

บทที่ 5

บทสรุปและวิจารณ์

ความชุกของโรคพาร์อาร์เอส พืชสุนัขบ้าเทียม และพาร์โวไวรัสในสุกร

การศึกษาครั้งนี้ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับระดับแอนติบอดีต่อโรคติดต่อทางระบบสืบพันธุ์ของสุกรที่สำคัญในประเทศไทยโดยเน้นที่สุกรสาวทดแทน จากข้อมูลทางซีรัมวิทยาในการวิจัยนี้พบว่าสุกรสาวทดแทนส่วนใหญ่ได้รับการสัมผัสกับเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอส (84%) เชื้อพาร์โวไวรัส (97%) และเชื้อไวรัสพืชสุนัขบ้าเทียม (4%) ก่อนถูกส่งเข้าฝูงแม่พันธุ์ นอกจากนั้นมากกว่า 75.5% ของสุกรสาวที่ถูกคัดทิ้งมีการสัมผัสเชื้อไวรัสอย่างน้อย 2 ชนิด และเกือบ 20% ของสุกรสาวกลุ่มนี้มีการสัมผัสเชื้อไวรัสครบทั้ง 3 ชนิด จากข้อมูลในสุกรสาวที่ถูกคัดทิ้งบ่งชี้ว่าสุกรสาวกลุ่มนี้มีอายุเมื่อผสมพันธุ์ครั้งแรกค่อนข้างช้า (265.5 วัน) และมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันค่อนข้างต่ำ (461.3 กรัม/วัน) สุกรสาวที่มีประสิทธิภาพในการเจริญเติบโตที่ไม่ดีรวมทั้งสุกรสาวที่มีอายุเมื่อผสมพันธุ์ครั้งแรกช้าอาจมีปัญหาทางสุขภาพ และ/หรือมีการสัมผัสกับสภาพอากาศที่ร้อนจัดและความชื้นที่สูงในช่วงที่เจริญเติบโต การศึกษาของ Tummaruk และคณะ (2009b) พบว่าสุกรสาวทดแทนที่อยู่ในเขตสภาพอากาศร้อนชื้นจะเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ที่อายุประมาณ 200 วัน ซึ่งช้ากว่าสุกรสาวในยุโรปและอเมริกาประมาณ 2 สัปดาห์ (Karlborn 1982; Patterson et al. 2010) นอกจากนั้นยังพบว่าสุกรสาวที่มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันจะเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์เร็วกว่าสุกรสาวที่มีอัตราการเจริญเติบโตไม่ดี (Tummaruk et al. 2009b) ข้อมูลเหล่านี้บ่งชี้ว่าสุขภาพของสุกรสาวอาจจะมีผลต่อระบบสืบพันธุ์และประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์

สุกรสาวในทุกฟาร์มที่ศึกษาในครั้งนี้มีระดับแอนติบอดีต่อเชื้อพาร์โวไวรัสในระดับสูง แม้ว่าจะมีการทำวัคซีนป้องกันเชื้อพาร์โวไวรัสในทุกฟาร์มแต่ระดับแอนติบอดีที่สูงในระดับที่ตรวจพบนี้ไม่น่าจะเป็นผลมาจากการทำวัคซีน เป็นที่ทราบกันดีว่าเชื้อพาร์โวไวรัสทำให้เกิดการตายของเอ็มบริโอและตัวอ่อนในสุกรสาวและแม่สุกรที่ตั้งท้อง แอนติบอดีต่อเชื้อพาร์โวไวรัสสามารถตรวจพบได้เร็วสุดที่ 5 วันหลังจากสัมผัสกับเชื้อไวรัสที่มีชีวิตและคงอยู่ได้นานหลายปี (Mengeling et al. 2000; Józwick et al. 2009) โรคพาร์โวไวรัสเป็นโรคประจำถิ่นในฟาร์มสุกรส่วนใหญ่ (Oravainen et al. 2005) เช่นเดียวกับการศึกษาในครั้งนี้ที่บ่งชี้ว่าโรคพาร์โวไวรัสเป็นโรคประจำถิ่นในฟาร์มสุกรทุกฟาร์มที่นำมาศึกษา นอกจากนั้นการศึกษานี้ยังบ่งชี้ว่าสุกรสาวทดแทนมักจะมีการสัมผัสกับเชื้อพาร์โวไวรัสในช่วงแรกๆ ที่ทำเข้าฝูง โดยทั่วไปสุกรสามารถแพร่เชื้อพาร์โวไวรัสได้ในช่วงประมาณ 2 สัปดาห์ภายหลังการสัมผัสเชื้อ และในคอกสุกรนั้นจะมีการคงอยู่ของเชื้ออย่างน้อย 4 เดือน (Mengeling et al. 2000) เนื่องจากภูมิคุ้มกันถ่ายทอดที่สุกรสาวได้รับมาจากแม่ (passive immunity) ต่อเชื้อพาร์โวไวรัสลดต่ำลงที่อายุประมาณ 22 สัปดาห์ (Too and Love 1985) สุกรสาวอาจมีการสัมผัสเชื้อไวรัสตั้งแต่ช่วงเริ่มคลอดโรค ซึ่งโดยส่วนมากมักเป็นช่วงก่อนได้รับวัคซีนพาร์โวไวรัสครั้งแรก จากข้อเท็จจริงนี้บ่งชี้ว่าสุกรสาวส่วนใหญ่ในการศึกษาส่วนที่สองในครั้งนี้มีระดับแอนติบอดีต่อเชื้อพาร์โวไวรัสสูงอยู่แล้วตั้งแต่ก่อนคลอด นอกจากนั้นยังมีรายงานพบความแปรปรวนทางพันธุกรรมของเชื้อพาร์โวไวรัสในการศึกษาระยะหลังหลายการศึกษา (Zimmermann et al. 2006; Józwick et al. 2009; Miao et al. 2009) เชื้อพาร์โวไวรัสจากภาคสนามในประเทศเยอรมันมีพันธุกรรมแตกต่างจากสายพันธุ์ต้นแบบและสายพันธุ์วัคซีน (Zimmermann et al. 2006) การวิเคราะห์ทางพันธุกรรมของเชื้อพาร์โวไวรัสบ่งชี้ว่าอย่างน้อย 2 สายพันธุ์ที่ได้รับการยืนยันมีความสามารถในการเป็นแอนติเจนได้แตกต่างกัน ความแตกต่างทางพันธุกรรมของเชื้อพาร์โวไวรัสทำให้ระดับแอนติบอดีต่อเชื้อพาร์โวไวรัสสูงในสุกรสาวและแม่สุกรแม้ว่าจะได้รับวัคซีนแล้วก็ตาม (Józwick

et al. 2009; Miao et al. 2009) จากการศึกษายังไม่พบรายงานความแปรปรวนทางพันธุกรรมของเชื้อพาร์โวไวรัสในเอเชีย อย่างไรก็ตามสุกรส่วนใหญ่ที่ใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ในฟาร์มสุกรเชิงพาณิชย์ในประเทศไทยมักนำเข้ามาจากประเทศในยุโรป ดังนั้นความแปรปรวนทางพันธุกรรมของเชื้อพาร์โวไวรัสในฟาร์มสุกรในประเทศไทยน่าจะพบได้ นอกจากนั้นถ้าระบบภูมิคุ้มกันต่อเชื้อพาร์โวไวรัสในสุกรสาวและแม่สุกรยังไม่พัฒนาดีอาจพบปัญหาทางระบบสืบพันธุ์ เช่น ผสมข้าม และแท้ง ได้ ข้อมูลในประเทศไทยจากการศึกษาก่อนหน้านี้บ่งชี้ว่าเปอร์เซ็นต์ลูกกรอกในครอกของสุกรสาวมีระดับค่อนข้างสูง (3.1%) (Tummaruk et al. 2010) ผู้วิจัยแนะนำว่าควรมีการควบคุมเชื้อพาร์โวไวรัสโดยการทำวัคซีนสุกรสาวทดแทน 2 ครั้งก่อนผสมพันธุ์ และทำวัคซีนซ้ำอีกทุกๆ 4-6 เดือน ในแม่สุกร นอกจากนั้นยังควรเฝ้าระวังเชื้อพาร์โวไวรัสอย่างต่อเนื่องอีกด้วย

ในการศึกษาครั้งนี้ สุกรสาวทดแทนในทุกฟาร์มมีการสัมผัสเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสทั้งก่อน ระหว่าง และหลังคลอด ทั้งในฟาร์มที่ทำและไม่ทำวัคซีนโดยใช้การเพิ่มสูงขึ้นของแอนติบอดีในซีรัมเป็นตัวบ่งชี้ ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า สุกรสาวทดแทนเป็นแหล่งสำคัญในการนำเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสเข้าสู่ฝูงแม่พันธุ์ อย่างไรก็ตาม การตรวจเฉพาะระดับแอนติบอดี (สัดส่วน S/P) อาจยังไม่เป็นตัวบ่งชี้ที่ดีในการบ่งบอกการคงอยู่ของเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสในเนื้อเยื่อหรือในกระแสเลือดของสุกร (Thanawongnuwech and Suradhat 2010; Olanratmanee et al. 2011) Olanratmanee และคณะ (2011) แสดงให้เห็นว่าเชื้อไวรัสพบได้ในเนื้อเยื่อมดลูกของสุกรสาวทั้งที่มีระดับแอนติบอดีสูงหรือต่ำ การศึกษาในครั้งนี้พบความแตกต่างของระดับแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสระหว่างฟาร์ม สัดส่วนของสุกรสาวที่ซีรัมเป็นลบต่อเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสในฟาร์ม D สูงกว่าในฟาร์มอื่น ซึ่งอาจเกิดจากความแปรปรวนทางพันธุกรรมของเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอส ระหว่างฟาร์ม นอกจากนั้นฟาร์ม E ยังมีการทำวัคซีนเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสชนิดเชื้อเป็นด้วย เนื่องจากการสร้างแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสมีความเกี่ยวข้องอย่างมากกับความแปรปรวนทางพันธุกรรมและลำดับกรดอะมิโนของเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอส (Kim et al. 2009) ดังนั้นเฉพาะระดับแอนติบอดีอาจยังไม่เพียงพอต่อการตรวจหาเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสที่วนเวียนอยู่ในฟาร์ม แต่อย่างไรก็ตามก็ยังคงมีการตรวจระดับแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสในสุกรสาวในฟาร์มสุกรในประเทศไทยที่ไม่ได้ทำวัคซีนเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสหลายครั้งก่อนสุกรสาวจะถูกส่งไปยังฝูงแม่พันธุ์ ในฝูงแม่พันธุ์บางฝูง วัคซีนเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสชนิดเชื้อเป็นถูกนำมาใช้กับสุกรสาวทดแทนเพื่อควบคุมเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอส (Cho and Dee 2006) อย่างไรก็ตามการใช้วัคซีนเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสชนิดเชื้อเป็นควรระมัดระวังเนื่องจากภูมิคุ้มกันข้ามสายพันธุ์ที่แตกต่างกันยังเป็นข้อถกเถียงกันอยู่ และการแพร่ของเชื้อไวรัสจากสุกรที่ได้รับวัคซีนก็พบได้มากในช่วงสัปดาห์แรกๆ หลังการทำวัคซีน (Alexopoulos et al. 2005; Scotti et al. 2006; Kim et al. 2009; Thanawongnuwech and Suradhat 2010) นอกจากนั้นในบางกรณี การติดเชื้อร่วมของเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสและเชื้อพาร์โวไวรัสและ/หรือเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมยังอาจเกิดขึ้นได้ในสุกรสาวทดแทน ซึ่งจะก่อให้เกิดความซับซ้อนและนำไปสู่การลดประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ในสุกรสาวได้ เพราะเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสเป็นเชื้อก่อโรคที่กีดการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายสัตว์ (Thanawongnuwech and Suradhat 2010) เมื่อไม่นานมานี้ Olanratmanee และคณะ (2011) พบว่าแอนติเจนของเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสอยู่ในทางเดินระบบสืบพันธุ์ของสุกรสาวทดแทนได้หลายเดือน (มากกว่าอายุ 11 เดือน) ในกรณีนี้ควรพิจารณาเลื่อนการผสมพันธุ์ครั้งแรกของสุกรสาวออกไป ข้อมูลที่พบจากการวิจัยครั้งนี้บ่งชี้ว่าสุขภาพของสุกรสาวทดแทนเป็นประเด็นสำคัญที่ควรคำนึงถึงก่อนตัดสินใจทำการผสมพันธุ์สุกรในครั้งแรก

ในการศึกษาครั้งนี้ ฟาร์ม C และ D มีอุบัติการณ์ของเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมต่ำหรือเป็นลบ ในขณะที่ฟาร์ม B และ E เป็นบวกต่อเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียม อย่างไรก็ตามไม่มีการนำสุกรสาวที่เป็นบวกต่อเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมเข้ามาในฟาร์มตลอดช่วงที่ทำการศึกษา ในฟาร์ม A ยังคงพบการนำเข้าสุกรสาวที่เป็น

บวกต่อเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียม ซึ่งอาจเกิดจากสุกรสาวทดแทนถูกผลิตภายในฟาร์มที่เป็นบวกต่อเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียม ดังนั้นโปรแกรมการกำจัดเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมในฟาร์มนี้ควรได้รับการปรับปรุง แม้ว่าความชุกของเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมจะต่ำ แต่ก็ยังพบการวนเวียนของเชื้อไวรัสใน 3 จาก 5 ฟาร์มได้ นอกจากนี้ยังไม่เคยมีการศึกษาที่ตรวจพบเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมในสุกรสาวที่ถูกคัดทิ้งมาก่อน การศึกษาครั้งนี้เป็นรายงานครั้งแรกที่พบเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมในสุกรสาวทดแทนที่ถูกคัดทิ้ง ในการศึกษาส่วนสุดท้ายของการศึกษาครั้งนี้พบว่าความชุกของสุกรสาวที่เป็นบวกต่อเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมค่อนข้างสูง ซึ่งบ่งชี้ว่าการติดเชื้อตามธรรมชาติของเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมในสุกรสาวอาจมีผลต่อความล้มเหลวทางการสืบพันธุ์ และอาจนำไปสู่การคัดทิ้งสุกรสาว ปัญหาทางระบบสืบพันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียม ได้แก่ แท้งและผสมซ้ำ (Mengeling et al. 1997) อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ เชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมยังถูกพบในสุกรสาวที่ถูกคัดทิ้งเนื่องจากไม่เป็นสัตว์และมีสิ่งคัดหลั่งจากช่องคลอดติดปกติดีกด้วย

โดยสรุป สุกรสาวทดแทนส่วนใหญ่มีการสัมผัสเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอส (84%) เชื้อพาร์โวไวรัส (97%) และเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียม (4%) ก่อนถูกนำเข้าฟาร์มพันธุ์ เชื้อพาร์โวไวรัสเป็นโรคประจำถิ่นในทุกฟาร์มที่ศึกษา และสุกรสาวทดแทนมักสัมผัสเชื้อพาร์โวไวรัสตั้งแต่ช่วงแรกที่นำเข้าฟาร์ม สุกรสาวทดแทนเป็นแหล่งสำคัญในการนำเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสเข้าสู่ฟาร์มพันธุ์ ความชุกของเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมพบในสุกรสาวที่ถูกคัดทิ้งเนื่องจากปัญหาทางระบบสืบพันธุ์มากกว่าในสุกรสาวที่สุขภาพดี การกระตุ้นภูมิคุ้มกันของสุกรสาวทดแทนต่อเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอส เชื้อพาร์โวไวรัส และเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียม ร่วมกับการกำจัดเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมเป็นประเด็นสำคัญที่ควรนำไปใช้กับฟาร์มสุกรในประเทศไทย

การตรวจพบแอนติเจนของเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสในเนื้อเยื่อมดลูกของสุกรสาว

การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นการตรวจพบแอนติเจนของเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสในเนื้อเยื่อมดลูกของสุกรสาวที่ถูกคัดทิ้งเนื่องจากปัญหาความล้มเหลวทางระบบสืบพันธุ์ ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าสุกรสาวทดแทนเป็นปัจจัยเสี่ยงในการนำเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสเข้าสู่ฟาร์มพันธุ์แม้ว่าจะมีการทำวัคซีนหรือการคลุกโรคสุกรสาวแล้วก็ตาม นอกจากนั้นการตรวจพบเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสในเนื้อเยื่อมดลูกของสุกรสาวทดแทนไม่ได้ลดลงเมื่ออายุที่ถูกคัดทิ้งเพิ่มขึ้น และเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสสามารถตรวจพบได้แม้ในสุกรสาวที่อายุมากกว่า 11 เดือน ในประเทศไทย สุกรสาวส่วนใหญ่จะถูกผสมพันธุ์ระหว่างอายุ 8-9 เดือน (Tummaruk et al. 2007) การตรวจพบเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสในเนื้อเยื่อมดลูกแปรผันตามฟาร์ม ตั้งแต่ 14.3% จนถึง 80.0% ซึ่งบ่งชี้ได้ว่าในภาคสนามมีสุกรสาวจำนวนมากที่ถูกผสมพันธุ์ในขณะที่มีแอนติเจนของเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสคงอยู่ในเนื้อเยื่อมดลูก ดังนั้นประสิทธิภาพทางการผลิตของสุกรสาวกลุ่มนี้อาจลดลงได้

เซลล์ที่มีเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสถูกพบในชั้นใต้เยื่อของผนังมดลูกชั้นใน ซึ่งสามารถอธิบายได้โดยความเป็นจริงที่ว่า การติดเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสเป็นการติดเชื้อในหลายระบบ ซึ่งพบเชื้อไวรัสได้ในกระแสเลือด ตามมาด้วยการกระจายและการเพิ่มจำนวนของเชื้อไวรัสในหลายอวัยวะ (Thanawongnuwech et al. 1997) จากการศึกษาทางอิมมูโนฮิสโตเคมีพบว่าแอนติเจนของเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสถูกตรวจพบได้ 56-100% ในปอด 8-36% ในหัวใจ 40-43% ในต่อมน้ำเหลือง 38-100% ในทอนซิล 8-54% ในไทมัส 4-50% ในม้าม 25-60% ในลำไส้ และ 20-75% ในตับ (Larochelle and Magar 1997; Laohasittikul et al. 2004) ดังนั้นจึงไม่น่าแปลกใจที่สามารถตรวจพบแอนติเจนของเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอส 33.0% ของเนื้อเยื่อมดลูกของสุกรสาวที่ถูกคัดทิ้ง เนื่องจากการติดเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสส่งผลให้เกิดการกระจายของเชื้อไวรัสผ่านทางกระแสเลือด และเชื้อไวรัสยังสามารถตรวจพบได้ในเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดแมคโครฟาจในหลายๆ อวัยวะ ในเนื้อเยื่อมดลูกของสุกรสาว มาโครฟาจพบได้ในทุกชั้นของผนังมดลูกชั้นในในทุกระยะของวงรอบการเป็นสัตว์

(Teamsuwan et al. 2010) นอกจากนั้นยังพบว่าอย่างน้อย 73.5% ของสุกรสาวที่ถูกคัดทิ้งติดเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสโดยดูได้จากการตอบสนองทางซีรัม

มีการศึกษาที่พบว่าเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสสามารถถูกตรวจพบได้อย่างน้อย 42 วันหลังได้รับเชื้อไวรัสในปอดและทอนซิลโดยวิธีอิมมูโนฮิสโตเคมีและอินซิติวไฮบริโดเซชัน (Sur et al. 1996) อย่างน้อย 59 วันหลังได้รับเชื้อไวรัสในสมองโดยวิธีอินซิติวไฮบริโดเซชัน (Shin and Molitor 2002) และอย่างน้อย 15 วันหลังได้รับเชื้อไวรัสในปอด ตับ ต่อม้ำเหลืองซั้วปอด ม้าม ทอนซิล กระจกเทอบินิต และหัวใจโดยวิธีอิมมูโนฮิสโตเคมี (Laohasittikul et al. 2004) ในอวัยวะทางระบบสืบพันธุ์ เชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสถูกตรวจพบโดยวิธีอินซิติวไฮบริโดเซชันในมาโครฟาจในเนื้อเยื่อเกี่ยวพันของอวัยวะระหว่าง 7-30 วันหลังได้รับเชื้อไวรัส และในท่อสร้างอสุจิโดยเฉพาะเซลล์สเปอร์มาโตไซต์และสเปอร์มาติดนานถึง 25 วันหลังได้รับเชื้อไวรัส (Sur et al. 1997) นอกจากนั้นเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสยังถูกพบในอวัยวะ ท่อเก็บอสุจิ ต่อมลูกหมาก และต่อมบัลโบยูรีทาลที่ 7 วันหลังได้รับเชื้อไวรัส และในอวัยวะและท่อเก็บอสุจิก่อนอย่างน้อย 59 วันหลังได้รับเชื้อไวรัส (Shin and Molitor 2002) ในการศึกษาครั้งนี้ระยะเวลาที่แน่นอนของการติดเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสในสุกรสาวทดแทนไม่สามารถระบุได้ แต่น่าจะเป็นช่วงที่มีการทำวัคซีนเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสชนิดเชื้อเป็นและช่วงที่คลุกสุกรสาว การจัดการนี้มักทำในช่วงเดือนแรกหลังจากที่นำสุกรสาวเข้าสู่ฟาร์ม สุกรสาวส่วนใหญ่ถูกคัดทิ้งที่เกือบ 3 เดือน หลังนำเข้าฝูง ซึ่งบ่งชี้ได้ว่าเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสสามารถอยู่ในเนื้อเยื่อมดลูกของสุกรสาวที่ติดเชื้อได้นานหลายเดือน หรืออาจมีการติดเชื้อซ้ำร่วมด้วย ในพ่อสุกรการติดเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสทำให้เกิดการแพร่เชื้อไวรัสผ่านทางน้ำเชื้อได้นานหลายเดือน (Christopher-Hennings et al. 1995)

ในการศึกษาครั้งนี้ เชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสพบได้ใน 6.0% ของเนื้อเยื่อมดลูกของสุกรสาวที่ไม่มีแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอส มีรายงานพบว่าเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสแพร่กระจายในระบบทางเดินหายใจและระบบน้ำเหลืองของสุกรภายใน 1-2 วันหลังได้รับเชื้อไวรัส (Halbur et al. 1996) และในตับ ลำไส้เล็ก ไต และกระจกเทอบินิตภายใน 5 วัน หลังได้รับเชื้อไวรัส (Laohasittikul et al. 2004) แอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสถูกตรวจพบได้อย่างเร็วที่ 7-14 วันหลังการติดเชื้อโดยใช้ชุดตรวจสำเร็จ ELISA โดยระดับแอนติบอดีสูงสุดที่ 30-50 วันหลังการติดเชื้อ และไม่สามารถตรวจพบได้อีกที่ 4-6 เดือนหลังการติดเชื้อ (Benfield et al. 1999) ดังนั้นจึงอาจตรวจพบแอนติเจนของเชื้อไวรัสได้ในขณะที่ยังไม่สามารถตรวจพบแอนติบอดีได้ การศึกษานี้สรุปได้ว่าแอนติเจนของเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสสามารถตรวจพบได้ในเนื้อเยื่อมดลูก 33.0% ของสุกรสาวที่ถูกคัดทิ้งเนื่องจากปัญหาความล้มเหลวทางระบบสืบพันธุ์ เพอร์เซนต์สุกรสาวที่เนื้อเยื่อมดลูกมีเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสไม่แตกต่างกันระหว่างฟาร์มที่ทำวัคซีนสุกรสาวด้วยวัคซีนเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสชนิดเชื้อเป็นสายพันธุ์ยุโรปและสายพันธุ์อเมริกา แต่มีแนวโน้มว่าสุกรสาวที่ไม่ได้ทำวัคซีนจะมีเปอร์เซนต์ที่ตรวจพบเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสในเนื้อเยื่อมดลูกได้สูงกว่าสุกรสาวที่ทำวัคซีน อุบัติการณ์ของสุกรสาวที่มีเชื้อไวรัสพีอาร์อาร์เอสในเนื้อเยื่อมดลูกแปรผันระหว่างฟาร์มตั้งแต่ 14.3% ถึง 80.0%

ระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคพีอาร์อาร์เอสหลังการฉีดวัคซีนพีอาร์อาร์เอสชนิดเชื้อเป็น

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการฉีดวัคซีนพีอาร์อาร์เอสชนิดเชื้อเป็น ให้กับสุกรทั้งฝูงในสุกรสาวและสุกรนางที่ตั้งท้องไม่เป็นสาเหตุของการแพร่เชื้อระหว่างช่วง 2-18 สัปดาห์หลังการฉีดวัคซีน และอาจเป็นการลดจำนวนสุกรที่ไวต่อการติดเชื้อพีอาร์อาร์เอสในฝูงสุกรที่ติดโรคพีอาร์อาร์เอส อย่างไรก็ตามการแพร่เชื้อของไวรัสพีอาร์อาร์เอสระหว่างสัปดาห์ที่ 0-2 หลังการฉีดวัคซีน และสมรรถภาพของระบบสืบพันธุ์ในสุกรสาวและสุกรนางควรที่จะทำการศึกษาในอนาคตต่อไป

สรุป

การวิจัยในครั้งนี้สรุปได้ว่า

- สตรีสาวทดแทนส่วนใหญ่มีการสัมผัสเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอส (84%) เชื้อพาร์โวไวรัส (97%) และเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียม (4%) ก่อนถูกนำเข้าฝูงแม่พันธุ์
- เชื้อพาร์โวไวรัสยังคงเป็นโรคประจำถิ่นในทุกฟาร์มที่ศึกษา และสตรีสาวทดแทนสัมผัสเชื้อพาร์โวไวรัสตั้งแต่ช่วงแรกที่น่าเข้าฝูง
- สตรีสาวทดแทนเป็นแหล่งสำคัญในการนำเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสเข้าสู่ฝูงแม่พันธุ์
- ความชุกของเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมพบในสตรีสาวที่ถูกคัดทิ้งเนื่องจากปัญหาทางระบบสืบพันธุ์มากกว่าในสตรีสาวที่สุขภาพดี
- การกระตุ้นภูมิคุ้มกันของสตรีสาวทดแทนต่อเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอส และเชื้อพาร์โวไวรัส ร่วมกับการกำจัดเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้าเทียมเป็นประเด็นสำคัญที่ควรนำไปใช้กับฟาร์มสุกรในประเทศไทย
- การฉีดวัคซีนพาร์อาร์เอสชนิดเชื้อเป็น ให้กับสุกรทั้งฝูง (mass vaccination) ในสตรีสาวและสุกรนางที่ตั้งท้องไม่พบการแพร่เชื้อในช่วง 2-18 สัปดาห์หลังฉีดวัคซีน และช่วยลดจำนวนสุกรที่ไวต่อการติดเชื้อพาร์อาร์เอสในฝูงสุกร (subpopulation)
- เชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสสามารถตรวจพบได้ในเนื้อเยื่อมดลูก 33.0% ของสตรีสาวที่ถูกคัดทิ้งเนื่องจากปัญหาความล้มเหลวทางระบบสืบพันธุ์
- เปอร์เซนต์สตรีสาวที่เนื้อเยื่อมดลูกมีเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสไม่แตกต่างกันระหว่างฟาร์มที่ทำวัคซีนสุกรสาวด้วยวัคซีนเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสชนิดเชื้อเป็นสายพันธุ์ยุโรปและสายพันธุ์อเมริกา
- อุบัติการณ์ของสตรีสาวที่มีเชื้อไวรัสพาร์อาร์เอสในเนื้อเยื่อมดลูกแปรผันระหว่างฟาร์มตั้งแต่ 14.3% ถึง 80.0%