



Sammenhæng mellem produktivitet og PRRS-sundhedsstatus i so- og vækstgrisebesætninger

Nils Toft^a, Vibeke Frøkjær Jensen^a, Hanne Bak^a, Bjørn Lorenzen^a, Nicolai Rosager Weber^a

^a Landbrug & Fødevarer, Sektor for Gris

STØTTET AF:

Svineavgiftsfonden

Hovedkonklusion

I 2023 havde slagtegrise fra besætninger med positiv PRRS-sundhedsstatus en statistisk signifikant forringet produktivitet sammenlignet med slagtegrise fra besætninger med negativ PRRS-sundhedsstatus baseret på produktivitetsdata. Den daglige tilvækst blev fundet signifikant reduceret med 39 g/dag i slagtegrise fra besætninger med positiv PRRS-sundhedsstatus. Det svarer til en reduktion på 3,7 % i forhold til PRRS-negative slagtegrise.

Sammendrag

Der ses en statistisk signifikant reduceret daglig tilvækst i slagtegrise fra besætninger med positiv PRRS-sundhedsstatus på 39 g/dag sammenlignet med slagtegrise fra besætninger med negativ PRRS-sundhedsstatus.

Ved at kombinere data fra beregning af landsgennemsnittet for produktivitet for 2023 med data om PRRS-sundhedsstatus fra SPF-Sunds database (HSM) er effekten af PRRS-sundhedsstatus undersøgt for en række produktivetsnøgletal. Til brug for denne analyse er datasættet med produktionsdata reduceret til udelukkende at inkludere CHR-numre, hvor startdato og slutdato for opgørelse af produktionsdata ligger inden for +/- 14 dage af årsafslutningen for hhv. 2022 og 2023. Baseret på oplysninger fra HSM blev datasættet yderligere reduceret til kun at indeholde de besætninger, hvor PRRS-sundhedsstatus var kendt pr. 31/12 – 2022 og ikke ændrede sig i 2023. Det gav i alt 98 so-, 57 smågrise- og 195 slagtegrisebesætninger med kendt uændret PRRS-sundhedsstatus og tilgængelige produktivitetsdata for hele 2023.

For vækstgrise sås en forringet produktivitet for besætninger med positiv PRRS-sundhedsstatus. På grund af stikprøvestørrelsen og den underliggende variation i data var det kun for daglig tilvækst for slagtegrise, der blev påvist en statistisk signifikant forskel, svarende til en reduktion på omkring 3,7 % af den daglige tilvækst. Der sås dog en tilsvarende procentuel reduktion i daglig tilvækst for smågrise, samt øget dødelighed i begge grupper.

Baggrund

Et af målene med den igangværende nationale strategi for reduktion af forekomsten af PRRS i Danmark er at forbedre griseproducenternes økonomi (1), fordi infektion med PRRS antages at medføre forringet produktivitet. I 2013 blev det samlede tab for dansk griseproduktion som følge af PRRS estimeret til gennemsnitligt 112 mio. kr. pr. år. (2). Tabene er fordelt på tab fra akutte smitteudbrud, tab i kronisk smittede besætninger, samt slagteri- og eksportrelaterede tab. Især tabet fra de kronisk smittede besætninger har været vanskeligt at sætte værdi på, både i danske og i udenlandske undersøgelser. Et dansk litteraturstudium (3), som indhentede informationer fra en lang række udenlandske publikationer, konkluderede, at kronisk smittede besætninger sandsynligvis havde begrænset tab som følge af PRRS, fordi produktionen vender tilbage til et normalt leje efter den akutte fase på 4-6 måneder. Danske undersøgelser med data fra 2010-2014 (4, 5, 6) viste ved sammenligning af e-kontrolldata fra PRRS-positive og PRRS-negative danske besætninger, at PRRS-positive besætninger på langt de fleste produktionsparametre ikke afveg signifikant fra PRRS-negative besætninger, men der blev påvist en negativ effekt på dødelighed hos både pattegrise og smågrise i PRRS-positive besætninger. I forbindelse med den igangværende PRRS-reduktionsplan er det blevet et lovkrav, at alle besætninger med mere end 10 søer eller 100 dyr totalt, skal have en deklareret PRRS-sundhedsstatus. Det giver mulighed for at anvende allerede tilgængelige datakilder til yderligere analyser, som fx analyse af sammenhængen mellem produktivitet og PRRS-sundhedsstatus med udgangspunkt i datagrundlaget for landsgennemsnittet for produktivitet i produktionen af grise. Dermed kan tidligere undersøgelser angående konsekvenserne af PRRS på produktivitet suppleres med en databaseret analyse af sammenhængen mellem PRRS-sundhedsstatus og produktivitet i den danske grisepopulation anno 2023.

Materialer og metoder

Analysen er gennemført ved at kombinere produktivitetsdata på CHR-niveau fra Landsgennemsnittet for produktivitet i produktionen af grise 2023 (7) med data angående PRRS-sundhedsstatus fra SPFSunds database (her benævnt HSM).

Fra datagrundlaget for "Landsgennemsnittet for produktivitet i produktionen af grise 2023" (7) er leveret et udtræk af alle de besætninger, hvor der er angivet et gyldigt CHR-nummer. Data er opdelt i so-, smågrise- og slagtegrisebesætninger, men et CHR-nummer kan optræde i et eller flere datasæt. Til brug for denne analyse er data reduceret til udelukkende at inkludere CHR-numre, hvor startdato og slutdato for opgørelse af produktionsdata ligger inden for +/- 14 dage af årsafslutningen for hhv. 2022 og 2023. Det gøres for at reducere betydningen af sæsonvariation i produktivitet. Der henvises til (7) for yderligere beskrivelse af dataindsamling og kvalitetssikring.

PRRS-sundhedsstatus er etableret via et udtræk fra HSM den 8/8 2024. Til brug for den aktuelle analyse er data anvendt til at etablere en PRRS-sundhedsstatus som enten positiv eller negativ pr. 31/12 2022. Besætninger, der skiftede status i løbet af 2023, er ekskluderet fra analysen. I HSM er PRRS-sundhedsstatus angivet for både PPRS1 og PPRS2. I analyserne er disse slået sammen, så et CHR-nummer anses for at have positiv PRRS-sundhedsstatus, hvis det PRRS-sundhedsstatus er positiv for mindst en af de to typer, mens en besætning har negativ PRRS-sundhedsstatus, hvis den har negativ PRRS-sundhedsstatus for begge typer af PRRS.

Ved hjælp af HSM databasens CHR-liste er besætningstypen identificeret ved hjælp af Brugsarttekst, som er en beskrivelse af brugsarten. CHR-numre med Brugstarttekst angivet som 'Avl, generelt' og 'Kød, økologisk' er ekskluderet fra yderligere analyse, da disse må anses for at være markant forskellige fra konventionelle besætninger med hensyn til produktivitet.

Deskriptive og statistiske analyser er gennemført separat for hver af de 3 dyregrupper: søer, smågrise og slagtegrise. For hver dyregruppe er opgjort relevante produktivets- og besætningsdata opdelt på PRRS-sundhedsstatus, og statistiske analyser er gennemført for de relevante produktivetsnøgletal som lineære modeller, hvor der er justeret for potentiel effekt af besætningsstørrelse. Forskelle i besætningsstørrelse er testet med en Wilcoxon-test. Databehandling og statistik blev lavet i R(8).

Resultater og diskussion

Produktivetsdata

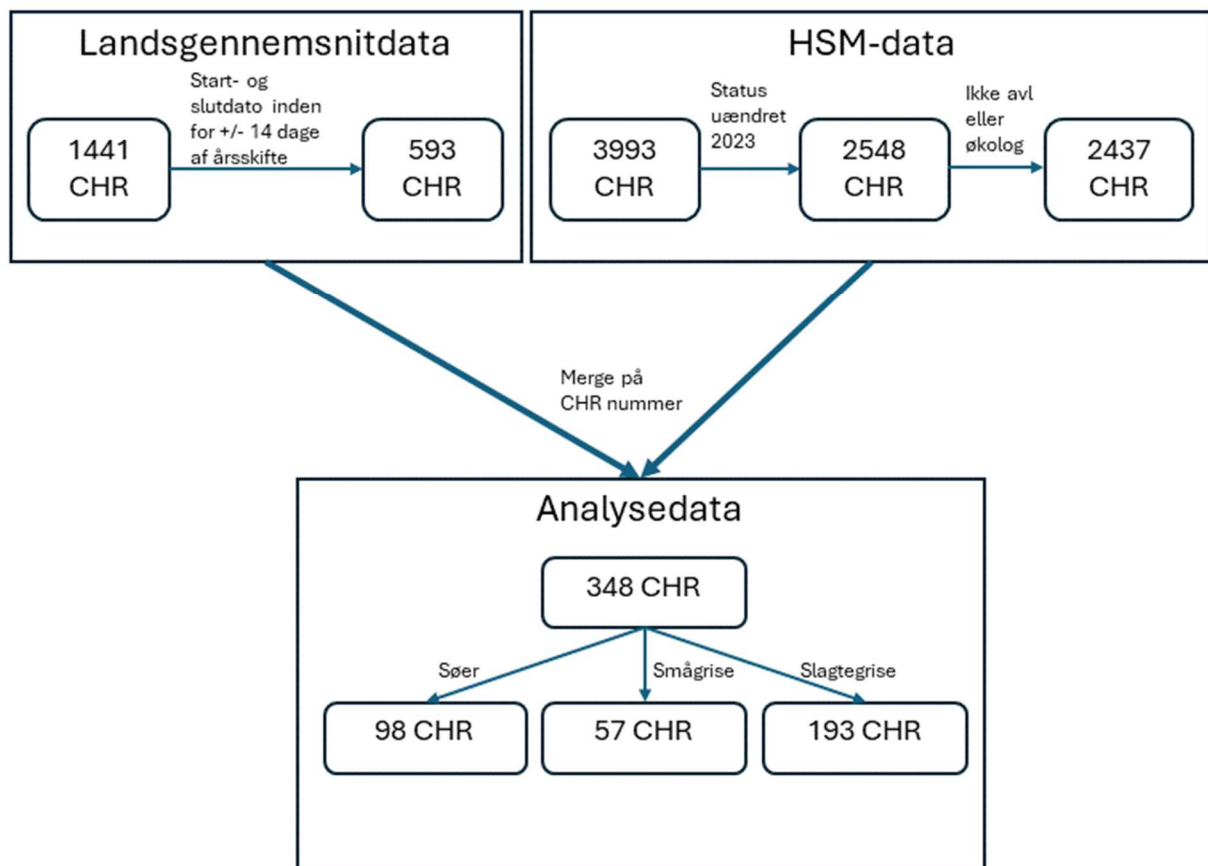
Der er produktivetsdata fra i alt 1.441 CHR-numre, men kun 593 af disse har en start- og slutdato, der opfylder inklusionskriterierne.

PRRS-sundhedsstatus

I alt 3.993 CHR-numre har en PRRS-sundhedsstatus pr. 31/12-2022. I løbet af 2023 skiftede 2.076 besætninger status. Det betyder, at 2.548 CHR-numre har en PRRS-sundhedsstatus (positiv/negativ) pr. 31/12-2022, der ikke blev ændret i løbet af 2023.

Datasæt til analyser

Figur 1 beskriver processen for reduktion af data fra de 2 datakilder ned til det endelige analyserbare datasæt. Analyserne er gennemført særskilt for hver dyregruppe.



Figur 1: Flowdiagram for reduktion og sammenfletning af datakilder til analysedata.

Søer

For sobesætninger er forskellene i produktivitet undersøgt ved at sammenligne antal levendefødte og dødfødte pr. kuld, kuld pr. årssø, fravænnede pr. årssø og omløberprocenten, da disse nøgletal vurderes dels at have en høj validitet, dels at beskrive relevante aspekter af produktivitet i forhold til mulige konsekvenser af PRRS. En opgørelse af de udvalgte nøgletal og besætningsstørrelse (målt i årssøer) er opgjort i Tabel 1. Der ses ingen signifikant forskel i produktivitet, og forskellen i antal årssøer er heller ikke signifikant.

Tabel 1. Udvalgte produktivitetsnøgletal og antal årssøer for sobesætninger med henholdsvis positiv og negativ PRRS-sundhedsstatus.

	Negativ PRRS-sundhedsstatus N = 74¹	Positiv PRRS-sundhedsstatus N = 24¹
Antal årssøer	740 [588;1.074]	983 [587;1.475]
Levendefødte pr. kuld	18,49 (0,83)	18,57 (0,72)
Dødfødte pr. kuld	1,92 (0,37)	2,05 (0,34)
Fravænnede pr. årssø	35,43 (2,11)	36,30 (2,64)
Omløberprocent	5,74 (2,70)	5,24 (2,19)
Antal kuld pr. årssø	2,24 (0,07)	2,25 (0,08)

¹Median [Q1;Q3]; Middelværdi (SD)

Smågrise

For smågrise er det undersøgt om PRRS-sundhedsstatus påvirker daglig tilvækst, foderudnyttelse og dødeligheden (Tabel 2). Der ses ingen signifikante forskelle i produktivitet, men besætninger med positiv PRRS-sundhedsstatus er signifikant større end besætninger med negativ PRRS-sundhedsstatus (P-værdi = 0,03).

Tabel 2. Udvalgte produktivitetsnøgletal og producerede grise pr. år for smågrisebesætninger med henholdsvis positiv og negativ PRRS-sundhedsstatus.

	Negativ PRRS-sundhedsstatus N = 451	Positiv PRRS-sundhedsstatus N = 121
Producerede pr. år	26.802 [21.567;36.826]	50.352 [26.331;60.363]
Reference daglig tilvækst [7-30 kg] (g)	482 (88)	463 (34)
Reference foderudnyttelse [7-30 kg] (FEs/kg tilvækst)	1,79 (0,15)	1,72 (0,19)
Foderforbrug ikke oplyst (antal CHR)	6	1
Døde i % af producerede grise	3,80 (1,79)	4,35 (1,80)

¹Median [Q1;Q3]; Middelværdi (SD)

Slagtegrise

For slagtegrise er kødprocent undersøgt foruden de samme produktivitetsnøgletal som for smågrise (Tabel 3). Der ses en signifikant dårligere daglig tilvækst (reference 30-115 kg) 39 g/dag (P-værdi: 0,007) lavere for slagtegrisebesætninger med positiv PRRS-sundhedsstatus i forhold til negativ PRRS-sundhedsstatus i en model, hvor der er justeret for besætningsstørrelse med logaritmen til antal producerede grise. Der ses ikke statistisk sikker forskel i dødelighed, foderudnyttelse, kødprocent eller antal producerede grise.

Table 3. Selected productivity parameters and produced pigs per year for slaughter pig herds with respectively positive and negative PRRS-health status.

	Negative PRRS-health status N = 154¹	Positive PRRS-health status N = 39¹
Produced pigs per year	7.211 [4.428;11.775]	7.013 [5.551;11.436]
Reference daily gain [30-115 kg] (g)	1.060 (83)	1.023 (63)
Reference feed efficiency [30-115 kg] (FEs/kg gain)	2,62 (0,16)	2,66 (0,15)
Feed intake not reported (number of CHR)	21	5
Meat percentage (%)	62,29 (0,80)	62,48 (0,63)
Mortality and culling as a percentage of produced pigs	3,63 (2,34)	3,91 (2,42)

¹Median [Q1;Q3]; Mean (SD)

For both small pig and slaughter pig an overall tendency towards a lower productivity for herds with positive PRRS-health status. The data material does not allow testing most of these differences as significant, partly due to the relatively small sample sizes, partly due to the large underlying variation in the individual parameters. There is sufficient data to test the difference in daily gain for slaughter pig as significant. The 39 gram difference represents a reduction of 3,7 % in relation to the negative, while there is a 7 % increase in mortality, and a 1,5 % reduction in feed efficiency. For small pig there is the same percentage difference in daily gain, while there is a double so high (percentage) mortality. To be cautious there is a counteracting effect on feed intake, and one should be extremely cautious with drawing any conclusions on the relatively weak data basis. Overall it is clear that there is a lower productivity for growth pigs in herds with positive PRRS-health status.

Slaughter pig from herds with positive PRRS-health status grows on average 39 grams less than 30-115 kg slaughter pig from herds with negative PRRS-health status.

Konklusion

With the data basis from the national average for productivity the possible effect of PRRS-health status is investigated for sows, small pig and slaughter pig for a selection of productivity parameters with the expected effect of PRRS. There is no effect on productivity for the measured parameters for sows, while there is a generally lower productivity for growth pigs with a significant lower daily gain (39 g/day or 3,7 % reduction) for slaughter pig from 30-115 kg.

Referencer

- [1] Landbrug & Fødevarer (2024). Strategi for reduktion af PRRS i Danmark. Svineproduktion.dk.
- [2] CS Kristensen og MG Christiansen (2013). Estimat for omkostninger ved PRRS i Danmark. Medd. 985, Svineproduktion.dk.
- [3] CS Kristensen (2012). Porcin reproduktions- og respiratorisk syndroms betydning for produktivitet – et litteraturstudium. Notat 1209, Svineproduktion.dk.
- [4] CS Kristensen et al. (2013). Betydning af PRRS for antibiotikaforbrug og sundhed. Medd. 982, Svineproduktion.dk.
- [5] CS Kristensen et al. (2013). Koster PRRS noget i Danmark? Medd. 957, Svineproduktion.dk.
- [6] CS Kristensen et al. (2015). Betydning af SPF-sygdomme for produktivitet, antibiotikaforbrug og sundhed. Medd. 1039, Svineproduktion.dk.
- [7] H Hyttel (2024). Landsgennemsnit i produktivitet i produktionen af grise i 2023. Notat 2408, Landbrugsinfo.dk
- [8] R Core Team (2024). R: A Language and Environment for Statistical Computing, R Foundation for Statistical Computing

Dyregruppe: Søer, Vækstgrise

Fagområde: Veterinær, Produktionsøkonomi og Data

/KRIM