

## บทคัดย่อ

เชื้อเซอร์โคไวรัสในสุกร (porcine circovirus, PCV) เป็นเชื้อไวรัสในสกุล Circoviridae ที่ถูกค้นพบครั้งแรกเมื่อ ปี ค.ศ. 1982 ในประเทศไทยมีรายงานการตรวจพบเชื้อ PCV ครั้งแรก ในสุกรอนุบาล ในปี ค.ศ. 1999 เชื้อ PCV โดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ PCV type 1 (PCV1) และ PCV type 2 (PCV2) โดย PCV1 เป็นเชื้อที่ไม่ทำให้เกิดโรคในสุกร ในขณะที่ PCV2 ถูกค้นพบว่ามีมีความเกี่ยวข้องกับความผิดปกติหลายอย่างในสุกร เช่น ทำให้เกิดกลุ่มอาการ postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) กลุ่มอาการ porcine dermatitis and nephropathy syndrome (PDNS) กลุ่มอาการความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ (porcine respiratory disease complex, PRDC) และความผิดปกติทางระบบสืบพันธุ์ (porcine reproductive disorders) ปัจจุบันอุบัติการณ์ และรูปแบบการก่อโรคของเชื้อ PCV2 มีการวิจัยจำนวนมาก อย่างไรก็ตามการวิจัยส่วนใหญ่ทำในสุกรอนุบาล และสุกรรุ่น-ขุน การวิจัยในสุกรแม่พันธุ์ และผลกระทบต่อสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ในสุกรแม่พันธุ์ยังมีน้อย โดยเฉพาะการศึกษาในภาคสนาม การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.) ศึกษาผลของการติดเชื้อ PCV2 ในฝูงสุกรพ่อแม่พันธุ์ต่อสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ในสุกรสาวและแม่สุกร 2.) ศึกษาประสิทธิภาพของการใช้วัคซีน PCV2 ในสุกรอ้อมต่อสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ในสุกร และ 3.) เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของเชื้อ PCV2 ในลูกสุกรแท้ง มัมมี และตายแรกคลอด ทำการศึกษาในฟาร์มสุกรพ่อแม่พันธุ์ขนาด 1,700 แม่ แห่งหนึ่งในประเทศไทย ศึกษาผลของการทำวัคซีน PCV2 ในสุกรสาวทดแทน และแม่สุกรอ้อมต่อการสร้างภูมิคุ้มกัน โดยทำการสุ่มเจาะเลือดแม่สุกรหลังการทำวัคซีนที่ 0 2 4 และ 6 สัปดาห์ และทำการติดตามสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ในสุกรสาวและแม่สุกรภายหลังการทำวัคซีน อวัยวะทางระบบสืบพันธุ์ทั้งภายนอกและภายใน ประกอบด้วย รังไข่ และ มดลูก ถูกเก็บจากสุกรสาวที่ถูกส่งโรงฆ่าสัตว์ และตัวอย่างลูกสุกรแท้ง (n=14) มัมมี (n=17) และตายแรกคลอด (n=9) ถูกเก็บมาจากฟาร์มสุกรที่พบปัญหาในภาคสนาม ทั้งหมดถูกนำมาตรวจหาดีเอ็นเอของเชื้อไวรัส PCV2 ด้วยวิธี polymerase chain reaction (PCR) ทำการตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัส PCV-2 โดยใช้ชุดทดสอบ ELISA ผลการทดลองพบว่าดีเอ็นเอของเชื้อเซอร์โคไวรัสชนิดที่ 2 ในสุกรถูกตรวจพบใน 92.5% (37/40 ตัวอย่าง) ของเนื้อเยื่อที่ทำการศึกษา โดยพบว่าดีเอ็นเอของเชื้อเซอร์โคไวรัสชนิดที่ 2 ในสุกรถูกตรวจพบใน 92.8% (13/14 ตัวอย่าง) ของตัวอ่อนที่แท้ง 94.1% (16/17 ตัวอย่าง) ของมัมมี และ 88.8% (8/9 ตัวอย่าง) ของลูกสุกรตายแรกคลอด ( $P>0.05$ ) การทำวัคซีนป้องกันโรคเซอร์โคไวรัสชนิดที่ 2 ในสุกรช่วยลดความแปรปรวนของระดับแอนติบอดีทั้งในสุกรสาวและสุกรนางโดยค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน ลดลงจาก 38.9% ก่อนการฉีดวัคซีน เหลือ 23.5% 20.2% และ 18.0% ภายในเวลา 2 4 และ 6 สัปดาห์ ตามลำดับ สมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ของทั้งสุกรสาวและสุกรนางภายหลังการฉีดวัคซีนป้องกันโรคเซอร์โคไวรัสชนิดที่ 2 ในสุกรครั้งแรกยังไม่มีเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ( $P>0.05$ ) ดีเอ็นเอของเชื้อไวรัส PCV2 ถูกตรวจพบใน 45% (46/102) ของมดลูก และใน 30% (21/70) ของรังไข่ ในการศึกษาครั้งนี้บ่งชี้ว่าเชื้อ PCV2 อาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับความล้มเหลวทางการสืบพันธุ์ในภาคสนาม จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมอย่างระมัดระวังเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของเชื้อ PCV2 ต่อการทำงานของทั้งรังไข่และมดลูกในสุกรสาวต่อไป

**คำสำคัญ** แท้ง มัมมี พีซีอาร์ เชื้อเซอร์โคไวรัสในสุกรชนิดที่ 2 ระบบสืบพันธุ์

## ABSTRACT

Porcine circovirus (PCV) is classified in Circoviridae family and has been detected since 1982. In Thailand, the first PCV detection was reported in nursery pigs in 1999. PCV is classified into 2 types, i.e., PCV type 1 (PCV1) and PCV type 2 (PCV2). PCV1 is not pathogenic, while PCV2 was found to be a primary cause of many clinical symptoms in pigs, e.g., postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS), porcine dermatitis and nephropathy syndrome (PDNS), porcine respiratory disease complex, PRDC) and porcine reproductive disorders. The incidence and the disease pattern of PCV2 have been intensively studied during recent years. However, most study focus on nursery and fattening pigs, study on gilts and sows, especially clinical study, is limited. The objectives of the present study were to 1.) determine the influence of PCV2 infection in gilts and sows on their reproductive performance 2.) study the efficacy of PCV2 vaccination in gilts and sows on reproductive performances and 3.) investigate the prevalence of PCV2 detection in aborted fetuses, mummified fetuses and stillborn piglets. The study was conducted in a 1,700 sows-on production swine breeding herd in Thailand. The antibody titer response after PCV2 vaccination in gilts and sows was investigated. Blood samples were randomly collected from gilts and sows at 0, 2, 4 and 6 weeks after vaccination. Reproductive performance before and after vaccination were analyzed. Reproductive organs, including ovaries and uteri, were collected from slaughtered house and aborted fetuses (n=14), mummified fetuses (n=17) and stillborn piglets (n=9) were collected from swine herds under field conditions. All samples were submitted for PCV2 DNA detection by using PCR. PCV2 antibody titer was determined by using ELISA. The results revealed that PCV2 DNA was detected in 92.5% (37/40 samples) of the analyzed samples. The PCV2 DNA was found in 92.8% (13/14 samples) of aborted fetuses, 94.1% (16/17 samples) of mummified fetuses, and 88.8% (8/9 samples) of aborted fetuses ( $P>0.05$ ). Vaccination against PCV2 in gilts and sows significantly reduced the variation of antibody titers. The CV of the antibody titer reduced from 38.9% to 23.5%, 20.2% and 18.0% within 2, 4, and 6 weeks after vaccination, respectively. Reproductive performances in both gilts and sows did not alter significantly ( $P>0.05$ ). Additionally, PCV2 DNA was detected in 45% (46/102) of the uterus and in 30% (21/70) of the ovaries of slaughtered gilts. These findings indicated that PCV2 may involve in reproductive disturbances in gilts and sows under field conditions. Further comprehensively studies on the reproductive failures associated with PCV2 detection in the ovary and uterus are required.

**Keywords:** Abortion, Mummy, PCR, Porcine Circovirus type 2, Reproduction