

สว่าง เกษแดงสกุลวุฒิ: ผลของไวรัสพี อาร์ อาร์ เอส สายพันธุ์ที่แยกได้ในประเทศไทยต่อ  
ประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์สุกร (EFFECT OF A THAI ISOLATE OF PORCINE  
REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY SYNDROME VIRUS ON THE EFFICACY OF  
CLASSICAL SWINE FEVER VACCINE) อ.ที่ปรึกษา: รศ.น.สพ.ดร. รุ่งโรจน์ ธนาวงษ์นุเวช  
อ.ที่ปรึกษาร่วม: รศ.สพ.ญ.ดร. สันนิภา สุรทัตต์ 82 หน้า ISBN : 974-53-2723-9

การศึกษาถึงผลของไวรัสพี อาร์ อาร์ เอส สายพันธุ์ที่แยกได้ในประเทศไทย ต่อประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรค  
อหิวาต์สุกร โดยทำการแบ่งสุกรอายุ 17 วัน จำนวน 28 ตัว ออกเป็น 5 กลุ่มๆละ 5-7 ตัว กลุ่ม A เป็นกลุ่มควบคุมบวกได้รับ  
ไวรัสอหิวาต์สุกรสายพันธุ์รุนแรง (Bangkok 1950) ณ 4 สัปดาห์หลังเริ่มการทดลอง กลุ่ม B เป็นกลุ่มที่ได้รับวัคซีนป้องกันโรค  
อหิวาต์สุกร ณ วันที่ 7 ของการทดลอง แล้วฉีดเชื้อพิษหัดด้วยไวรัสอหิวาต์สุกรสายพันธุ์รุนแรงหลังฉีดวัคซีน 3 สัปดาห์ กลุ่ม C  
ได้รับเชื้อไวรัสพี อาร์ อาร์ เอส สายพันธุ์ที่แยกได้ในประเทศไทย (O1NP1, US genotype) ณ วันเริ่มต้นการทดลอง แล้วฉีดเชื้อพิษ  
หัดด้วยไวรัสอหิวาต์สุกรสายพันธุ์รุนแรงหลังได้รับไวรัสพี อาร์ อาร์ เอส เป็นเวลา 4 สัปดาห์ กลุ่ม D ได้รับเชื้อไวรัสพี อาร์ อาร์  
เอส (O1NP1) ณ วันเริ่มต้นการทดลอง ก่อนทำการฉีดวัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์สุกรหลังได้รับไวรัสพี อาร์ อาร์ เอส เป็นเวลา 1  
สัปดาห์ แล้วฉีดเชื้อพิษหัดด้วยไวรัสอหิวาต์สุกรสายพันธุ์รุนแรงหลังฉีดวัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์สุกรเป็นเวลา 3 สัปดาห์ และ  
กลุ่ม E เป็นกลุ่มควบคุมลบที่ไม่มีการฉีดวัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์สุกร และไม่ได้รับไวรัสทั้งสองชนิด สุกรกลุ่ม A กลุ่ม C และ  
กลุ่ม D แสดงอาการป่วยของโรคอหิวาต์สุกรในวันที่ 2 3 และ 5 ตามลำดับ หลังการฉีดเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกร สุกรกลุ่ม A ทุกตัว  
ตายระหว่างวันที่ 9 - 11 หลังการฉีดเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกร แต่สุกรกลุ่ม C และกลุ่ม D ตายเร็วกว่าสุกรกลุ่ม A โดยสุกรกลุ่ม C  
ทุกตัวตายระหว่างวันที่ 7-9 หลังการฉีดเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกร และกลุ่ม D จำนวน 4 ตัว ตายระหว่างวันที่ 6-8 หลังการฉีดเชื้อ  
ไวรัสอหิวาต์สุกร และสุกรกลุ่ม D จำนวน 1 ตัว รอดชีวิตจนถึงวันสิ้นสุดการทดลอง สุกรกลุ่ม A กลุ่ม C และกลุ่ม D เริ่มมี  
ภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำในวันที่ 3 หลังการฉีดเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกร สุกรกลุ่ม D มีการตอบสนองของ neutralizing antibody ต่อ  
วัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์สุกรที่ต่ำกว่าสุกรกลุ่ม B ณ วันที่ 21 หลังการฉีดวัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์สุกร และไม่พบภาวะ  
anamnestic antibody response หลังการฉีดเชื้อพิษหัดด้วยไวรัสอหิวาต์สุกร สามารถเพาะแยกเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกรได้จากทั้งซีรัม  
และอวัยวะต่างๆ ของสุกรกลุ่ม A กลุ่ม C และกลุ่ม D ทั้งนี้สุกรกลุ่ม C และกลุ่ม D พบลักษณะรอยโรคทางพยาธิวิทยาที่บ่งบอก  
ถึงการติดเชื้อไวรัสพี อาร์ อาร์ เอส ในปอดและต่อมน้ำเหลือง นอกจากนี้สุกรทั้งสองกลุ่มที่ตายก่อนการฉีดไวรัสอหิวาต์สุกร  
สามารถพบรอยโรคจุดเลือดออกที่ผิวหนัง และภาวะ non-suppurative meningoencephalitis ในสมองจากการติดเชื้อไวรัสพี อาร์  
อาร์ เอส สายพันธุ์อเมริกา และพบลักษณะรอยโรคทางพยาธิวิทยาของโรคอหิวาต์สุกร เช่น จุดเลือดออกในอวัยวะต่างๆ splenic  
infarction เกิด lymphoid depletion ในเนื้อเยื่อน้ำเหลือง และภาวะ non-suppurative meningoencephalitis ในสมอง ในสุกรทุก  
กลุ่มที่ได้รับไวรัสอหิวาต์สุกรยกเว้นสุกรกลุ่ม B ลักษณะรอยโรคทางพยาธิวิทยาพบว่าไวรัสทั้งสองชนิดทำให้เกิดจุดเลือดออกที่  
ผิวหนัง และภาวะ non-suppurative meningoencephalitis แต่พบจุดเลือดออกที่ผิวหนัง และภาวะ lymphoid depletion ในเนื้อเยื่อ  
น้ำเหลืองเฉพาะในสุกรกลุ่ม A กลุ่ม C และกลุ่ม D ในขณะที่การเกิด interstitial pneumonia พบเฉพาะในสุกรที่ได้รับไวรัสพี  
อาร์ อาร์ เอส เท่านั้น นอกจากนี้สุกรกลุ่มที่ได้รับไวรัสทั้งสองชนิดร่วมกันสามารถพบ splenic infarction ซึ่งไม่พบในสุกรที่  
ได้รับไวรัสอหิวาต์สุกรเพียงอย่างเดียว จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าไวรัสพี อาร์ อาร์ เอส สายพันธุ์ที่แยกได้ในประเทศไทย  
มีผลในการลดประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์สุกรทั้งในด้านการป้องกันอาการทางคลินิก ภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำ  
อัตราการตาย การมีไวรัสในกระแสเลือด และอวัยวะต่างๆ การเกิดรอยโรคทางพยาธิวิทยา และการสร้าง neutralizing antibody

181011

## 4575570331 : MAJOR PATHOBIOLOGY

KEYWORDS : SWINE/ PRRSV/ EFFECT/ CSF VACCINE/ EFFICACY

SAWANG KESDANGSAKONWUT: EFFECT OF A THAI ISOLATE OF PORCINE  
REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY SYNDROME VIRUS ON THE EFFICACY OF

CLASSICAL SWINE FEVER VACCINE. THESIS ADVISOR: ROONGROJE

THANAWONGNUWECH, Ph.D, THESIS COADVISOR: SANIPA SURADHAT, Ph.D, PP 82.

ISBN: 974-53-2723-9

To study the effect of porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) infection on classical swine fever (CSF) vaccine efficacy, twenty-eight, 17-day-old pigs were divided into 5 groups (5-7 pigs/group). Pigs in group A served as a virulent CSF virus (Bangkok 1950) challenge group. Pigs in group B were vaccinated with a CSF vaccine and challenged with the virulent CSFV 3 weeks later. Pigs in group C was infected with a Thai PRRSV isolate (01NP1, US genotype) and challenged with the virulent CSFV 4 weeks later. Pigs in group D were also infected with 01NP1 a week before CSF vaccination and challenged with the virulent CSFV 3 weeks after vaccination. The negative control groups (group E) received no treatment. The pigs in groups A, C and D showed clinical signs consistent with CSFV infection within 2, 3 and 5 days post CSF challenge (dpc), respectively. All the pigs in groups A and C died during 9 – 11 and 7-9 dpc, respectively. Four pigs in group D died between 6 and 8 dpc. The only one pig in group D was fully recovered and alive until the end of the experiment. The pigs in groups A, C and D had leukopenia as early as 3 dpc. The pigs in group D had significantly lower neutralizing antibody titers than those of the pigs in group B at 21 days post vaccination, and had no anamnestic antibody response to the CSFV challenge. CSFV was recovered from pooled sera and tissues from groups A, C, and D. The pigs in groups C and D had lung and lymph node lesions in consistent with PRRSV infection. The pigs in groups C and D receiving PRRSV died before the CSFV challenge had renal hemorrhage and non-suppurative meningoencephalitis. In addition, all CSFV challenged pigs except pigs in group B showed pathological lesions resembled to those of CSFV induced lesions including hemorrhage of various organs, lymphoid depletion, and non-suppurative meningoencephalitis. Interestingly, single PRRSV or CSFV could induce some similar lesions including renal hemorrhage and non-suppurative meningoencephalitis, while skin hemorrhage and lymphoid depletion were found only in the CSFV-infected pigs. Only pigs receiving both PRRSV and CSFV had splenic infarction. The results demonstrated that PRRSV infection significantly reduced the CSF vaccine efficacy in presenting of clinical signs, leukopenia, mortality rate, pathological lesions, viral titers in serum and tissues and lower neutralizing antibody response leading to CSF vaccine failure.