รายงานปัญหาพิเศษ

การศึกษาการเตรียม Recipient โดยการวัดขนาดของ corpus luteum ต่ออัตราการย้ายฝากตัวอ่อน

Recipient placement study by measuring corpus luteum size to incidence of entrapment action.

โดย

นายนภดล มีโทน 6040205128

นายณรงค์ฤทธิ์ เจริญวัย 6040205137

หลักสูตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยดี เนื่องมาจากความกรุณาของ อาจารย์รัชนีกร มูลปาอาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้ความกรุณาสละเวลาในการให้คำปรึกษาและตรวจทานแก้ไขโครงงานสหกิจศึกษาฉบับนี้จนเสร็จสิ้นสมบูรณ์ลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆนักศึกษาโปรแกรมเกษตรทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ บริษัท **RPG BRAHMAN SERVICE** ที่คอยให้คำปรึกษาให้คำแนะนำในด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงงานสหกิจศึกษา

นาย นภดล มีโทน

นาย ณรงฤทธิ์ เจริญวัย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทนำ	1
บทนำ	2
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
ประโยชน์คาดว่าที่จะได้รับ	2
คำนิยาม	2
คำนิยาม	3
เอกสารที่เกี่ยวข้อง	4-9
วิธีดำเนินการ	10
การคัดเลือกโคจากลักษณะภายนอก	10
การคัดเลือกแม่โคตัวจากลักษณะภายใน	11
โปรแกรมการเตรียมโคตัวรับ	11
ทำการย้ายฝาก	11
วัสดุอุปกรณ์	12
ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ผล	13-16
สรุปผล	17
อ้างอิง	18
ภาคผนวก	19

การศึกษาการเตรียม Recipient โดยการวัดขนาดของ corpus luteum ต่ออัตราการย้ายฝากตัวอ่อน

Recipient placement study by measuring corpus luteum size to incidence of entrapment action.

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันเทคโนโลยีในการย้ายฝากตัวอ่อนในโคมีการศึกษาและพัฒนากันอย่างต่อเนื่อง เพราะวิธีดังกล่าวสามารถเพิ่มจำนวนโคที่มีพันธุกรรมดีเยี่ยมได้หลายตัวในระยะเวลา 1 ปี ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและความสามารถของผู้คิดค้นหาแนวทาง ความสำเร็จในการย้ายฝากตัวอ่อนในโคนั้น ปัจจัยหลักที่สำคัญที่สุดที่เป็นตัวบ่งชี้ความสำเร็จคืออัตราการตั้งท้องและอัตราการคลอดลูก เพราะในการย้ายฝากตัวอ่อนแต่ละครั้งมีค่าใช้จ่ายสูงทั้งจากมูลค่าของตัวอ่อนที่นำมาย้ายฝาก และค่าใช้จ่ายจากการจัดการฝูงตัวรับซึ่งต้องมีจำนวนมาก ทำให้มีค่าใช้จ่ายด้านการจัดการและด้านอาหารสูงตามตามไปด้วย เพื่อให้ได้แม่ตัวรับที่พร้อมสมบูรณ์ทั้งร่างกายและระบบสืบพันธุ์

เทคโนโลยีการย้ายฝากตัวอ่อน (embryo transfer technology) เป็นเทคโนโลยีชั้นสูงที่ช่วย ในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ได้เป็นอย่างดีและรวดเร็วขึ้น และยังช่วยป้องกันโรคติดต่อทางระบบสืบพันธุ์เทคโนโลยี การย้ายฝากตัวอ่อน คือ การนำตัวอ่อน (embryo)ในระยะก่อนการฝังตัวออกมาจากมดลูกของแม่สัตว์ตัวหนึ่ง ซึ่งจะเรียกว่าแม่โคตัวให้(donor) แล้วนำไปฝากให้กับแม่สัตว์อีกตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นสัตว์ชนิดเดียวกัน เรียกว่า แม่ตัวรับ (recipient)ตัวอ่อนจะฝังตัวในมดลูกของแม่ตัวรับและเจริญเติบโตเป็นลูกสัตว์ต่อไป ลูกสัตว์ที่เกิดขึ้นนี้ จะได้ลักษณะพันธุกรรมครึ่งหนึ่งจากพ่อพันธุ์และอีกครึ่งหนึ่งจากแม่ตัวให้เราสามารถย้ายฝากตัวอ่อนนี้ได้ ในสัตว์หลายชนิด เช่น โค กระบือ แพะ แกะ เป็นต้น

ปัจจุบันเทคโนโลยีการย้ายฝากตัวอ่อนได้มีการพัฒนาและปรับปรุงให้สะดวกและง่ายในทางปฏิบัติ ดังนั้นจึงต้องมีการเตรียมแม่โคตัวรับ เพื่อเตรียมความพร้อมในการย้ายฝากตัวอ่อนการที่เตรียมความพร้อมมีวิธีที่แตกต่างกันไป มีการพัฒนาฮอร์โมนที่ใช้เร่งให้มีการตกไข่ทีละมากๆ ฮอร์โมนเหนี่ยวนำการเป็นสัด มีคุณภาพดีขึ้น สามารถกำหนดวันแสดงอาการเป็นสัดได้

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- ศึกษาผลของการความสมบูรณ์ของcorpus luteumการย้ายฝากตัวอ่อนต่ออัตราการตั้งท้อง

ประโยชน์คาดว่าจะได้รับจากการเตรียมแม่รับ

1. ขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็วในระยะเวลาเท่าเดิม ซึ่งสามารถขยายพันธุ์ได้ รวดเร็วกว่าการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติหรือการผสมเทียม

2. ขยายพันธุ์ได้จำนวนมาก

3. ช่วยลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการขยายพันธุ์สัตว์

คำนิยาม

1. การย้ายฝากตัวอ่อนในโค คือการนำตัวอ่อน (embryo) ในระยะก่อนการฝังตัวออกมาจากมดลูก ของแม่โคตัวให้(donor) แล้วนำไปย้ายฝากให้กับแม่โคตัวรับ (recipient) ซึ่งตัวอ่อนจะฝังตัวในมดลูกของ แม่โคตัวรับและเจริญเติบโตเป็นลูกโคพันธุ์ดีต่อไป และลูกโ คที่เกิดขึ้นนี้จะได้ลักษณะพันธุกรรมครึ่งหนึ่งจาก พ่อโคพันธุ์ชั้นเลิศและอีกครึ่งหนึ่งจากแม่โคตัวให้

2. แม่โคตัวให้ (donor) คือ แม่โคที่มีพันธุกรรมดีเลิศ ผ่านการคัดเลือกแล้วว่าเป็นแม่โคลักษณะ ดีเยี่ยมและให้ผลผลิตดีเลิศ

3. แม่โคตัวรับ (recipient)คือ แม่โคที่ใช้สำหรับรับฝากตัวอ่อนจากแม่โคตัวให้รวมทั้งแม่โคตัวรับ จะต้องตั้งท้องและคลอดลูกแทนหรือที่เรียกว่า แม่โคอุ้มบุญ

4. estrus synchronization คือ การเหนี่ยวนำการเป็นสัดโดยการใช้ฮอร์โมน เพื่อทำให้แม่โค เป็นสัดในระยะเวลาพร้อมกันหรือใกล้เคียงกัน

5. ตัวอ่อน (embryo) คือ ตัวอ่อนโคในระยะก่อนการฝังตัว ซึ่งเก็บออกมาจากปีกมดลูกของ แม่โคตัวให้เพื่อนำไปย้ายฝากให้กับแม่โคตัวรับ

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การย้ายฝากตัวอ่อนเป็นการเอาตัวอ่อนที่เกิดจากการผสมระหว่างไข่ของแม่พันธุ์ donor (ตัวให้) และเชื้ออสุจิของพ่อพันธุ์ที่คัดเลือกไว้ไปฝากใส่กับตัวแม่ recipients (ตัวรับ) อีกตัวหนึ่งให้อุ้มท้องไปจนคลอดการถ่ายฝากตัวอ่อนประกอบด้วยสัตว์เพศเมียที่เป็นตัวให้ (donor) และตัวรับ (recipients) ซึ่งมีได้หลายตัวตัวให้จะเป็นแม่พันธุ์ที่คัดเลือกไว้ ซึ่งสัตว์บางประเภท เช่นโค กระบือ จะตกไข่ครั้งละ 1 ใบ แต่ถ้าต้องการให้ตกไข่มากขึ้น ก็ต้องใช้ฮอร์โมนกระตุ้นรังไข่ให้สร้างไข่ได้มากกว่าปกติ ซึ่งจะทำให้แม่พันธุ์มีไข่ตกมากกว่าครั้งละ 1 ใบ เมื่อแม่พันธุ์สามารถตกไข่ได้ครั้งละหลายใบ ก็จะมีโอกาสผสมเป็นตัวอ่อนได้หลายตัวในคราวเดียวกันตัวรับเป็นสัตว์เพศเมียที่ไม่ได้รับการเลือกเป็นแม่พันธุ์ ตัวรับมีได้หลายตัว เพื่อรับตัวอ่อนจากแม่พันธุ์ให้มาเจริญเติบโตในมดลูกของตัวรับจนถึงกำหนดคลอด ตัวรับจะต้องมีสภาพร่างกายที่เป็นปกติ มีมดลูกที่พร้อมจะรับการฝังตัวของตัวอ่อน ดังนั้น ตัวรับมักจะเป็นพันธุ์พื้นเมืองเพราะจะแข็งแรงกว่า ในบางกรณีก่อนการถ่ายฝากตัวอ่อนอาจต้องมีการฉีดฮอร์โมนให้ตัวรับ เพื่อเตรียมสภาพของมดลูกให้พร้อมที่ตั้งท้องตามปกติ

ขั้นตอนในการถ่ายฝากตัวอ่อน การถ่ายฝากตัวอ่อนนับว่าเป็นเทคนิคใหม่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการขยายพันธุ์สัตว์ โดยเฉพาะสัตว์ที่ใช้เวลาในการให้ลูกนานหรือให้ลูกทีละตัว เช่น วัว ควาย เป็นต้น การถ่ายฝากตัวอ่อนของโค มีดังนี้

(1) คัดเลือกแม่พันธุ์ (ตัวให้) ที่มีลักษณะดี สมบูรณ์ แข็งแรง เร่งให้ผลิตไข่จำนวนมาก ๆ โดยใช้ฮอร์โมนกระตุ้น

(2) ฉีดน้ำเชื้อที่คัดเลือกไว้ หรือปล่อยให้สัตว์พ่อพันธุ์ผสมกับแม่พันธุ์ตามธรรมชาติก็ได้

(3) เมื่อเกิดการปฏิสนธิ ประมาณ 8 – 9 วัน ตัวอ่อนจะเคลื่อนมาอยู่บริเวณผนังมดลูก แต่ยังไม่มีการฝังตัว ให้ทำการล้างเก็บตัวอ่อนในระยะนี้ออกมาทำการตรวจและประเมินคุณภาพ

การล้างเก็บตัวอ่อน หมายถึง การนำตัวอ่อนที่มีอายุประมาณ 7 วัน และยังไม่มีการฝังตัวในผนังมดลูก โดยใช้เครื่องมือในการล้างเก็บตัวอ่อนที่เรียกว่า Bardex Foley Catheter

(4) ตัวอ่อนที่ผ่านการประเมินจะถูกนำไปถ่ายฝากในมดลูกของแม่ตัวรับที่เตรียมไว้ โดยใช้ฮอร์โมนปรับสภาพการเป็นสัด ซึ่งจะกระทำพร้อม ๆกับแม่ตัวให้ เพื่อให้ตัวรับหน้าที่อุ้มท้องไปจนกว่าจะคลอด

ประโยชน์ของการถ่ายฝากตัวอ่อน

การถ่ายฝากตัวอ่อนมีประโยชน์หลายประการ ดังนี้

(1) ช่วยในการขยายพันธุ์สัตว์ได้รวดเร็วกว่าการผสมตามธรรมชาติ หรือผสมเทียม

(2) ช่วยขยายพันธุ์สัตว์ได้จำนวนมาก ในกรณีมีแม่พันธุ์ดีจำนวนน้อย

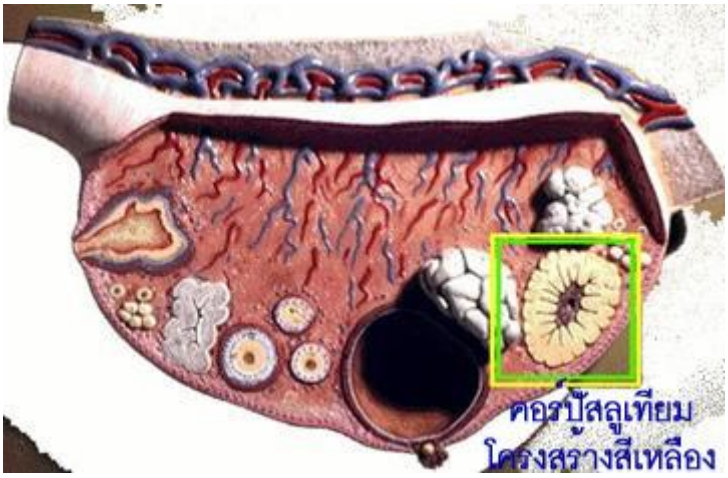
(3) ช่วยลดระยะเวลาและลดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและขยายพันธุ์สัตว์

(4) ช่วยในการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ โดยเฉพาะสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์

วิธีการถ่ายฝากตัวอ่อน ถือว่าเป็นวิทยาการใหม่ใหม่อย่างหนึ่ง ที่นำมาปรับใช้กับการพัฒนาปศุสัตว์ของประเทศไทย โดยเฉพาะการพัฒนาการเลี้ยงโคนมช่วยให้มีการขยายพันธุ์ได้ในระยะเวลาสั้น โดยเฉพาะโคนมพันธุ์ดีที่หายาก มีราคาแพงและต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศเป็นการเพิ่มผลิตภัณฑ์นมภายในประเทศอันจะมีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้ การถ่ายฝากตัวอ่อนยังสามารถแก้ปัญหาการผสมติดยากในสัตว์อื่น ๆ ได้อีก เช่น สัตว์ป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ เป็นต้น

คอร์ปัส ลูเทียม (corpus luteum)

หลังไข่ตก ขนาดเซลล์ของฟอลลิเคิลในรังไข่จะมีขนาดใหญ่ขึ้น มีช่องว่างและสะสมสารที่มีสีเหลืองจึงเรียกระยะนี้ว่าคอร์ปัส ลูเทียม (corpus luteum) ซึ่งแปลว่า โครงสร้างสีเหลือง และมีเลือดจำนวนมากขังอยู่ซึ่งจะค่อยๆดูดซึมไป



คอร์ปัส ลูเทียม (corpus luteum) ซึ่งมีโครงสร้างสีเหลืองและอาจมีเลือดขังอยู่

ก่อนที่ไข่ตกนี้จะเริ่มมีฮอร์โมนโพรเจสเทอโรนในปริมาณเล็กน้อยแล้ว ฟอลลิเคิลในรังไข่ที่ไข่หลุดออกไปแล้ว เรียกว่าคอร์ปัส ลูทีล (corpus luteum) ทำหน้าที่ผลิตฮอร์โมนโพรเจสเทอโรนในปริมาณที่มากโดยเฉพาะช่วงกลางของระยะหลังไข่ตก และสร้างอีสโทรเจน (estrogen) บ้าง โพรเจสเทอโรนจะทำงานร่วมกับฮอร์โมนอีสโทรเจน เพื่อป้องกันการแท้งบุตร (abortion) และทำให้เยื่อบุของมดลูกมีการเจริญเติบโตเพื่อเตรียมพร้อมในการฝังตัวของตัวอ่อน (embryo) และกดการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันตนเองไม่ให้ต่อต้านทารกระหว่างมีการฝังตัว

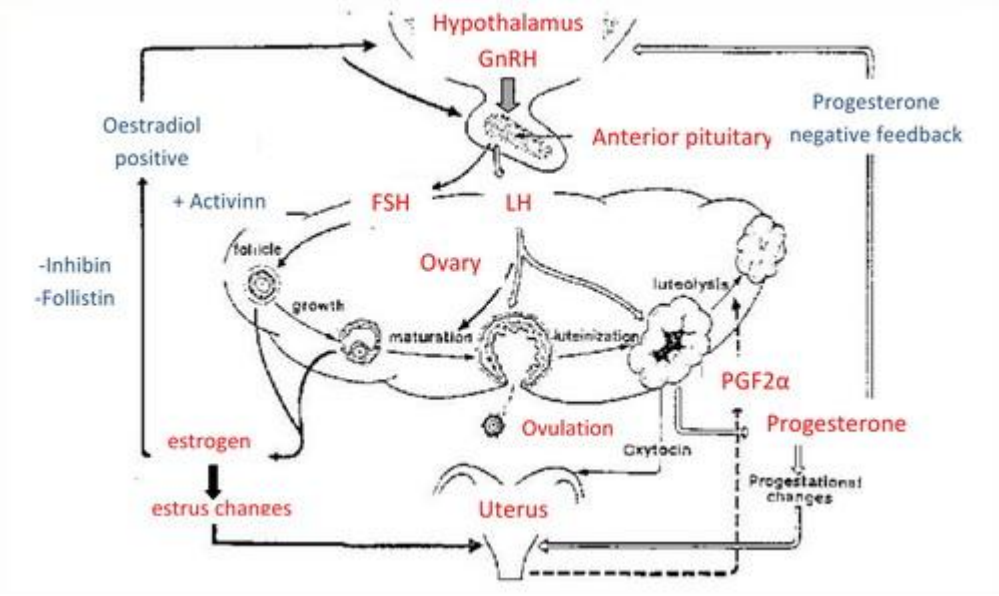
กลไกของฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับวงรอบการเป็นสัด

วงรอบการเป็นสัดที่เกิดขึ้นในสัตว์ทุก ชนิดจะถูกควบคุมโดยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ระบบประสาทส่วนกลาง ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองส่วนหน้าและฮอร์โมนจากรังไข่

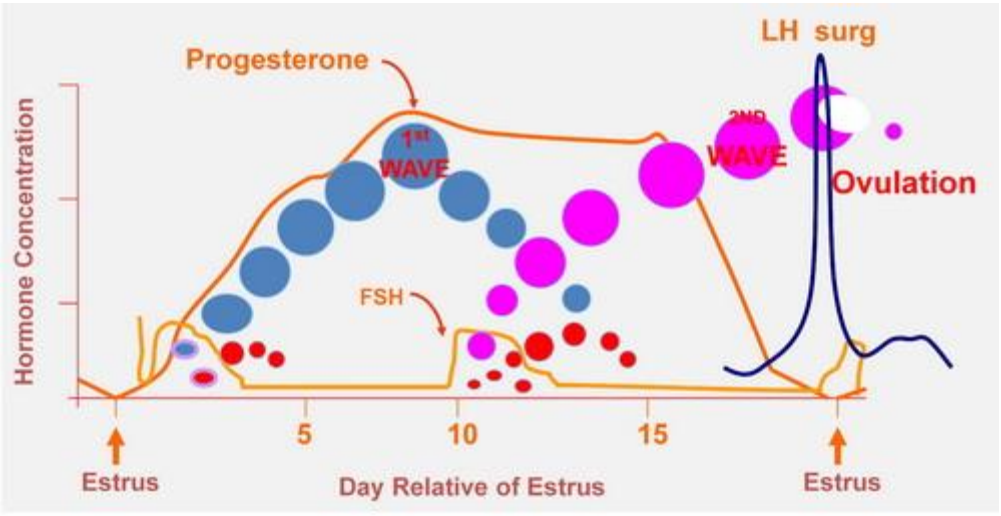
เริ่ม จากสมองส่วนไฮโปทาลา มัส (hypothalamus) จะสร้างและหลั่งฮอร์โมน GnRH ออกมาซึ่งจะไปกระตุ้นให้ต่อมใต้สมองส่วนหน้า (anterior pituitary gland) สร้างและหลั่งฮอร์ FSH และ LH ไปมีผลต่อรังไข่โดยกระตุ้นให้ follicle สุก และมีการผลิตฮอร์โมน estrogen ในระหว่างวันที่ 16-18 ของวงรอบการเป็นสัดในโค และประมาณวันที่ 15 ในสุกรและแกะ ระดับ progesterone ในกระแสเลือดจะลดลงพร้อม ๆ กันนั้นระดับ estrogen ในกระแสเลือดก็จะสูงขึ้น โดยการทำงานผ่านทาง hypothalamus ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดการแสดงอาการเป็นสัดโดยผ่านทางระบบประสาท และเกิด LH-surge ในขณะเริ่มการเป็นสัด ในโคจะอยู่ช่วง 25 ชั่วโมงก่อนตกไข่ การเกิด LH-surge จะผลไปกระตุ้น granulosa cell ของ follicle ให้เจริญขึ้นและผลิต progesterone ออกมา ในช่วงเวลาเดียวกันจะมีเอนไซม์ย่อยคอลลาเจนมีผลต่อผนังของ follicle ทำให้เกิดการอ่อนและเปาะบางมากขึ้นง่ายต่อการแตกของ follicle โดยแรงดันของของเหลวภายในกลไกนี้ทำให้เกิดการตกไข่ ในโคจะเกิดการตกไข่ประมาณ 10-11 ชั่วโมงหลังหมดการเป็นสัด ในแกะประมาณ 24-30 ชั่วโมงหลังเริ่มการเป็นสัด ในสุกรประมาณ 35-40 ชั่วโมงหลังจากเริ่มการเป็นสัดและในม้าประมาณ 1-2 วันก่อนหมดการเป็นสัด

เมื่อ ตกไข่แล้ว รังไข่ส่วนที่เคยมี follicle อยู่จะเป็นแอ่ง (ovulation depression) จากนั้นเซลล์จะเปลี่ยนเป็น luteum cellแล้วเจริญต่อไปเป็น corpus hemorrhagicum (CH) ซึ่งเป็นสีเหลืองแดง ต่อมาเซลล์นี้จะเจริญมากขึ้นเรื่อย ๆ จนกลายเป็น corpus luteum ประมาณวันที่ 5 หลังการตก ไข่ corpus luteum จะสร้าง progesterone ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ควบคุมการตั้งท้อง ถ้าไข่ที่ตกจากรังไข่ได้รับการผสมกับอสุจิ เรียกว่าเกิดการปฏิสนธิ (fertilization) ตัวอ่อนก็จะฝังตัวที่ปีกมดลูก เกิดการตั้งท้อง (pregnancy) เมื่อตัวอ่อนมีการฝังตัวที่ปีกดมลูก corpus luteum ก็จะคงอยู่ต่อไปเพื่อสร้าง progesterone ตลอดระยะการตั้งท้องและ progesterone นี้จะไปยับยั้งการสร้างและหลั่งฮอร์โมน GnRH ทำให้ไม่มีวงรอบการเป็นสัดรอบต่อไปเกิดขึ้น

แต่ ถ้าไข่ที่ตกลงไปที่ท่อนำไข่ไม่ได้ รับการผสมหรือผสมไม่ติด ในประมาณวันที่ 16-18 ของวงรอบการเป็นสัด เยื่อบุด้านในของมดลูกจะสร้างฮอร์โมน prostaglandin ไปสลาย corpus luteum ทำให้ระดับฮอร์โมน progesterone จะลดลง สมองส่วน hypothalamus ก็จะสร้างและหลั่ง GnRH ออกมาใหม่และมีผลต่อกระบวนการสร้างและการตกไข่ ซึ่งจะวนเป็นวงรอบเช่นนี้เรื่อยไป เรียกว่า วงรอบการเป็นสัด (estrus cycle)



กลไกฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับวงรอบการเป็นสัด



ฮอร์โมนที่ควบคุมวงรอบการเป็นสัดและการตกไข่

มงคล เตชะกำพุ 2554:ศึกษาความเป็นไปได้ ในการย้ายฝากตัวอ่อนในกระบือปลักไทย 7 ตัว ไม่พบว่ากระบือปลักตัวรับการมีการตั้งท้อง กระบือปลักตัวรับ 7 ตัว มีแนวโน้มของการพัฒนาของตัวอ่อนในระยะแรก แต่ไม่สามารถเจริญจนสิ้นสุดการตั้งท้องได้

กอบสุข ทองสอดแสง 2553 : ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตั้งท้อง คือ ลำดับท้องของโคตัวรับ โดยโคสาวจะมีอัตราการตั้งท้องจากการย้ายฝากตัวอ่อนมากกว่าโคนาง ทั้งนี้ทั้งนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยของโคได้แก่ สายพันธุ์โคตัวรับ เกรดของคอร์ปัสลูเทียม ชนิดของตัวอ่อน

รังสรรค์ พาลพ่าย 2555 : สายพันธุ์ของโคตัวรับและการฉีด HCG ไม่มีผลต่ออัตราการตั้งท้องและคลอดเมื่อย้ายฝากตัวอ่อนสดหรือตัวอ่อนแช่แข็ง อย่างไรก็ตามอัตราการตั้งท้องและคลอดของตัวอ่อนแช่แข็งต่ำกว่าการย้ายฝากตัวอ่อนสด

บทที่3

วิธีดำเนินการ

สถานที่ : การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของการเตรียม Recipient ในโคนมในเขต อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มสัตว์ทดลอง :โคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเชี่ยนจำนวน 43 ตัว อายุ 18 - 20 เดือน (ใช้เป็นโคสาว)

สาเหตุที่ต้องใช้โคสาว : มีอัตราการย้ายฝากตัวอ่อนที่สูงกว่าโคนาง

สาเหตุที่ต้องเป็นโคพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเชียน : มีการจัดการที่ง่ายและโครงสร้างที่ดีใหญ่และระบบสืบพันธุ์ดีกว่าสายพันธุ์อื่นๆและให้นมลูกดีเป็นสัดง่าย

วิธีทดลอง

สัตว์ทดลอง : โคนมสาว 43 ตัว

1 การคัดเลือก แม่โคตัวรับ (recipient)

1.1 การคัดเลือกแม่โคตัวรับจากลักษณะภายนอก

อายุ 18 - 20 เดือน

คัดเลือกโคนมสาวโดยวัดจาก Body condition score

- โคนมคะแนนร่างกายเฉลี่ย 1 คะแนน เป็นโคนมที่ผอมมากไม่อยู่ในสภาพจะให้ผลผลิต
- โคนมคะแนนร่างกายเฉลี่ย 2 คะแนน เป็นโคนมที่ผอมศักยภาพในการสืบพันธุ์ต่ำ
- โคนมคะแนนร่างกายเฉลี่ย 3 คะแนน เป็นโคนมที่สมบูรณ์ และผสมติดได้ง่าย = (เหมาะสำหรับเป็นโคตัวรับ)
- โคนมคะแนนร่างกายเฉลี่ย 4 คะแนน เป็นโคนมที่ ค่อนข้างอ้วน
- โคนมคะแนนร่างกายเฉลี่ย 5 คะแนน เป็นวัวนมที่ สมบูรณ์จนเกินไป (อ้วนจนเกินไป)

แม่โคตัวรับต้องมีสุขภาพสมบูรณ์ไม่ป่วยไม่เครียด

1.2 การคัดเลือกแม่โคตัวจากลักษณะภายใน

ตรวจระบบสืบพันธุ์ของแม่โคตัวรับ

- สภาพ มดลูก ไม่อักเสบหรือมีหนอง
- คอมดลูกไม่เล็กหรือคดจนเกินไป
- รังไข่สมบูรณ์ ข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้ง 2 ข้างและมีวงรอบการเป็นสัตว์ปกติไม่มีถุงน้ำที่รังไข่

2.โปรแกรมการเตรียมโคตัวรับ

- วางโปรแกรมโคนมสาวที่ผ่านการคัดเลือก
- ฉีด ฮอร์โมน PG ในวันที่ 1
- จากนั้นอีก 3 วัน ฉีดฮอร์โมน GNRH
- นับจากวันที่ ฉีด GNRH อีก 5 วัน ฉีด GNRH ซ้ำอีกครั้ง

3. ทำการย้ายฝาก

- นับจากการฉีด GNRH ซ้ำ อีก 2 วัน ตรวจคุณภาพของ CL ขอโคที่ผ่านการคัดเลือก
- ทำการย้ายฝาก

วัสดุอุปกรณ์

1.กล้องส่องตัวอ่อน รุ่น smz645	2. ตัวอ่อน	3. หลอดบรรจุตัวอ่อน
4. ปืนผสมเทียม	5. ถังเก็บตัวอ่อน	6. พลาสติกชีท
7. ซานิทารี่ชีท	8. ถุงมือผสมเทียม	9. ปากคีบ forceps
10. ฮอร์โมน	11. นาฬิกา	12. ทิตชู่
13. กรรไกร	14. จานใส่ตัวอ่อน (dish 2 well)	15. ไมโครปิเปต
16. น้ำยาเลี้ยงตัวอ่อน	17. เครื่องพักตัวอย่าง	18. เครื่อง

4.บันทึกผล(บันทึกผลการทดลองของของการคัดเลือก (recipient) รอบที่ 1 ต่ออัตราการย้ายฝาก)

4.1 ดูขนาดของ corpus luteum มีความพร้อมต่อการย้ายฝากตัวอ่อนจากการเหนี่ยวนำของโคแม่ตัวรับทั้งหมด โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

4.2 ตรวจการตั้งท้องโดยสังเกต อาการเป็นสัดของสัตว์ทดลองที่ทำการย้ายฝากโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

4.3 อัตราการย้ายฝากตัวอ่อนติดโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

บทที่ 4

ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ผล

การคัดเลือกแม่โคตัวรับจากลักษณะภายนอกของโคนมสาวทั้งหมด 43 ตัวโดยวัดจากอายุ 18-20 เดือน Body condition scoreและมีสุขภาพสมบูรณ์ไม่ป่วยไม่เครียด

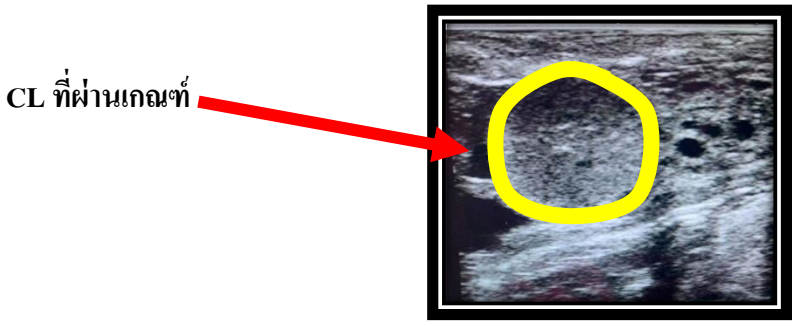
โคนมสาวที่ผ่านการคัดเลือกเหลือ เพียง 23 ตัวที่ผ่านการคัดเลือก

การคัดเลือกแม่โคตัวจากลักษณะภายใน

ตรวจระบบสืบพันธุ์ของแม่โคตัวรับ ทั้ง 23 ตัวพบว่าระบบสืบพันธุ์ทั้ง 23 ตัว

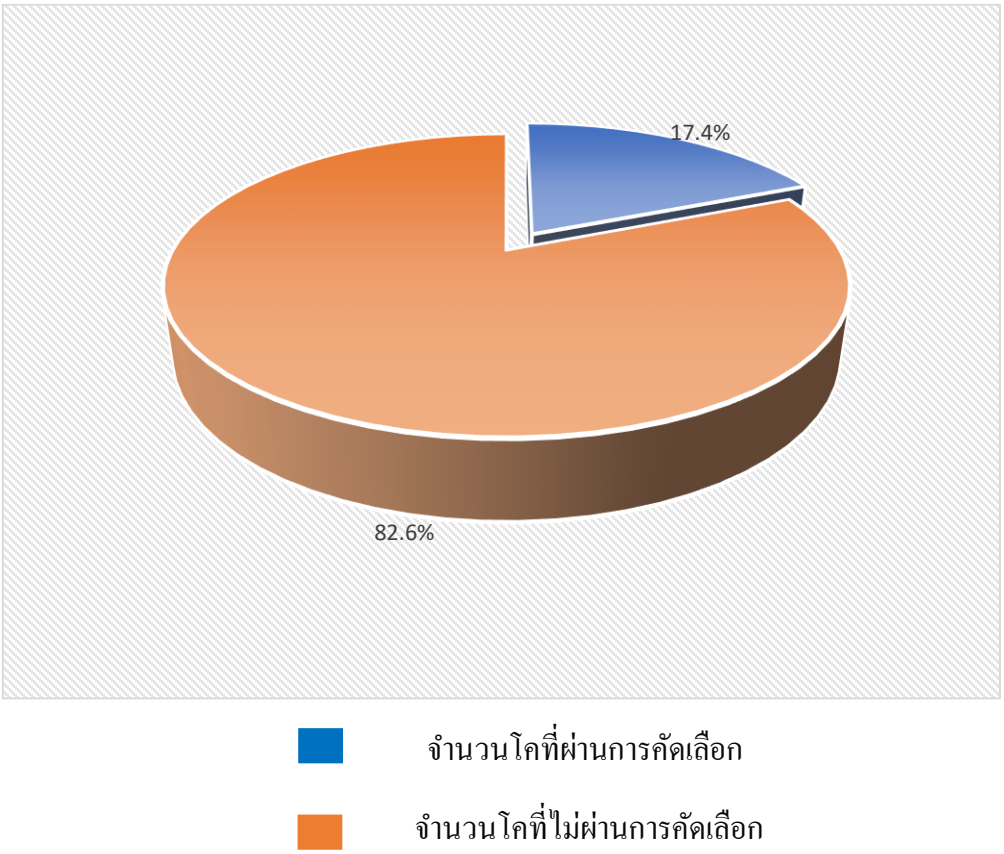
- มดลูกไม่อักเสบและไม่มีหนอง
- คอมดลูกไม่เล็กหรือคดจนเกินไป
- มีวงรอบการเป็นสัดปกติ

ผ่านการคัดเลือกทั้ง 23 ตัว



CL ที่เหมาะสมจะต้องมีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 15 mm. เส้นรอบวง 1.5 cm.ขึ้นไป

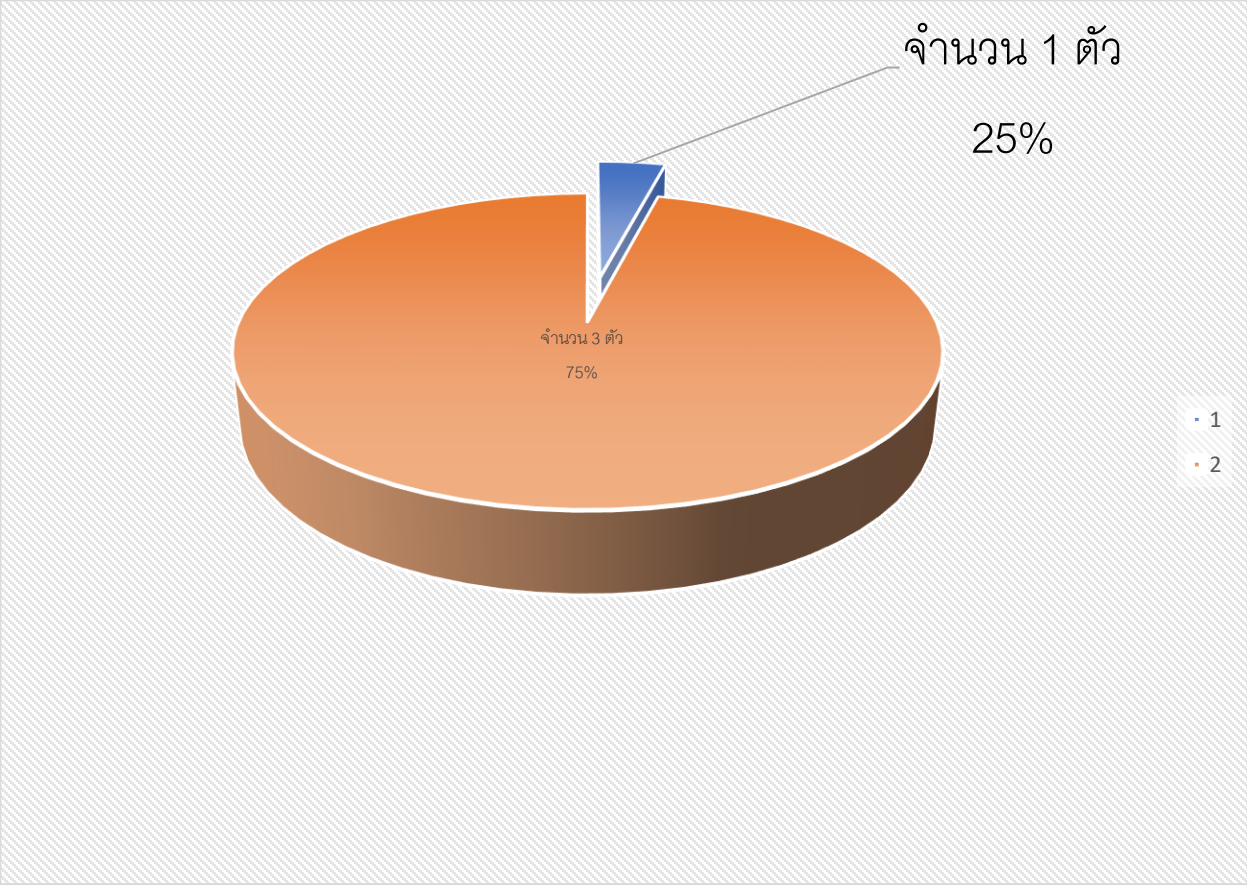
ดูขนาดของ corpus luteum มีความพร้อมต่อการย้ายฝากตัวอ่อนจากการเหนี่ยวนำของโคแม่ตัวรับทั้ง 23 ตัว



วัดขนาดของ CL ของโคนมสาวทั้ง 23 ตัว พบว่า มีเพียง โคนมสาวเพียง 4 ตัวที่ผ่านการคัดเลือก

คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ 4*100/ 23=17.39

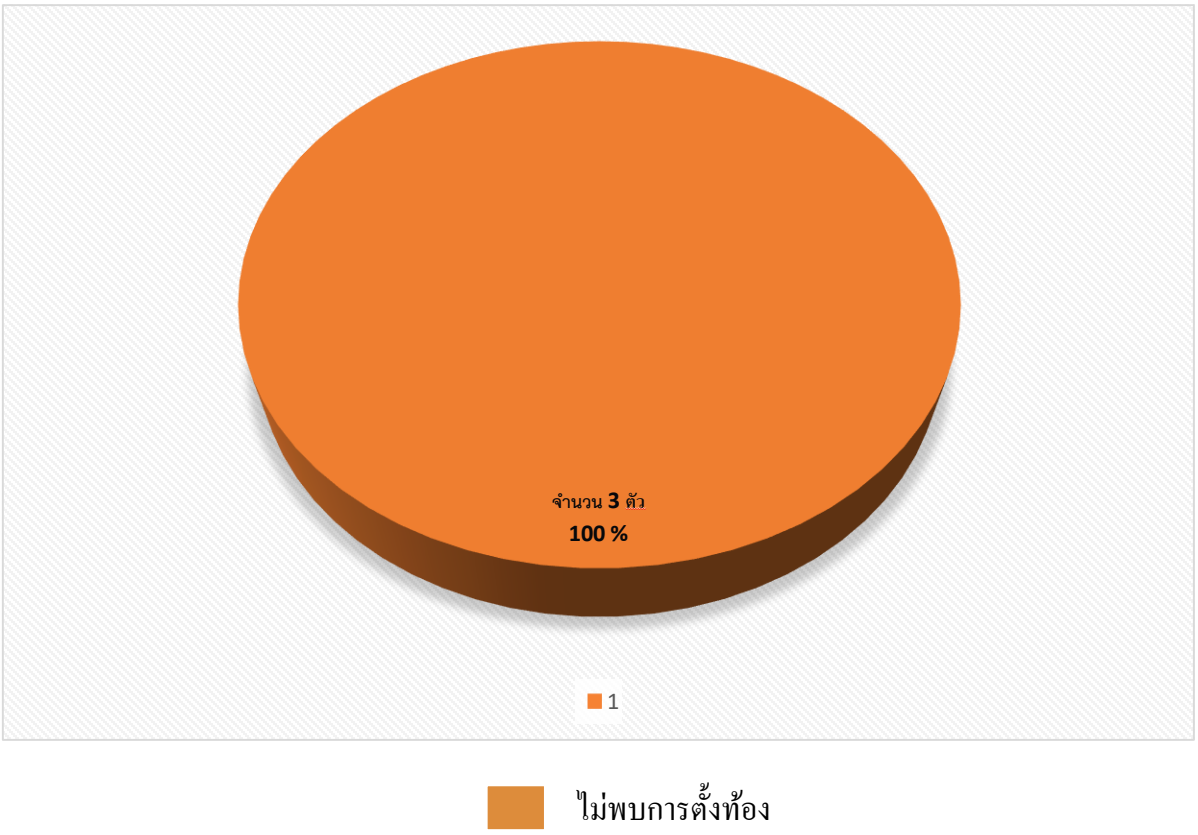
ตรวจการตั้งท้องโดยสังเกต อาการเป็นสัดของสัตว์ทดลองที่ทำการย้ายฝากโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์



เก็บข้อมูลตรวจการตั้งท้อง โดยสังเกต อาการเป็นสัดของสัตว์ทดลองที่ทำการย้ายฝากโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

$$\frac{3 \times 100}{4} = 75\%$$

อัตราการย้ายฝากตัวอ่อนติด



เก็บข้อมูลตรวจการตั้งท้อง โดยใช้เครื่องอัลเตอร์ซาวด์ของสัตว์ทดลองที่ทำการย้ายฝากโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

$$\frac{0 \times 100}{3} = 0\%$$

บทที่ 5

สรุปผล

ผลการศึกษาการเตรียม recipient (โคแม่รับ) ทั้ง 43 ตัวโดยใช้โปรแกรมการเหนียวนำ พบว่าการย้ายฝากตัวอ่อนมีการพัฒนาในระยะ 14 วันหลังทำการย้ายฝากตัวอ่อนอยู่ 75 % แต่ไม่สามารถพัฒนาจนตั้งท้องได้

ข้อเสนอแนะ

การย้ายฝากตั้งอ่อนมีหลายๆปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง อาจมีปัจจัยด้านการจัดการ ด้านการอาหารอาจไม่เพียงพอต่อโคตัวรับที่นำสารอาหารไปพัฒนาตัวอ่อนให้เจริญจนสิ้นสุดการตั้งท้องได้ และปัจจัยของฮอร์โมนของแม่ตัวรับอาจส่งผลทำให้ตัวอ่อนไม่สามารถเจริญสิ้นสุดการตั้งท้องได้ ดังนั้นจึงต้องนำปัจจัยเหล่านั้นเข้ามาศึกษาเพิ่มเติม

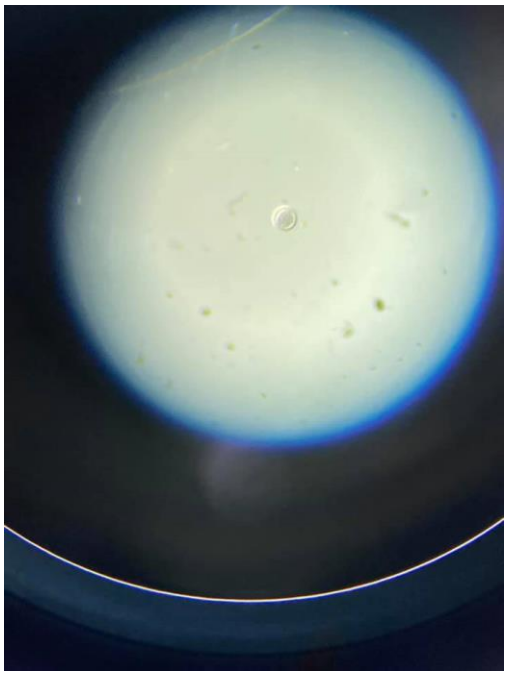
อ้างอิง

มงคล (2554) : ศึกษาความเป็นไปได้ ในการย้ายฝากตัวอ่อนในกระบือปลักไทย 7 ตัว พบว่ากระบือปลักตัวรับการมีการตั้งท้อง กระบือปลักตัวรับ 7 ตัว มีแนวโน้มของการพัฒนาของตัวอ่อนในระยะแรก แต่ไม่สามารถเจริญจนสิ้นสุดการตั้งท้องได้

กอบสุข (2553) : ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตั้งท้อง คือ โคสาวจะมีอัตราการตั้งท้องจากการย้ายฝากตัวอ่อนมากกว่าโคนาง ทั้งนี้ทั้งนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยของโคได้แก่ สายพันธุ์โคตัวรับ เกรดของคอร์ปัสลูเทียม ชนิดของตัวอ่อน

รังสรรค์ (2555) : ศึกษาปัจจัยสายพันธุ์ของโคตัวรับและการฉีด HCG ไม่มีผลต่ออัตราการตั้งท้องแต่พบว่าการย้ายฝากตัวอ่อนสดมีอัตราการย้ายฝากดีกว่าตัวอ่อนแช่แข็ง

ภาคผนวก



EMZ-5TR