



# RISIKOFAKTORER FOR UDVIKLING AF PMWS HOS SMÅGRISE

MEDDELELSE NR. 977

Grise med lav fravænningsvægt har større risiko for at udvikle PMWS sammenlignet med store grise. Der blev ikke fundet nogen sammenhæng mellem de øvrige målte so-, kuld- og grisefaktorer og hvorvidt grisene udviklede PMWS.

---

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: CHARLOTTE SONNE KRISTENSEN  
HENRIK THONING

UDGIVET: 17. JULI 2013

Dyregruppe: Søer og smågrise

Fagområde: Veterinær Forskning og Udvikling

## Sammendrag

Grise med lav fravænningsvægt har større risiko for at udvikle PMWS sammenlignet med store grise (over 5 kg). Der blev ikke fundet nogen sammenhæng mellem de øvrige målte so-, kuld- og grisefaktorer og hvorvidt grisene udviklede PMWS.

Dette er resultatet fra en undersøgelse i 10 besætninger, hvor alle grise fra 10 søer i hver besætning blev fulgt fra faring indtil udvikling af PMWS. I alt indgik 1367 grise. Oplysninger om søerne, grisens vægt ved faring og fravænnings samt antibiotikabehandling af so og grise blev indsamlet. Grise med kliniske tegn på PMWS blev aflivet og samtidigt blev en klinisk raske gris aflivet for hver tre PMWS-grise. I alt fik 68 grise stillet diagnosen PMWS, og 41 grise indgik som raske kontroller. Logistiske regressioner og overlevelsesanalyser blev brugt til at identificere risikofaktorer for, om nogen grise udvikler PMWS mens andre forbliver raske.

Resultaterne tyder på at det i klassiske PMWS-udbrud, med høj dødelighed blandt grise på 8-12 uger, allerede afgøres i farestalden om grisen udvikler PMWS.

#### TILSKUD

Projektet har fået tilskud fra Svineafgiftsfonden samt EU's 6. rammeprogram VSP09/10/75.3

## Baggrund

Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome (PMWS) blev første gang konstateret i Danmark i 2001. Dengang havde mange besætninger akutte udbrud af PMWS, med mange utrivelige grise og meget høje dødeligheder i aldersgruppen af grise på 8-12 uger. Siden da er PMWS konstateret i besætninger fordelt over hele landet [1; 2].

Porcint Circovirus type 2 (PCV2) er en forudsætning for udvikling af PMWS, men tilstedeværelse af PCV2 i besætningen er ikke ensbetydende med, at grisen udvikler PMWS [3]. Efter introduktion af effektive vacciner mod PCV2 og generel forbedring af management er det sjældent at se klassiske PMWS-udbrud med meget høj dødelighed blandt smågrise.

Der er lavet en lang række undersøgelser om PCV2-niveauets betydning for udvikling af PMWS hos den enkelte gris [4] samt risikofaktorer for, om en besætning får stillet diagnosen PMWS [5; 6]. Der er kun meget få undersøgelser, som ser på risikofaktorer for, om en gris udvikler PMWS inden for en besætning. En af disse er en fransk undersøgelse, som fandt, at kuldudjævning øgede grisens risiko for at få PMWS [7].

Formålet med undersøgelsen var at undersøge hvilke forhold omkring soen og grisene, der har betydning for, om nogle grise udvikler PMWS, mens andre grise forbliver raske.

## Materiale og metode

Undersøgelsen blev gennemført som en longitudinel undersøgelse. Det vil sige at grisene blev fulgt over tid. Der indgik grise fra besætninger med klinisk PMWS. Diagnosen PMWS var stillet i besætningerne før undersøgelsens begyndelse, hvor følgende tre kriterier skulle være opfyldt:

- 1) Symptomer: Kliniske tegn på PMWS, dvs. nedstemte, utrivelige, magre og/eller pustende grise med forstørrede lymfeknuder samt en forøget dødelighed blandt smågrise.
- 2) Histologi: Histopatologiske forandringer i lymfeknuder og eller/milt i form af tab af hvide blodlegemer (depletion) samt fund af kæmpeceller og/eller inklusionslegemer.

- 3) Viruspåvisning: Moderat eller massiv forekomst af PCV2 i lymfeknuder og/eller milt ved immunfarvning.

Et hold grise i hver besætning blev fulgt og bestod af grisene efter 10 søer. Grisene indgik i forsøget ved faring, hvor de blev øremærket og blev fulgt indtil de udviklede PMWS.

Ved faring blev lægnummer, dato for sidste løbning samt dato for faring og antal grise i kuldet registreret. Alle levendefødte grise blev øremærket og vejjet. Ved fravæning blev det registreret, om grisen blev fravænnet fra sin biologiske mor eller fra en anden so, og grisen blev vejjet. For både søer, pattegrise og smågrise blev behandlinger med antibiotika registreret.

Grisene fik ligeledes taget blodprøver til undersøgelse for PCV-2. Resultatet af dette er afrapporteret i en anden VSP-meddelelse [4].

Alle grise med kliniske tegn på PMWS blev aflivet, og samtidigt blev en klinisk rask gris aflivet for hver tre grise med PMWS. Ved den efterfølgende obduktion på laboratoriet i Kjellerup blev grisene inddelt i tre grupper:

- 1) PMWS
- 2) Utrivelig, men ikke PMWS (Uden-PMWS)
- 3) Rask

Grisene i gruppe 1 opfyldte alle tre kriterier for diagnosen PMWS. Grisene i gruppe 2 havde symptomer på PMWS, men ved den efterfølgende virologiske og histopatologiske undersøgelse var fundene ikke forenelige med PMWS. Disse grise udgik af analysen. Grisene i gruppe tre var raske grise.

## Statistisk analyse

Antallet af PMWS-grise pr. so blev analyseret ved brug af en logistisk regression i SAS, hvor der tages højde for den stratificerede sampling på besætningsniveau. So indgik som fixed effekt.

Betydningen af lægnummer, drægtighedslængde, kuld størrelse og antibiotikabehandling af soen, for om grisen fik PMWS eller ej, blev analyseret ved brug af en logistisk regression i SAS, hvor so og besætning indgik som tilfældige effekter.

Betydningen af grisens vægt ved faring, grisens vægt ved fravæning og om den blev fravænnet fra sin mor eller en anden so, for om den udviklede PMWS, blev analyseret ved brug af en cox regression i SAS, hvor besætning indgik som tilfældig effekt.

# Resultater og diskussion

Sundhedsstatus, antal søer, produktionsform og dødelighed blandt smågrise og slagtesvin for de 10 besætninger der indgik i undersøgelsen kan ses i tabel 1. Ingen af besætningerne anvendte vacciner mod PCV2.

**Tabel 1.** Beskrivelse af de 10 besætninger der indgik i undersøgelsen

Besætning	Sundhedsstatus <sup>1</sup>	Antal søer	Produktionsform	Dødelighed, %	
				Smågrise	Slagtesvin
1	PRRS, Myc, Ap12	570	1 site	11,0	5,0
2	PRRS, Ap6, Ap 12	150	1 site	3,0	-
3	PRRS, Myc	340	1 site	6,0	-
4	PRRS, Myc, PMT, Ap6	240	3 site	22,0	4,5
5	PRRS, Myc, PMT, Ap2, Ap6	300	1 site	15,0	7,0
6	PRRS, Myc, Ap2, Ap6, Ap12	180	1 site	15,0	7,0
7	PRRS, Myc, Ap6, Ap12	570	2 site	7,2	-
8	PRRS, Myc, Ap6	900	2 site	5,4	-
9	PRRS, Myc, Ap2, Ap12	400	1 site	12,0	5,0
10	Ren SPF	550	1 site	6,0	-

<sup>1</sup>Angiver om besætningen er smittet med PRRS, Myc (almindelig lungesygge), PMT (nyysesygge) eller Ap (ondartet lungesygge)

Undersøgelsen blev gennemført i 2005-2006, da PMWS var på sit højeste i Danmark. Derfor ses meget høje dødeligheder hos smågrise.

Der indgik grise fra 10 søer i hver besætning i undersøgelsen, i alt 1367 grise. Det mindste antal grise i en besætning var 109 grise og det højeste 154 grise.

Der blev aflivet i alt 181 grise, 140 med kliniske tegn på PMWS og 41 raske grise.

Tabel 2 viser fordelingen mellem PMWS, Uden-PMWS og Rask blandt de aflivede grise i besætningerne.

**Tabel 2.** Antal grise der blev obduceret.

Besætning	Antal grise fordelt på de tre grupper		
	PMWS	Uden-PMWS	Rask
1	4	5	2
2	1	0	1
3	6	2	3
4	23	23	5
5	10	2	5
6	2	18	5
7	4	0	2
8	12	5	4
9	3	13	4
10	3	4	3
I alt	68	72	41

I den efterfølgende opgørelse er der kun medtaget PMWS-grise og Raske grise.

Hvis forhold hos soen i drægtigheden var af betydning for om grisen udviklede PMWS, kunne det forventes, at nogen søer fik flere PMWS-grise end andre. Undersøgelsen viste at 82 % af PMWS-grisene kom fra søer, der kun fik 1 eller 2 PMWS-grise. Så selvom nogen søer fik flere PMWS-grise, var der ikke en generel tendens til at nogle søer fik flere PMWS-grise end andre.

Ved smitsomme sygdomme er det oftest grise fra de unge søer, der rammes hårdest, hvorimod ældre søer har udviklet modstandskraft overfor smitstoffet, som de overfører til deres grise. I denne undersøgelse kunne det se ud til at ældre søer fik flere PMWS grise, da 69 % af PMWS grisene kommer fra en gammel so mod kun 46 % af de raske grise (Tabel 3). Sammenhængen var dog ikke signifikant.

**Tabel 3.** Fordeling af raske grise samt PMWS-grise indenfor henholdsvis lægnummer og drægtighedslængde.

	Raske	PMWS
<i>Lægnummer</i>		
1. læg	12 %	4 %
2.-3. læg	42 %	27 %
4.+ læg	46 %	69 %
Total	100 %	100 %
<i>Drægtighedslængde</i>		
113-114 dage	16 %	23 %
115-116 dage	60 %	71 %
117-118 dage	24 %	6 %
Total	100 %	100 %

Ved eksempelvis akut udbrud af PRRS ses forkortede drægtighedslængder og dermed dårligere grise. Dette kunne også tænkes at være gældende for PCV2. I denne undersøgelse var der meget lidt variation i drægtighedslængden i de 10 besætninger og ingen sammenhængen mellem drægtighedslængde og PMWS (Tabel 3).

I store kuld vil grisene være mindre og måske derfor have større tendens til at udvikle PMWS. I undersøgelsen var der meget lidt variation i kuldstørrelse, og en sammenhæng mellem kuldstørrelse og PMWS blev ikke påvist. Der blev heller ikke fundet en sammenhæng mellem grisens vægt ved fødsel og om den senere udviklede PMWS.

Det var meget besætningsafhængigt, om pattegrise og smågrise blev behandlet med antibiotika og derfor kunne dette ikke indgå i den statistiske analyse. Der var ingen statistisk sammenhæng mellem om soen blev behandlet med antibiotika i farestalden og om grisen udviklede PMWS.

En fransk undersøgelse har vist, at kuldudjævning øger risikoen for at udvikle PMWS [7]. Derfor blev det undersøgt om grise, der udviklede PMWS, oftere var fravænned fra en anden so end deres mor, i forhold til grise der forblev raske. Hvis man ser på ALLE grise i undersøgelsen, så blev 57 % af grisene fravænned fra en anden so end deres mor. Dette tyder på, at kuldudjævning blev anvendt i stor stil i besætningerne. Ses der kun på PMWS-grise og Raske grise, var der ingen statistisk sikker sammenhæng mellem, om grisen fik PMWS og hvorvidt grisen blev fravænned fra sin egen mor eller fra en anden (Tabel 4).

**Tabel 4.** Fordeling af Raske grise samt PMWS-grise henholdsvis efter om grisen er fravænned fra sin mor eller en anden so.

Fravænned fra	Raske	PMWS
Mor	54 %	52 %
Anden so	46 %	48 %
Total	100 %	100 %

Alle de grise, der vejede 3-5 kg ved fravænnning, udviklede PMWS (i alt 9 grise), og i undersøgelsen blev der fundet en statistisk sikker sammenhæng mellem grisens vægt ved fravænnning og risikoen for at udvikle PMWS ( $p=0,02$ ). At fravænningsvægten, men ikke fødselsvægten har betydning, tyder på at det i klassiske PMWS-udbrud, med høj dødelighed blandt grise på 8-12 uger, afgøres allerede i farestalden, om grisen udvikler PMWS eller ej.

## Konklusion

Grise med lav fravænningsvægt har større risiko for at udvikle PMWS sammenlignet med store grise (over 5 kg). Der blev ikke fundet nogen sammenhæng mellem de øvrige målte so-, kuld- og grisefaktorer og hvorvidt grisene udviklede PMWS.

Dette tyder på at det i klassiske PMWS-udbrud, afgøres allerede i farestalden, om grisen udvikler PMWS eller ej.

## Referencer

- [1] Hassing, A.-G., Bøtner, A., Ladekjær-Mikkelsen, A.S., Bækbo, P., Jorsal, S.E. & Bille-Hansen, V. (2002). Postweaning Wasting Syndrome in Denmark. Proceedings of the 17<sup>th</sup> Congress of the International Pig Veterinary Society, June 2-5, 2002, Ames, Iowa, USA: 173.
- [2] Vigre, H., Bækbo, P., Jorsal, S.E., Bille-Hansen, V., Hassign, A.-G., Enøe, C., Bøtner, A. (2005). Spatial and temporal patterns of pig herds diagnosed with Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome (PMWS) during the first two years of its occurrence in Denmark. *Vet Microbiol*, 110: 17-26.
- [3] Larsen, P.B., Vigre, H., Bøtner, A., Jorsal, S.E., Bille-Hansen, V., Enøe, C. & Hassing, A.-G. (2005). Revideret PMWS diagnostik. *Dansk Veterinærtidsskrift* 8: 12-13.
- [4] Kristensen, C.S., Grau-Roma, L., Kaiser, M., Segales, J., Bækbo, P., Hjulsager, C.K., Larsen, L.E. (2009) PCV2 dynamik. [Meddelelse nr. 835. Videncenter for Svineproduktion](#)
- [5] Nielsen, E.O., Enøe, C., Bækbo, P., Vigre, H., Bøtner, A., Jorsal, S.E., (2005). Sammenhæng mellem besætningsforhold og PMWS sygdomsudbrud – foreløbige resultater. [Meddelelse nr. 726. Videncenter for Svineproduktion](#)
- [6] Andraud, M., Rose, N., Grasland, B., Pierre, J. S., Jestin, A., Madec, F. (2009). Influence of husbandry and control measures on porcine circovirus type 2 (PCV-2) dynamics within a farrow-to-finish pig farm: A modeling approach. *Prev. Vet. Med*, 92: 38-51.
- [7] López-Soria, S., Segalés, J., Rose, N., Viñas, M.J., Blanchard, P., Madec, F., Jestin, A., Casal, J., Domingo, M. (2005). An exploratory study on risk factors for postweaning multsystemic wasting syndrome (PMWS) in Spain. *Prev. Vet Med*, 69: 97-107

//pb//

---

### VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 40 00

Fax: 33 11 25 45

[vsp-info@lf.dk](mailto: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.