

## อภิปรายผลการศึกษา

จากการทดลองได้จำนวนตัวอ่อนที่ต่ำ ซึ่งได้มีการพิสูจน์ให้เห็นก่อนหน้านี้แล้ว (Drost et al., 1983) เหตุผลมาจากการมีช่องคลอดและมดลูกที่เล็ก และปัจจัยอื่น ๆ เช่น อายุการให้อาหาร วิธีการกระตุ้นการตกไข่ เทคนิคการล้างเก็บตัวอ่อน เป็นต้น ขณะที่ Sharifuddin และ Jainudeen (1984) ไม่สามารถเก็บตัวอ่อนได้เลยจากการล้างเก็บตัวอ่อนในแม่กระบือ 7 ตัว เขากล่าวว่ามีสาเหตุมาจากการกระตุ้นรังไข่มากเกินไป ร่วมกับการล้างเก็บตัวอ่อนที่น้ำยาล้างเก็บตัวอ่อนไหลออกมาจากปีกมดลูกเพียง 20-60% เท่านั้น ส่วนที่เหลือได้รั่วไปทางท่อนำไข่ และเป็นสาเหตุทำให้การเก็บตัวอ่อนไม่ประสบผลสำเร็จ จำนวนตัวอ่อนที่ล้างเก็บได้ต่ำส่วนหนึ่งมาจากการพบว่าการตกไข่ไม่มากในวันที่ 6 หลังจากการเป็นสัด

การกระตุ้นมากเกินไปของเนื้อเยื่อรังไข่ด้วยฮอร์โมน จะได้ผลการตอบสนองที่ต่ำ หรือได้ตัวอ่อนที่มีคุณภาพไม่ดี การตอบสนองของรังไข่ในกระบือปลัก จากการกระตุ้นการตกไข่จะให้ตัวอ่อนที่ปกติ ( $n = 3$ ) (Peerasak Chantaraprteep, Chainarong Lohachitet et al., 1989) กระบือเป็นสัตว์ที่มีช่องคลอดขนาดเล็ก ตามที่รายงานไว้โดย Drost et al. (1989) ทำให้ยากในการที่จะสอด Foley catheter ผ่านในขบวนการล้างเก็บตัวอ่อน มีผลทำให้ได้อัตราการเก็บตัวอ่อนที่ต่ำ

จากรายงานที่ผ่านมา ประสิทธิภาพของผู้ปฏิบัติงานเป็นปัจจัยสำคัญในการล้างเก็บตัวอ่อนได้มากหรือน้อย (Shelton et al., 1979) นอกจากนั้นการนับจำนวน corpus luteum โดยวิธีคลำผ่านทางทวารหนัก เมื่อนำมาคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตัวอ่อนที่เก็บได้ก็อาจจะคลาดเคลื่อนได้ (Baker and Jillella, 1978) ซึ่ง Lindsell et al. (1985) แสดงให้เห็นว่าการนับจำนวน corpus luteum ในตัวให้โดยคลำผ่านทางทวารหนัก จะน้อยกว่าที่นับได้จากรังไข่ เมื่อสัตว์ตายแล้วถึง 2 เท่า

ฮอร์โมน gonadotrophin จะเพิ่มปริมาณของการตกไข่ แต่มีข้อควรคำนึงคือการเพิ่มปริมาณของ gonadotrophin ในช่วงปลายของ luteal phase อาจไม่ได้ผลในการกระตุ้นการเป็นสัด และอาจมีผลในการเกิดปัญหาถุงน้ำบนรังไข่ได้ (Anderson et al., 1982) อ้างโดย Norquist, Thafvelin and Einarrson (1982)

โดยธรรมชาติแล้วรังไข่กระบือจะเล็กกว่ารังไข่โค และจำนวนไข่อ่อนจะเจริญเป็นไข่แก่พร้อมตกไข่ ในกระบือมีเพียง 1 ใน 3 ของโคเท่านั้น นอกจากนั้นกระบือมีการตกไข่น้อยกว่าโค และมีจำนวนไข่ที่จะฝ่อสูงกว่าโค ไม่ใช่ว่ากระบือเป็นสัตว์ที่กระตุ้นการตกไข่ไม่ได้ผล เพียงแต่ว่าจำนวนตัวอ่อนที่ได้ไม่มากเท่ากับโค การปฏิสนธิในหลอดแก้วเพื่อเลี้ยงตัวอ่อนที่อยู่ในระยะ blastocyst ที่พร้อมจะย้ายฝาก จะเป็นทิศทางที่ดีที่สุดขณะนี้ โดยเฉพาะสำหรับกระบือปลัก (มณีวรรณ กมลพัฒนา, 2533)

การเพิ่มปริมาณของ PMSG มากกว่าปกติ 2-3 เท่า นอกจากไม่สามารถเพิ่มอัตราการตกไข่แล้ว ยังไปยับยั้งการเจริญของ follicle ทำให้อัตราการตกไข่ลดลง (Saumande and Chupin, 1986) ในการใช้ PMSG ร่วมกับ Anti-PMSG ในการกระตุ้นการตกไข่ สามารถทำให้ได้ตัวอ่อนที่เหมาะสมในการย้ายฝากมากกว่าการใช้ PMSG เพียงอย่างเดียว (Saumande, Procurcur and Chupin, 1984; Wang et al., 1987) ซึ่งจากการทดลองไม่พบตัวอ่อนจากการล้างเก็บตัวอ่อนด้วยวิธีการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG ร่วมกับ Anti-PMSG เลย

โดยทั่วไปกระบือเป็นสัตว์ที่ตอบสนองต่อการกระตุ้นการตกไข่ค่อนข้างต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยของ corpus luteum ประมาณ 3 corpus luteum ในกระบือที่กระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG (Sharifuddin and Jainudeen, 1984; Vlahov et al., 1985) เมื่อเทียบกับจำนวน corpus luteum จากการทดลองการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG, PMSG ร่วมกับ HCG และ PMSG ร่วมกับ Anti-PMSG เฉลี่ยเท่ากับ  $4.0 \pm 1.69$ ,  $2.62 \pm 1.85$  และ  $1.12 \pm 1.46$  ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มว่าการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG เพียงอย่างเดียว จะให้ผลตอบสนองต่อรังไข่ของกระบือปลักดีที่สุด

จากการทดลองการประสพความสำเร็จของการล้างเก็บตัวอ่อน ด้วยวิธีการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG, PMSG ร่วมกับ HCG และ PMSG ร่วมกับ Anti-PMSG เท่ากับ 25% (2/8) 12.5% (1/8) และ 0% (0/8) ตามลำดับ ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับที่ Peerasak Chantaraprateep, Kobayashi et al. (1989) รายงานว่าการเก็บตัวอ่อนได้ผลสำเร็จสูงถึง 78% จากการเก็บตัวอ่อนโดยไม่มีวิธีการกระตุ้นการตกไข่หลังจากมีการเป็นสัดตามธรรมชาติ ผลสำเร็จการเก็บตัวอ่อน 46% หลังจากการชักนำให้เป็นสัด และ 54.5% หลังจากการกระตุ้นการตกไข่เนื่องจากความจริงที่ว่า การเป็นสัดตามธรรมชาติ ไม่กระทบกระเทือนกับขบวนการทางการสืบพันธุ์ตามปกติของต่อมไร้ท่อ

จากการทดลอง จำนวนตัวอ่อนที่ล้างเก็บได้จากการกระตุ้นการตกไข่ด้วย PMSG, PMSG ร่วมกับ HCG และ PMSG ร่วมกับ Anti-PMSG เฉลี่ยเท่ากับ  $0.5 \pm 1.07$  (4/8),  $0.125 \pm 0.35$  (1/8) และ 0 (0/8) ตัว ต่อการเก็บตัวอ่อนในแต่ละครั้ง ตามลำดับ ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับที่ Peerasak Chantaraprateep (1991) รายงานว่า มีการตอบสนองของรังไข่ต่ำประมาณ 2 ตัวอ่อน ต่อการเก็บตัวอ่อนในแต่ละครั้ง

Peerasak Chantaraprateep et al. (1988) ได้สังเกตพบว่าผลของการตอบสนองของกระเปาะปลักในประเศไทยต่อการกระตุ้นให้เพิ่มการตกไข่ด้วยฮอว์โรโมน gonadotrophin นั้นค่อนข้างต่ำและมีปัญหาด้านคุณภาพของตัวอ่อน เช่นเดียวกับโคที่เลี้ยงในประเทศไทยซึ่งได้รับการกระตุ้นการตกไข่ด้วยวิธีการคล้ายคลึงกัน พบว่าก็มีปัญหาด้านคุณภาพของตัวอ่อนเช่นกัน การใช้ PMSG ในปริมาณที่สูงจะทำให้สัตว์ตอบสนองมากเกินไปและฤทธิ์ของ PMSG ที่เหลืออยู่หลังจากใช้ตกแล้วจะไปมีผลให้มีการสร้าง follicle ชุดใหม่ขึ้นมา และ estradiol-17 beta ที่เหลือจาก follicle ชุดใหม่ จะไปมีผลกระทบบต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อนทำให้ตัวอ่อนมีคุณภาพลดลง (Monniaux, Chupin and Saumande, 1983)

จากการทดลองตัวอ่อนที่ล้างเก็บได้ทั้งหมด 5 ตัว เบอร์เซนต์ของตัวอ่อนที่ปกติ (เกรด B) จากการกระตุ้นการตกไข่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 80% (4/5) และตัวอ่อนที่ผิดปกติ (เกรด C) เท่ากับ 20% (1/5) เบอร์เซนต์ของตัวอ่อนที่ปกติสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับที่ Peerasak Chantaraprateep et al. (1988) รายงานว่า เบอร์เซนต์ที่สูงของตัวอ่อนที่ปกติ (เกรด A

และ B) จากการล้างเก็บตัวอ่อนเพียงตัวเดียว มากกว่าหลังการกระตุ้นเร่งการตกไข่ 77% และ 37.5% ตามลำดับ สำหรับตัวอ่อนที่มีผิดปกติ (เกรด C) 37.5% ในกลุ่มที่มีการกระตุ้นการตกไข่เทียบกับ 0% ในการเก็บตัวอ่อนเพียงตัวเดียว

Mongkol Techakumphu (1991) กล่าวว่า การกระตุ้นการตกไข่ในกระบือปลักอาจมีผลกระทบต่อพัฒนาของลูกอ่อน และมีแนวโน้มว่าการกระตุ้นการตกไข่ด้วย FSH จะได้ตัวอ่อนที่มีคุณภาพสูงกว่า PMSG (Vlahov et al., 1985; Karaivanov, 1986) ตัวอ่อนที่มีคุณภาพดีเยี่ยมจะให้การตั้งท้องสูงกว่าตัวอ่อนที่มีคุณภาพด้อยลงไปเป็นลำดับ (Donalson, 1986; Hasler et al., 1987; Lindner and Wright, 1983; Wright, 1981)

จากการทดลองตัวอ่อนที่เก็บได้ทั้งหมด 5 ตัว อยู่ในระยะ compact morula 1 ตัว และ early blastocyst 4 ตัว ตรงตามการเจริญของ Mongkol Techakumphu (1991) ที่รายงานว่า compaction ในกระบือปลักเกิดขึ้นประมาณวันที่ 6 และการเคลื่อนจาก morula ไปสู่ early blastocyst เกิดขึ้นหลังวันที่ 6 ช่วงเวลาของการพัฒนาถึง early blastocyst คล้าย ๆ กับที่เกิดขึ้นในโค ความแตกต่างในการพัฒนาตัวอ่อนระหว่างกระบือปลักและโค มองเห็นได้จากวันที่ 7.0 ถึง 7.5 การ hatched ของตัวอ่อนจาก zona pellucida ในกระบือปลักจะเกิดขึ้นก่อนโค ในกระบือปลัก hatched blastocyst พบว่าเกิดในวันที่ 7.0 ถึง 7.5 ขณะเดียวกันในโคพบในวันที่ 8.5 ถึง 10 การเจริญของตัวอ่อนกระบือปลัก เมื่อเปรียบเทียบกับกระบือแม่น้ำพันธุ์มูร์ราห์ จากการทดลองโดยการเก็บไข่ใบเดียว และการกระตุ้นการตกไข่แสดงให้เห็นว่ามีการพัฒนาคล้ายกัน (Kobayashi et al., 1990)

ในขั้นตอนของการล้างเก็บตัวอ่อน น้ำยาที่ใช้ในการล้างเก็บตัวอ่อน มีเปอร์เซ็นต์การไหลกลับในอัตราที่สูง โดยอยู่ในช่วง 70-90% จะสูงกว่าเมื่อเทียบกับที่ Sharifuddin และ Jainudeen ได้เปอร์เซ็นต์การไหลกลับของน้ำยาล้างเก็บตัวอ่อนเพียง 20-60% จากการล้างเก็บตัวอ่อนของกระบือปลักมาเลเซีย

