

## บทที่ 2: ทบทวนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ของสุกรสาวภายในฟาร์มสุกรมีความสำคัญมาก เนื่องจากพบว่า สุกรสาวมีสัดส่วนสูงที่สุดในระบบการเลี้ยงสุกรแบบฟาร์มธุรกิจ โดยทั่วไป การคัดทิ้งแม่สุกรในแต่ละปีจะเกิดขึ้นประมาณ 35-55% ของฝูงแม่สุกร และทดแทนด้วยสุกรสาวเพื่อให้ผลผลิตสุกรอยู่ในสัดส่วนที่ต้องการ (D'Allaire and Drolet, 1999) ถึงแม้ว่า จะมีการคัดเลือกสุกรสาวที่มีคุณภาพที่ดี ทดแทนฝูงสุกรแม่พันธุ์เข้าสู่ฟาร์ม แต่ในทางปฏิบัติกลับพบว่า ฟาร์มสุกรส่วนใหญ่ในประเทศไทยมีความจำเป็นต้องคัดทิ้งสุกรสาวก่อนที่สุกรสาวเหล่านั้นจะให้ผลผลิตด้วยสาเหตุต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก โดยสาเหตุการคัดทิ้งส่วนใหญ่เกิดขึ้นเนื่องจาก ภาวะความล้มเหลวทางระบบสืบพันธุ์ (reproductive failure) ซึ่งสูงมากถึง 47% (Tummaruk et al., 2006) ส่งผลกระทบต่อปริมาณการผลิตสุกรในฟาร์มและส่งผลเสียต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างมาก ความบกพร่องที่เกี่ยวข้องทางระบบสืบพันธุ์ของสุกรสาวประกอบด้วยสาเหตุต่าง ๆ มากมาย ตัวอย่างเช่น การไม่เป็นสัด (anoestrus) การกลับสัด (return to oestrus) การผสมซ้ำหรือผสมไม่ติด (repeat breeder) การแท้ง (abortion) หนองไหลจากช่องคลอด (vaginal discharge) เป็นต้น (Tummaruk et al., 2009a) ปัญหาดังกล่าวนี้อาจเกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยที่ตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น โรคชนิดต่าง ๆ จากเชื้อไวรัส เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา การจัดการทางด้านอาหารและฟาร์ม รวมทั้งการปนเปื้อนของสารรูปแบบต่าง ๆ ในอาหารที่ใช้เลี้ยงสุกรสาว (Kunavongkrit and Heard, 2000) ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ การเป็นสัดและประสิทธิภาพในการผสมพันธุ์ของสุกรสาวอย่างแน่นอน (Tummaruk et al., 2009b) การสำรวจข้อมูลพื้นฐานซึ่งทำโดยการเก็บตัวอย่างอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมียจากโรงฆ่าสัตว์จากสุกรที่คัดทิ้งด้วยสาเหตุความล้มเหลวทางการสืบพันธุ์ ก่อให้เกิดประโยชน์ที่สำคัญอย่างมากสำหรับเกษตรกร นักวิจัย และผู้ที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจถึงสาเหตุที่แท้จริง และมีผลช่วยทำให้มีการจัดการฟาร์มที่ดีเพื่อเพิ่มผลผลิตสุกรในฟาร์มให้ดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Almond and Richards, 1992)

ในประเทศที่พัฒนาแล้วแถบยุโรป ได้มีการนำเสนอข้อมูลทางพยาธิสภาพของอวัยวะสืบพันธุ์สุกรคัดทิ้ง โดยเก็บตัวอย่างจากโรงฆ่าสัตว์แล้วนำมาวิเคราะห์ เช่น สวีเดน (Einarsson and Gustafsson, 1970; Dalin et al., 1997; Engblom et al., 2008) นอร์เวย์ (Karlberg, 1979) เยอรมนี (Kaminski, 1979) และฟินแลนด์ (Heinonen et al., 1998) ตัวอย่างผลการสำรวจในประเทศฟินแลนด์ พบว่า ปัญหาการคัดทิ้งสุกรสาวทดแทนโดยส่วนใหญ่คือ ผสมไม่ติด 15.7% และไม่เป็นสัด 13.7% (Heinonen et al., 1998) สอดคล้องกับผลสำรวจในประเทศไทยทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ระบุว่า สุกรสาวคัดทิ้งโดยส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์ (Kunavongkrit et al., 1986; Tummaruk et al., 2006) นอกจากนี้ ผลการศึกษาต่อเนื่องของนักวิจัยในกลุ่มนี้ ยังมุ่งศึกษาลงในรายละเอียดของความผิดปกติที่พบในอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมียของสุกรสาวคัดทิ้งดังกล่าว และได้รายงานไว้ว่า สุกรสาวที่ไม่แสดงอาการเป็นสัด จะพบสภาพของรังไข่ที่ผิดปกติคือ รังไข่ทำงานปกติแต่ไม่พบการเป็นสัดของสุกรเนื่องจากมีระดับโปรเจสเตอโรนในกระแสเลือดผิดปกติ รังไข่ไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมสำหรับทำงาน (inactive ovary) รังไข่มีการคงอยู่ของก้อนเหลือง (persistent corpus luteum) และรังไข่ที่มีภาวะการเกิดถุงน้ำ (Chun et al., 2002) ในช่วงเวลาที่ผ่านมาไม่นานนี้ Tummaruk และคณะ (2009a) ได้ดำเนินการสำรวจและระบุได้ว่า ความผิดปกติของรังไข่ในสุกรสาวทดแทนที่ถูกคัดทิ้งสามารถพบได้ถึง 15% โดยความผิดปกติมากกว่า 60% ของรังไข่ที่ผิดปกตินั้นเกิดขึ้นจากภาวะถุงน้ำรังไข่ โดยพบทั้งชนิดที่มีถุงน้ำใบเดียว (single cyst) และชนิดที่มีถุงน้ำหลายใบ

(multiple cysts) ที่สำคัญคือ ภาวะถุงน้ำรังไข่ยังเป็นสาเหตุร่วมประการหนึ่ง ที่พบได้ในสุกรสาวคัดทิ้งเนื่องจากมีความล้มเหลวของระบบสืบพันธุ์ในประเทศไทย โดยพบร่วมกับสุกรสาวที่ไม่เป็นสัด 10% พบในสุกรสาวที่มีหนองไหลจากช่องคลอด 19% และพบในสุกรสาวที่ผสมไม่ติดประมาณ 14% อย่างไรก็ตาม ภาวะถุงน้ำรังไข่อาจมีความเกี่ยวข้องกับอายุ พันธุ์ และน้ำหนักตัวของสุกรสาว รวมทั้งสภาพภูมิอากาศ การจัดการฟาร์มสุกรโดยรวม และการปนเปื้อนของสารบางชนิดด้วย (Tummaruk and Kesdangsakonwut, 2012) พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ไม่สามารถวินิจฉัยได้ในเบื้องต้น แต่เมื่อเลี้ยงสุกรสาวไปในระยะหนึ่ง จะเริ่มสังเกตเห็นว่าสุกรสาวมีวงรอบการเป็นสัดที่ยาวนานผิดปกติหรือไม่คงที่ ไม่เป็นสัด (Diehl et al., 2003) หรือถ้าเป็นสัดแต่จะผสมไม่ติด (Vargas et al., 2009) และเป็นที่ทราบดีว่า การทำงานของอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย ทั้งมดลูก ท่อนำไข่ หรือแม้กระทั่งรังไข่ของมนุษย์และสัตว์นั้นจะอยู่ภายใต้การทำงานของสเต็มเซลล์หรือฮอร์โมนที่สำคัญคือ ฮอโมนเอสโตรเจน และโปรเจสเตอโรน ซึ่งการทำงานจะบรรลุผลเพื่อเข้าสู่เซลล์เป้าหมายของอวัยวะที่ต้องการไปควบคุมได้นั้นจำเป็นต้องผ่านตัวรับ ซึ่งเป็นตัวรับจำเพาะที่ปรากฏในเซลล์เป้าหมายของอวัยวะนั้น ถ้าปริมาณของตัวรับภายในเซลล์เป้าหมายมีการเปลี่ยนแปลงไป กลไกการทำงานต่าง ๆ ที่จะไปกำหนดหน้าที่ทางสรีรวิทยาที่ถูกต้องของของสเต็มเซลล์หรือฮอร์โมนนั้นก็จะไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งรวมถึงการทำงานของมดลูกสุกร (Sukjumlong et al., 2003) และท่อนำไข่ของสุกรด้วย (Steffl et al., 2004) ด้วยเหตุนี้ จึงมีความจำเป็นต้องเก็บตัวอย่างของอวัยวะสืบพันธุ์ของสุกรสาวที่ถูกคัดทิ้งจากการมีภาวะถุงน้ำร่วมกับความล้มเหลวทางการสืบพันธุ์ เพื่อนำมาตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทางด้านสัณฐานวิทยาและด้วยเทคนิคอื่น ๆ เช่น การแสดงออกของตัวรับฮอร์โมนเพศเมีย ที่อาจเกิดขึ้นอย่างผิดปกติกับอวัยวะของทางเดินสืบพันธุ์สุกรสาวเหล่านี้ โดยมุ่งเน้นไปที่ “ท่อนำไข่” ซึ่งเป็นอวัยวะสำคัญที่มีปรากฏการณ์ต่างๆ เกิดขึ้นมากมายในช่วงการปฏิสนธิ และ “มดลูก” ซึ่งเป็นอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการฝังตัวและดูแลตัวอ่อน (Hunter, 1988) ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นอย่างผิดปกติในระดับเนื้อเยื่อและระดับเซลล์ของท่อนำไข่และปีกมดลูก จะทำให้เกิดความเข้าใจที่ตีความขึ้น ถึงสาเหตุที่มีผลทำให้เกิดความล้มเหลวของอวัยวะระบบสืบพันธุ์ ซึ่งสามารถพบได้ในสุกรสาวคัดทิ้งเนื่องจากปัญหาถุงน้ำรังไข่ได้เป็นอย่างดี

ท่อนำไข่สุกรมีความยาวประมาณ 20-30 เซนติเมตร แบ่งตามลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์และจุลกายวิภาคศาสตร์ได้เป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ อินฟันดิบูลัม (infundibulum) มีหน้าที่สำคัญในการเก็บและลำเลียงโอโอไซต์ที่ตกมาจากฟอลลิเคิลของรังไข่ ส่วนนี้มีลักษณะเป็นปากแตรซึ่งมีขอบทางด้านบนลักษณะคล้ายนิ้วมือเรียกว่า ฟิมเบรีย (fimbriae) ทำหน้าที่โบกพัดโอโอไซต์ในขณะที่มีการตกไข่ (ovulation) ส่วนที่สองคือ แอมพูลลา (ampulla) มีหน้าที่ลำเลียงโอโอไซต์ให้ถึงบริเวณที่เกิดการปฏิสนธิ (fertilization) และส่วนสุดท้ายซึ่งต่อกับปลายของปีกมดลูกมีชื่อเรียกว่า อีสท์มัส (isthmus) ในกรณีที่มีการปฏิสนธิ ส่วนนี้ทำหน้าที่นำโอโอไซต์ที่ปฏิสนธิแล้วเคลื่อนเข้าสู่ปีกมดลูกเพื่อให้มีการฝังตัว (implantation) เกิดขึ้น (Hunter, 1984) สำหรับบริเวณรอยต่อระหว่างอีสท์มัสกับแอมพูลลาซึ่งเรียกว่า ampullary-isthmic junction (AIJ) เป็นตำแหน่งที่มีการปฏิสนธิเกิดขึ้นในสัตว์ปศุสัตว์ส่วนใหญ่ ซึ่งรวมถึงสุกรและโค (Hunter, 1988) ในขณะที่รอยต่อระหว่างปีกมดลูกกับอีสท์มัสที่เรียกว่า utero-tubal junction (UTJ) ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ค่อนข้างซับซ้อนมาก จะมีหน้าที่เกี่ยวกับกระบวนการเก็บรักษาตัวอสุจิเพื่อให้มีชีวิตรอด (sperm reservoir) และทำให้ตัวอสุจิมีประสิทธิภาพเพียงพอสำหรับการเข้าปฏิสนธิในช่วงที่มีการตกไข่เกิดขึ้น ที่สำคัญบริเวณ UTJ นี้จะพบกลไกในการปลดปล่อยตัวอสุจิเหล่านี้ออกไปในจำนวนที่เหมาะสมเพื่อไปปฏิสนธิกับโอโอไซต์ ป้องกันภาวะการ

ปฏิสนธิโดยตัวอสุจิหลายตัวต่อโอโอไซต์เพียงใบเดียวเรียกว่า polyspermy (Tienthai et al., 2004) นอกจากนี้ สภาพสิ่งแวดล้อมภายในท่อไข่ซึ่งผลิตหรือคัดหลั่งมาจากเซลล์เยื่อหุ้มและการซึมผ่านจากชั้นใต้เยื่อหุ้มมีความสำคัญกับโอโอไซต์ เซลล์อสุจิ และตัวอ่อนในระยะแรกเริ่ม (Rodriguez-Martinez et al., 2001) จะเห็นได้ว่า กระบวนการสำคัญของการปฏิสนธิ และการเจริญของตัวอ่อนในระยะแรกจะเกิดขึ้นภายในท่อไข่ จากนั้น กระบวนการถัดมาคือ การเคลื่อนที่ของตัวอ่อนในระยะบลาสโตซิสต์ (blastocyst) เพื่อเข้าไปฝังตัวภายในปีกมดลูก โดยทั่วไป ปีกมดลูกของสุกรสาวที่ยังไม่ตั้งท้องมีความยาวประมาณ 60-200 ซม. และเมื่อมีการตั้งท้อง ปีกมดลูกจะขยายทั้งขนาดและความยาวได้มาก โครงสร้างภายในปีกมดลูก มีหน้าที่สำคัญในการสร้างสารคัดหลั่งและปรับสภาพสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมเพื่อเลี้ยงตัวอ่อน (Spencer and Bazer, 2004) เป็นที่ทราบดีว่า รังไข่ทำหน้าที่ในการสร้างฮอร์โมนเพศ และมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นตลอดวงจรรอบการเป็นสัด (estrous cycle) และการตั้งท้อง (pregnancy) รายงานการวิจัยระบุว่า ภาวะถุงน้ำรังไข่ทำให้รังไข่สร้างฮอร์โมนอย่างผิดปกติ (Almond and Richards, 1991) การเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของเซลล์เยื่อหุ้ม และโครงสร้างต่าง ๆ ภายในท่อไข่และปีกมดลูกนั้น ขึ้นอยู่กับการทำงานของฮอร์โมนที่ผลิตจากรังไข่คือ เอสโตรเจน และโปรเจสเตอโรนตลอดวงจรรอบการเป็นสัด ผ่านกลไกการทำงานของตัวรับของฮอร์โมนทั้งสองชนิดนี้ (Roberts et al., 1983; Molenda et al., 2003) ดังนั้น ในสุกรสาวทดแทนที่ถูกคัดทิ้งเนื่องจากความล้มเหลวของระบบการสืบพันธุ์ โดยเฉพาะจากภาวะถุงน้ำรังไข่ อาจส่งผลทำให้มดลูกและท่อไข่ทำหน้าที่อย่างไม่สมบูรณ์ขึ้นได้

ปัญหาถุงน้ำรังไข่ในสุกรนั้น สามารถพบได้ทั้งรังไข่ข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง รวมทั้งขนาดและจำนวนของถุงน้ำยังมีความผันแปรไม่แน่นอนในสุกรที่สำรวจจากโรงฆ่าสัตว์ (Ebbert and Bostedt, 1993) ประการที่สำคัญพบว่า ปัญหาถุงน้ำรังไข่ จัดเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการผสมพันธุ์ของสุกรซึ่งไม่ได้เกิดขึ้นจากเชื้อโรคที่โน้มนำไปสู่พฤติกรรมการเป็นสัดที่ผิดปกติและการผสมไม่ติด (Castagna et al., 2004) อัตราการเกิดถุงน้ำรังไข่ที่พบในแม่สุกรและสุกรสาวที่ถูกคัดทิ้งเนื่องจากความบกพร่องในการสืบพันธุ์มีความแปรปรวนในแต่ละประเทศที่มีการสำรวจ สามารถพบได้ตั้งแต่ 1.7% จนถึง 24.0% (Einarsson et al., 1974; Heinonen et al., 1998; Tummaruk et al., 2009a) โดยลักษณะของถุงน้ำรังไข่ดังที่กล่าวแล้วว่าเกิดขึ้นที่รังไข่เพียงข้างเดียวหรือทั้งสองข้างก็ได้ นั้น แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ ถุงน้ำชนิดที่พบเพียงใบเดียว (single ovarian cyst) หรือพบได้มากกว่าสองใบขึ้นไป (multiple ovarian cysts หรือ polycystic ovary) ขนาดของถุงน้ำที่พบมีทั้งขนาดที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 1.5 เซนติเมตร หรือตั้งแต่ 1.5 เซนติเมตร จนถึง 6.0 เซนติเมตร (Miller, 1984; Ebbert and Bostedt, 1993) จากการศึกษาในเบื้องต้น พบว่า การเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมและสภาพทางสรีรวิทยาของสุกรขึ้นอยู่กับชนิดของถุงน้ำรังไข่ที่พบ โดยสุกรที่พบภาวะ ถุงน้ำชนิดใบเดียว โดยส่วนใหญ่จะไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการสืบพันธุ์หรือวงจรรอบการเป็นสัด อย่างไรก็ตาม ภาวะดังกล่าวสามารถเหนี่ยวนำให้รังไข่เกิดภาวะถุงน้ำชนิดหลายใบได้ในเวลาต่อมา ซึ่งส่งผลกระทบทำให้เกิดความผิดปกติของวงจรรอบการเป็นสัดและการผสมไม่ติด เนื่องจากภาวะถุงน้ำชนิดหลายใบที่พบส่วนใหญ่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของฟอลลิเคิลในขณะที่จะเป็น "luteinized ovarian follicles" ทำให้มีการผลิตฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนในปริมาณมาก ส่งผลให้เกิดการยับยั้งวงจรรอบการเป็นสัดตามปกติ ในทางตรงกันข้าม ภาวะถุงน้ำชนิดหลายใบในลักษณะ multiple small cysts จะผลิตฮอร์โมนเอสโตรเจนจำนวนมาก ส่งผลทำให้วงจรรอบการเป็นสัดผิดปกติได้เช่นกัน (Babalola and Shapiro, 1990) จากสถานการณ์ดังกล่าว จะพบการตกไข่เกิดขึ้นได้ตามปกติ แต่

ส่งผลทำให้สุกรเหล่านี้ถูกคัดทิ้งเนื่องจากไม่ตั้งท้อง หรือเกิดการผสมซ้ำแต่ไม่มีการฝังตัวของตัวอ่อน ปัญหาที่นำมาไปสู่การเพิ่มขึ้นของ “non-productive days” ของฝูงสุกรพันธุ์ รวมทั้งทำให้แม่สุกรที่พบภาวะถุงน้ำรังไข่หลายใบอัตราการเกิดภาวะการกลับสัด (return to estrus) เพิ่มขึ้น แต่อัตราการเข้าคลอด (farrowing rate) ต่ำลง (Castagna et al., 2004) ในสุกรที่มีชีวิต ถ้าพบว่า ฟอลลิเคิลที่เจริญเต็มที่แต่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ซม. และคงสภาพอยู่ประมาณ 5 วัน นับจากวันเริ่มต้นที่พบสุกรแสดงอาการเป็นสัดครั้งแรกนั้น ถือว่าสุกรอยู่ในภาวะถุงน้ำรังไข่ การใช้เครื่องอัลตราซาวด์เพื่อตรวจสอบภาวะถุงน้ำรังไข่ในฝูงแม่สุกรของฟาร์มโดยทั่วไป จะตรวจพบได้ประมาณ 2.4% (Castagna et al., 2004) นอกจากนี้ พฤติกรรมหรืออาการที่พบในสุกรสาวที่พบภาวะถุงน้ำรังไข่คือ สุกรสาวจะมีวงรอบการเป็นสัดที่ไม่สม่ำเสมอ และอาจพบการไม่เป็นสัดเป็นครั้งคราวหรือการไม่เป็นสัดแบบถาวรได้ อีกประการหนึ่งคือ รังไข่ที่อยู่ในสภาพของถุงน้ำรังไข่อาจพบหรือไม่พบคอร์ปัสลูเทียมที่ปกติที่รังไข่ข้างที่เป็นก็ได้ การศึกษาที่ผ่านมาของ Ebbert and Bostedt (1993) รายงานว่ารังไข่ที่มีภาวะถุงน้ำรังไข่ซึ่งไม่พบคอร์ปัสลูเทียมนั้น โดยส่วนใหญ่จะมีขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางและปริมาตรมากกว่ารังไข่ที่มีถุงน้ำรังไข่ซึ่งพบคอร์ปัสลูเทียมปกติร่วมอยู่ด้วย โดยแม่สุกรมากกว่า 75% ซึ่งมีภาวะถุงน้ำรังไข่ทั้งกลุ่มที่ไม่พบคอร์ปัสลูเทียมและพบคอร์ปัสลูเทียม จะไม่แสดงการเป็นสัดให้เห็น (Miller, 1984) ในการเลี้ยงสุกรแบบฟาร์มธุรกิจ พบว่า ประมาณ 40-50% ของสุกรสาวจะนำเข้ามาทดแทนในฝูงแม่สุกรที่ถูกคัดทิ้งในแต่ละปี (Engblom et al., 2007) ปัจจัยที่สำคัญที่ใช้ในการพิจารณาการผสมพันธุ์ครั้งแรกของสุกรสาวคือ อายุ น้ำหนักตัว และการแสดงอาการเป็นสัด โดยทั่วไปมีคำแนะนำว่า สุกรสาวทดแทนนั้นจำเป็นต้องได้รับการผสมพันธุ์เมื่อมีการแสดงการเป็นสัดรอบที่สองหรือมากกว่า ต้องมีน้ำหนักตัวอย่างน้อย 130 กก. และเพื่อความเหมาะสมและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจจำเป็นต้องผสมพันธุ์สุกรสาวก่อนอายุ 220 วัน (Schukken et al., 1994) จากการศึกษาข้อมูลฟาร์มสุกรในประเทศไทย พบว่าอายุของสุกรสาวที่จะแสดงอาการเป็นสัดครั้งแรกนั้น จะล่าช้าออกไปกว่ากำหนด ทำให้มีการคัดทิ้งสุกรสาวทดแทนเป็นจำนวนพอสมควรก่อนที่จะมีการให้ลูกครอกแรก (Tummaruk et al., 2009b) ซึ่งเป็นไปได้ว่า การพบถุงน้ำรังไข่เป็นสาเหตุประการสำคัญของความล้มเหลวของทางเดินสืบพันธุ์และสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ของสุกรสาว ทั้งนี้ ได้มีรายงานถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดถุงน้ำรังไข่ว่า อาจเกิดขึ้นได้ตามลักษณะของพันธุ์สุกร ฤดูกาล การจัดการฟาร์ม รวมทั้งการปนเปื้อนของสาร zearalenone ในอาหาร (Gherpelli and Tarocco, 1996) ในแม่สุกรมีรายงานการวิจัยว่า ภาวะถุงน้ำรังไข่โดยเฉพาะในกลุ่มถุงน้ำรังไข่ชนิดหลายใบ มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย (Szulanczyk, 2009) นอกจากนี้ จากการศึกษาที่ผ่านมาในมนุษย์ พบว่า การปรากฏและปริมาณของตัวรับสเตียรอยด์ฮอร์โมนนั้น มีผลกระทบต่อเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับการทำงานของมดลูกในสภาวะที่เป็นถุงน้ำรังไข่ โดยเฉพาะในกลุ่มที่พบถุงน้ำรังไข่หลายใบเช่นเดียวกัน (Quesada et al., 2006; Wang et al., 2011)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ทำให้คณะผู้วิจัย มีความจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในระดับเซลล์ของมดลูกและท่อหน้าไข่ ซึ่งสัมพันธ์กับการเกิดภาวะถุงน้ำรังไข่ทั้งชนิดที่เป็นถุงน้ำใบเดียวและชนิดหลายใบ โดยมุ่งเน้นลงไปที่ “สุกรสาว” ที่ถูกคัดทิ้ง เพื่อให้ทราบถึงการทำหน้าที่ที่อาจจะบกพร่องของรังไข่ ซึ่งส่งผลต่อเนื่องถึงการทำงานที่ไม่สมบูรณ์ของอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมียของสุกรสาวและสัมพันธ์กับประวัติของสุกรสาว เพื่อทำให้มีการจัดการฟาร์มสุกรให้เหมาะสม และเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลสำคัญที่ทำให้การทำงานของอวัยวะสืบพันธุ์ไม่สมบูรณ์อันเนื่องมาจากภาวะถุงน้ำรังไข่