

# BETYDNING AF PCV2-INFEKTION VED LØBNING OG TIDLIG DRÆGTIGHED I DANSKE BESÆTNINGER

ERFARING NR. 1908

I denne undersøgelse så PCV2 ikke ud til at være det store problem i danske sobesætninger, selv om det langt fra er alle, der vaccinerer deres søer. Til gengæld blev der fundet PCV2 hos polte, som ellers var fra besætninger med poltevaccination mod PCV2.

---

INSTITUTION: SEGES SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: LOLA KATHE TOLSTRUP

CHARLOTTE SONNE KRISTENSEN

MICHAEL ALBIN LARSEN, CEVA ANIMAL HEALTH

LARS ERIK LARSEN\*

CHARLOTTE KRISTIANE HJULSAGER\*

\*DTU Veterinærinstituttet

UDGIVET: 7. JUNI 2019

Dyregruppe: Svin, Søer, Polte

Fagområde: Sundhed, Veterinær

Nøgleord: PCV2, virus, reproduktion, søer / Arkiv: LFID-131-45041

## Sammendrag

PCV2 er tilsyneladende ikke det store problem hos de danske søer, da der ikke blev fundet nok besætninger mistænkt for PCV2-relaterede reproduktionsproblemer til at gennemføre en egentlig undersøgelse af PCV2's effekt på reproduktionen. Dette tyder på at man i en del besætninger kan spare pengene til PCV2 vaccination af søer.

Det kunne konstateres, at PCV2 kunne findes i polte i besætninger, der vaccinerede deres polte efter indsættelse karantæne-/poltestald. Vaccination af polte mod PCV2 anbefales dog stadig, men skal altid vurderes af og diskuteres med besætningens dyrlæge.

Porcint circovirus type 2 (PCV2) gav for to årtier siden problemer i danske besætninger i form af "Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome" (PMWS). Dette afstedkom, at flere vacciner blev udviklet og i takt med at disse kom på markedet forsvandt problemerne med PMWS. Dette kan være en af årsagerne til, at ikke alle besætninger i dag vaccinerer mod PCV2 og dette langt fra i so-besætningerne.

Denne undersøgelse havde til formål at undersøge effekten af PCV2 på søernes reproduktion og at undersøge PCV2-status på polte fra ikke-vaccinerede og vaccinerede besætninger.

Der blev kun inkluderet en enkelt sobesætning til reproduktionsundersøgelsen på baggrund af en historik om reproduktionsproblemer, hvis årsag endnu ikke var kendt. 50 blodprøver før og efter løbning i et enkelt ugehold viste at 100 % var negative for PCV2.

Til polteundersøgelsen blev der inkluderet blodprøver fra 54 besætninger, som alle blev testet for PCV2 ved PCR. 10 af disse prøver var positive for PCV2. Ud af de 54 besætninger var oplysninger om vaccinationsstatus tilgængelig for de 43. Ud af disse 43 besætninger vaccinerede 28 deres polte. Derudover blev der fundet PCV2 i 5 af de 43 besætninger og ud af de 5 var de 4 vaccinerede mod PCV2. Dette viser vigtigheden af korrekt vaccinationsprocedure og strategi og dette bør gennemgås nøje med besætningsdyrlægen, hvis der opstår problemer med PCV2 trods vaccination af polte.

## Baggrund

I starten af dette århundrede dukkede en ny sygdom op hos grise efter fravæning i alderen 5-14 uger. Grisene blev blege og magre, og mange af dem døde. Sygdommen blev kaldt "Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome" (PMWS) og blev første gang diagnosticeret i Danmark i år 2000, hvor den hurtigt spredte sig til mange besætninger. Infektion med et virus - Porcint circovirus type 2 (PCV2) - er afgørende for udviklingen af PMWS [1]. Typiske symptomer er utrivelighed, forøget dødelighed og vejrtrækningsproblemer [2, 3].

I løbet af 2004 kom den første vaccine mod PCV2 på markedet, og siden er endnu flere vacciner blevet tilgængelige for de danske svineproducenter. Vaccinerne har i mange forsøg vist sig at øge tilvæksten og reducere dødeligheden til det halve i besætninger med PMWS [4]. I dag er PMWS sjældent et problem i danske besætninger og dette skyldes højst sandsynligt brugen af vacciner i kombination med øget fokus på / optimering af management. PCV2-vaccinerne er dog stadig et hyppigt syn i danske besætninger. Ved eksport af grise på 30 kg er der ofte krav om, at grisene er vaccineret mod PCV2.

Hos de voksne dyr kan PCV2 give reproduktionsmæssige problemer i form af uregelmæssige omløbere, lav kuldstørrelse, mumificerede fostre, abort og død- eller svagfødte grise alt afhængig af, hvornår i drægtigheden soen inficeres [5-7]. Hvorvidt PCV2 giver reproduktionsproblemer og i hvilket omfang, er reelt ikke kendt i Danmark.

Der har i mange år været en PCV2-vaccine på markedet til søer/polte, som dækker pattegrisene via maternelle antistoffer i råmælken. Dette er relevant, da det er vist, at en lav mængde maternelle antistoffer øger risikoen for infektion hos fosteret, hvis polten/soen smittes med PCV2 under drægtigheden [8]. Denne vaccine beskytter soen/gylten og hendes diende grise til de er cirka 10 uger. Andre vacciner beskytter dog kun det dyr, der vaccineres og altså ikke pattegrisene, hvis soen/polten/gylten vaccineres.

I 2017 blev der gennemført en undersøgelse på materiale fra USK-repro (udvidet sundhedskontrol), hvor der blev påvist uventet meget PCV2 i børen [6], men samtidig blev der lavet en undersøgelse for PCV2 i pattegrise og her blev der ikke fundet PCV2 [7]. Derfor var en opfølgende undersøgelse af, hvad PCV2 betyder for soholdet, interessant.

I 2017 blev det via en spørgeskemaundersøgelse kortlagt, hvor mange besætninger, der vaccinerede deres polte og søer mod PCV2. Resultatet viste, at under 10 % af besætningerne vaccinerede deres søer og under 50 % vaccinerede deres polte. At der ikke var flere, der vaccinerede deres polte, kan være et udtryk for, at PCV2 ikke er et problem i den aldersgruppe.

Denne undersøgelse havde til formål at afklare, om tilstedeværelse af PCV2-virus i blodet omkring løbning har negativ betydning for søers reproduktion samt at undersøge status for PCV2 i polte inden løbning.

## Materiale og metode

### Reproduktion hos søer

Første del af undersøgelsen havde til formål at afklare, om PCV2 havde en betydning for dårlig reproduktion i tre danske besætninger. Til den del af undersøgelsen skulle der udvælges tre besætninger med minimum 50 søer pr. ugehold. Besætningerne måtte ikke vaccinere søerne mod PCV2 og poltene måtte ikke være vaccineret efter 30 kg. I besætningerne skulle der være en omløberprocent på over 7,5 og/eller en faringsprocent på under 90 i de sidste to kvartaler (E-kontrolrapporter). Besætningerne blev efterlyst via SEGES Svineproduktions hjemmeside, nyhedsbrev og delt på diverse relevante Facebook sider. Dyr lægerne blev ligeledes kontaktet via telefonisk og personlig henvendelse.

Der blev taget blodprøver en uge før og fem uger efter løbning. Prøverne blev undersøgt for PCV2 ved kvantitativ PCR på DTU Veterinærinstituttet. Prøverne blev testet i pools af blodprøver fra 10

søer. Eventuelle positive prøver skulle efterfølgende undersøges individuelt og prøver skulle vurderes efter skalaen vist i tabel 1.

Fra prøveudtagningstidspunktet skulle søerne følges indtil faring eller udsættelse/død. I denne periode skulle det registreres, om soen blev omløber eller ikke-omløber. Dette resultat skulle sammenholdes med soens PCV2-status henholdsvis en uge før og fem uger efter løbning. Søer i alle aldre, inklusive polte, skulle inkluderes.

## PCV2 hos polte

Til undersøgelsen af polte blev der brugt blodprøver, som blev udtaget under et specialeprojekt udført i 2015 på DTU Veterinærinstituttet. Disse blodprøver var udtaget på fem polte pr. besætninger i dagene op til første løbning og havde været opbevaret på frost siden da. Prøverne blev undersøgt for PCV2 ved kvantitativ PCR på DTU Veterinærinstituttet. Prøverne blev testet i pools poollet på besætningsniveau efterfulgt af individuel testning ved positiv pool-prøve. En positiv prøve blev defineret ved skalaen vist i tabel 1.

**Tabel 1:** Definition på positive prøver for PCV2 på kvantitativ PCR

	Negativ	Lavgradig	Moderat	Massiv
Antal viruskopier pr. ml serum	$<3\log_{10}$	$3-5\log_{10}$	$5-7\log_{10}$	$>7\log_{10}$

Vaccinationsprotokoller for PCV2 i besætningerne blev indhentet fra besætningsdyrlægen og der blev lavet en deskriptiv sammenhæng mellem fund af PCV2 i blodprøverne og vaccinationsstatus af poltene.

## Resultater og diskussion

### Reproduktion hos søer

Efter mere end seks måneders søgen efter sobesætninger havde fem besætninger henvendt sig med henblik på deltagelse i undersøgelsen. Kun tre af besætningerne mødte inklusionskriterierne og kun i det ene tilfælde blev det vurderet, at de reproduktionsmæssige problemer kunne skyldes PCV2. Derfor indgik kun en enkelt besætning i undersøgelsen og i denne blev de reproduktionsmæssige udfordringer, uafhængigt af undersøgelsen, forbedret en del lige op til første prøveudtagning.

Besætningen var blå SPF+Ap2, havde 2.600 årssøer og producerede grise til 30 kg. De havde i en periode haft problemer med uregelmæssige brunster, aborter og til tider enkelte søer med dårlig malkeevne. Besætningen havde haft en faringsprocent på mellem 88 og 90 de sidste to kvartaler inden prøvetagning, men i det aktuelle kvartal steg denne til 92,8 %. Både prøverne fra før og efter løbning var alle negative i PCR-testen.

I dialogen med dyrlægerne med henblik på at finde egnede besætninger gav de udtryk for, at de ikke anså PCV2 som et generelt problem hos de danske søer. Dyrlægenes indtryk var, at i de få besætninger, hvor det formodes at være PCV2, der var skyld i reproduktionsproblemer, blev vaccination opstartet hurtigt og at dette havde god effekt. Dette kan være en af forklaringerne på, at vi, trods massiv søgning, ikke kunne finde egnede besætninger.

## PCV2 hos polte

Der indgik prøver fra 54 besætninger. I alt 54 pools bestående af fem blodprøver blev undersøgt for PCV2 ved PCR. 10 pools var positive for PCV2 og ingen af disse havde en massiv mængde virus. Der blev fundet moderat mængde virus i fire pools og lille mængde i seks pools. Ved individuel testning af de blodprøver, der var testet positiv i pools blev det fundet, at mindst en polt i hver pool var negativ for PCV2 og i fire af pools'ne var der kun en enkelt positiv blodprøve. Det passer med tidligere undersøgelser, der viste, at et enkelt dyr kan gøre en pool prøve positiv [8] og at det derfor er poolede blodprøver fra flere dyr en effektiv måde at teste for PCV2 i besætningen.

Ud af de 54 besætninger, der blev testet, var vaccinationsinformationer tilgængelig for 43 af besætningerne. Ud af disse 43 besætninger vaccinerede 28 poltene i perioden fra indsættelse i karantæne/poltestald og til løbning. Der var en stor spredning i, hvornår der blev vaccineret, med hvilken vaccine og antallet af vaccinationer den enkelte polt fik.

Tabel 2 viser sammenhængen mellem om polten blev vaccineret efter 30 kg og om der blev fundet PCV2 i den poolede prøve. De fleste af de besætninger der vaccinerede, havde negative blodprøver. Dog var fire af de fem besætninger, der var PCV2-positive, vaccineret og disse lå på samme virus-niveau eller højere, end i den ene besætning, der var PCV2-positiv og ikke var vaccineret (se figur 1). I de fire besætninger, der både var vaccinerede og var PCV2-positive, var det i én af dem tre ud af fem dyr, der bidrog til den positive pool, mens det i to af dem var et enkelt dyr. I den besætning, der havde det laveste antal viruskopier i pool'en (3,71 log<sub>10</sub> kopier/ml), kunne der ikke påvises virus i de individuelle prøver, formodentlig fordi det er tæt på cut-off i testen (3 log<sub>10</sub> kopier/ml serum). I besætningen, som var PCV2-positiv og ikke vaccinerer, var det tre ud af fem dyr, der bidrog til den positive pool.

**Tabel 2:** sammenhængen mellem antallet af PCV2-positive prøver og vaccinationsstatus for polte i besætningen (vaccination efter indsættelse i karantæne-/poltestalden)

PCV2-positiv	Vaccination af polte		
	Nej	Ja	
Nej	14	24	
Ja	1	4	
			Total 43

Der kan være flere årsager til, at vaccinen i de fire besætninger ikke har haft fuld effekt på reduktion af viruskopier ved løbning. PCV2-vaccinerne er registreret til at sænke niveauet af PCV2, så måske ville vi have fundet meget mere PCV2, hvis besætningerne ikke havde brugt PCV2-vacciner. Fejl i vaccinationsprocedurer kan være en årsag, især når det er enkelte dyr der er positive. Det er derfor vigtigt, at poltene bliver vaccineret på det rigtige tidspunkt og med den rette dosis.

## Konklusion

PCV2 er tilsyneladende ikke det store problem hos de danske søer, hvilket kan skyldes, at vaccinerne på markedet virker og bruges, når det er nødvendigt. Der blev ikke fundet nok besætninger mistænkt for PCV2-relaterede reproduktionsproblemer til at gennemføre en egentlig undersøgelse af PCV2's effekt på reproduktionen.

Det kunne konstateres, at PCV2 findes i polte i besætninger, der vaccinerede deres polte efter indsættelse karantæne-/poltestald. Derfor bør vaccinationsstrategi og -procedurer gennemgås nøje med besætningsdyrlægen, hvis der opstår problemer med PCV2 trods vaccination af polte.

## Referencer

1. Grau-Roma, L., et al., Infection, excretion and seroconversion dynamics of porcine circovirus type 2 (PCV2) in pigs from post-weaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) affected farms in Spain and Denmark. *Veterinary microbiology*, 2009. **135**(3-4): p. 272-282.
2. Vigre, H., et al., Spatial and temporal patterns of pig herds diagnosed with Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome (PMWS) during the first two years of its occurrence in Denmark. *Veterinary Microbiology*, 2005. **110**(1-2): p. 17-26.
3. SEGESSvineproduktion, PMWS - Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome. 2013.
4. Kristensen, C.S.B., Niels P., Toft, Nils, Effekt af vaccination mod porcint circovirus type 2 - en metaanalyse af eksisterende undersøgelser. 2009, Dansk Svineproduktion, Videncenter for Svineproduktion.
5. Segalés, J.A., Gordon, M.; Domingo, Mariano., Porcine Circoviruses, in *Diseases of Swine*, J.J.K. Zimmerman, L. A.; Ramirez, A.; Schwartz, K. J.; Stevenson, G. W., Editor. 2012, John Wiley and Sons, Inc.

6. Kristensen C.S.; Bach-Mose, K., PCV2 og betydning for reproduktion. 2013, Videncenter for Svineproduktion.
7. Nauwynck, H. Reproductive failure by PCV2 infections. 2013.
8. Sarli, G., et al., Reproduction in porcine circovirus type 2 (PCV2) seropositive gilts inseminated with PCV2b spiked semen. Acta Veterinaria Scandinavica, 2012. **54**(1): p. 51.

## Deltagere

Jane Rasmussen, SEGES Svineproduktion.

Anders Elvstrøm, Gerben Hoornenborg og Niels Agger.

## Statistikere

Mai Britt Friis Nielsen

Afprøvning nr. 1565

Aktivitetsnr.: 075-110400

//CSK//



Tlf.: 33 39 45 00

[svineproduktion@seges.dk](mailto:svineproduktion@seges.dk)

Ophavsretten tilhører SEGES. 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.

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