



### Indflydelse af foderstyrke og andre miljøfaktorer på tidligt fravænnede grise

*Af Poul E. Kruse og Henning E. Nielsen*

*Afdeling for forsøg med svin og heste*

*N. C. Nielsen og H.-J. Rüsing*

*Statens jordbrugs- og veterinærvidenskabelige Forskningsråds*

*Laboratorium for Svinesygdomme*

Denne undersøgelse har vist, at tidlig fravænnning kan gennemføres med godt resultat uden brug af medicin. Der må imidlertid lægges vægt på et godt staldmiljø og et højt hygiejneniveau.

Væsentlige forudsætninger for heldig gennemførelse af tidlig fravænnning er følgende:

- at sundhedstilstanden i besætningen er god
- at grisene straks ved fravænnning placeres i en rengjort og desinficeret, varm og tør stald
- at der ikke sker sammenblanding af grise fra forskellige besætninger
- at grisene fodres moderat de første 2 uger efter fravænnning
- at foderet er sammensat i henhold til grisenes behov, og at der kun anvendes foderemner af god kvalitet.

#### Indledning

Grise, der fravænnnes ved 3 ugers alderen, er meget lidt modstandsdygtige, fordi de både immunologisk og ernæringsmæssigt befinder sig på et kritisk stadium. Den beskyttelse, grisene har fået fra immunstofferne i råmælken, yder kun en meget lille beskyttelse ved 3 ugers alderen, og samtidig har grisene kun i meget ringe grad startet deres egen opbygning af disse vigtige immunstoffer. Ved fravænnning fratages grisene desuden den beskyttelse og regulerende indflydelse i selve tarmkanalen, de hidtil har fået fra immunglobulinerne i somælken.

Grisenes fordøjelsessystem er ved 3 ugers alderen stadig i en tilstand af aktiv udvikling. Det er hovedsageligt de enzymer, som er nødvendige for

at fordøje mælk, der er til stede ved 3 ugers alderen og i mindre omfang de enzymer, som er nødvendige for at fordøje vegetabilsk foder.

Der er således en række forhold, der må tages i betragtning, hvis fravænnning ved 3 ugers alderen skal gennemføres uden svære fordøjelsesforstyrrelser og yderligere svækkelse af grisene.

Formålet med undersøgelserne har først og fremmest været at belyse, hvilken betydning foderstyrken og staldtemperaturen har på grises tilvækst, foderudnyttelse og sundhedstilstand, når de fravænnnes ved 3 ugers alderen. Men også betydningen af skift af staldmiljø, staldhygiejne og indflydelse af almindeligt forekommende, sygdomsfremkaldende colibakterier er indgået i undersøgelsen.

## Materiale og metoder

Til forsøgene anvendtes to adskilte stalde. Den ene var en ældre, traditionel svinestald, der anvendtes som farestald. Den anden, der anvendtes som fravænningsstald, var en forsøgsstald, der bestod af 5 helt adskilte rum med individuel regulering af varme og ventilation. Begge stalde var indrettet med forrum til SPF-drift.

Der blev indkøbt sekundære SPF-gylte i serier à 8 fra samme besætning. Hver serie af gylte, der var løbet omtrent samtidig, blev indkøbt ca. 1 måned før faringen. Når grisene i gennemsnit var 3 uger, blev de fravænnet. Der blev udvalgt 40 grise i blokke à mindst 4 grise fra samme kuld. Blokkene blev ligeligt fordelt i de 4 rum i fravænningsstalden. Overskydende grise blev placeret i rum 5. De fravænnede grise forblev i forsøg, til de var 10 uger gamle. Søerne blev slagtet ca. 3 uger efter fravæning. Farestierne blev højtryksrenset før næste hold gylte blev indsat. Før hver indsætning af fravænningsgrise blev forsøgsstalden grundigt renset og efter opvarmning til ca. 20°C desinficeret med 2 pct. formalinopløsning. Ved desinfektionen blev der anvendt gasmaske.

I forsøgene indgik 6 gylte-serier. Der var ved 3 ugers alderen i alt 330 grise. Af disse blev 275 anvendt direkte i forsøgene. To gylteserier blev anvendt i undersøgelsen over foderstyrkens betydning for tidligt fravænnede grise. Grisene blev enten fodret svagt eller efter ædelyst. I tabel 1 er vist normen for svag fodring. Staldtemperatur og hygiejne holdtes konstante i disse forsøgsserier.

**Tabel 1. Fodernorm for svagt fodrede grise**

Dage efter fravæning . . . . .	1. og 2.	3. og 4.	5. og 6.	7.	
Gram foder daglig . . . . .	50	100	150	200	
Efter vægt, kg . . . . .	5-7	8-10	11-13	14-16	17-19
Gram foder daglig . . . . .	300	450	600	750	850

Fire gylte-serier blev brugt i undersøgelser over staldtemperaturens betydning for tidligt fravænnede grise. Alle grise blev i disse forsøg fodret efter ædelyst. Der blev sammenlignet 2 forskellige temperaturniveauer. Staldtemperaturen var ved ind-

sættelse af grisene henholdsvis 18 og 24°C. Gennem forsøgsperioden blev temperaturen sænket med 1°C pr. uge.

I gylte-serierne med fravæning ved høj og moderat temperatur forsøgtes det at belaste grisene ved fravæning ved efter desinfektionen at tilføre gulvene i både de 18° og 24° varme rum en ensartet, kendt mængde colibakterier af den type, der forekommer hyppigt i stort tal hos grise med fravænningsdiarré i praksis.

For at undersøge belastningen ved et almindeligt staldmiljø, blev 24 grise i to forsøgsserier gående i faremiljøet efter fravæning, mens kuldsøskende fravænnedes til et rent staldrum (rum 5), hvor der holdtes samme temperatur som i farestalden. Fodring af disse hold var efter ædelyst.

I tabel 2 er vist sammensætningen af den anvendte foderblanding. Blandingen indeholdt 21,2 pct. råprotein svarende til 18,2 pct. fordøjeligt råprotein og 110,8 f.e. pr. 100 kg. Der var ca. 10 g lysin og 5,6 g metionin plus cystin pr. f.e.

**Tabel 2. Den procentiske sammensætning af den anvendte foderblanding til smågrise**

Kornblanding . . . . .	57,3
Sojaskrå . . . . .	23,0
Sildemel . . . . .	4,5
Høfrø . . . . .	3,0
Tørgær . . . . .	2,0
Sukker . . . . .	5,0
Fedt . . . . .	2,0
Mineral/vitaminblanding . . . . .	3,2

Grisene fra alle søer blev vejet ved fravæning og derefter en gang om ugen, og foderforbruget blev registreret.

Der blev dagligt foretaget en registrering af grisenes almene tilstand og af gødningens konsistens. Grise der døde under forsøget blev obduceret.

## Resultater

### *a. Foderstyrkens indflydelse på vækst, foderforbrug og sundhedstilstand*

Resultaterne af foderstyrkens indflydelse på tilvækst, foderforbrug og sundhedstilstand hos grise, fravænnet ved 3 uger, er vist i tabel 3. Det ses, at grise der blev fodret efter ædelyst fra 3 til 10 uger havde en langt større tilvækst, end de der

blev fodret svagt i henhold til normen som er angivet i tabel 1. Således vejede grisene, der blev fodret efter ædelyst, 6,6 kg mere ved 10 ugers alderen end de svagt fodrede grise.

Der blev imidlertid konstateret en betydelig højere frekvens af diarré hos de grise, der blev fodret efter ædelyst, og foderforbruget pr. kg tilvækst var også størst for denne gruppe.

**Tabel 3. Foderstyrkens indflydelse på tilvækst, foderforbrug, antal dage med diarré og antal udsatte**

Foderstyrke	svag	ædelyst
Antal grise	40	40
Vægt ved 3 uger, kg	5,5	5,5
Vægt ved 6 uger, kg	8,1	9,2
Vægt ved 10 uger, kg	15,9	22,5
Daglig tilvækst, gns., g	212	347
F.e. pr. kg tilvækst	1,98	2,12
Antal udsatte (døde)	0	2
Antal dage pr. gris med diarré	1,7	2,8

#### *b. Staldtemperaturens indflydelse på tilvækst, foderforbrug og sundhedstilstand*

Det ses i tabel 4, at grisene ved de to forskellige temperaturer stort set har haft samme tilvækst og foderudnyttelse. Der var dog en højere frekvens af diarré hos grisene i rummene med den lave temperatur, og diarreeerne var sværere, mere langvarige, og mere end dobbelt så mange grise var synligt påvirket af sygdommen i disse rum end i rummene med den højere temperatur. Blandt grisene fravænnet ved den lave temperatur døde 3, og blandt grisene ved den højere temperatur døde 2 af akut E. coli-tarminfektion.

**Tabel 4. Staldtemperaturens indflydelse på tilvækst, foderforbrug, antal dage med diarré og antal udsatte**

Temp. ved forsøgets begyndelse	18°C	24°C
Antal grise	74	74
Vægt ved 3 uger, kg	5,4	5,4
Vægt ved 6 uger, kg	9,0	8,7
Vægt ved 10 uger, kg	22,8	22,6
Daglig tilvækst, gns., g	355	351
F.e. pr. kg tilvækst	2,09	2,16
Antal grise med sløjhed og diarré	57	23
Antal døde med E.coli infektion	3	2
Antal grise udsatte iøvrigt*)	1	3
Antal dage pr. gris med diarré	10,0	8,6
Antal dage pr. gris med sløjhed og nedsat ædelyst	4,6	2,1

\*) Dødsfald på grund af bughindebetændelse, medfødt hjertefejl, ledbetændelse, tarmslyng.

#### *c. Kontakt med faringsmiljøet*

Et led i forsøgene var at undersøge, hvilken betydning det har for grise, fravænnet ved 3 uger, at bevare smittekontakten med faringsmiljøet. Undersøgelsen blev som nævnt gennemført med delte kuld. Resultaterne fra undersøgelsen, der har omfattet to serier, er vist i tabel 5.

**Tabel 5. Indflydelsen af kontakt med faringsmiljøet på tilvækst, foderforbrug, antal dage med diarré og antal udsatte**

Kontakt med faringsmiljøet	+	-
Antal grise	24	23
Vægt ved 3 uger, kg	5,3	5,4
Vægt ved 6 uger, kg	7,7	8,6
Vægt ved 10 uger, kg	18,0	19,8
Daglig tilvækst, gns., g	259	294
F.e. pr. kg tilvækst	2,42	2,32
Antal døde med E.coli infektion	0	5
Antal dage pr. gris med diarré	38,3*	12,0*
Antal dage pr. gris med sløjhed og nedsat ædelyst	2,6*	0,2*

\* kun 15 grise.

Det fremgår af tabel 5, at grisene, som blev i sostalden, havde diarré i en stor del af forsøgsperioden, og 9 af 15 grise var en periode synligt påvirket af diarré. Der var også problemer med diarré blandt grisene, som blev fjernet fra faringsmiljøet. I denne gruppe optrådte der ca. 1 uge efter fravæningen let diarré hos nogle af grisene, og 3 uger efter fravæning døde 5 grise i løbet af 3 dage uden forudgående diarré af akut E.coli-tarminfektion (type 0149,K91). Bakterietyper tyder på, at der har været tale om en overslæbning fra de kontaminede rum. Af de øvrige grise i gruppen viste kun én tegn på sløjhed og nedsat ædelyst i en kort periode.

#### **Diskussion**

Ved undersøgelsen er det under forsøgsbetingelser søgt at belyse enkeltfaktorers indflydelse på tidligt fravænnede grise. Forsøgene viser, at fodres tidligt fravænnede grise efter ædelyst, øges frekvensen af fordøjelsesforstyrrelser. Men de stærkt fodrede grise voksede alligevel hurtigere end de svagt fodrede. Den større tilvækst er især udtalt efter, at grisene har overstået de første par uger efter fravæningen. Fodring efter ædelyst har medført en tendens til, at grisene udnytter

foderet dårligere. Det er formentlig især en følge af den højere diarréfrekvens og dermed en nedsat absorption af næringsstofferne gennem tarmvæggen. Den højere diarréfrekvens hos de stærkt fodrede grise, der i dette forsøg udelukkende havde karakter af fordøjelsesforstyrrelser, gjorde sig navnlig gældende i de 2 første uger efter fravæningen. Det vil derfor være mest hensigtsmæssigt at fodre tidligt fravænnede grise efter norm de første 2 uger og derefter efter ædelyst. Det vil give den bedste fodringsøkonomi, og samtidig nedsættes diarréfrekvensen, hvorved der undgås en svækkelse af de nyligt fravænnede grise.

Forsøgene viste i øvrigt, at der kunne opnås en særdeles tilfredsstillende tilvækst med den anvendte foderblanding, der er sammensat med henblik på at dække grisenes næringsbehov med gængse fodermidler uden anvendelse af mælkepulver. Andre forsøg har dog vist, at grise foretrækker foderblandinger med skummetmælkpulver, og at et tilskud af 10–15 pct. har givet en forøgelse af væksten på 6–7 pct.

Hygiejneniveauet i fravænningsmiljøet blev fundet at have afgørende indflydelse på resultatet af fravæning ved 3 uger. De grise, der overflyttedes til en helt rengjort og desinficeret stald, havde en betydeligt lavere diarréfrekvens (tabel 3), end de grise, der fravænnedes til en stald, hvor der som eneste smitte ved indsættelsen forekom *E.coli* bakterier (tabel 4) eller som forblev i et alm. staldmiljø (tabel 5).

Staldtemperaturen har ikke ved de anvendte temperaturniveauer vist nogen signifikant indflydelse på foderforbrug og tilvækst i forsøgsperioden som helhed. I disse serier, hvor grisene var belastet ved tilstedeværelse af *E.coli* bakterier i staldmiljøet, var der dog en væsentlig lavere frekvens af diarré i de varme rum, og de diarreer, der

forekom her, tåltes væsentligt bedre og påvirkede grisenes velbefindende mindre og mere kortvarigt end i staldrummene med den lavere temperatur (tabel 4).

I praksis, hvor der foruden *E.coli* bakterier ofte kan være et betydeligt infektionspres af flere andre smitstoffer, vil det derfor utvivlsomt være en fordel at anvende en høj staldtemperatur i hvert fald de første 2–3 uger efter fravæningen og derefter gradvis sænke temperaturen til niveauet i slagtesvinestalden. Den høje staldtemperatur har imidlertid i forsøget ikke kunnet forebygge dødsfald som følge af *E.coli* fravænningsdiarré, idet 2 grise mistedes i de varme rum og 3 i rummene med 18°. Disse tab viser, at de almindeligt forekommende *E.coli* bakterier, der er lejlighedsvis sygdomsfremkaldende, også kan give alvorlige problemer ved fravæning i 3 ugers alderen. Besætninger, som har vanskeligheder med at styre *E.coli* tarminfektioner ved 7–8 ugers fravæning, kan derfor næppe forvente færre sygdomsproblemer alene ved at gå over til en tidligere fravæning f.eks. ved 3–4 ugers alderen. Indtil en bedre forebyggelse af *E.coli* fravæningssygdommene er udviklet, vil man derfor i de besætninger, hvor fravænningsdiarré udgør et problem, være henvist til at støtte de angrebne grise med antibiotikabehandling for at undgå dødsfald blandt de fravænnede grise. Foruden de sundhedsmæssige problemer, som dog i vidt omfang kan styres gennem et højt hygiejneniveau i fravænningsstalden (alt-ud/alt-ind), er der under visse fravænningsforhold nogle uløste problemer med grisenes adfærd. Endvidere kan der opstå frugtbarhedsproblemer hos soen, når der fravænnedes tidligt.

Forsøgene blev gennemført på De samvirkende danske Andelsslakteriers forsøgsgård Tavlebakkegård, Brøndbyvester.