduktion. Stalde til løsgående søer er ofte indrettet, så der opstår uens belægning samtidig med, at varmeproduktionen mellem de enkelte hold er forskellig. Derfor frarådes diffust luftindtag i stalde med løsgående søer.

Behov for ekstra varme

Erfaringer fra klimaundersøgelserne viser, at der er behov for op til 150 W/sti-plads i nogle stalde pga. den relative lave belægningsgrad. Behovet varierer afhængig af belægningsgraden, indretningen og råhusets isoleringsgrad. Behovet for varme bør derfor altid beregnes i hvert enkelt tilfælde.

Indstråling af sollys

Bredt indfald af sollys via kippen virker positivt i staldmiljøet. I sommerhalvåret har det dog den negative effekt, at stalden tilføres mere varme. Overføres blot halvdelen af denne varme til stalden, øges ventilationsbehovet med 50 pct. ved flere staldindretninger.



Øget varmebelastning fra indstråling via ovenlys fra kippen kan undgås ved at afdække indfaldet af sollys i sommerhalvåret i stedet for ekstra ventilationskapacitet.

Lukket inventar

Øget fokus på smittebeskyttelse har medført, at stidskillelser i såvel nye som renoverede stalde i de senere år er blevet mere og mere lukkede. I samme periode er diffus ventilation med luftindtag via loftarealet blevet et oftere anvendt ventilationsprincip. Diffust luftindtag anvendes, da det er billigt at etablere og der samtidig er store frihedsgrader mht. stiorientering, ligeledes er det en forholdsvis trækfri ventilation, såfremt der er ensartet belægning og varmeproduktion.

Imidlertid kan der opstå ventilationsmæssige problemer, hvis inventaret er helt lukket, idet de lukkede stidskillelser bevirker, at der dannes en varm, fugtig stillestående luft nede i stierne, som den indtagne friskluft, der tilføres diffust og med lav hastighed, ikke kan trænge igennem.

Simulering af luftstrømme på EDB, de såkaldte CFD-programmer (Computer Fluid Dynamics), viser tydeligt at der dannes de omtalte varmepuder, som den indtagne luft har svært ved at trænge igennem.

Et forsøg i luftfysisk laboratorium på Forskningscenter Bygholm, indrettet med diffust luftindtag og inventarhøjder på hhv. 100 cm og 60 cm, viste ligeledes temperaturforskelle i stien.

Anbefalet inventarhøjde

Ventileres der via diffust luftindtag i slagtesvinestalde anbefales det at anvende delvist åbent inventar. Stidskillelserne som skal slutte tæt til stibunden bør maksimalt være lukket i op til 60 cm højde med undtagelse af den del af stien, hvor der eventuelt anvendes overdækninger.

Frekvensregulerede motorer

Den rullende Afprøvning har i samarbejde med Forskningscenter Bygholm iværksat en test af frekvensregulerede motorer til staldventilation.

Frekvensregulerede motorer udmærker sig ved at være energibesparende ligesom de er støjsvage og trykstabile motorer.

Energibesparelsen opnås ved at motorerne har et meget lavt effektforbrug i de lave ventilationsområde. I området 10 - 50 pct. ventilation ligger effektforbruget på ca. 33 - 50 pct. af hvad normale triacregulerede motorer optager.

Energibesparelsen bliver mærkbar, da et typisk ventilationsanlæg i over halvdelen af årets timer arbejder i området fra 10 - 50 pct. ventilation.

Foreløbige tal fra en produktionsbesætning viser, at energiforbruget pr. produceret svin faldt fra 10,6 til 5,6 kWh ved anvendelse af hhv. normale triacregulerede motorer og frekvensregulerede motorer.



Delvist åbent inventar.

Smågrise og slagtesvinestalde

FRATS

I FRATS-produktionen findes to forskellige modeller. I den ene model, som kaldes enkelt FRATS, bliver alle grise i samme sti fra fravænning til slagtning. I den anden model, dobbelt FRATS, flyttes halvdelen af grisene i stien i løbet af vækstperioden.

Ved enkelt FRATS kvitterede grisene i smågriseperioden for den ekstra plads i stien med en højere tilvækst. I slagtesvineperioden gik den højere belægning derimod ud over tilvæksten. I besætningen med vådfodring i langkrybbe var der i enkelt FRATS systemet ikke ædeplads til alle grise samtidig fra ca. 60 kg og

Tabel 1. Daglig tilvækst ved enkelt FRATS og dobbelt FRATS

	Besætning 1 Tørfodring		Besætning 2 Vådfodring	
	Enkelt FRATS, 0,55 m ² /gris	Dobbelt FRATS 0,30/0,65 m ² /gris	Enkelt FRATS, 0,55 m ² /gris	Dobbelt FRATS 0,30/0,65 m ² /gris
		m ² /gris		m ² /gris
Antal hold	20	14	15	19
Daglig tilvækst, frav. - 30 kg, g/dag	514a	465b	454	429
Daglig tilvækst, 30 kg - slagtning, g/dag	977b	1018a	724	738
Daglig tilvækst, frav. - slagtning, g/dag	789a	774b	645	644
Antal foderdage, 7-100 kg	118a	120b	145	145

a, b; forskelligt bogstav betyder at forskellen er statistisk sikker, $p < 0,05$.

Den rullende Afprøvning har sammenlignet enkelt FRATS og dobbelt FRATS i to besætninger med henholdsvis tørfodring efter ædelyst og vådfodring i langkrybbe. I besætningen med tørfodring var der en rørfodringsautomat pr. sti som i smågriseperioden blev suppleret med simple tørfoderautomater i forhold til antallet af grise i stien.

De foreløbige resultater viste, at enkelt FRATS og dobbelt FRATS gav næsten samme tilvækst. Sandsynligvis er der en lille fordel ved enkelt FRATS, hvis fodringssystemet er tørfodring efter ædelyst. I besætningen med tørfodring var enkelt FRATS bedst i smågriseperioden, mens dobbelt FRATS var bedst i slagtesvineperioden, hvor stien var belagt som en almindelig slagtesvinesti. I besætningen med vådfodring var der ingen statistisk sikker forskel mellem grupperne.

frem til slagtning. I besætningen med tørfodring efter ædelyst var der i slagtesvineperioden flere grise om at dele ædepladserne ved enkelt FRATS end ved dobbelt FRATS.

De store niveauforskelle i produktionsresultaterne, mellem tørfodring og vådfodring, skyldtes at afprøvningen blev gennemført i to besætninger med forskellige driftsledelsesniveauer og illustrerer den store spredning, der kan være i produktionsresultater mellem besætninger.

Udtagne grise fra dobbelt FRATS

I undersøgelsen af enkelt FRATS og dobbelt FRATS er tilvæksten hos de grise, som tages ud af stierne med dobbelt FRATS også blevet undersøgt. Det var af forsøgsmæssige grunde ikke muligt at flytte dem til en anden besætning. Grisene blev i stedet udvalgt tilfældigt og sammenblandet i forbindelse med udtagningen og indsat i samme sektion i stier, som havde stået tomme i perioden fra 7-30 kg.

Det blev forventet, at de grise som blev taget ud af FRATS-stierne ved 30 kg, ville have lavere tilvækst end de grise som blev i stien, fordi grisene skulle vænne sig til en ny sti, og sammensættes med nye stifæller. I de fleste tilfælde vil de udtagne grise også blive udsat for transport i forbindelse med flytning til en ny besætning.



Set over hele produktions-perioden giver enkelt- eller dobbelt FRATS tilsyneladende samme tilvækst.

Tabel 2. Daglig tilvækst efter 30 kg hos tilbageblevne og udtagne grise i dobbelt FRATS systemer. De udtagne grise blev udvalgt tilfældigt

	Besætning 1 Tørfodring		Besætning 2 Vådfodring	
	Dobbelt FRATS, 0,65 m ² /gris Tilbageblevne grise	Dobbelt FRATS 0,65 m ² /gris Udtagne grise	Dobbelt FRATS, 0,65 m ² /gris Tilbageblevne grise	Dobbelt FRATS 0,65 m ² /gris Udtagne grise
Dgl tilvækst, frav. 30-100 kg, g/dag	1018	1025	738	746

Resultaterne viste, at der ikke var forskel i den daglige tilvækst, hvad enten grisene blev i stien eller blev sammenblandet og flyttet til en anden sti. Resultaterne tydede på, at grisene ikke blev belastet nævneværdigt ved at blive flyttet indenfor samme sektion.

Vådfodring af smågrise

Den rullende Afprøvning undersøger forskellige vådfodringsprincipper til smågrise. I afprøvningen indgår fire grupper.

1. Ad libitum krybbe, 4 grise pr. ædeplads
2. Langkrybbe i begge sider, 1 gris pr. ædeplads
3. Langkrybbe i begge sider, 1 gris pr. ædeplads
4. Ad libitum krybbe, 2 grise pr. æde-plads

Vådfodringen skulle efter planen påbegyndes lige efter fravænnning, men resultaterne viste, at det var vanskeligt at håndtere vådfodring i langkrybbe til nyfravænnede grise på grund af de meget små foder-mængder, som dels var vanskelige at få fordelt i krybben og dernæst vanskelige at fordele på flere fodringer. Desuden var der risiko for mikrobiel omsætning af tilsatte syntetiske aminosyrer, idet analyse af vådfoderprøver har vist, at indholdet af syntetisk Lysin blev reduceret. Der måtte derfor suppleres med tørfoder de første 2-3 uger efter fravænnning. Derved blev potentialet ved at anvende vådfoder til smågrise begrænset, idet vådfoderet netop skulle vise sin berettigelse i de første uger efter fravænnning. Muligheden for automatisk tildeling af en fastlagt mængde mælkesyreholdigt foder flere gange dagligt burde have en gunstig indflydelse på grisenes fordøjelse.

De foreløbige resultater tydede på, at den højeste tilvækst blev opnået i grupperne med fodring efter ædelyst. Her blev tilsvarende opnået den bedste foderudnyttelse. Der var ingen forskel i dødelighed mellem grupperne. Det var i grupperne med 1 ædeplads pr. gris og mindst konkurrence om foderet, at den laveste behandlingsfrekvens mod diarré blev opnået.



Vådfodring af smågrise i ad libitum krybbe med 2 grise pr. ædeplads.



Vådfodring af smågrise i langkrybbe i begge sider af stien med 1 gris pr. ædeplads.

Tabel 3. Foreløbige resultater fra en undersøgelse af forskellige vådfodringsprincipper til smågrise

	Gruppe			
	Ad libitum krybbe, 4 grise/ædeplads	Langkrybbe i en side, 1 gris/ædeplads	Langkrybbe i begge sider, 1 gris/ædeplads	Ad libitum krybbe, 2 grise/ædeplads
Antal hold	32	35	33	37
Daglig tilvækst, g	414a	375b	379b	426a
Alder ved 30 kg, dage	82a	85b	84b	81a
Dg. foderstyrke, FEs/gris	0,75a	0,82b	0,83bc	0,86c
Foderudnyttelse FEs/kg tilvækst	1,79a	2,16b	2,18b	1,99c
Døde, pct.	0,5	1,0	0,8	1,1
Behandlingsfrekvens mod diarré, pct. 229a	179b	119c	193b	

a, b, c; forskelligt bogstav betyder at forskellen er statistisk sikker, $p < 0,05$.

Smågrise og slagtesvinestalde

Adfærd under foderoptagelse hos nyfravænnede

Det er ønskeligt, at nyfravænnede grise kommer godt i gang med foderoptagelsen efter fravænnning. Høje aggressionsniveauer i perioden efter fravænnningen kan bevirke, at grisene stresses unødvendigt. I en igangværende afprøvning, hvor effekten af foderstrategi på forekomsten af diarré undersøges, bliver nyfravænnede grisenes aktivitet i forbindelse med udfodring derfor registreret. Formålet med registreringerne er at undersøge om udfodring flere gange dagligt påvirker aggressionsniveauet under grisenes foderoptagelse. De første tre dage fodres grisene efter ædelyst, dernæst nedsættes foderstyrken til 75 pct. af foderoptagelsen på dag tre. Fra dag fire til dag ni fodres grisene efter følgende foderstrategi:

Tabel 4

Gruppe 1:	Efter ædelyst via ophængt foderkasse samt foderautomat
Gruppe 2:	Restriktiv fodring på gulvet to gange dagligt via ophængt foderkasse
Gruppe 3:	Restriktiv fodring på gulvet to gange dagligt via ophængt foderkasse samt tildeling af formalet byg efter ædelyst fra en simpel tørfodringsautomat
Gruppe 4:	Restriktiv fodring på gulvet fire gange dagligt via ophængt foderkasse

Smågrisenenes aktivitet under foderoptagelsen undersøges ved adfærdsregistreringer på dag 2, 5 og 9 efter fravænnning.

De foreløbige resultater fra afprøvningen viser ingen klar effekt af udfodringsstrategi. Derimod peger resultaterne på, at der er stor effekt af besætningen på forekomsten af aggressioner i forbindelse med udfodring, idet aggressionsniveauet var forskelligt i besætningerne. Årsagen til at besætningerne adskiller sig fra hinanden skal formentlig findes i stihygi-

ejnen i den enkelte besætning. Hvis gulvene er beskidte, kan dette føre til, at foderet forurenes af gødning. Der vil derfor ved udfodring være større konkurrence om foderet, og flere aggressioner.



Smågrise fodret på gulv.

Alternative stalde til slagtesvin

Størstedelen af de nybyggende stalde til slagtesvineproduktion opføres som "traditionelle produktionssikre stalde". Der eksperimenteres med, og opføres også alternativ staldtyper til svin.

De nye og alternative staldtyper vækker naturligvis interesse hos svineproducenterne. Den rullende Afprøvning har derfor udarbejdet et koncept til vurdering af sådanne stalde. Vurderingen foretages på baggrund af ét besøg i besætningen. Vurderingen er ikke en komplet funktionsvurdering, men giver et fingerpeg om fordele og ulemper ved staldtypen. De alternative stalde opføres typisk som præfabrikerede systemer, med to-klima og et enkelt ventilationssystem, ofte baseret på naturlig ventilation.

Økonomisk vurdering

I nye alternative slagtesvinestalde foreligger der ikke undersøgelser, der kan dokumentere produktionseffektiviteten. Den økonomiske sammenligning er derfor baseret på krav til foderudnyttelsen. Forskellene i krav til foderudnyttelse er udtryk for, hvad man som slagtesvineproducent kan sætte til på fodereffektiviteten, før man får et bedre eller dårligere økonomisk resultat. Er kravet til fodereffektiviteten højere, se tabel 5, end i en konventionel stald betyder det, at vilkårene for rentabiliteten ligeledes er svækket.

Beregningerne viser at miljøstalden har det mindste krav til fodereffektiviteten og dermed den bedste mulighed for en god rentabilitet, mens PEP og Fynbostalden har de højeste krav til fodereffektiviteten. Forskellen til den konventionelle stald er dog ret besked.

Alternative stalde stiller generelt større krav til fodermesteren og dennes evne til at aflæse dyrenes signaler. Det er derfor vigtigt, at der er kvalificeret arbejdskraft til rådighed.

Tabel 5. Økonomisk sammenligning af alternative stalde

Forudsætninger	Konventionel	Miljøstald	Fynbostald	PEP-stald
Pris pr. stiplate i kr.	2600	2500	2200	2100
Afskrivning inventar, år	12	12	12	12
Afskrivning bygninger, år	27	27	17	17
Arbejdsforbrug i timer pr. sl.	0,2	0,2	0,24	0,24
Forskelle i krav til foderudnyttelse FE's pr. kg	0,00	0,02	-0,06	-0,03

Miljøstald



Fordele

- Fleksibel vægudformning og stiindretning
- Godt nærmiljø og gode overdækninger
- Veldefineret gødeområde og tørt leje
- Enkel ventilation med styret luftsifte og lavt energiforbrug, ingen ventilatorstøj
- Lys stald

Ulemper

- Gødningsophobning på gang
- Ingen supplerende vandforsyning
- Risiko for svineri ved høj temperatur og vindstille
- Fælles temperaturføler for overbrusning
- Indstråling af sollys fra kip
- Risiko for træk ved høje vindhastigheder

Fynbostald



Fordele

- Præfabrikeret og standardiseret konstruktion
- Godt nærmiljø
- Gode opsynsmuligheder
- Frostsikring af vand
- Veldefineret gødeområde
- Enkel ventilation, lavt energiforbrug, ingen ventilatorstøj
- Separat ind/udlevering og ingen gennemgang mellem sektioner

Ulemper

- Risiko for kulde-/varmestråling
- Ingen individuel regulering af huler og risiko for høj temperatur i leje
- Vanskelig at udtørre
- Kræver vindpåvirkning for at kunne ventileres
- U hensigtsmæssig arbejdshøjde i huler
- Kold stald i vinterhalvåret

PEP stald



Fordele

- Præfabrikeret og standardiseret konstruktion
- Stiskillerum udgør vægelementer
- Godt nærmiljø i leje
- Gode opsynsmuligheder
- Veldefineret gødeområde
- Enkel ventilation, lavt energiforbrug og ingen ventilatorstøj

Ulemper

- Risiko for kulde-/varmestråling
- Risiko for høj temperatur i leje
- Risiko for træk i leje pga. gylleventilation og manglende klimabræt
- Kræver frostsikring af vand
- Vanskelig at udtørre
- Kræver vindpåvirkning for at kunne ventileres
- U hensigtsmæssig arbejdshøjde i huler
- Kold stald i vinterhalvåret

Løsgående søer

Siden den 1. januar 1999 har stier til drægtige søer skulle indrettes til løsdrift med flokopstaldning. Løbestalde skal indrettes til løsdrift i forbindelse med kontraktproduktion til det engelske marked, og løsdrift i farestalde er en målsætning i forbindelse med enkelte specialproduktioner.

Det er muligt at opnå en høj effektivitet i forbindelse med løsdrift, men der er fortsat en række uafklarede forhold som skal belyses. Derfor vil der stadig være behov for udvikling af systemerne i relation til såvel effektivitet som arbejdsforbrug.

Løbeafdeling

Opstaldning af søer i bokse er fortsat muligt i løbe- og kontrolafdelingen. Da søerne ved produktion af grise til UK, skal være løsgående fra fravæning, er der i de senere år gennemført en række afprøvninger i løbeafdelinger til løsgående søer.

En afprøvning fra Den rullende Afprøvning har vist, at søer opstaldet i mindre flokke (10-12 søer), med adgang til æde/-insemineringsbokse, kan opnå resultater på niveau med opstaldning i enkelttyrsstier.

Endvidere tyder resultaterne på, at søer opstaldet i flok kommer tidligere i brunst end søer, der er opstaldet individuelt. Dette skyldes sandsynligvis søernes mulighed for at stimulere hinanden, og har betydning for planlægning af arbejdsrutinerne i løbeafdelingen.

Tabel 1. Reproduktionsresultater fra en afprøvning, hvor søerne var opstaldet i enkelttyrsstier eller i flok med æde/-insemineringsbokse. Forskelle i faringsprocent skyldes sandsynlig at søerne i enkelttyrsstierne blev løbet for tidligt i brunsten

Opstaldning	Enkeltdyrssti	Flok med æde/-insemineringsboks
Prod. kuld efter 1. løbning, stk.	1331	1280
Totalfødte pr. kuld *, stk.	13,7	13,8
Faringsprocent, efter 1. løbning	77a	81b

* *Levende fødte + dødfødte, korregeret for kulnummer a, b statistisk forskellige P<0,05.*

Ved opstaldning af søer i større flokke må man forvente et øget krav til management i forbindelse med løbning samt beskyttelse af rangsvage søer. Derfor er der igangsat afprøvninger der skal belyse konsekvensen af at sortere søerne efter alder eller opstalde dem i boks i brunstperioden.

Stier med insemineringssti

Der er foretaget systematisk indsamling af erfaringer fra fire svenske og to danske besætninger med insemineringsstier og brug af overraskelseseffekt ved brug af orne. Erfaringerne viser, at der bruges ekstra tid på at hente søer, men at tidsforbruget til stimulering og inseminering af søerne reduceres. Insemineringsstier muliggør en systematisk håndtering af søerne ved brunstkontrol og inseminering, og er også relevant i løbeafdelinger med søer opstaldet i bokse.



I insemineringsstier er der bedre pladsforhold end i en boks. Endvidere er der gode muligheder for at lave stationære installationer til insemineringsudstyret.

Strøelsesmateriale

En afprøvning af forskellige strøelsesmaterialer viser, at brug af træspåner giver store reproduktionsmæssige problemer.

Årsagen er sandsynligvis naturligt forekommende stoffer i frisk træ. Det anbefales derfor at benytte halm.

Tabel 2. Reproduktionsresultater for søer opstaldet i stier med hhv. spåner og halm

	Halm	Spåner
Producerede kuld efter 1. løbning, stk.	546	411
Totalfødte pr. kuld *, stk.14,5a	14.1b	
Faringsprocent, efter 1. løbning	84a	74b

* *Levende fødte + dødfødte, korregeret for kulnummer a, b statistisk forskellige P<0,05.*

Drænet dybstrøelse

Erfaringer fra en igangværende afprøvning af drænet dybstrøelsesmåtte i løbeafdeling til flokoptaldede søer er meget positive. Foreløbige resultater viser, at strøelsesforbruget - i forhold til en dybstrøelsesmåtte uden dræn - kan reduceres fra 800 til 200 kg pr. stiplads pr. år. Målet er at udmugning helt kan undlades.



I en sti med drænet dybstrøelse tildeler strøelse ovenpå spaltegulvet, der dækker hele aktivitetsområdet. Spaltegulvet er sænket 20-30 cm i forhold til boksene. Under spaltegulvet etableres linespil.

Produkttest af bokse

Resultatet af en produkttest af bokse til løsgående søer var, at kun få bokse opfyldte de krav, man bør stille til fx adgangsforhold for driftsleder og sikkerhed for soen.

En boks har generelt til formål at sikre soen en individuel foderration og give driftslederen mulighed for at give ekstra foder til en eventuel mager so. I løbeafdelingen skal boksen naturligvis kunne benyttes i forbindelse med stimulering, brunstkontrol og inseminering. I såvel løbe- som drægtighedsstier foregår der rangkampe og der vil - i løbeafdelingen - være hyppig forekomst af opspring. Derfor stilles der store krav til sikkerheden for en so i boks.

Krav til bokse er:

- At soen har nem adgang til boksen
- At en so i boks skal være i sikkerhed for andre søer
- At boksbredde er 60 cm (indvendigt mål)
- At bokslængde målt fra krybbens bagkant er 190 cm. (indvendigt mål)
- At boksene kan låses både centralt og individuelt af driftslederen i forbindelse med fodring, inseminering og vaccination. Der skal tilsvarende være god adgang for driftsleder i alle disse situationer
- At driftsleder kan lede en so ind i/ud af en boks
- At alle håndtag er være placeret i en arbejdsvenlig højde
- At boksen ikke medfører skader på soen

Tabel 3. Vurdering af æde-/hvilebokse samt funktionsindeks. Flere firmaer har efterfølgende ændret deres bokse for at imødekomme de uheldige forhold.

Boksfabrikat	Langkjær	Sdr. Vissing	Egebjerg	Jyden	Fremtiden	Birk-Dahl
Adgang for so	***	***	***	***	***	***
Sikkerhed for so	***	***	**	***	***	*
Adgang for driftsleder	**	**	****	**	**	**
Centrallås	****	***	****	***	**	***
Lås v. boks	***	****	***	*	***	***
Frontlæge	****	****	****	**	**	****
Holdbarhed og slid	****	****	**	***	**	*
Funktionsindeks	**	**	**	*	*	*

* = dårlig, ** = mindre god, *** = god, **** = meget god.

Tabel 4. Vurdering af æde-/insemineringsbokse samt funktionsindeks. BoPil/Schauer har stoppet markedsføringen.

Boksfabrikat	Langkjær	Sdr. Vissing	Egebjerg	Jyden	BoPil-Schauer
Adgang for so	***	****	****	****	***
Sikkerhed for so	*	***	***	***	**
Adgang f. inseminør	***	***	****	***	*
Centrallås	***	***	****	***	**
Lås v. boks	**	****	**	**	**
Frontlæge	****	****	****	***	***
Holdbarhed og slid	**	****	****	****	*
Funktionsindeks	*	***	***	**	*

* = dårlig, ** = mindre god, *** = god, **** = meget god.

Løsgående søer

Drægtige søer

En æde-/hvileboks pr. so

Stier til drægtige søer med æde-/hvileboks kan grundlæggende indrettes med én eller to rækker bokse, og med begrænsede mængder strøelse eller leje med dybstrøelse.

Succeskriterierne for stitypen er, at søerne udnytter arealet uden for bokse. Der skal være mulighed for brug af strøelse, samtidig med at der kun er begrænset behov for renholdelse af det faste gulv.

Med de hidtidige indretninger har det været vanskeligt at lave en opdeling af stien i et gødeareal og et tørt, strøet areal. Konsekvensen har været, at det reelt ikke er muligt at tildele strøelse, ligesom søerne har gødet på det faste gulv.

En undersøgelse af et års varighed er blevet gennemført i to besætninger.

Resultaterne relateret til stier med dybstrøelse i lejet viste, at følgende faktorer var væsentlige for at få en god stihygge, samtidig med at søerne udnyttede arealet uden for boksene:

- lav staldtemperatur
- spaltegulv bagest i boksene
- spaltegulv i gødearealet, placeret i den ene stiede
- åbent inventar i gødearealet, som skal være orienteret mod en anden sti
- plads til at søerne kan gå bag boks rækken på et spaltegulvsareal.

Tabel 5. Udgifter til strøelses- og gødningshåndtering ved to indretninger af stier til drægtige søer. Der er dybstrøelse i leje og en æde-/hvileboks pr. so. Forudsætninger: 0,3 kr./kg halm og 140 kr./time i arbejds løn til rensning og strøning.

Spaltegulv i ende af sti.

Spaltegulv bag boks rækker.



Strøelsesforbrug, pr. stiplads pr. år

300 kg svarende til 90 kr.

375 kg svarende til 113 kr.

Arbejdsforbrug til strøning af stier, pr. stiplads pr. år

7,6 min. svarende til 18 kr.

9,3 min. svarende til 22 kr.

Arbejdsforbrug til rensning af stier, pr. stiplads pr. år

5,6 min. svarende til 13 kr.

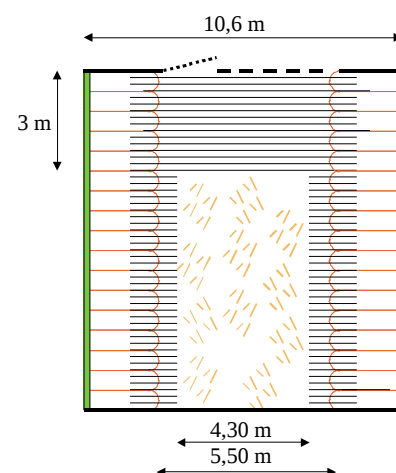
7,2 min. svarende til 17 kr.

Udgift i alt til strøelse, strøning og rensning af stier, kr./stiplads/år (ekskl. forrentning af udstyr)
121 kr. 152 kr. (+ 20 pct.)

I stier med begrænset strøelse var de klimatiske forhold mest betydende for stifunktionen. Luftkvaliteten påvirkede således tilsyneladende dyrenes placering i stien. Flok størrelsen havde ingen betydning for søernes valg af opholdssted. Forstudier vedrørende indsættelse af søer har vist, at en fiksering af søerne i bokse de første fire uger efter løbning, tilsyneladende mindsker deres udnyttelse af arealet uden for boksen i den resterende del af drægtigheden.

Undersøgelse af døgnrytmen viste, at der var flere søer i arealet udenfor boksene om aftenen/natten, end der var om dagen.

Igangværende forsøg med nye indretninger af stier med begrænset strøelse vil vise, om der kan opnås en god stihygge samtidig med, at søerne i væsentligt omfang opholder sig i arealet uden for



boksene.

Et af de stikoncepter med æde-/hvilebokse, der indgår i en kommende afprøvning. Fast gulv udenfor boks er sænket ca. 30 cm.

Elektronisk sofodring

50 henholdsvis 70 drægtige søer pr. foderstation er sammenlignet i to besætninger. Erfaringer fra afprøvningen var, at kravene til foderstationerne, og oplæring/træning af nye dyr i et løsdriftssystem, er meget væsentlige og øges betydeligt i takt med, at antallet af søer pr. station øges.



I store redekasser kan der tildeles strøelse uden risiko for tilkitning af spaltegulvet, og der er attraktive liggeplader til søerne.



De årlige omkostninger pr. årssø øges kun med 40,- kr. ved at ændre antallet af søer pr. foderstation fra 50 til 70. Dette skal vurderes i forhold til risikoen for et ringere produktionsresultat.

Det er muligt at opnå tilfredsstillende produktionsresultater i systemer med et stort dybstrøet leje, fast gulv eller spaltegulv i gøde-/aktivitetsarealet og 70 søer pr. foderstation. Men resultaterne viste samtidig, at når produktionsniveauet er højt, så er der en risiko for, at faringsprocenten påvirkes negativt, når der er 70 søer pr. station sammenlignet med 50 søer pr. station. I den ene besætning var faringsprocenten 92 ved 50 søer pr. foderstation og 89 ved 70 søer pr. foderstation.

I stalde med elektronisk sofodring har der de sidste år været fokus på indretningen af lejearealerne. Sænkede lejearealer på ca. 4,5 x 6,0 m har vist sig at have en række fordele sammenlignet med mindre lejer, placeret i niveau med spaltegulvet. For det første kan strøelsen holdes i lejet og risikoen for tilkitning af spaltegulvet reduceres, og for det andet forbedres mulighederne for at skabe et attraktivt trækfrit leje for søerne. Ved brug af ca. 75 kg halm pr. stiplads årligt er der permanent rodemateriale i stien og halmen er samtidig en stødpude i forhold til temperatur- og fugtreguleringen.

Diegivende søer

Hovedparten af farende og diegivende søer opstaldes i Danmark i farebokse. Det anbefales imidlertid både fra dansk og europæisk side, at arbejde i retning af alternative opstaldningsformer, der i højere grad tilgodeser dyrenes behov for at kunne udvise naturlig adfærd. Der er iværksat en undersøgelse af danske krydsningssøers og pattegrises dimensioner. Formålet er at etablere et

forbedret biologisk grundlag for at dimensionere farebokse og -sti. Endvidere skal resultaterne indgå i udviklingen af stier til løsgående diegivende søer, farehytter samt bokse. Baggrunden er, at søerne tilsyneladende er blevet større i de senere år. Samtidig øges kuldstørrelsen samt fravænningsalder og -vægt.

Under Innovationsloven er der bevilget midler til et femårigt forskningsprojekt med deltagelse af Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Danmarks Jordbrugs Forskning og Landsudvalget for Svin. Projektet skal bidrage til sikring af, at det bliver økonomisk rentabelt at producere pattegrise i stier, hvor søernes velfærd i højere grad tilgodeses end i de nuværende farebokse, og i de nuværende systemer til løsgående diegivende søer. Resultaterne fra projektet kan tillige tænkes anvendt til at nedbringe pattegrisedødeligheden under økologiske produktionsformer og i udendørsbesætninger, hvor dødeligheden også er en begrænsning for pattegrisenes velfærd samt for indtjeningsgrundlaget.

Nye stityper

For at løsdriftssystemer til diegivende søer skal kunne vinde indpas i dansk svineproduktion, er det nødvendigt, at driftssikkerheden er høj og eventuelle øgede driftsomkostninger opvejes af en øget produktivitet. Derfor gennemfører Den rullende Afprøvning en systematisk produktions- og funktionsbedømmelse af de farestier til løsgående søer, der i dag er på markedet, med henblik på at vurdere, om de er et alternativ til traditionelle kassestier.

Løsgående søer

I afprøvningen af løsdriftsstier indgår også stier, hvor det er muligt at begrænse soens bevægelsesfrihed i dagene omkring faringstidspunktet.



En undersøgelse i Den rullende Afprøvning skal vise om udviklingen inden for stikoncepter til løsgående diegivende søer er så vidt, at én eller flere typer kan anbefales.

Udendørs faringer

Hvis frilandssoholdet skal være et af fremtidens bud på løsgående diegivende søer, skal en række forhold være opfyldt. Først og fremmest skal produktionsniveauet og -effektiviteten være høj. Dernæst skal arbejdsforbruget være på et acceptabelt og gerne lavt niveau og arbejdsmiljøet skal være godt. Ydermere skal miljøpåvirkningen fra frilandssoholdet være begrænset.

Indretning af farehytter

De eksisterende farehytter yder generelt manglende støtte til soen, når hun lægger sig. Herudover har hytterne begrænsede ventilationsmuligheder. Desuden kan opsynsmulighederne være vanskelige. Derfor er der indledt et samarbejde med en arkitektstuderende med henblik på design og indretning af en ny farehytte. En prototype af hytten forventes afprøvet i 2003.

Raps-, byg- eller hvedehalm i farehytter
Der er gennemført en afprøvning, hvor der blev strøet med hhv. raps-, hvede- eller bygalm. Ved at strø med et ikke-



So med pattegrise i farehytte.

sugende materiale i form af raps- eller hvedehalm, var det forventet, at strøelsen sugede mindre fugt fra jorden. Derved skulle nærmiljøet for pattegrisene kunne forbedres, ligesom arbejdsforbruget til strøning efter faring ville være mindre.



Mekanisk tildeling af strøelse i farehytter.

Erfaringerne med brug af rapshalm til opstrøning var, at rapshalmen lå mere jævnt fordelt i hytten sammenlignet med de andre halmtyper, og at rapshalmen ikke sugede fugt op fra jorden. Der var dog vekselvirkning mellem besætning og grupper mht. totaldødelighed for pattegrise. I besætning 1 var der ingen forskel mellem behandlingerne, mens pattegrisedødeligheden var signifikant lavere ved brug af hvedehalm end ved byg- og rapshalm i besætning 2.

Raps kan anvendes til opstrøning i hytter, men der er behov for at tildele fx byg- eller hvedehalm ovenpå rapshalmen så pattegrisene kan søge ned i dette.

Vandtemperatur og -forbrug i farefold

En erfaringsindsamling viste, at hvis vandledninger nedgraves i ca. 80 cm dybde er det muligt at opretholde en stabil lav vandtemperatur hele døgnet uafhængigt af udetemperaturen. Dette forventes at have en positiv indflydelse på søernes vandoptagelse og dermed deres velbefindende.



Vandforsyning i farefold.

Dyrevelfærd og UK-produktion

I efteråret 2001 vedtog EU-kommissionen og Ministerrådet to nye EU-direktiver, som medfører opstramninger af de hidtidige mindstekrav til beskyttelse af svin. Ændringerne skal implementeres i medlemslandene pr. 1. januar 2003. Konsekvenserne er, at en række danske love og bekendtgørelser skal revideres eller udarbejdes:

- Lov om indendørs hold af drægtige søer og gylte (Lov nr. 404)
- Lov om indendørs hold af smågrise, avls- og slagtesvin (Lov nr. 104)
- Bekendtgørelse om beskyttelse af svin (Bekendtgørelse nr. 998)
- Bekendtgørelse om halekupering og kastration af dyr (Ny bekendtgørelse)

Ændringer af love og bekendtgørelser vil blive gennemført i løbet af efteråret 2002.

Konsekvenser af ændrede regler

Den nuværende danske lovgivning vedr. dyrevelfærd er på langt de fleste områder strammere end de nye EU-krav, men på nogle områder skal der ske opstramninger.

Stiareal - søer og gylte

EU-kravene svarer næsten til de danske krav for drægtige søer og gylte, men er for nogle flokstørrelser strammere.

Aflastning - søer og gylte

Det har hidtil været muligt at anvende bokse til aflastning af syge og tilskadekomne søer. Fremover skal dyr med behov for aflastning opstaldes i en sti, hvor de har mulighed for at vende sig.

Fyldende materialer - søer og gylte

Samtlige drægtige søer og gylte skal efter 1. januar 2003 have adgang til en tilstrækkelig mængde fyldende eller fiberrigt foder som fx halm, der kan give mæthedsfølelse.

Rodematerialer - smågrise og slagtesvin

Alle smågrise og slagtesvin skal efter 1. januar 2003 have permanent adgang til beskæftigelsesmaterialer uanset opstaldningsform.

Stiareal - orner

Ornestier, som anvendes til naturlig bedækning, skal efter 1. januar 2005 have et frit tilgængeligt areal på 10 m².

Der sker desuden opstramninger af overgangsreglerne for eksisterende stalde. I lov om indendørs hold af drægtige søer og gylte samt i lov om indendørs hold af smågrise, avls- og slagtesvin ændres overgangsordningen til 1. januar 2013, som er det tidspunkt hvor alle stalde skal opfylde kravene.

UK-grise

Ca. 1650 besætninger er godkendt til UK-produktion med en årlig produktion på ca. 3,5 mio. slagtesvin. Godkendte grise afregnes i 2002 med et tillæg på 30 øre pr. kg. 33 lokale rådgivere fungerer som kontrollanter i UK-besætningerne. Kontrollanterne har fundet afvigelser, som medfører opfølgning i ca. 10 pct. af besætningerne. Afvigelserne var primært mangler ved dokumentationen, som ikke kunne findes på kontroltidspunktet.

Tabel 1. Konsekvenser af ændrede EU regler for danske regler for opstaldning af svin

Dyregruppe	Krav	Konsekvens
Søer	Løsdrift	Ingen
	Stiareal	Ændres
	Minimumsmål	Ikke afklaret
	Gulvudformning	Ikke afklaret
	Aflastning	Ændres
	Køling	Ingen
	Rodematerialer	Ingen
Smågrise/slagtesvin	Fyldende materialer	Ændres
	Stiareal	Ingen
	Gulvudformning	Ingen
	Køling	Ingen
Orner	Rodematerialer	Ændres
	Stiareal	Ændres

Økologisk svineproduktion

I 2000 blev der indført fælles regler i EU for økologisk husdyrproduktion. Reglerne inkluderer bl.a. minimum arealkrav til staldsystemer til svineproduktion. De betydelige arealkrav medfører høje investeringsomkostninger.

Stalde til slagtesvin

På den baggrund gennemføres en række aktiviteter i Den rullende Afprøvning med henblik på, at optimere stifunktion og staldudnyttelse i stalde til slagtesvin.

Storflokke

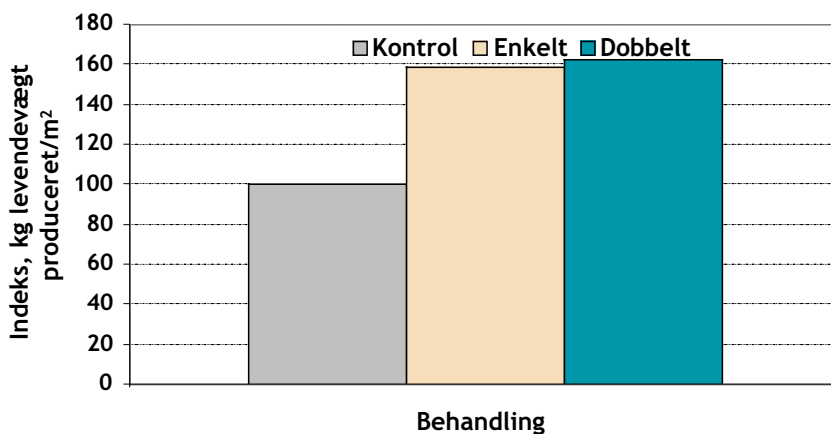
Ved at opstalde dyr af forskellig størrelse i samme sti kan staldudnyttelsen forbedres. Potentialet i dette koncept blev indledningsvist vurderet ved et pilotforsøg, som gennemførtes i samarbejde med Danmarks JordbrugsForskning. I pilotforsøget indgik et kontrolhold, hvor alle grise havde samme alder.

Forsøgsgrisene omfattede et hold med tre kuld med ca. seks ugers aldersforskel og et hold med seks kuld, som parvis var lige gamle, men med en forskel på seks uger mellem de tre aldersgrupper.

I opgørelserne af resultatet fra pilotforsøget var der ikke forskel i daglig tilvækst mellem den stabile gruppe og flokkene med blandede størrelser. Foderforbruget var for alle grupper ca. 2,3-2,9 FE's pr. kg tilvækst.

Tabel 1. Gennemsnitlig alder og vægt for de tre størrelser af grise i hhv. kontrolgruppe, gruppen med et kuld pr. aldersgruppe (enkelt) samt gruppen med to kuld pr. aldersgruppe (dobbelt)

Størrelse	Små			Mellem			Store		
Gruppe	Kontrol	Enkelt	Dobbelt	Kontrol	Enkelt	Dobbelt	Kontrol	Enkelt	Dobbelt
Gns. alder, dg.	60	55	55	101	92	92	134	126	126
Gns. vægt, kg	22	21	19	51	43	42	88	79	79



Produceret kg levendevægt i stier med stabil flok (kontrol) sammenlignet med stier med indsættelse af et kuld (enkelt) eller to kuld (dobbelt) hver sjette uge.

Der blev registreret et meget begrænset omfang af skrammer og sår på grisene efter sammenblanding. Der var ca. 0,6 aggression pr. gris i stierne i det første døgn efter sammenblanding. Under en aggression pr. gris over et helt døgn er meget lavt. Pilotforsøget indikerede, at produktions- og velfærdsmæssigt har systemet med slagtesvin i storflokke tilsyneladende potentiale. Men det vil

blive videreudviklet mht. nærmiljø, for både nyfravænnede grise og slagtesvin, sikring af næringsstofforsyning til forskellige aldersgrupper samt mulighederne for sundhedsstyring.

Fodring med lupin

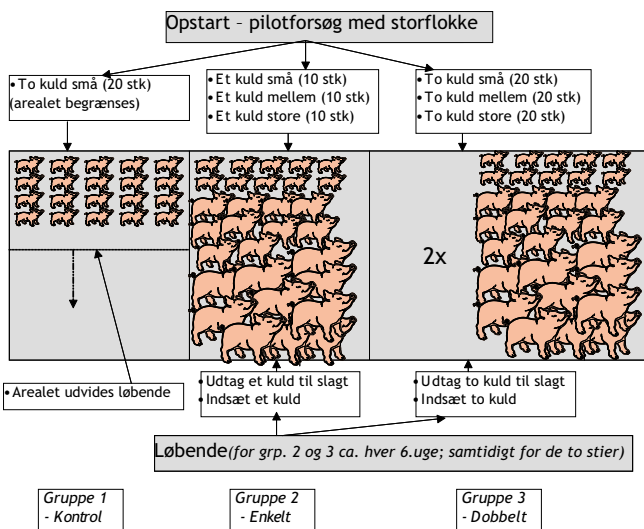
Der er gennemført et forsøg, hvor lupin Prima blev afprøvet som en alternativ økologisk proteinkilde i slagtesvinefoder. Det konkluderes, at der kan anvendes op til 15 pct. lupin uden negativ effekt på produktionen.

Information

På hjemmesiden www.lr.dk/oekosvin er det muligt at søge yderligere informationer om økologisk svineproduktion.



Grise af forskellig størrelse i samme sti.



Principskitse for forsøg med slagtesvin i storflokke med forskellige aldersgrupper i samme sti.

Produktionsovervågning og planlægning

FarmWatch®

FarmWatch er et styringsværktøj til smågrise og slagtesvin, bl.a. baseret på overvågning af drikkeadfærden.

Alarm via SMS

Ud over at give alarmer via computer-skærmen kan FarmWatch® nu også sende alarmer via SMS-beskeder. Det betyder, at man med mobiltelefonen altid kan få en status på smågrise-/slagtesvinestalden, uanset hvor man befinder sig.

Forbedret produktionskontrol

Produktionskontrolmodulet i FarmWatch® er udvidet således, at man kan lave en komplet opgørelse over produktivitet, foderforbrug og økonomi - opgjort på holdniveau. Det betyder, at man nu kan nøjes med FarmWatch® som eneste styringsværktøj til smågrise-/slagtesvineproduktionen.

Afsluttet FarmTest

Der er gennemført en undersøgelse blandt brugere af det pc-baserede styringsværktøj FarmWatch®. Programmet er beregnet til overvågning af trivlsen ved smågrise og slagtesvin produceret i alt-ind-alt-ud systemer. Overvågningen er blandt andet baseret på en løbende registrering af grisenes vandforbrug.



Drikkemønstret overvåges af FarmWatch®.

Af undersøgelsen kan det konkluderes, at brugerne betragter FarmWatch® som et nyttigt og rentabelt styringsværktøj til smågrise- og slagtesvineproduktion i alt-ind-alt-ud systemer.

Undersøgelsen er gennemført ved besøg og senere opfølgning i 10 besætninger,

som alle havde haft FarmWatch® i drift i mindst 1 år. Resultatet bygger på interviews af de daglige brugere samt vurderinger foretaget på de enkelte ejendomme.

Der er hovedsagligt lagt vægt på at undersøge programmets stabilitet samt hvordan FarmWatch® anvendes som driftsledelsesværktøj.

Der var generel enighed om, at programmets brugergrænseflade virker logisk og nem at bruge. Alarmerne formidles letforståeligt.

Systemet giver et passende antal alarmer - når der gives alarm, er der som regel altid noget galt. Udbrud af diarré (såvel Coli som Lawsonia) varsles ca. et døgn før der ses synlige symptomer ved grisene. Det giver mulighed for tidlig behandling med lavere medicinforbrug samt øget produktivitet til følge.



Det er ikke nok kun at se på skærmen. Driftslederen skal selv vurdere om og hvordan der skal gribes ind.

Erfaringerne er også, at andre forhold som luftvejslidelser, foderproblemer, tekniske svigt og stress påvirker grisenes drikkeadfærd.

Hovedparten af de adspurgte brugere gav udtryk for, at FarmWatch® havde hjulpet til en bedre driftsledelse og i flere tilfælde et reduceret medicinforbrug. Et gennemsnitligt FarmWatch®-anlæg koster mellem 15.000 og 30.000 kroner at etablere, inklusiv vandmålere og netværk til dataopsamling. Mange af brugerne var i begyndelsen betænkelige ved at investere så mange penge i et

overvågningsprogram, men ingen havde fortrudt deres investering i programmet og det tilhørende udstyr.

BEDRIFTSLØSNING - Svin

Foderoptimering FE_{Dr} - FE_{Sv} - (FEs)

Det nye fodervurderingssystem, som både betyder skift af energi- og proteinvurderingssystem, er indarbejdet i Foderoptimeringsprogrammet - der kan nu optimeres på enten FE_{Sv} eller FE_{Dr} eller FEs. Disse tre muligheder for optimering gør, at der kan foretages en sammenligning af, hvilken indflydelse det nye fodervurderingssystem har på sammensætningen af foderet i forhold til de "gamle" FEs.

Da det nye proteinvurderingssystem er baseret på standardiserede fordøjeligheder af aminosyrer, er alle råvarer blevet opdateret således, at hver aminosyre får sin egen fordøjelighed. Dette har også medført et nyt sæt normer for aminosyrer til optimering.

De nye optimeringsmuligheder gør, at programmet automatisk vælger en blanding med lavt proteinindhold, da disse i de fleste tilfælde er de billigste.

Håndterminal - en lettelse i registreringsarbejdet

På håndterminalen til BEDRIFTSLØSNING - Svin kan følgende data registreres: Hændelser på stamdyr, flytning af grise og registrering af medicin, mens du arbejder i stalden.

Går dine søer i løsdrift og er forsynet med et elektronisk øremærke kan håndterminalen opfange de signaler, som øremærkerne sender - det giver et hurtigt svar på, hvilket nummer soen har, og via sokortet kan der hurtigt skaffes et overblik over soens resultater. For eksempel gennemsnitlig levende fødte, fravænnede og spildfoderdage.

Håndterminalen kan anvendes på to måder i forhold til BEDRIFTSLØSNING - Svin, enten som en integreret del eller i samarbejde med den rådgiver, som udarbejder produktionsrapporten. Når den

Produktionsovervågning og planlægning

anvendes sammen med rådgiveren, skal der fra PC'en være adgang til e-mail. Rådgiveren sender data om besætningen via e-mail. Disse indlæses på håndterminalen, som herefter er klar til brug. Efter en uge sendes nye data til rådgiveren, der ajourfører besætningen og returnerer opdaterede data. Dette letter registreringsarbejdet i stalden - data noteres ikke flere gange - og hos rådgiveren, idet data allerede er indtastet. De indlæses nu automatisk i BEDRIFTS-LØSNING - Svin.

Vejning via billedbehandling

Ved moderne slagtesvineproduktion er kendskab til dyrenes vægt af betydning for at kunne følge grisenes tilvækst samt for levering af grise til slagtning inden for det rette vægtinterval.

Landsudvalget for Svin har i samarbejde med blandt andre Danmarks JordbrugsForskning og Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole iværksat et projekt som har til formål, at udvikle et vejesystem baseret på digital billedbehandling. Systemet kommer til at bestå af en række flytbare kameraer, som fotograferer grisene oppefra samt

en computer, der omsætter billedet af en gris til et vægtestimat. Computeren skal kunne angive gennemsnitsvægten for dyrene i en given sti samt antal grise i stien, som er klar til levering.

Vejesystemet ventes at være færdigudviklet i slutningen af 2004 og forventes at kunne markedsføres til en væsentligt lavere pris end de mekaniske vægte, der i dag findes på markedet.

Registrering af host

Forekomsten af host i en svinestald er en af de typiske måder hvorpå lungesygdomme konstateres. I mange tilfælde vurderes graden af lungesygge ved at lytte til grisenes hosten.

I samarbejde med Danmarks Tekniske Universitet har Landsudvalget for Svin gennemført et projekt, som havde til formål at udvikle en metode til automatisk registrering af host. Registreringen foregår via en mikrofon, som placeres centralt i staldsektionen og forbindes til en computer. Via samme metoder som benyttes til automatisk talegenkendelse, detekteres hostene ud af det samlede lydbillede.

Med den anvendte metode viste det sig muligt at detektere 80 pct. af samtlige host i en staldsektion, hvilket er nok til at konstatere en ændring i det generelle hosteniveau.

Metoden forventes udnyttet inden for generel sundhedsovervågning såvel som inden for adfærdsforskningen.

Holddrift

I holddriftssystemer med mere end to uger mellem holdene kan det være vanskeligt, dels at sikre et ensartet antal grise pr. hold, dels at grisene er nogenlunde ens i størrelse ved levering til slagtesvineproducenten.

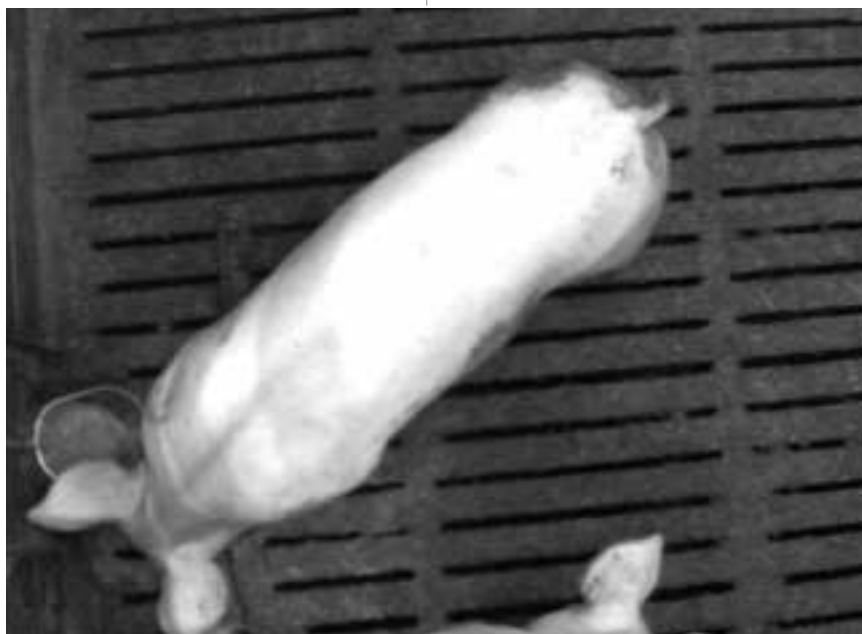
Udjævning af holdstørrelser

Når der fravænnenes et hold søer ved ugedrift, er der altid mulighed for dels at udsætte eller fremrykke fravænnningen en uge. Dermed er der mulighed for en delvis udjævning af antal søer der fravænnenes pr. hold. Ved holddrift med mere end to uger mellem fareholdene er det så godt som udelukket at "fremrykke" kuld fra det efterfølgende farehold ved fravænnning. Den manglende mulighed for udjævning mellem holdene ved holddrift stiller langt større krav til styring af fareholdenes størrelse, end ved ugedrift.

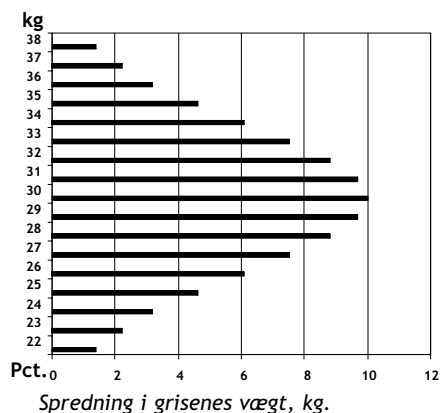
Styring af holddrift

Manglende mulighed for frem- eller tilbagerykning af søer mellem fareholdene stiller større krav til styringen af et holddriftssystem. Styringen af fareholdets størrelse består i, at der fx løbes 15 pct. flere søer/polte end målet for antal søer i fareholdet. Der skal fx løbes 57 søer og polte, hvis målet er at få 50 søer til faring pr. gang.

Det der i særlig grad kræver overblik og planlægning ved styring af et holddriftssystem er udskiftning af søerne og dermed tillæg/indkøb af sopolte. Udskiftningen skal være planlagt på langt sigt



På baggrund af billedet beregner computeren arealet af grisen som derefter omsættes til et vægtestimat.



for at sikre det rigtige antal løbeklare polte, som er en forudsætning for at få løbet det korrekte antal søer/polte til hvert sohold.

Ensartede grise

Ved fravæning er der typisk en spredning i grisenes vægt på 1 kg, og ved 30 kg er spredningen ca. 3,8 kg. Grisenes vægt vil dermed typisk variere fra 22-38 kg.

Til at håndtere variation i såvel vægt som antal grise pr. hold, må smågrise-producenten etablere den nødvendige "buffer-kapacitet".

Bufferstalder kan dels anvendes ved fravæning dels ved tømning af smågrise-stalde. Derfor bør der være en eller to småsektioner med en kapacitet svarende til 15-20 pct. af en smågrise-sektions kapacitet. Buffersektionerne skal drives alt ind alt ud på samme måde som de øvrige smågrise-sektioner.

Holddriftsprogrammer på Landsudvalget for Svins hjemmeside

For at lette planlægningsarbejdet, har Landsudvalget for Svin i samarbejde med svinerådgiver udviklet programmer til planlægning, dimensionering og styring af holddriftssystemer.

Programmet indeholder forslag til forskellige holddriftssystemer. Desuden vises forslag til dimensionering af alle staldafsnit. Derved fås et overblik over den nødvendige staldkapacitet. Programmerne findes under

Videncenter/IT-systemer på Landsudvalget for Svins hjemmeside - www.LU.dk.

Aftale om produktionsmæssige forhold i netværkssamarbejde

Når et netværkssamarbejde begynder, kan der være en tendens til at fokusere meget på den økonomiske/juridiske aftale samt leveringsplaner/leverings- svigt m.v. men også de produktionsmæssige forhold er vigtige at få talt om så alle parterne i netværket får kvalitets-grise fra fødsel til slagtning.

Ved at få talt om de forskellige praktiske produktionsmæssige områder, kommer deltagerne i netværket erfaringsmæssigt ind på områder, som den enkelte svine-producent ofte anser som indforstået men som ikke er det.

Som eksempler på produktionsmæssige forhold kan nævnes:

- Klargøring af en stald / sektion inden indsættelse af grise
- Hvordan foregår rengøring og desinfektion ?
- Hvad er temperaturen i stalddrummet (hos sælger hhv. køber) ?
- Hvad er vigtigt at vide, så flytningen bliver mindst mulig belastende for grisene ?
- Udleveringsforhold
- Hvordan er forholdene hos parterne ?
- Hvilke regler for rengøring, desinfektion og støvleskift sætter netværksgruppen ?
- Fravænningsprocedure
- Hvordan håndteres grisene ved fravæning ?
- Sammenblandes kuldene ved fravæning ?
- Hvad aftaler Netværksgruppen ?

Landsudvalget for Svin og Produktions-økonomigruppen på Landbrugets Rådgivningscenter sætter fokus på de produktionsmæssige forhold i en ny pjece, der bl.a. indeholder en checkliste

for hvilke produktionsmæssige forhold, der kan diskuteres.

Den rationelle arbejdsplads

Når svineproduktionen skal optimeres, er det vigtigt at fokusere på emnerne personaleledelse og arbejdstilrettelæggelse. Flere landmænd oplever, at det bliver sværere at få kvalificeret arbejdskraft, så derfor er det vigtigt at skabe optimale arbejdsforhold for de medarbejdere man har. Ledelse handler bl.a. om at sætte mål og udarbejde planer for virksomheden, få tingene til at glide i det daglige og sørge for, at medarbejderne trives.

Ideen med det materiale, som vi har kaldt den rationelle arbejdsplads, er, at give ideer og inspiration til, hvordan man som landmand kan beskrive hvilken gård man driver, hvad målsætningen er og hvordan man konkret arbejder i dagligdagen. Det kan man f.eks. signalere ved at udlevere beskrivelse af ejendommen med mål for produktion, omfang, staldsystem mv.

Daglig ledelse handler bl.a. om at vise, at man påskønner medarbejdernes indsats og at medarbejderne føler, at deres indsats er nødvendig.

"Den rationelle arbejdsplads" er en ny temaside på LandbruksInfo: www.lr.dk



Halebid og øresår

En gammel og en ny

Halebid er en lidelse som har været kendt gennem mange år. Anderledes er det med øresår, - en lidelse, som af ukendte årsager er steget i forekomst indenfor de seneste 2-3 år både i Danmark og i andre lande. Begge lidelser ses hos både smågrise og slagtesvin.

Risikofaktorundersøgelse

Årsagerne til de to lidelser er ikke endeligt klarlagt. Derfor iværksatte Landsudvalget for Svin en risikofaktorundersøgelse, som havde til formål at identificere miljømæssige og driftsmæssige faktorer, som var forbundet med en høj forekomst af hhv. halebid og øresår.

Tidligere undersøgelser af halebid tyder på, at faktorer som gulvtype, staldklima, fodersammensætning, belægningsgrad og strøelse har betydning.

Årsagerne til øresår er endnu et relativt uudforsket område. Øresår opfattes ofte som et adfærdsbetinget problem på linie med halebid. Meget tyder dog på, at lidelsen ikke primært skyldes, at grisene bider i hinandens ører. Infektion med bakterier eller andre mikroorganismer eller svampetoksiner i foderet er også foreslået som årsag til øresår.

Risikofaktorundersøgelsen blev gennemført i 98 slagtesvinebesætninger. Ved en kombination af telefoninterviews og besøg i besætningerne blev en række informationer om stalde og drift registeret:

- Gulvtype
- Brug af strøelse
- Sammenblanding af grise
- Antal grise pr. sti
- Vandforsyning (type og antal)
- Fodringsstrategi
- Fodertype (våd/tør)
- Type foderautomat/-trug
- Belægningsgrad og luftvolumen
- Type luftindtag
- Sundhedsstatus
- Alt-ind/alt-ud-drift og rengøring

Antallet af grise med hhv. halebid og øresår blev opgjort to gange med to måneders mellemrum i alle besætninger.

Halebid

Resultaterne af risikofaktorundersøgelsen viste, at forekomsten af halebid var størst hos grise på 60-70 kg. Forekomsten af halebid varierede stærkt mellem besætningerne. I cirka 70 pct. af de undersøgte stalde var forekomsten af halebid mindre end gennemsnittet på 1,2 pct.

I stalde, hvor der ikke blev anvendt strøelse, havde grisene cirka 3,5 gange større risiko for at have halebid end i stalde med strøelse. Sammenblanding af grise efter indsættelse medførte en cirka 1,5 gange større risiko for halebid. Betydningen af denne faktor kan muligvis skyldes, at hierarkiet blandt grisene forstyrres ved sammenblanding.

Øresår

Forekomsten af øresår var størst hos de mindste grise (30-40 kg) og var kraftigt faldende gennem produktionsperioden. Ligesom for halebid havde cirka 70 pct. af de undersøgte stalde en forekomst af øresår, som lå under gennemsnittet på 4,3 pct.

Anvendelse af tørfoder medførte en cirka 1,5 gange større risiko for øresår i forhold til vådfoder. Det er ikke muligt at afgøre om denne effekt skyldes selve foderet eller snarere de fodringssystemer, som anvendes til henholdsvis tørfoder og vådfoder. Grise på spaltegulve havde en cirka 1,8 gange forøget risiko for øresår i forhold til grise på faste gulve. Stalde med et stort luftvolumen pr. gris havde en lavere forekomst af øresår.

Fremtiden

I igangværende undersøgelser belyses hvilken indflydelse forskellige typer af beskæftigelsesmateriale og fodersammensætning har på forekomsten af halebid. Disse undersøgelser foretages i samarbejde med Danmarks JordbrugsForskning.



Øresår er oftest placeret på ørets underkant.

Landsudvalget for Svin, Årsberetning 2002

Risikofaktorer for halthed

Halthed hos slagtesvin

Forekomst af halthed hos slagtesvin i 98 besætninger blev sammenholdt med stald- og driftsforhold. Tre veterinærteknikere gennemgik i alt 154.347 slagtesvin for sygdomstegn. Halthed blev observeret hos 1,8 pct. af grisene og var det tredje hyppigste sygdomstegn. Øresår (4,3 pct.) og luftvejsslidelser (2,1 pct.) var de to hyppigste sygdomstegn. Der blev observeret halte grise i næsten alle staldafsnit (93 pct.), og indenfor staldafsnittene syntes de halte grise at være tilfældigt fordelt i stierne.

Gulvets betydning

Gulvets udformning viste sig at være stærkt knyttet til forekomsten af halthed. Der var lavest forekomst af halte svin på dybstrøelse. Grise, der gik på fast gulv havde cirka 1,8 gange større forekomst af halthed i forhold til grise på dybstrøelse. Grise, der gik på delvis spaltegulv, havde cirka 1,9 gange større forekomst, og grise på fuldspalte gulv havde cirka 2,4 gange større forekomst af halthed i forhold til grise på dybstrøelse. Store slagtesvin havde også en højere hyppighed, 49 pct. flere halte grise ved 100 kg sammenlignet med 30

kg. Endelig havde grise, der blev fodret med færdigfoder, en vis overhyppighed på cirka 1,3 gange; og i holddrift med en uges pause mellem 2 hold, var der cirka 1,3 gange større forekomst af halte. Disse faktorer kan have betydning for halthed i sig selv, men de kan også dække over ukendte forhold. Det sidste er formentlig tilfældet for effekten af færdigfoder og lange holddrifts intervaller.

Besætningsstørrelse og status

Besættningens størrelse og sundhedsstatus havde ikke betydning for forekomsten af halte grise. Det blev også undersøgt om forekomsten af halte grise havde sammenhæng med rengøring og desinfektion af stalden, eller med støvle og tøj skift ved indgang i besætningen, men disse faktorer havde ikke betydning i denne undersøgelse. De observerede haltheder kan have vidt forskellige årsager, derfor vil de fundne risikofaktorer ikke nødvendigvis have samme betydning i alle besætninger. Undersøgelsen er gennemført i samarbejde med Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole m.fl. i regi af Center for Produktions- og Sundhedsstyring i Husdyrbruget (CEP-13).



Slagtesvin, der er halt på begge bagben.

Skuldersår hos søer

Registrering af skuldersår ved kødkontrol

Slakteriernes kødkontrol begyndte i oktober 2000 at registrere skuldersår på slagtesøer. I den forløbne periode er der registreret skuldersår hos 4-5 pct. af søerne. Der kan konstateres forskel mellem leverandørerne i den procentdel af slagtesøerne, der får registreret skuldersår. Blandt slagtesøer fra 875 leverandører, der over en halvårsperiode havde leveret mindst 20 søer, havde 20 procent af leverandørerne ikke fået registreret skuldersår på søerne, mens der på den anden side var 25 pct. af leverandørerne, der havde fået skuldersårsbemærkning på mere end 10 pct. Dybtgående skuldersår kan være indgangsport for bakterier til blodkredsløbet, hvad der kan føre til blodforgiftning og dermed til total kassation af slagtesøer.

Spæktykkelse og ernæringstilstand

På 1300 slagtede udsættersøer blev forekomst af skuldersår sammenholdt med andre slagtedata, bl.a. slagtevægt, spæktykkelse og kødtykkelse. Det viste sig, at søernes risiko for skuldersår var meget tæt knyttet til spæktykkelsen. Når de slagtede søer blev rangeret i henhold til spæktykkelsen og herefter opdelt i fire lige store grupper, var risikoen for skuldersår hos den fjerdedel af søer, som havde tyndest

spæk, over 6 gange så høj som hos den fjerdedel, der havde tykkeste spæk.

Der kunne da også hos diegivende søer konstateres en klar sammenhæng mellem ernæringstilstanden og dispositionen for skuldersår. Den fjerdedel af dyrene, der var i dårligst huld defineret som kropsvægten divideret alderen, havde op til 3 gange større risiko for skuldersår som den fjerdedel, der var i bedst huld.

Alder og cyklus

Forekomsten af skuldersår hos diegivende søer var tydeligt højere i tredje end i første diegivningsuge. Det er i det hele taget en generel erfaring fra flere undersøgelser, at skuldersår overvejende opstår under søernes ophold i farestalden, og at sårene i stort omfang afhænger af gold- og drægtighedsperioden.

Der blev fundet flere skuldersår hos ældre end hos yngre søer. Sammenhængen mellem skuldersår og alder hænger antagelig sammen med de ældre søers højere vægt og mindre mobilitet.

Forebyggelse

Skuldersår opstår normalt som følge af en længere tids belastning af huden. Tryk er den vigtigste årsag, men også gnidningsmodstanden fra underlaget er af betydning. Hvis huden er mindre robust,



So med skuldersår.

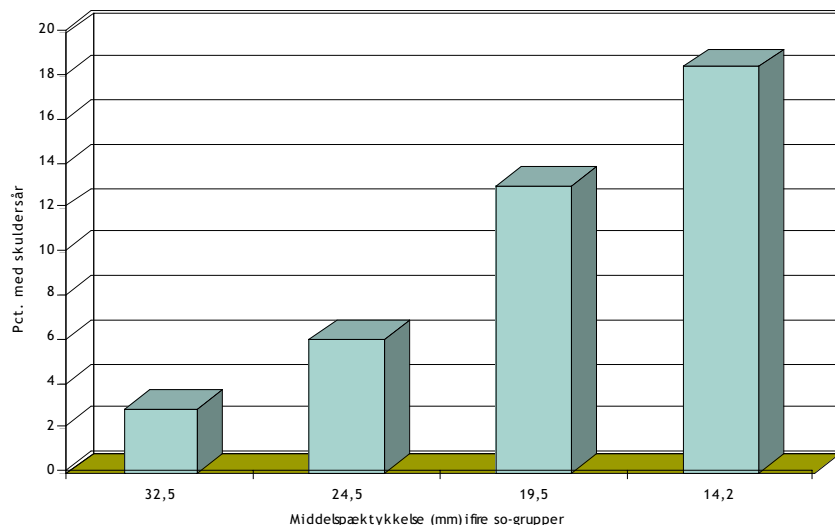
enten som følge af slid eller fugtighed, øges risikoen for udvikling af skuldersår.

Skuldersår optræder meget oftere hos søer i farestalden end hos søer i drægtighedsstalden. Risikoen for udvikling af skuldersår afhænger bl.a. af soens huld, gulvtype, temperament og aktivitet omkring faringen. Søer der ligger meget ned samt urolige søer er disponeret for skuldersår. Det er fx vigtigt, at soen kan rejse og lægge sig ubesværet i farestien. Derfor skal gulvet være skridsikkert, og fareboksens sider må kun være lukket sammen om soen i få dage i forbindelse med faringen. Derefter skal fareboksen åbnes, så både soen og pattegrisene får god plads.

Glatte spaltegulve med små niveauforskelle for at forbedre skridsikkerheden er u hensigtsmæssige i forhold til skulderskader. Endvidere kan et fugtigt, beskidt og ru betongulv øge risikoen for skuldersår. Et slidt betongulv med fritlagte skarpe sten skal overfladebehandles, da det ellers kan slide og belaste soens skuldre.

Aflastning

Ved tegn på dybe sår skal soen straks flyttes til en velstrøet sygesti, hvor der er plads til, at hun kan bevæge sig. Langt de fleste af skuldersårene vil så hele af sig selv i løbet af et par uger. Hvis soen går med grise, kan det være nødvendigt at fravænne dem eller flytte dem til en ammesø.



Hyppeghed af skuldersår i forhold til spæktykkelse.

Smittespredning af luftvejssygdomme

Produktionsbesætninger

I perioden maj 1996 til maj 2001 er data fra 3055 besætninger fri for *Actinobacillus pleuropneumoniae* (Ap) serotype 2 og 931 besætninger fri for *Mycoplasma hyopneumoniae* (Myc) blevet undersøgt. Gennemsnitligt blev 2,6 pct. Ap-fri besætninger og 11,9 pct. Myc-fri besætninger smittet pr. år. Udfra det Geografiske Information System (GIS) blev der for hver besætning beregnet et risikoindeks, der beskrev svine-tætheden (antal svin/afstanden til nabo-besætningerne) i området indenfor 3 km omkring hver besætning. Desuden blev data fra Meteorologisk Institut undersøgt for sammenhæng mellem klimaforhold og infektionsrisiko.

Det blev fundet, at svinetætheden for begge sygdommes vedkommende var af afgørende betydning. Når risikoindekset blev fordoblet, blev risikoen for infektion forøget med 50 pct.. Besætningens egen størrelse var også af betydning. Når antal slagtesvin på ejendommen fordobledes steg risikoen for smitte med Ap eller Myc med 12-13 pct.

Endvidere havde klimaet indflydelse, idet høj temperatur mindskede risikoen. Det blev også fundet, at regnvejr havde en nedsættende effekt på risikoen, formentlig fordi smitstofferne i et vist omfang blev "vasket" ud af atmosfæren.

Avl- og

opformeringsbesætninger

Actinobacillus pleuropneumoniae serotype 2

Også i avl- og opformeringsbesætningerne var risikoindekset af afgørende betydning, idet en fordobling af risikoindekset her næsten svarede til en fordobling af smitterisikoen. Endvidere var antallet af søer i besætningen af stor betydning, idet gruppen af besætninger med mere end 500 søer gennemsnitligt havde 3 gange så stor risiko som besætninger med mindre end 500 søer.

Mycoplasma hyopneumoniae

Her øgedes smitterisikoen med 60 pct., når risikoindekset fordobledes. Besætninger med en stor produktion af slagtesvin/ungdyr (over 800 pr. år) havde en 2,5 gange så stor smitterisiko, som besætninger med mindre end 800 producerede slagtesvin/ungdyr pr. år. I en tidligere dansk undersøgelse fandtes også en effekt af indkøbte dyr. Denne effekt sås ikke i nærværende opgørelse, muligvis fordi indkøbsmønstrene siden 1980'erne har ændret sig, og der er fremkommet bedre blodprøvesystemer til identifikation af smittede besætninger.

Hverken for Ap eller Myc sås effekt af antal af besøg (dyrlæger/konsulenter/andre personer), om der var ansat personale ud over ejerne eller i forhold til fodringsstrategi (hjemmeblandet/indkøbt, våd/tør).

PRRS

Som i de øvrige undersøgelser fandtes en stærk effekt af risikoindeks, idet besætninger med højt indeks havde en 3,8 gange så stor risiko for smitte som besætninger med lavt indeks.

Besætninger i Sønderjylland havde 6 gange så stor risiko som besætninger på Sjælland, mens besætninger i Midt- og Østjylland havde 4,6 gange så stor risiko som sjællandske besætninger. Besætninger med mange slagtesvin/ungdyr (mere en 800 pr. år) havde en dobbelt så stor risiko som mindre besætninger. Desuden havde SPF-besætninger den mindste risiko, mens MS-besætningsrisiko var 3 gange så stor og konventionelle besætninger 5 gange så stor.

Med basis i disse beregninger vil GIS-systemet blive opdateret med nye formler, således at risikoindeks for alle tre luftvejssygdomme kan tages i betragtning ved planlægning af sundhedsstrategi.

Smertebehandling

Smertebehandling af grise anvendes sjældent. Først i 2001 blev et enkelt smertestillende middel indregistreret til anvendelse til svin. Dette middel er kun indregistreret til behandling af gigtliggende ledbetændelser, som ikke er forårsaget af bakterier. Ifølge den nuværende lovgivning må dette middel udleveres til fem dages forbrug.

Landsudvalget for Svin har iværksat undersøgelser, som vil belyse effekten af at bruge smertestillende midler til svin. Hvis resultaterne fra disse undersøgelser er lovende, kan de muligvis medvirke til at danne basis for øgede muligheder for smertebehandling af svin.

Hvorfor smertebehandle?

Bedre velfærd

Smertebehandling af svin har flere formål. Ved smertebehandling forbedres dyrenes velfærd i tilfælde af smertevoldende sygdomme og ved kirurgiske indgreb.

Hurtigere helbredelse

Tidligere undersøgelser tyder på, at smerte kan forsinke afheling af skader og hæmme dyrets bekæmpelse af betændelsestilstande. Det er derfor sandsynligt at behandling med smertestillende midler kan fremme helbredelse for visse sygdomme. Desuden vil smertebehandling af syge dyr ofte medføre, at dyrenes ædelyst forbedres, hvilket vil fremme både helbredelse, velfærd og produktivitet.

Reduktion af antibiotikaforbrug

En række af de lidelser, som ofte behandles med antibiotika, kan sandsynligvis i stedet behandles med smertestillende midler. Dette ville være gavnligt set i lyset af problematikken vedrørende antibiotikaresistens.

Hvornår er smertebehandling relevant?

Smertebehandling er især relevant ved sygdomme, som er smertevoldende, og hvor smertebehandling medfører hurtigere helbredelse og/eller en reduktion af antibiotikaforbruget.

Det er vigtigt at pointere, at smertebehandling ikke kan erstatte brug af sygesti eller en påkrævet forbedring af dårligt staldsystem eller management. I nogle tilfælde vil smertebehandling skulle kombineres med antibiotikabehandling.

Smertebehandling kan for eksempel være relevant ved følgende lidelser:

- Farefeber
- Visse typer af ledbetændelse
- Slag og forvridninger
- Mave-/tarmsygdomme
- Lungebetændelse
- Urinvejsinfektioner hos søer
- Generelle infektioner, f.eks. influenza
- Hjernehindebetændelse
- Halebid og andre skader
- Kirurgiske indgreb

Igangværende undersøgelser

I igangværende undersøgelser belyses effekten af smertebehandling af visse typer halthed hos slagtesvin samt farefeber hos søer.

Halthed og farefeber er årsag til en væsentlig andel af antibiotikaforbruget i svineproduktionen. Nyligt afsluttede undersøgelser har vist, at halthed er den hyppigste årsag til injektionsbehandling med antibiotika hos slagtesvin.

Formålet med undersøgelserne er at afklare, om smertebehandling medfører en hurtigere helbredelse af dyrene. Desuden undersøges de velfærdsmæssige konsekvenser af smertebehandling.



I nye undersøgelser belyses effekten af smertebehandling af farefeber.

Salmonella

Salmonella i gylle

Overlevelsen af Salmonella i gylle efter udbringning på marken er undersøgt i en besætning med Salmonella DT104.

Gyllen blev bragt ud med slæbeslanger (3 marker) eller nedfælder (1 mark). To af markerne, hvor slæbeslanger blev brugt, blev hhv. harvet og nedpløjet efter gylleudbringning.

Forekomsten af Salmonella blev reduceret meget kraftigt i løbet af den første uge efter udbringning. Salmonella kunne ikke påvises i jord efter nedpløjning. På de øvrige marker lå antallet af positive prøver fra jord eller planter mellem 13 og 50 pct. to timer efter udbringning, mens der kun fandtes 1 positiv jordprøve (efter nedfældning) en uge senere. Salmonella blev ikke fundet 2, 3 eller 4 uger efter udbringning.

Desuden reduceredes antallet af coliforme bakterier og enterokokker, som blev målt som indikator-bakterier, med mere end 95 pct. i løbet af den første uge efter udbringning.

Infektionsdynamik

Forekomsten og udviklingen af Salmonella infektion hos grise er blevet undersøgt over tid. I tre integrerede besætninger er grise fra flere kuld fulgt fra fravæning til slagting mht. udskillelse af Salmonella og antistofrespons.

Tabel 1. Effekt af foderets form og af tilsætning af enzymet Porzyme 9300 (fra Danisco Animal Nutrition) til slagtesvin målt på produktivitet og relativ risiko for, at engris er positiv for Salmonella

Form	Piller	Piller	Mel	Mel	Effekt af behandling	
					Foderets form	Enzym
Sold i hammermølle	2,5 mm	2,5 mm	4,0 mm	4,0 mm		
Porzyme 9300, 1 kg/t	Nej	Ja	Nej	ja		
Pct. positive	30,6	24,1	17,6	13,0	p=0,02	p=0,27
Relativ risiko*	1	0,69	0,45	0,30	Mel: 1 Piller: 2,25	Enzym -: 1 Enzym +: 0,69
Produktionsværdi DB/stiplads/år, Indeks	100	106	66	72	p<0,01	p=0,05

*Relativ risiko angiver, hvor mange gange større eller mindre risikoen er for at en gris er positiv, når der anvendes en bestemt type foder. Den relative risiko er altid angivet i forhold til en referencegruppe (pelletteret foder uden enzym).

Resultaterne viste, at udskillelsen steg dramatisk efter fravæning, med et maksimum i smågrisestalden, mens udskillelsen faldt i slagtesvineperioden, hvor kun få svin udskilte Salmonella ved slagting. Til gengæld kunne antistoffer påvises i blodet hos næsten to tredjedele af dyrene i løbet af slagtesvineperioden.

Dette dækkede dog over store forskelle mellem kuld, grupper og besætninger i forekomst, tidspunkt for infektion og graden af udskillelse. Sammenhængen over tid mellem udskillelse og antistofrespons var forholdsvis ringe på enkelt-dyrsniveau. Bakteriologiske undersøgelser vedr. besætningers Salmonella status bør derfor baseres på prøver fra flere aldersgrupper.

Orm og Salmonella

Det er blevet undersøgt, om der findes en sammenhæng mellem forekomsten af orm og Salmonella i besætninger. Kødkontrolldata (pct. ormepletter i leveren) og Salmonella data (pct. positive kødsaftprøver) blev sammenholdt for 4 slagterier og deres leverandørbesætninger. Der blev taget højde for en slagteri- og sæsoneffekt.

På besætningsniveau var der en signifikant sammenhæng mellem om der var fundet Salmonellapositive kødsaftprøver og om der var registreret ormepletter i leveren i slagtesvinene. Derimod var der ingen signifikant sammenhæng mellem graden af infektion (antallet af positive dyr) med hhv. Salmonella og orm, hverken på individ eller besætningsniveau. Resultaterne indikerer, at der muligvis er en sammenhæng mellem besætnings- og managementfaktorer og forekomsten af Salmonella og orm.



Gylleudbringning med slæbeslanger.

Salmonella

Firmaprodukter

Det er undersøgt, om tilsætning af enzymet Porzyme 9300 til slagtesvinefoder påvirkede produktionsværdien og forekomsten af Salmonella (meddelelse nr. 558).

Tilsætning af Porzyme 9300 påvirkede ikke forekomsten af Salmonella eller det mikrobielle system i mave-tarmkanalen markant, men medførte til gengæld en forbedret produktionsværdi, se tabel 1.

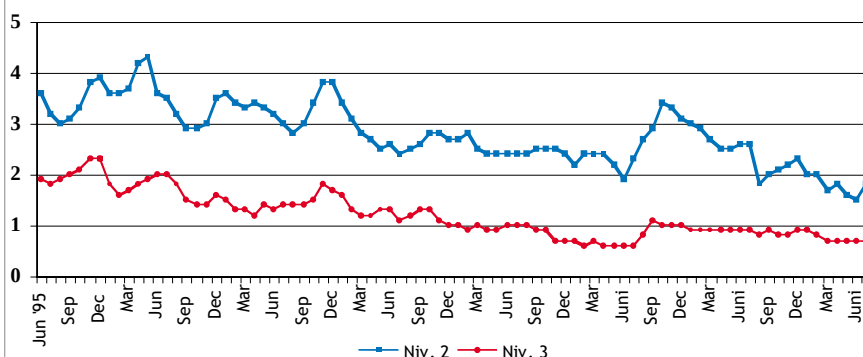
Groft formalet melfoder reducerede forekomsten af Salmonella sammenlignet med fint formalet pelleteret foder. Endvidere gav groft formalet melfoder en bedre mikrobiel balance i mave-tarmkanalen end fint formalet pelleteret foder men gav samtidig en markant ringere produktionsværdi primært pga. en ringere foderudnyttelse.

Tilsætning af et planteekstrakt fra den lokale andel bestående af polysakkarider udvundet af hav- og landplanter påvirkede ikke produktionsværdien eller forekomsten af Salmonella hos slagtesvin. Det så dog ud til, at melfoder og planteekstraktet påvirkede det mikrobielle økosystem i blindtarmen i samme retning.

Ny Salmonellaplan

Den hidtidige Salmonellahandlingsplan blev d. 1. januar 2002 erstattet af en ny branchestyret salmonellahandlingsplan III. Målet i den nye plan er en reduktion i Salmonella forekomsten på 25 pct. målt på slagtekroppe. Branchen er blevet pålagt at bære alle udgifter på nær driften af Statens Zoonoseregister. Administrationen af handlingsplanen er endvidere overført til branchen, nærmere bestemt Afdeling for Zoonosekontrol.

Som følge af at administrationen af handlingsplanen er overdraget til brancherne, varetager DANSKE SLAGTERIER fra 1. maj 2002 også kortlægningen af besætninger, der leverer til Danske Håndværksslagtere



PMWS - erfaringer med sygdommen

PMWS

PMWS blev første gang beskrevet i Canada i 1991 og efterfølgende i store dele af verden. PMWS rammer grisene efter fravænnning, og der ses utrivelig-
hed, forøget dødelighed og besværet
vejrtrækning blandt grisene .



Gris med PMWS

Årsag

PMWS er en multifaktoriel sygdom, men Porcin circovirus type 2 (PCV2) skal være tilstede, før sygdommen udvikles. De udløsende faktorer er ikke endeligt klarlagt. Det ser dog ud til, at det kan være varierende forhold i de enkelte besætninger, der udløser PMWS. Disse kan være af bygnings-, drifts- eller sygdomsmæssig karakter.

PMWS i Danmark

PMWS er pr. 31/7-02 med sikkerhed diagnosticeret i 39 besætninger i Danmark.

Besætningerne er fordelt over hele landet, se figur. Dødeligheden blandt fravænnede grise i danske besætninger varierer mellem 5 og 30 pct.

Besætningernes sundhedsstatus varierer og omfatter både SPF besætninger og konventionelle besætninger.

Der er indtil videre ikke påvist nogle faktorer, der kan forklare hvorfor nogle besætninger får PMWS, mens andre går fri. Det tyder på, at summen af belastninger på grisen er afgørende for, om der udvikles PMWS. Den udløsende faktor kan være en lille og tilsyneladende ubetydelig belastning af grisen, som lagt oveni de andre faktorer udløser PMWS.

Kontrolforanstaltninger

Da de udløsende faktorer endnu ikke er endelig klarlagt, kan det være vanskeligt at opstille kontrolforanstaltninger mod PMWS. Erfaringer viser, at hvis der strammes op på de daglige rutiner f.eks. med Alt ind/Alt ud produktion kan problemerne med PMWS ofte kontrolleres. Tabel 1 fremhæver nyttige kontrolforanstaltninger. En tømning af fravænningsstaldene enten totalt eller enkelte sektioner ser ud til at medvirke til en hurtig

gere stabilisering i besætningen, med faldende dødelighed. Samtidig skal andre infektioner i besætningen kontrolleres f.eks. i form af vaccination.

Landsudvalget for Svin har udformet en manual til kontrol af PMWS i besætningerne. Denne er udsendt til alle dyrlæger og findes også på hjemmesiden.

Undersøgelser

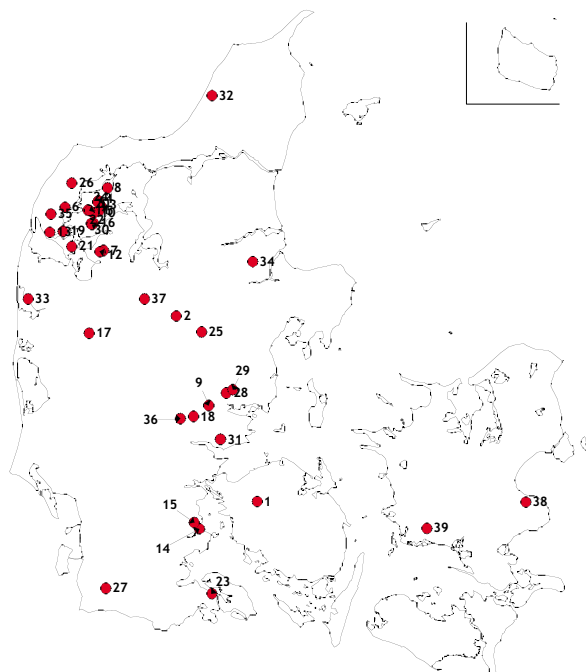
Landsudvalget for Svin er i gang med flere undersøgelser omkring PMWS. Bl.a. undersøges om PMWS kun rammer grise fra nogle søer, og om det kunne være afhængigt af søernes immunstatus ved faring. Endvidere vil effekten af specifikt serum rettet mod PCV2 blive undersøgt i samarbejde med Danmarks Veterinærinstitut. Samtidig forsøger Landsudvalget for Svin at få tilladelse til at afprøve autoserum høstet fra besætningens egne dyr.

Tabel 1. Kontrolforanstaltninger

Farestald	AI/AU, hygiejne Kuldudjævning < 24 t.
Fravænningsstalde	Få grise i stierne AI/AU, hygiejne Max. 3 grise pr. m ² Fodrepladser til alle God luftkvalitet Optimal temperatur Ingen tilbageførelse af dyr
Ung- og slagtesvinestalde	Få grise i stierne AI/AU, desinfektion Ingen sammenblanding Ingen overbelægning Optimal luftkvalitet Optimal temperatur
Andet	Vaccinationsprogram Hygiejne ved kastration Syge grise til sygeafsnit

Fremtiden

Hvis der er problemer med PMWS, bør besætningen og besætningsrutinerne gennemgås grundigt. Stram op hvor det er nødvendigt, indfør sektioneret drift, fjern de syge grise og tøm eventuelt en klimastald eller alle stalde. Dette vil formentlig i langt de fleste tilfælde kunne reducere tabene som følge af PMWS.



Diagnosticerede PMWS besætninger pr. 31/7-02 i Danmark.

Antibiotika til slagtesvin

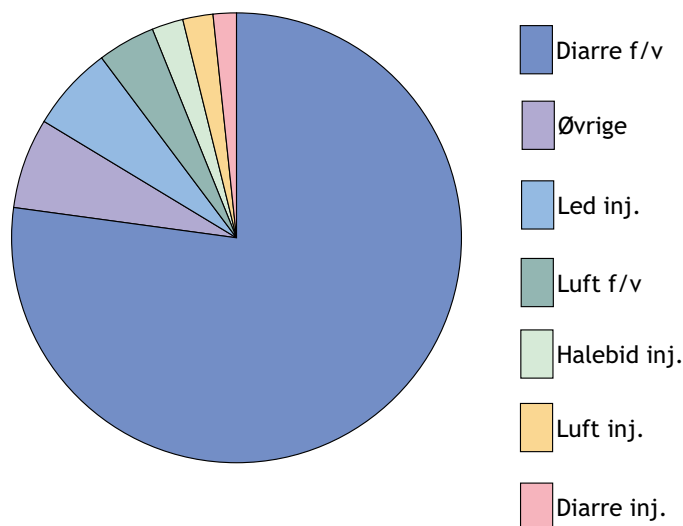
Antallet af antibiotikabehandlinger er undersøgt i 96 slagtesvinebesætninger. Producenterne registrerede selv behandlingerne i en periode på 2 måneder i år 2000. Antallet af behandlinger varierede fra ingen behandlinger til 23,8 antibiotikabehandlinger pr. produceret slagtesvin. Gennemsnittet var 1,9 behandlinger pr. produceret slagtesvin, men 79 pct. af besætningerne brugte færre end 1 antibiotikabehandling.

Drifts- og managementmæssige forhold

Frekvensen af antibiotikabehandlinger havde sammenhæng med drifts- og managementmæssige forhold i besætningerne. Antibiotika tildelt via foder eller vand omfattede 85,7 pct. af alle behandlinger i undersøgelsen. Der blev givet signifikant flere behandlinger via foder/vand imod diarré i stalde, hvor der aldrig blev gjort rent i stierne (relativ risiko= 4,8). Kun en mindre del af behandlingerne (14,3 pct.) blev givet ved injektion af enkelte syge dyr.

Et større antal antibiotikabehandlinger kunne relateres til 3 af de undersøgte faktorer. Stalde med unge slagtesvin (gennemsnit under 50 kg), stærkt sektionerede stalde og stalde med SPF status havde alle en overhyppighed på op til 3 gange. Besætningsstørrelse, grad af ekstern smittebeskyttelse, deltagelse i kurser eller Erfa-grupper, eller anerkendelse af risiko for resistensudvikling havde ikke signifikant betydning for frekvensen af antibiotikabehandlinger. Det kan ikke fastslås, om der er tale om underbehandling set i forhold til dyrevelfærd eller overbehandling i de enkelte besætninger. Undersøgelsen er gennemført i samarbejde med Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole m.fl. i regi af Center for Produktions- og Sundhedsstyring i Husdyrbruget (CEP-13).

Figur 1



Årsager til antibiotikabehandling af slagtesvin i 96 besætninger (medicintildeling: f/v= foder/vand; inj.=injektion).

Information og afrapporterede resultater - september 2001 - september 2002

Rapporter

- Nr. 20: Enzymer tilsat svinefoder
 Nr. 21: Mælkeprodukter til smågrise
 Nr. 22: Omkostninger i international svineproduktion - 2000
 Manual PMWS manual 1. version august 2002 - Postweaning Mutisystemic Wasting Syndrome

Erfaringer

- Nr. 0107: Skyldsystem i slagtesvinestald
 Nr. 0108: Frostfrit vandingssystem til frilandsproduktion
 Nr. 0109: Rygspekulering og huldvurdering på søer
 Nr. 0201: Drægtige søers brug af æde bokse i systemer med en æde/hvileboks pr. so
 Nr. 0202: Saneringsforsøg for almindelig og ondartet lungesygdom ved udsættelse af seropositive søer
 Nr. 0203: Produkttest af æde-/insemineringsbokse til løsgående søer i løbeafdelinger
 Nr. 0204: Produkttest af æde-/hvilebokse til løsgående drægtige søer
 Nr. 0205: Vandtemperatur og -forbrug i farefolde på friland
 Nr. 0206: Økonomi i FRATS produktions-systemer
 Nr. 0207: Løbeafdelinger med insemineringstier etableret i Danmark
 Nr. 0208: Sundhed og produktionsforhold i danske slagtesvinebesætninger år 2000
 Nr. 0209: Mave-tarmsundhed i Salmonella-niveau 1 og 3 besætninger
 Nr. 0210: Økonomisk incitament for reduktion af Salmonella
 Nr. 0211: Sundhed og produktionsforhold i danske sobesætninger år 2000

Meddelelser

- Nr. 528: Effekt af melfoder, kartoffelproteinkoncentrat, en firma blanding, roepiller og zinkglucanat, på salmonellaforekomst, mave-tarmsundhed og produktivitet hos slagtesvin
 Nr. 529: Kontinuerlig drift med alt-ind alt-ud drift på ejendomsniveau
 Nr. 530: Funktionsvurdering af rørfodringsautomater til FRATS
 Nr. 531: Fermenteret majs til smågrise
 Nr. 532: Effekt af human stimulation af søer på oxytocin i blodbanen ved kunstig sædovertføring

- Nr. 533: Dimensioner på spaltegulv i stier med løsgående, drægtige søer
 Nr. 534: Effekt af melfoder, grov for maling af pelleteret foder og Bacona FormiVækst på Salmonella, mave-tarmsundhed og produktivitet hos slagtesvin
 Nr. 535: Produktivitet og kødkvalitet hos afkom efter Halothenfri Pietrain-, Duroc- og HD-orner
 Nr. 536: Luftvejsslidelser i svinebesætninger - Serologi som redskab til sygdomsovervågning
 Nr. 537: Afprøvning af syreproduktet SoftAcid II til smågrise
 Nr. 538: RT-PCR til påvisning af porcin reproduktions- og respirations sygdom virus (PRRSV) i orne sæd
 Nr. 539: Problemløsning efter ophør med brug af vækstfremmer til smågrise (3)
 Nr. 540: Problemløsning efter ophør med brug af vækstfremmer til smågrise (4)
 Nr. 541: Driftsforhold og management i danske multisite-systemer
 Nr. 542: Reduceret fosfornorm til drægtige søer
 Nr. 543: Salmonella-begrænsende foder til smågrise - effekt af foderets form og tilsætning af mælkesyre på forekomst af Salmonella, Lawsonia, mave-tarmsundhed og produktivitet
 Nr. 544: Firmaprodukter til smågrise - syreproduktet Gustor
 Nr. 545: Glutaminsyre og treonin til smågrise
 Nr. 546: Ekstra calcium og fosfor i foder til polte fra 7 til 130 kg
 Nr. 547: Fermenteret korn i vådfoder til tungsvin
 Nr. 548: Sammenligning af 11 eller 12 pattegrise i kuldet
 Nr. 549: Afprøvning af treonin til smågrise
 Nr. 550: Gruppestørrelsens betydning ved bio-fix fodring
 Nr. 551: Muligheder for at opnå højere fravænningsvægt
 Nr. 552: Internt produceret sæd kontra indkøbt sæd
 Nr. 553: Afprøvning af to DLG blandinger til smågrise
 Nr. 554: Afprøvning af produktet BIO MIN P.E.P. til smågrise
 Nr. 555: Afprøvning af firmablandinger til smågrise - Sønderjylland 1. Kvartal 2002
 Nr. 556: Forebyggelse af navlebrok med

- jod eller antibiotika
 Nr. 558: Effekt af melfoder og Porzyme 9300 på Salmonella, mave-tarm-sundhed og produktivitet hos slagtesvin
 Nr. 559: Gulvudformning i løbeafdeling med æde-/insemineringsbokse til løsgående søer
 Nr. 560: Problemløsning efter ophør med brug af vækstfremmer til smågrise (5+6)
 Nr. 561: Anvendelse af lupin Prima som proteinkilde til økologiske slagtesvin
 Nr. 562: Afprøvning af Biogreen og Bio-Mos til smågrise
 Nr. 563: Påvisning af Mykoplasma led betændelse hos svin med ny serologisk metode
 Nr. 564: Vitalitetsbestemmelse af orne sæd ved flowcytometri
 Nr. 565: Effekt af melfoder og pelleteret foder til søer og smågrise på forekomst af Salmonella, Lawsonia, produktivitet og mave- og tarmsundhed
 Nr. 566: Fermenteret vådfoder til slagtesvin - hjemmeblandet med valle uden myresyre
 Nr. 567: Fermenteret vådfoder til slagtesvin - pelleteret foder
 Nr. 568: Vaccination med Hyoresp ®Vet mod almindelig lungesygdom hos slagtesvin
 Nr. 569: Serologisk screening af slagtesvin for Yersinia enterocolitica serotype O:9
 Nr. 570: Afprøvning af Full Farmer Koncept til smågrise
 Nr. 571: Problemløsning efter ophør med brug af vækstfremmer til smågrise (7) - optimeret drift (mange tiltag på én gang)
 Nr. 572: Problemløsning efter ophør med brug af vækstfremmer til smågrise (8) - optimeret drift (mange tiltag på én gang)

Informationsmateriale

På <http://www.lu.dk> kan du printe forskelligt informationsmateriale som PDF format. Ældre informationsmateriale, skilte mm. kan også bestilles på denne adresse.

Abonnementer

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

Stikordsregister til Årsberetning 2002

Actinobacillus pleuropneumoniae (Ap) 49	Farebokse39, 57	Hovedudkligning30
Afblanding20	Farefeber50	Individaoprøvnningen9
Afgangsluft27	Farehytter39, 40	Information55
Aflastning41	Farestalden19	Insemineringssti36
Afskrivning7	Farestier39	Intern KS16
Aggressionsniveau18	Faringsprocenten18	IT44
Alarm via SMS44	FarmWatch®44	Kapacitetsomkostninger7
Almindelig lugesyge10	Fermenteret vådfoder24	KerneStyring®14
Ammesøer19	Firmablandinger22	Knoglestyrke15
AMOS14	Firmaprodukter21, 22, 51	Kobber20
Antal grise hos soen19	Floktørrelse38	KS-løbestalde17
Antibiotika54	Flowcytometri16	Kuld pr. årso6
Antibiotika til sæd16	Flyttestrategier19	Kunstig sædoverføring16
Avlsbesætningerne9	Foderautomat20	Kødprocent10
Avlsdyromsætning5	Foderforbrug6, 18	Landrace5, 8, 9
Avlsfremgang8	Foderudnyttelse8	Landsudvalget for Svin2
Avlsniveau9	Fodervurderingssystem25	Landzone26
Avlsprojekter10	Fodring af drægtige søer18	Ledelse57
Benxoesyre21	Fodring af smågrise21, 22	Luftvejssygdomme49
Billedbehandling44	Fodring af polte15	Lukket inventar31
Bokse37	Forrentning7	Lungehindere10
Budget4	Fosfor20	Lupin42
Bufferstalde45	FRATS32, 33	Løbeafdeling36
Bøgildgård9	Fravænningsvægt, -diarré mv. 19, 21, 34	Løsgående søer36, 37, 38, 39, 40
Calcium20	Fuldfoederblandinger22	Management44
Daglig tilvækst6	Full Farmer Konceptet22	Microtracer20
Dekantercentrifuge28	Fyldende materialer41	Miljøgodkendelse26
Desinfektion47	Fødte grise pr. kuld8	Miljøregler26
DEXA-skanning15	Genom10, 11	Mycoplasma hyopneumoniae (Myc)49
Diarré34	Geografiske Information System (GIS) 49	Mælkeprodukter23
Diegivende søer39	Grise pr. årso6	Navlebrø11
Diffust luftindtag30	Grovfoder ad libitum18	Netværkssamarbejde45
DNA11	Gulve47	Nye projekter4
Drægtige søer37	Gylle51	Nærmiljø30
Duroc5, 8, 10	Gyllebehandling28, 29	Omsætning5
Dyb inseminering16	Gylleoverflade27	Opblødt foder23
Dybstrøelse36, 37	Gødningshåndtering38	Osteochondrose12
Dyreenheder26	Halebid46	Overdækning26
Dyrevelfærd41	Halthed47, 50	pH8
Dækningsbidrag7	Halvorner11	Pioneer Feed ADD21
Døde og kasserede6	Hampshire5, 8, 9, 10	PMWS53
Dødelighed19	Hamshire10	Pelleteret foder i vådfoder24
Dødfødte6	Harmoniareal26	Porzyme 930051
ECA22	Hjemmeblandet vådfoder24	
Elektronisk sofodring38	Holdbarhed12, 15	
Energiværdi25	Holddrift44	
	Holdstørrelser45	
	Host44	

Produktionskontrol	44	Tilvækst	8
Produktionsrapport	6	Treonin	21
Produktionsregnskab	7	Tørfoder	18, 20, 24
Produktionsresultater	6	Tørfodring af slagtesvin	24
Produktivitet	6		
PRRS	49	Udendørs faringer	39
Pungbrok	11	UK-produktion	41
QTL	10	Vandforsyning og -kvalitet	23, 40
		Varme	30, 31
Raps	40	Velfærd	50
Rationel arbejdsplads	5	Ventilation	30
Redekasser	39	VVM	26
Regler for opstaldning af svin	41	Vådfodring	24, 33, 34
Regnskabsanalyse	7		
Rekrutteringsstrategier	11	Yorkshire	5, 8, 9
Resistens	10	Yorkshiresæd	17
Restriktiv fodring	18, 23, 34		
RN-	13	Zink	20
Rodematerialer	41		
Råfedt	25	Æde-/hvileboks	37
Råprotein	25		
		Økologisk svineproduktion	42
Salmonella DT104	52	Økonomi	7
Salmonella	51, 52	Øresår	46
Skuldersår	48		
Slagtesvind	8		
Smertebehandling	50		
Smittespredning	49		
Spildfoderdage	6		
Spæktykkelse	48		
Stalde til slagtesvin	42		
Standventilation	31		
Stiareal	41		
Stivelse	25		
Storflokk	42		
Strategi	4		
Stress og reproduktionen	17		
Strøelse	36, 38		
Styrke	8		
Strøm	30		
Sundhedsstatus	47		
Supersoprojekt	10		
Svovlsyre	27		
Syntetisk lysin	24		
Sædfortynder	16		
Sædkoncentration	16		
Sædsalg	16		
TFK	25		

