

Videncenter for Svineproduktion

NY NEONATAL DIARRÉ – HVORDAN SER DET UD OG HVORDAN PÅVIRKER DET GRISENE?

MEDDELELSE NR. 1007

Farehold fra fire besætninger, diagnosticeret med Ny neonatal diarré blev fulgt fra faring til dag 10. Meddelelsen beskriver de kliniske forløb i besætningerne og beskriver diarréens effekt på tilvækst og dødelighed.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: HANNE KONGSTED
POUL BÆKBO
SVEN ERIK JORSAL, VETERINÆRINSTITUTTET, DTU
NILS TOFT, VETERINÆRINSTITUTTET, DTU
JENS PETER NIELSEN, KØBENHAVNS UNIVERSITET

UDGIVET: 08. JULI 2014

Dyregruppe: Pattegrise

Fagområde: Sundhed og sygdom

Sammendrag

Undersøgelsen omfattede omtrent 800 grise født i 4 besætninger, der alle var diagnosticeret med Ny neonatal diarré (NNPD). Formålet var at se på, hvordan syndromet præsenterede sig i besætningerne og hvordan det påvirkede grisenes tilvækst og dødelighed. Desuden blev det undersøgt, hvilke so- og grise-faktorer, der så ud til at have betydning for syndromets opståen i den enkelte gris. Grisene blev

vejet og øremærket ved fødsel, undersøgt dagligt fra dag 1-5 og igen vejet på dag 10. Søerne blev undersøgt på faringsdagen.

Forløbene i besætningerne var ret forskellige – både mht. udbredelse, tidspunkt for symptomernes optræden og dødeligheden. I alle besætningerne var første-lægs kuld meget påvirkede, men den ene besætning skilte sig ud ved også at have mange alvorlige symptomer i kuld fra ældre søer.

Den daglige tilvækst fra fødsel til dag 10 blev påvirket negativt med 9-14 g afhængig af diarréens varighed. Grise, der kun havde diarré på dag 1 var ikke påvirket på tilvæksten, og diarré på dag 1 ser derfor ud til ikke nødvendigvis at være sygeligt. Grise, i kuld med høj diarré-forekomst voksede 38 g mindre pr dag end grise fra raske kuld. Fødselsvægten havde også betydning for tilvæksten – 100 g lavere fødselsvægt betød 9 g lavere tilvækst pr dag.

Dødeligheden i én besætning var meget høj – 25 % af grisene med diarré døde. I de andre besætninger var dødeligheden under 10 % og overordnet blev der ikke set en forbindelse mellem diarréen og forøget dødelighed. Faktorer, med betydning for dødeligheden var oprindelsesbesætning, fødselsvægt (sandsynlighed for at dø var forøget med 1,7 for hver 100 g lavere fødselsvægt) og køn (hangrise havde dobbelt så stor sandsynlighed for at dø i perioden fra fødsel til dag 10 som hungrise).

Undersøgelsen udpegede oprindelsesbesætning og soens paritet som de væsentligste faktorer med betydning for udvikling af syndromet i den enkelte gris. Grise født af første-lægs søer havde en 4 gange højere sandsynlighed for at udvikle diarré end grise født af ældre søer. Udvikling af syndromet havde ikke sammenhæng med hverken kuldstørrelse, antal dødfødte eller sygdom hos soen.

Risikofaktorer på besætningsniveau (staldtyper, fodertyper, udfodrings-principper mv.) kunne ikke undersøges i dette studie, da kun 4 besætninger deltog. En større undersøgelse i flere besætninger er undervejs.

Baggrund

Studiet var en del af et stort forskningsprojekt omkring Ny Neonatal Diarré (NNPD), som har været gennemført i et samarbejde mellem VSP, Veterinærinstituttet, DTU og Københavns Universitet. NNPD er et diarré-syndrom, som er blevet observeret i danske besætninger siden ca. 2008, og som ikke responderer tilstrækkeligt på antibiotikabehandlinger og almene management tiltag. Syndromet lader ikke til at kunne forklares af almindeligt kendte tarminfektioner.

Forskningsprogrammet baserede sig på fire besætninger med længerevarende problemer med diarré i den første leveuge uden umiddelbar forklaring. Intensive mikrobiologiske undersøgelser af grise fra de fire besætninger kunne ikke forklare forekomsten af diarré, og hverken management-faktorer eller sult hos grisene så ud til at spille ind (se [VSP meddelelse nr.1005](#)).

Formålet med denne undersøgelse var at beskrive det kliniske forløb af syndromet i besætningerne.

Mere specifikt ville vi undersøge risikofaktorer for syndromets udvikling samt evaluere, hvordan grisene blev påvirket på tilvækst og dødelighed. I forhold til risikofaktorer, ville vi især se på, om der var nogle karakteristika ved søer og/ eller grise på faringsdagen, som ville kunne bruges til at udpege grise med særlig risiko for sygdomsudvikling.

Materiale og metode

Studie design

Studiet var et tværsnits-studie med opfølgning, som involverede 989 grise og 86 søer fra fire produktionsbesætninger, som blev undersøgt dagligt fra fødsel og fem dage frem. Det blev gennemført sideløbende med studiet refereret i [VSP meddelelse nr. 1005](#).

Inklusion af besætninger, søer og grise.

Besætninger med diarréproblemer blev foreslået til projektet af praktiserende dyrlæger og inkluderet i studiet efter følgende kriterier:

1. Diarré inden for den første leveuge med dårlig respons på antibiotika skulle have været til stede i minimum 30 % af kuld i mindst 6 måneder,
2. Besætningen skulle foretage rutine-vaccination mod *E. coli* diarré og klassisk tarmbrand (*Clostridium perfringens* type C),
3. Besætningen skulle have forsøgt en række forebyggende tiltag uden effekt,
4. Besætningen måtte ikke have en aktiv PRRS infektion i farestalden (testet ved blodprøver af grise) og 5) I 5 aflivede 1-4 dage gamle grise måtte der ikke kunne påvises en klassisk årsag til diarré (*E.coli*, *Clostridium perfringens* type C eller rotavirus type A).

I alt fire besætninger indgik i undersøgelsen. Besætningerne var alle veldrevne med gode stalde og fornuftigt nærmiljø. Der blev praktiseret alt-ind alt-ud med grundig rengøring og desinfektion mellem hold. Farestier var indrettet med delvist spaltegulv. Grisehulerne var overdækkede, havde varmelamper og isolerende måtter eller varme indlagt i gulvet i grisehulen.

Alle besætninger havde haft problemer med diarré i mindst et år. Af præventive management-tiltag, som havde været forsøgt uden held kan nævnes: ændringer i sofoder, optimeret hygiejne, gødnings-immunisering og vaccination mod *Clostridium perfringens* type A og Porcint Circovirus type 2 (PCV2).

Alle besætninger havde forsøgt flere forskellige typer antibiotika og flere forskellige behandlingsstrategier uden stor effekt. Alle besætninger behandlede med toltrazuril på dag 3 eller 4 for at forebygge coccidiose. Kastration af hangrise og jern-injektioner blev foretaget sammen med toltrazuril-behandlingen.

I hver besætning blev ca. 20 søer fra det samme færehold og i den samme farestald udvalgt på farings-dagen (dag 1). Udvalgelses-proceduren tog sigte på især at inkludere første-lægs kuld (med formodet størst risiko for diarré). I hvert kuld blev 11-12 grise (alle over 800g) tilfældigt udvalgt ved fødsel og øremærket. Overskydende grise i kuldene blev flyttet efter max 16 timer. Alle grise i undersøgelsen blev hos deres egen mor gennem hele undersøgelsen. Overskydende grise blev passet af søer uden for undersøgelsen. Der er således ikke tale om en beskrivelse af fænomenet under normale produktionsforhold, men snarere en beskrivelse af forholdene under optimerede forhold.

Behandlinger i undersøgelses-perioden

Medicinsk behandling af syge søer blev udført ifølge besætningernes normale rutiner. Disse behandlinger involverede antibiotika og smertestillende midler (NSAIDs).

Som en generel regel var antibiotisk behandling af grise inden for de to første levedøgn ikke accepteret. Ikke-antibiotiske understøttende behandlinger indgivet gennem munden var tilladt gennem hele undersøgelsesperioden, hvis det var en normal besætningsprocedure.

Kliniske undersøgelser på søer og grise.

Søerne blev undersøgt på faringsdagen. Grisene blev undersøgt dagligt fra de blev født til dag 5.

Vejninger af grise blev foretaget på dag 1 og dag 10.

For hver so blev paritet, kuldstørrelse (totalfødt) og dødfødte registreret. Alle søer blev huldvurderet og klinisk undersøgt mellem 5 og 20 timer efter faring. Den kliniske undersøgelse omfattede vurderinger af yver, flåd og ben samt registrering af temperatur. Tabel 1 viser, hvordan de enkelte parametre blev registreret.

Tabel 1. Kliniske parametre hos søer, registreret på faringsdagen

Parameter	Registreret hvis
Feber	Temperaturen var ≥ 39.5 °C.
Yverbetændelse	Én eller flere kirtler var hårde, røde eller ømme ved berøring
Flåd	En rigelig mængde af uklar eller ildelugtende flåd kunne ses
Benproblemer	Soen var uvillig til at bære ligelig vægt på benene eller reagerede ved berøring af ben eller klove

Alle grise blev undersøgt dagligt fra dag 1 til 5 efter faring. Diarré-status blev evalueret ved hjælp af daglige rektal-svabre. Tynd eller vandig gødning blev betragtet som diarré. Cremet, fast og knoldet gødning blev vurderet som normal konsistens.

Statistiske analyser

Analyser vedrørende tilvækst og dødelighed dag 1-10

Analyser på tilvækst blev foretaget på i alt 794 grise, som overlevede (hverken var aflivet i forbindelse med Case-Kontrol undersøgelsen eller selvdøde) til dag 10.

Analyser på dødelighed blev foretaget på i alt 874 grise, som enten overlevede eller var selvdøde inden eller på dag 10.

Effekten af diarré på tilvækst og dødelighed blev evalueret for 3 forskellige kategorier af grise:

1. De der kun havde diarré den dag, de blev født,
2. de, der havde diarré en enkelt dag, som ikke var den dag de blev født og
3. de, der havde diarré i flere dage (uafhængigt af tidspunkt) (se Tabel 2).

Effekterne blev evalueret ved hjælp af statistiske modeller (linear mixed models og generalized linear mixed models).

Alle forklarende faktorer, som blev inddraget i modellerne fremgår af Tabel 2.

Tabel 2. Forklarende faktorer, som blev evalueret i forbindelse med undersøgelser af tilvækst og dødelighed.

Forklarende faktor	Faktor-niveauer	Fortolkning af niveauer
Grise-niveau		
Diarré	Ingen	Grisen havde ikke diarré dag 1-5
	1 dag (dag1)	Grisen havde alene diarré på den dag den blev født
	1 dag (dag 2-5)	Grisen havde diarré en enkelt dag i perioden fra dag 2-5
	>1 dag	Grisen havde diarré i flere dage (enhver kombination af dage)
Køn	Han	
	Hun	
Fødselsvægt	Kontinuert skala	
Kuld-niveau		
Paritet	Ung	Første paritet
	Gammel	2. -7. paritet
Kuldets diarré-status	Meget påvirket	50 % eller flere af grisene i grisens kuld havde diarré i perioden fra dag 2-5 (en eller flere dage)
	Ikke/ Lettere påvirket	Mindre end 50 % af grisene i grisens kuld havde diarré i perioden fra dag 2-5 (en eller flere dage)
Besætningseffekt*	1	Effekt af at være født i besætning 1
	2	Effekt af at være født i besætning 2
	3	Effekt af at være født i besætning 3
	4	Effekt af at være født i besætning 4

*: Besætningseffekten skal forstås som en overordnet effekt, som kan tilskrives grisens besætningsoprindelse.

Analyser vedrørende risikofaktorer for diarré

Disse analyser anså som udgangspunkt kun diarré i perioden fra dag 2 til dag 5 som en betydende form for diarré (konkluderet ud fra ovenstående effekt-studie). Derfor var det risikofaktorer for diarré i denne periode, som blev analyseret. Analyserne blev lavet på i alt 941 grise, som havde haft chancen for at udvikle diarré i perioden dag 2-5 (dvs. de var hverken selvdøde uden forudgående diarré eller var aflivet uden forudgående diarré).

De risikofaktorer, som blev evalueret, var forhold vedrørende henholdsvis søer (paritet, kuldstørrelse, antal dødfødte) og grise (køn, fødselsvægt) og dels kliniske fund hos søer og grise på dag 1.

Risikofaktor-analyserne blev foretaget ved hjælp af statistiske modeller (generalized linear mixed models).

Resultater og diskussion

Sørerne

Huld-score 1, 2, 3 og 4 blev givet til i alt 0 %, 18 %, 79 % and 1 % af søerne i undersøgelsen. Langt de fleste søer blev således vurderet til at have normalt huld. Der blev ikke påvist væsentlige besætningsforskelle.

Data på søerne fra de fire besætninger er vist i Tabel 3.

Tabel 3. Oversigt over stamdata på de undersøgte søer fra Besætning 1-4

	Bes 1	Bes 2	Bes 3	Bes 4	Total
Gylte/ Søer	5/17	10/11	5/16	9/13	29/57
Totalfødte gns (sd)	18.6 (2.6)	16.2 (2.8)	17.3 (2.4)	18.3 (3.6)	17.6 (3)
Totalfødte gyltekuld (sd)[#]	15.6 (1.1) ^a	14.4 (2) ^a	16.2 (2.4) ^a	15.8 (2) ^a	15.3 (2)
Totalfødte sokuld (sd)[#]	19.5 (2.2) ^a	17.9 (2.3) ^{ab}	17.6 (2.3) ^b	20.1 (3.4) ^a	18.8 (2.7)
Antal dødfødte gns (sd)	2 (1.6)	1 (1.14)	1.7 (1.6)	1.3 (1.3)	1.5 (1.5)

[#]: Forskellige bogstaver i en række indikerer signifikant (P<0.05) forskel i parvise t-tests (Welch method).

Totalt set var sygdom hos søer sjælden. Dog var der 6 søer (27 %) i Besætning 1 med feber og 5 (23 %) i samme besætning med benproblemer. I Besætning 3 havde i alt 4 (19 %) søer yverbetændelse ved den kliniske undersøgelse. Tabel 4 giver en oversigt over de kliniske fund hos søerne i de fire besætninger.

Tabel 4. Kliniske fund dag 1 hos i alt 86 søer i de 4 besætninger

Klinik	Bes 1	Bes 2	Bes 3	Bes 4	Total
Feber	6 (27 %)	3 (14 %)	2 (10 %)	2 (9 %)	13 (15 %)
Benproblemer	5 (23 %)	1 (5 %)	0 (0 %)	2 (9 %)	8 (9 %)
Yverbetændelse	0 (0 %)	0 (0 %)	4 (19 %)	1 (5 %)	5 (6 %)
Flåd	0 (0 %)	2 (10 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (2 %)
Antal søer	22	21	21	22	86

Karakteristika og generelle kliniske fund ved grisene

Tabel 5 viser en oversigt over grisene i undersøgelsen.

Tabel 5. Summarisk oversigt over de undersøgte grise i de fire besætninger

	Bes 1	Bes 2	Bes 3	Bes 4	Total
Antal	227	245	216	253	941
Hankøn/ Hunkøn	124/103	125/120	112/104	129/124	490/451
Født af gylte	54	117	53	104	328
Fødselsvægt[#], gns (sd)	1.36 (0.3) ^a	1.26 (0.2) ^b	1.34 (0.3) ^{ab}	1.33 (0.2) ^a	1.31 (0.2)
Født af søer	173	128	163	149	613
Fødselsvægt[#], gns (sd)	1.44 (0.3) ^a	1.42 (0.3) ^a	1.47 (0.3) ^a	1.42 (0.3) ^a	1.44 (0.3)

[#]: Forskellige bogstaver i en række indikerer signifikant ($P < 0.05$) forskel i parvise t-tests (Welch method).

Set over hele undersøgelses perioden (5 dage) blev hvert af symptomerne; hævelse på navlested, klovskader, hævelse af skedeåbning, snøften og bidsår (fra soen) set hos 1-3 grise pr besætning.

Hævelse/ smerte ved berøring af led blev registreret hos 3-14 grise (1-6 %) inden for besætningerne. Rystesyge blev konstateret hos 2 grise (1 %) i besætning 2 og 21 grise (10 %) fra besætning 3, og ikke registreret i de øvrige besætninger. Forknæsår blev konstateret hos omtrent 35 % af grise, uanset besætning.

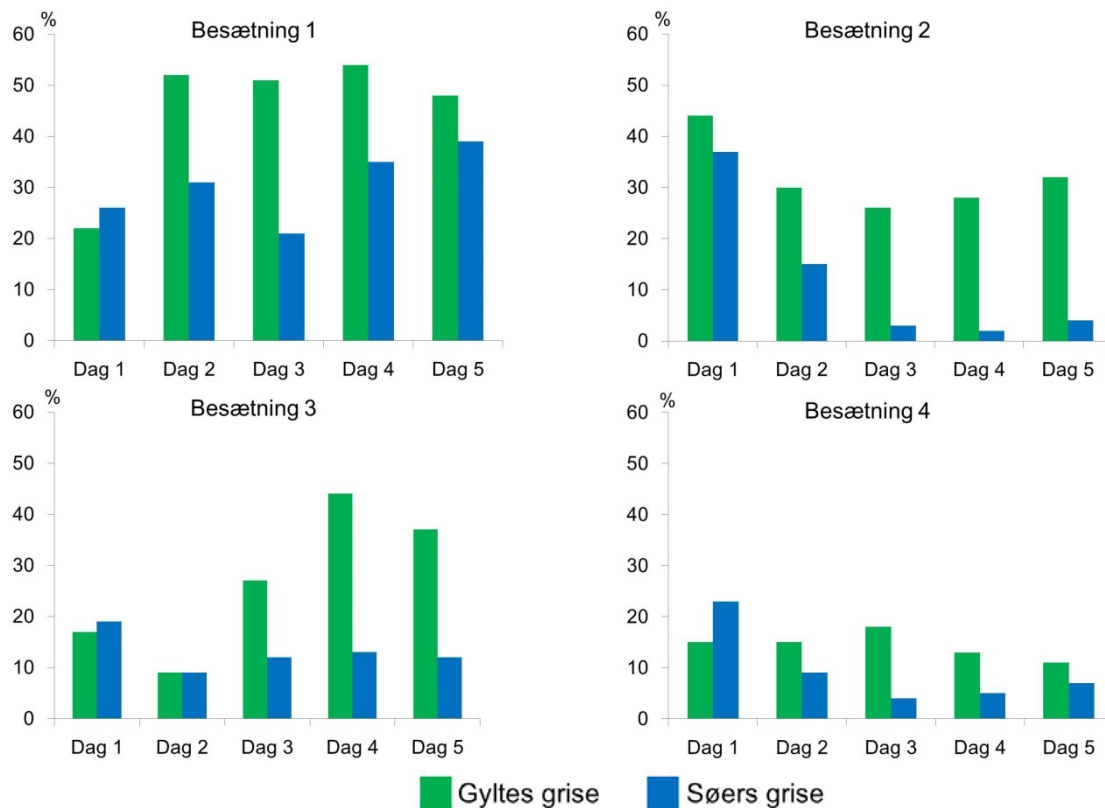
Diarréens udseende

Hos langt de fleste grise var gødningsfarven gul (70-80 % af undersøgte grise per dag) – uafhængig af diarré-status. Den tynde til vandige konsistens hos diarrégrisene fik dog den gule farve til at fremstå tydeligere. Tilblanding (lignede flager af ufordøjet mælk) og/ eller slim kunne ses hos 0,5-7 % af diarrégrisene pr dag og i op til 7 % af diarrégrisene var gødningen skummende. Hos grisene uden diarré blev der sjældent (<1 % af tilfælde pr dag) konstateret nogen former for tilblanding. Der sås ingen tilfælde af blodtilblanding.

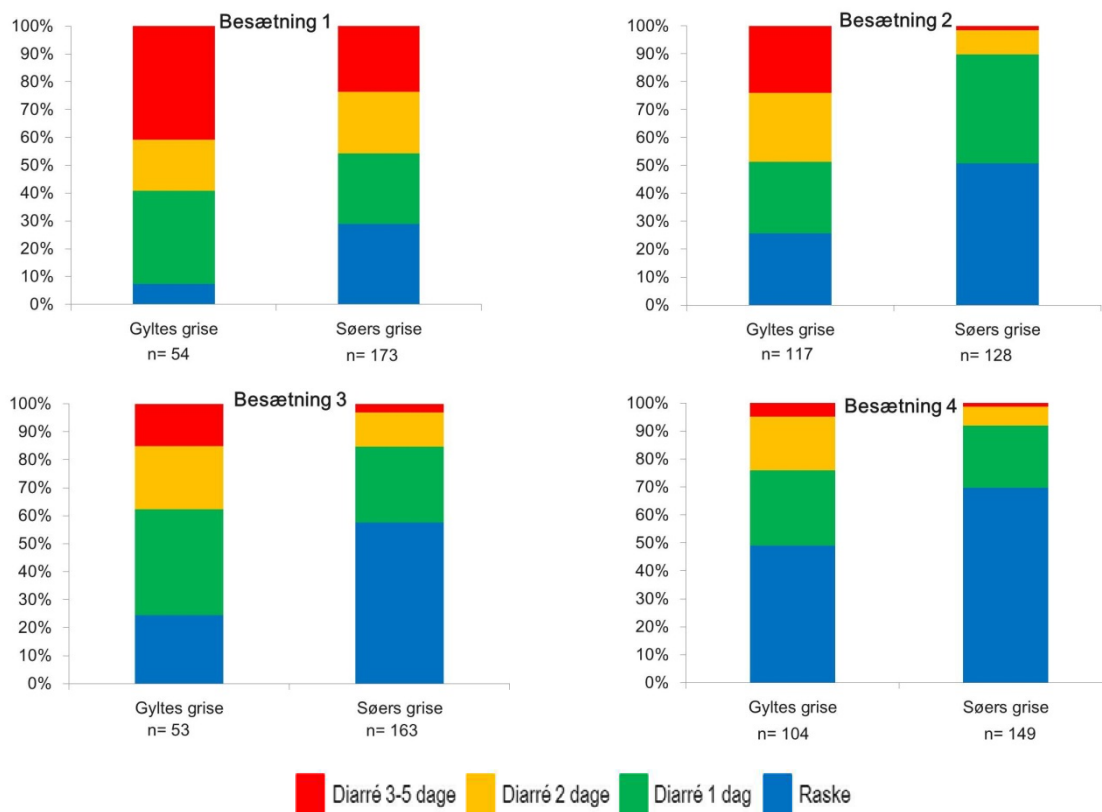
Forekomst og varighed af diarré

Den daglige forekomst af diarré hos grise fra henholdsvis gylte og søer er vist i Figur 1. Varigheden af diarré i de to grupper af grise er vist i Figur 2.

For eksempel viser grafen for besætning 1 at ca. 55 % af gyltenes grise havde diarré på levedøgn 2, 3 og 4.



Figur 1. Daglig forekomst af diarré i de fire besætninger. X-aksen henviser til undersøgelsesdagen for den enkelte gris (da de jo ikke blev født på samme dag). Y-aksen viser %-delen af grise med diarré.



Figur 2. Varighed af diarré hos hhv. gyltegrise og grise født af ældre søer i de fire besætninger. Y-aksen viser %-andelen af grise.

Både den daglige forekomst og varigheden af diarré i de enkelte grise var højere hos gyltegrise.

Derudover var der generelt sværere symptomer i besætning 1. De fleste af de undersøgte diarrégrise havde diarré i 1-2 dage. Alt i alt var der 113 grise (12 % af alle de undersøgte grise) der havde diarré i mere end 2 dage. I besætning 1 havde, 20-55 % af gyltegrisene og 20-40 % af søernes grise diarré på de enkelte dage af studiet. Den laveste forekomst sås i besætning 4, hvor ca. 15 % af gyltegrisene og 5-20 % af de ældre søers grise havde diarré på de enkelte dage. I besætning 1 og 4 var den daglige prævalens ensartet over hele perioden, i modsætning til besætning 2 og 3 hvor forekomsten svingede noget fra dag til dag. Besætning 2 oplevede højest forekomst på dag 1 og 2, og besætning 3 oplevede en stigende forekomst på dag 4 og 5.

I alt havde 267 grise (28 %) diarré på en enkelt dag. Blandt disse havde 111 (42 %) diarré på dag 1.

Den høje forekomst af diarré på dag 1 motiverede os til at kigge nærmere på, om dette fænomen var en del af syndromet eller nærmere kunne betragtes som et alment fysiologisk fænomen.

Undersøgelsen af diarréens effekt på tilvækst og dødelighed blev derfor lavet ud fra de fire kategorier vist i Tabel 2 (Ingen diarré; Diarré én dag (dag 1), Diarré én dag (dag 2-5) og Diarré i flere dage).

Grisenes tilvækst viste sig at være negativt påvirket af grisens diarréstatus, kuldets diarréstatus og fødselsvægten. Grise med diarré en enkelt dag i perioden fra dag 2-5 voksede gennemsnitligt 9 g mindre end grise uden diarré, når tilvæksten blev målt fra fødsel til dag 10. Grise med diarré i flere dage voksede 14 g mindre end grise uden diarré. Hos grise, der kun havde diarré på dag 1 var der ikke nogen negativ effekt på tilvæksten. Kuldets diarré-status havde stor betydning for grisenes tilvækst. At være en del af et alvorligt angrebet kuld (>50 % af grisen i kullet havde diarré) gav en negativ effekt på tilvæksten på 38 g. Den store effekt af kuldets diarréstatus i forhold til den enkelte gris' diarréstatus udtrykker dels at det er den kuld-udbredte diarré, der er væsentlig i sygdomsmæssig forstand og dels at det er nemmere at stille diagnosen diarré, når man kigger på forløbet i et helt kuld frem for individuelle grise. Grisenes tilvækst var ikke påvirket af oprindelsesbesætning, soens paritet eller grisens køn.

Der blev ikke overordnet set påvist en sammenhæng mellem NNPD og dødelighed. De faktorer, som havde sammenhæng med dødelighed var: Oprindelses-besætning (grisene i besætning 1 havde en næsten 12 gange forøget sandsynlighed for at dø i forhold til grisene i besætning 4) fødselsvægt (for hver 100 g mindre fødselsvægt forøgedes sandsynligheden for at dø med 1,7) og køn (hankøn forøgede sandsynligheden for at dø med en faktor 2). I besætning 1 viste obduktioner at diarré var dødsårsagen i langt de fleste tilfælde og der var en markant højere dødelighed hos grise med diarré (25 %) end hos grise uden diarré (6 %). Tabel 6 viser i oversigtsform, hvilke faktorer der viste sig at have indflydelse på hhv. tilvækst og dødelighed i undersøgelsen.

Table 6. Faktorer, som påvirkede grisenes tilvækst og dødelighed fra fødsel til dag 10. Tabellen viser kun de faktorer, som viste sig at have indflydelse på enten tilvækst eller dødelighed.

Faktor	Effekt på tilvækst	Effekt på dødelighed
Oprindelsesbesætning	Ingen	Grise i besætning 1 havde 12 gange højere sandsynlighed for at dø end grise i besætning 4.
Grisens fødselsvægt	9 g lavere daglig tilvækst for pr 100 g lavere fødselsvægt	For hver 100 g lavere fødselsvægt forøgedes sandsynligheden for at dø med 1,7.
Grisens køn	Ingen	Hangrise havde en dobbelt så stor sandsynlighed for at dø som hungrise.
Diarré 1 dag (dag 1)	Ingen	Ingen
Diarré 1 dag (dag 2-5)	9 g lavere daglig tilvækst end grise uden diarré	Ingen
Diarré flere dage	14 g lavere tilvækst end grise uden diarré	Ingen
Diarré i kuldet (>50 % af grise)	38 g lavere daglig tilvækst end grise i raske kuld	Ingen

Risikofaktorer, som viste sig at have betydning for om grisene udviklede NNPD (defineret som diarré i én eller flere dage i perioden fra dag 2-5) eller ej er præsenteret i Tabel 7.

Table 7. Faktorer, som øgede sandsynligheden for at udvikle diarré.

Risikofaktor	Øgede sandsynligheden for NNPD med faktor
Oprindelsesbesætning (1 vs. 4)	13
1. lægs so	4
Lav fødselsvægt (pr 100g)*	1,1
Vandig/tynd gødningskonsistens dag 1*	1,7

*: Disse faktorer viste kun statistisk sammenhæng i en enkelt besætning hver.

Konklusion

Undersøgelsen viste at der var stor variation i hvordan diarréen manifesterede sig i fire besætninger, der alle formodedes at lide af NNPD. Besætning 1 og besætning 4 repræsenterede tilsyneladende to yderligheder af syndromet. Trods forskelligheder, var der det gennemgående træk at gyltegrise var mere påvirkede end søers grise. Denne sammenhæng kan måske forklares af at gyltes råmælk er dårligere til at beskytte mod infektioner – men hvilken infektion der i så fald er tale om, er endnu uvist.

Der kan også være andre forklaringer på en tilknytning til gyltekuld – fx stress omkring faring og en anderledes sammensætning af mælk i forhold til ældre søer.

Der blev påvist en negativ effekt på tilvæksten (målt på dag 10) på 9-14 g ved symptomer på den enkelte gris og 38 g ved symptomer på kuldniveau. Denne markante effekt tyder på en alvorlig velfærdsmæssig betydning for grisene. I den ene besætning døde 25 % af grisene med diarré, men samlet blev der ikke påvist en effekt af NNPD på dødeligheden.

Studiet udpegede oprindelses-besætning og soens paritet som gennemgående risikofaktorer for udvikling af NNPD. Grisens fødselsvægt og gødningskonsistens på dag 1 havde også svag sammenhæng med udviklingen af syndromet, men pga. størrelsen af disse effekter var de uden umiddelbar praktisk betydning.

I øvrigt tydede studiet på, at diarré på dag 1 i mange tilfælde skal betragtes som et normalt fænomen. Derfor bør det undgås at indsamle grise på dag 1 til laboratoriemæssig undersøgelse for diarré.

Aktivitetsnr.: 053-400990
Journalnr.: 3412-09-02519
Journalnr.: 10-084232

//PB//

VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 40 00

Fax: 33 11 25 45

vsp-info@lf.dk



en del af

Landbrug & Fødevarer

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.

