PRAWARUN AGRICULTURAL JOURNAL

https://li01.tci-thaijo.org/index.php/pajrmu/index

บทความวิจัย

การเพิ่มอัตราการผสมติดของแม่โคเนื้อด้วยการเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบกำหนดเวลาผสมเทียมด้วยโปรแกรมโคซินค์ประยุกต์

ธีระยุทธ ชาวุฒิ*

สาขาวิชาสัตวศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี 76120

ข้อมูลบทความ

Article history
รับ: 9 พฤศจิกายน 2565
แก้ไข: 26 พฤศจิกายน 2565
ตอบรับการตีพิมพ์: 5 ธันวาคม 2565
ตีพิมพ์ออนไลน์: 15 ธันวาคม 2565

คำสำคัญ
การกำหนดเวลาผสมเทียม
อัตราการตั้งท้อง
การเหนี่ยวนำการเป็นสัด

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอัตราการผสมติดในแม่โคเนื้อแบบกำหนดเวลาผสมเทียมที่เหนี่ยวนำการเป็นสัดด้วยฮอร์โมน GnRH ร่วมกับฮอร์โมน PGF2α ระหว่างมีและไม่มีฮอร์โมนโปรเจสเทอโรนชนิดสอดช่องคลอด ในแม่โคเนื้อลูกผสม จำนวน 60 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ในบล็อก (RCBD) แบ่งกลุ่มทดลองแม่โคเนื้อออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 2 เหนี่ยวนำการเป็นสัดแม่โคเนื้อด้วยโปรแกรมโคซินค์ และกลุ่มทดลองที่ 3 เหนี่ยวนำการเป็นสัดด้วยโปรแกรมโคซินค์ร่วมกับการให้ฮอร์โมนโปรเจสเทอโรนชนิดสอดช่องคลอด ตรวจการผสมติดในแม่โคเนื้อที่ 60 วันหลังผสมเทียม ผลการทดลองพบว่า อัตราการผสมติดของแม่โคเนื้อกลุ่มทดลองที่ 2 (65.0 %) และแม่โคเนื้อกลุ่มทดลองที่ 3 (70.0 %) ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับแม่โคเนื้อในกลุ่มทดลองที่ 1 พบว่ามีอัตราการผสมติดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ดังนั้นการศึกษาจึงสรุปได้ว่าการใช้โปรแกรมโคซินค์ร่วมกับฮอร์โมนโปรเจสเทอโรนชนิดสอดช่องคลอดในแม่โคเนื้อช่วยเพิ่มอัตราการผสมติดได้ ดังนั้นจึงใช้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการเลือกใช้โปรแกรมเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบกำหนดเวลาผสมเทียม นอกจากวิธีการผสมเทียมตามปกติ

บทนำ

ในปัจจุบันการเลี้ยงโคเนื้อกำลังได้รับความสนใจอีกอาชีพหนึ่ง ข้อมูลสถานการณ์การเลี้ยงโคเนื้อของประเทศไทยที่ผ่านมา พบว่า จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อและจำนวนโคเนื้อมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ.2563 มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 909,324 ราย และโคเนื้อ จำนวน 6,230,140 ตัว (Information and Communication Technology Center, Department of livestock Development, 2020) และในปี พ.ศ. 2564 มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจำนวน 1,096,616 ราย และโคเนื้อ จำนวน 7,364,967 ล้านตัว พบว่าจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อเพิ่มขึ้น 187,292 ราย และมีจำนวนโคเนื้อเพิ่มขึ้น 1,134,827 ตัว เนื่องจากความต้องการของประเทศเพื่อนบ้านและการบริโภคภายในประเทศที่เพิ่มขึ้น (Information and Communication Technology Center, Department of livestock Development, 2021)

อย่างไรก็ตามพบว่าการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรยังประสบปัญหาอยู่หลายด้าน เช่น ความรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อที่เลี้ยงให้เหมาะสมกับพื้นที่ ระบบการจัดการฟาร์มให้ได้มาตรฐาน ความรู้ด้านการจัดการอาหาร และความต้องการของตลาด เป็นต้น จึงทำให้ผลผลิตโคเนื้อสำหรับส่งเข้าตลาดไม่สม่ำเสมอ การจัดการด้านระบบสืบพันธุ์ในแม่โคจึงมีความสำคัญเพื่อให้แม่โคเนื้อสามารถผลิตลูกได้ปีละตัว (Rodgers et al., 2012) ปัญหาด้านระบบสืบพันธุ์ที่พบในแม่โคเนื้อคือการไม่แสดงอาการเป็นสัด การกลับสัด และการผสมไม่ติด และยังพบปัญหาแม่โคหลังคลอดไม่กลับมาเป็นสัด การเป็นสัดใหม่ล่าช้าทำให้อัตราการตั้งท้องลดลง ดังนั้นการจัดการแม่โคเนื้อก่อนและหลังคลอดจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่ออัตราการผสมติด โดยเฉพาะอาการเป็นสัดในแม่โคเนื้อไม่ชัดเจน การแสดงอาการเป็นสัดในเวลากลางคืนและมีช่วงระยะเวลาการเป็นสัดสั้น ทำให้การผสมเทียมโคไม่ค่อยประสบผลสำเร็จ ดังนั้นการเหนี่ยวนำการเป็นสัดร่วมกับการผสมเทียมจึงได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากได้มีงานวิจัยการแก้ปัญหาในแม่โคเนื้อที่ไม่แสดงอาการเป็นสัดหรือผสมไม่ติดโดยใช้วิธีการเหนี่ยวนำการเป็นสัด เช่น การใช้ฮอร์โมนชนิดฉีดหรือใช้ฮอร์โมนชนิด Controlled internal drug release (CIDR) สอดมดลูกร่วมกับการฉีดฮอร์โมน (El-Zarkouny et al., 2004) หรือใช้การฉีดฮอร์โมนกระตุ้นการเป็นสัด

การใช้โปรแกรมการเหนี่ยวนำการเป็นสัดและการตกไข่จึงมีประโยชน์ในการกำหนดเวลาการผสมเทียมแม่โคเนื้อจำนวนหลายตัวได้ในระยะเวลาพร้อม ๆ กัน หรือใกล้เคียงกันทำให้การจัดการผสมพันธุ์แม่โคเนื้อสะดวกขึ้น หรือสามารถจัดการผสมเทียมแม่โคเนื้อเหล่านั้นโดยไม่ต้องตรวจการเป็นสัด ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายรวมถึงทำให้

*Corresponding author
E-mail address: chawut98@gmail.com (T. Chawut)
Online print: 15 December 2022 Copyright © 2022. This is an open access article, production, and hosting by Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. https://doi.org/10.14456/paj.2022.25

ประสิทธิภาพของการผสมเทียมสูงขึ้น (Sajapitak et al., 2015) มีการประยุกต์ใช้โปรแกรมเหนี่ยวนำการเป็นสัดในแม่โคเนื้อระดับฝูงที่มีปัญหาการผสมติดยากจากประสิทธิภาพการจับสัดต่ำ หรือแม่โคเนื้อหลังคลอดที่ไม่ยอมแสดงอาการเป็นสัดเนื่องจากรังไข่ไม่ทำงานที่มีสาเหตุจากการขาดฮอร์โมนมากระตุ้น พบว่าทำให้แม่โคเนื้อมีอัตราการผสมติดและอัตราการตั้งท้องสูงขึ้น (Rice et al., 2018) ปัจจุบันนี้มีการประยุกต์ใช้โปรแกรมเหนี่ยวนำการเป็นสัดขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง เช่น การเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบกำหนดเวลาผสมเทียมร่วมกับการสอดฮอร์โมนโปรเจสเทอโรน (Progesterone, P4) สังเคราะห์ชนิดซิลิโคนสอดช่องคลอด (CIDR) เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของรังไข่ และอัตราการผสมติด (Escalante et al., 2013) จากการศึกษาของ Kokram et al. (2018) ยังพบว่าการเหนี่ยวนำการเป็นสัดร่วมกับการเสริมโกนาโดโทรปินรีลิสซิ่งฮอร์โมน (Gonadotropin releasing hormone, GnRH) สามารถกระตุ้นการพัฒนาการของฟอลลิเคิลและการแสดงพฤติกรรมการเป็นสัดของโคเนื้อลูกผสมได้ และการใช้ GnRH ในวันผสมเทียมของโคเนื้อที่ผสมติดยากต่อระดับความเข้มข้นของโปรเจสเตอโรนหลังการผสมเทียมและอัตราการตั้งท้องของโคเนื้อมีแนวโน้มที่สูงขึ้น การผสมเทียมแบบกำหนดเวลาที่เรียกว่า Co-Synch ร่วมกับการสอด CIDR ยาวนานเป็นเวลา 7 วัน โดยฉีดฮอร์โมน GnRH ในวันที่สอด CIDR และฉีดฮอร์โมนโพรสตาแกลนดินเอฟทูอัลฟา (Prostaglandin F2alpha, PGF2α) ในวันที่ถอน CIDR พบว่ามีอัตราการตั้งท้องที่ต่ำ (40 %) เพื่อเพิ่มอัตราการตั้งท้อง โดยการลดระยะเวลาจาก 7 วัน ให้เป็น 5 วัน หลังจากนั้นให้ฮอร์โมน PGF2α และฮอร์โมน GnRH เข็มที่ 2 และผสมเทียมในชั่วโมงที่ 60-66 และ ชั่วโมงที่ 72 จากรายงานวิจัยของ Santos et al. (2010) พบว่าโคนมที่ได้รับการผสมเทียมแบบกำหนดเวลา 5 วัน (Co-Synch) มีอัตราการตั้งท้องสูงกว่า 7 วัน (Co-Synch) สามารถช่วยเพิ่มอัตราการตั้งท้องในแม่โคได้ถึง 10 % ของโปรแกรมการผสมเทียมแบบกำหนดเวลา 5 วัน (Co-Synch) เมื่อเปรียบเทียบกับ 7 วัน (Co-Synch) อย่างไรก็ตาม พบว่าอัตราการเป็นสัดแบบกำหนดเวลา 5 วัน (Co-Synch) ต่ำกว่าแบบกำหนดเวลา 7 วัน (Co-Synch) ดังนั้นการให้ฮอร์โมน PGF2α 2 ครั้งในโปรแกรมการผสมเทียมแบบกำหนดเวลา 5 วัน (Co-Synch) ภายหลังจากถอดซิลิโคนสอดช่องคลอด (CIDR) จะทำให้มีการสลายคอร์ปัสลูเทียม (Corpus luteum, CL) ที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (Carvalho et al., 2010)

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอัตราการผสมติดในแม่โคเนื้อโดยการจัดการระบบสืบพันธุ์แบบการกำหนดเวลาการผสมเทียมโดยการที่เหนี่ยวนำการเป็นสัดด้วยการฉีดฮอร์โมน GnRH ร่วมกับฮอร์โมน PGF2α ระหว่างมีและไม่มีฮอร์โมนโปรเจสเทอโรนชนิดสอดช่องคลอด (CIDR)

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจข้อมูลผักที่มีจำหน่ายตามตลาดสดเทศบาลประจำอำเภอ จำนวน 12 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองอุบลราชธานี อำเภอวารินชำราบ อำเภอเดชอุดม อำเภอดอนมดแดง อำเภอเขื่องใน อำเภอม่วงสามสิบ อำเภอนาจะหลวย อำเภอน้ำยืน อำเภอสำโรง อำเภอสว่างวีระวงศ์ อำเภอเหล่าเสือโก้ก และอำเภอนาเยีย พบว่า แผงจำหน่ายผักในแต่ละอำเภอจะรับผักมาจากตลาดสดเทศบาล 1 อำเภอวารินชำราบ ซึ่งเป็นตลาดขายส่งผักขนาดใหญ่ในจังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยจึงได้ทำหนังสือขอข้อมูลผู้ขายผักจากเทศบาลเมืองวารินชำราบ เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะผู้ขายผักในลักษณะขายส่ง แล้วทำการสุ่มตัวอย่างผักสมุนไพรแบบเจาะจง ตามเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่

1) เป็นผักที่มีสรรพคุณทางยาและจำหน่ายในร้านค้าส่ง
2) มีส่วนที่ใช้ตรงกับสรรพคุณทางยา

ผู้วิจัยทำการเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนเมษายน 2565 แบบเจาะจงจากแผงผักตรงส่วนล่าง ส่วนกลาง ส่วนบน ของตัวอย่างแต่ละชนิด แล้วนำมาทดสอบสารเคมีตกค้างในตัวอย่างโดยใช้ชุดทดสอบ เอ็ม เจ พี เค (MJPK test kit) โดยทำการทดสอบตัวอย่างละ 3 ซ้ำ กรณีผลการทดสอบแสดงผลแตกต่างกันในแต่ละการทดสอบจะพิจารณาเลือกผลที่ปรากฏ 2 ใน 3

การทดสอบสารเคมีตกค้างด้วยชุดทดสอบ เอ็ม เจ พี เค

การทดสอบสารเคมีตกค้างโดยชุดทดสอบ เอ็ม เจ พี เค ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยการเตรียมสารสกัดตัวอย่าง หั่นผักที่จะตรวจให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ขนาดประมาณ 2 – 3 มม. ใส่ลงในขวดสกัดตัวอย่างให้ได้ 3 ขีดของขวด เติมน้ำยาสกัด 6 มล. ปิดฝาขวดให้แน่น เขย่าแรง ๆ ประมาณ 2 นาที รินน้ำยาสกัดลงหลอดทดลองจนหมด จากนั้นระเหยน้ำยาสกัดในอ่างน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 40 – 50 °C จนเหลือน้ำยาสกัดประมาณ 1 หยด แล้วยกออก หมุนหลอดจนน้ำยาแห้ง จากนั้นเติมน้ำยาทดสอบ 2 ลงในหลอดตัวอย่างและหลอดควบคุมหลอดละ 3 มล. และเขย่าให้เข้ากัน เติมน้ำยาทดสอบ 1 ลงในหลอดทดลอง และหลอดควบคุมหลอดละ 3 มล. และเขย่าให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ 5 นาที จากนั้นเทสารละลายจากหลอดตัวอย่างลงในหลอดใหม่ เติมน้ำยาทดสอบ 3 ลงในหลอดใหม่และหลอดควบคุมหลอดละ 2 หยด เขย่าให้เข้ากันและสังเกตสีที่เกิดขึ้น เปรียบเทียบกับสีของหลอดควบคุม แล้วทำการแปลผลระดับความปลอดภัย โดยดูปฏิกิริยาการเปลี่ยนสี ถ้าสีที่เกิดขึ้นเป็นสีส้มเข้ม อยู่ในระดับปลอดภัย (safe level) สีส้มปนชมพูอยู่ในระดับไม่ปลอดภัย (unsafe level) ถูกยับยั้ง ร้อยละ 15 ส่วนถ้าสีที่เกิดขึ้นเป็นสีชมพู อยู่ในระดับไม่ปลอดภัยมาก (very unsafe level) (Chaikliang et al., 2012)

ผลการวิจัย

การเพิ่มอัตราการผสมติดของแม่โคเนื้อด้วยการเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบกำหนดเวลาผสมเทียมด้วยโปรแกรมโคซินค์ประยุกต์ โดยทำการศึกษาในแม่โคเนื้อ จำนวน 60 ตัว จัดเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 20 ตัว ได้ผลการศึกษาต่าง ๆ ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสมบูรณ์ร่างกาย น้ำหนัก (กิโลกรัม) ของแม่โคเนื้อระหว่างกลุ่มการทดลองในวันที่ 0

คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายแม่โคเนื้อในกลุ่มที่ได้รับฮอร์โมนทั้ง 3 กลุ่มทดลอง (Control, Co-synch และ Co-synch + CIDR) แสดงใน Table 1 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) และน้ำหนักของแม่โคเนื้อในกลุ่มที่ได้รับฮอร์โมนทั้ง 3 กลุ่มทดลอง (Control, Co-synch และ Co-synch + CIDR) แสดงใน Table 2 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

การศึกษาอัตราการผสมติดในแม่โคเนื้อที่ใช้โปรแกรมการเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบกำหนดเวลาการผสมเทียมที่มีและไม่มีโปรเจสเทอโรนชนิดสอดช่องคลอด แสดงใน Table 2 โดยแม่โคเนื้อ

กลุ่มทดลองที่ 1 (Control) มีอัตราการผสมติด เท่ากับ 40.0 % (8/20) กลุ่มทดลองที่ 2 (Co-synch) มีอัตราการผสมติด เท่ากับ 65.0 % (13/20) และกลุ่มทดลองที่ 3 (Co-synch + CIDR) มีอัตราการผสมติด เท่ากับ 70.0 % (14/20) พบว่ากลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 มีอัตราการผสมติดไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองที่ 1 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.05$) จากข้อมูลพบว่ากลุ่มทดลองที่ 3 (Co-synch + CIDR) เป็นโปรแกรมที่ทำให้อัตราการผสมติดในแม่โคเนื้อสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

Table 1 Mean body scores of beef cows in each experimental group on day 0.

Parameters	Groups			*P-value*
	Control	Co-synch	Co-synch + CIDR	
No. of cows	20	20	20	
Body condition score	3.10±0.29	3.16±0.30	3.12±0.29	0.8199
Body weight(kg)	412.25±22.73	409.00±23.01	414.30±21.56	0.33166

เปรียบเทียบอัตราการผสมติดในแม่โคเนื้อที่ใช้โปรแกรมการเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบกำหนดเวลาการผสมเทียมที่มีและไม่มีโปรเจสเทอโรนชนิดสอดช่องคลอด

Table 2 Pregnancy rates were compared in beef cows in fix timed artificial insemination estrus synchronization program with and without controlled internal drug release (CIDR).

Item	Treatment			*P-value*
	Control	Co-synch	Co-synch + CIDR	
Conception rate	40.0% (8/20)[b]	65.0% (13/20)[a]	70.0% (14/20)[a]	0.035

[a,b] significantly difference at $p<0.05$.

วิจารณ์ผลการวิจัย

ผลการศึกษาอัตราการผสมติดของแม่โคเนื้อแบบกำหนดเวลาการผสมเทียมที่เหนี่ยวนำการเป็นสัดด้วยการฉีดฮอร์โมน GnRH ร่วมกับการฉีดฮอร์โมน PGF2α ระหว่างมีและไม่มีฮอร์โมนโปรเจสเทอโรนชนิดสอดช่องคลอด (CIDR) ผลการวิจัยพบว่าอัตราการผสมติดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยแม่โคเนื้อที่ได้รับโปรแกรม Co-synch + CIDR มีอัตราการผสมติดสูงที่สุด 70.0 % ซึ่งสูงกว่ากลุ่มทดลองที่ใช้โปรแกรม Co-synch (65.0 %) และกลุ่มควบคุม (40 %) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้ฮอร์โมนโปรเจสเทอโรนแบบสอดช่องคลอด (CIDR) ร่วมกับโปรแกรมการเหนี่ยวนำการเป็นสัด มีผลให้อัตราการผสมติดของแม่โคเนื้อสูงขึ้น สอดคล้องกับงานการวิจัยของ Small et al. (2001) พบว่าการใช้ฮอร์โมน GnRH ร่วมกับฮอร์โมน PGF2α โดยเรียกโปรแกรมนี้ว่า Co-synch เป็นโปรแกรมเหนี่ยวนำการเป็นสัดในแม่โคเนื้อให้มีความเหมาะสมในการจัดการฝูง มีความสะดวกและลดการใช้แรงงานในการสังเกตการเป็นสัด เนื่องจากเข้าไปจัดการกับตัวสัตว์เพียง 3 ครั้ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ DeJarnette et al. (2001) ได้ทำการวิจัยในการลดระยะเวลาของโปรแกรม Co-synch ให้สั้นลงโดยเปรียบเทียบระยะห่างการให้ฮอร์โมน GnRH ครั้งแรกไปจนถึงการให้ฮอร์โมน PGF2α ระหว่าง 7 และ 5 วัน พบว่าทั้งสองกลุ่มมีอัตราการตอบสนองต่อการเหนี่ยวนำด้วยฮอร์โมนเท่ากับ 69.4 % และ 78.4 % ตามลำดับ และกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการเหนี่ยวนำการเป็นสัดและกระตุ้นการตกไข่ด้วยโปรแกรม Co-synch ในระยะเวลา 7 วัน พบว่ามีอัตราการผสมติด 30.9 % ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการเหนี่ยวนำการเป็นสัดและกระตุ้นการตกไข่ด้วยโปรแกรม Co-synch ในระยะเวลา 5 วัน ที่มีอัตราการผสมติด 37.9 % อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sajapitak et al. (2015) พบว่าประสิทธิภาพการผสมเทียมแบบกำหนดเวลาที่ฉีดด้วยฮอร์โมนโปรเจสเทอโรน (CIDR) ร่วมกับฮอร์โมน PGF2α ทันทีหลังจากถอด CIDR และการให้ฮอร์โมน Human chorionic gonadotropin (hCG) และ GnRH รูปแบบต่าง ๆ ในโปรแกรมการเหนี่ยวนำการตกไข่และทำการผสมเทียมแบบกำหนดเวลา (6 ชั่วโมง) หลังจากการถอดฮอร์โมนโปรเจสเทอโรนชนิดสอดช่องคลอด (CIDR) ในแม่โคเนื้อสายพันธุ์ฮินดูบราซิล พบว่ามีความสัมพันธ์กับจำนวนของการตั้งท้องในกลุ่มแม่โค ($p<0.05$) ที่มีการใช้ GnRH ธรรมชาติ มีการตั้งท้องจำนวน 28/34 ตัว คิดเป็น 82.35 % ของกลุ่ม และในแม่โคกลุ่มที่มีการใช้ฮอร์โมน Chorionic gonadotropin มีการตั้งท้องจำนวน 16/19 ตัวคิดเป็น 84.21 % โดยแม่โคที่มีการใช้ GnRH แบบสังเคราะห์ไม่มีอัตราการตั้งท้องที่สูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยมีการตั้งท้องจำนวน 4/14 ตัว คิดเป็น 28.57 % จากผลการวิจัยพบว่าการตั้งท้องในแม่โคมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการได้รับการฉีด GnRH แบบธรรมชาติ และ ฮอร์โมน Human chorionic gonadotropin สอดคล้องกับงานวิจัย Kakram et al. (2018) รายงานผลการวิจัยเปรียบเทียบการผสมเทียมแบบกำหนดเวลา 7 วัน และ 5 วัน Co-Synch พร้อมกับการให้ฮอร์โมน PGF2α จำนวน 1 และ 2 ครั้ง ในการสลายคอร์ปัสลูเตียม และศึกษาความเข้มข้นฮอร์โมนเอสตราไดออล (Estradiol, E2) ในช่วงก่อนการตกไข่ ในโคนมสาว และโคเนื้อสาวลูกผสม พบว่าความเข้มข้นของฮอร์โมนโปรเจสเทอโรน (P4) การสลายคอร์ปัสลูเตียมขนาดฟอลลิเคิลก่อนการตกไข่และอัตราการ ผสมติดไม่มีความแตกต่างกันทั้งในโคนมสาวและโคเนื้อลูกผสม($p>0.05$)

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาอัตราการผสมติดของแม่โคเนื้อที่ใช้โปรแกรมการเหนี่ยวนำการเป็นสัดแบบกำหนดเวลาผสมเทียมที่มีและไม่มีโปรเจสเทอโรนชนิดสอดช่องคลอดมีความแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ทำการผสมเทียมในแม่โคเนื้อที่เป็นสัดตามธรรมชาติ จากการทดลองพบว่าการเหนี่ยวนำการเป็นสัดด้วยโปรแกรม Co-synch ร่วมกับการที่มีและไม่มีฮอร์โมน โปรเจสเทอโรนชนิดสอดช่องคลอด (CIDR) ทำให้อัตราการผสมติดในแม่โคเนื้อไม่แตกต่างกัน ทำให้สรุปได้ว่าการประยุกต์ใช้ โปรเจสเทอโรนชนิดสอดช่องคลอด(CIDR) เป็นทางเลือกหนึ่งในการเพิ่มอัตราการผสมติดในแม่โคเนื้อให้สูงขึ้นได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาโครงการวิจัยนี้สำเร็จได้โดยความกรุณาจาก รศ.น.สพ.ดร. จตุพร กระจายศรี คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร รศ.ดร. สุณีรัตน์ เอี่ยมละมัย อาจารย์ประจำคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น นายสมศักดิ์ เพ็ชรปานกัน ครูเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี และนายพงศ์เทพ พลแสง ครูเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธร ที่ได้ให้คำแนะนำในการดำเนินการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลจนงานวิจัยเสร็จสมบูรณ์และประสบผลสำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านเหล่านี้ไว้เป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณ นายนรินทร์ แก้วทอง ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี ที่อนุเคราะห์ฟาร์มโคเนื้อของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี ในการทำการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งประโยชน์อันใดที่จะเกิดจากงานวิจัยนี้ ย่อมเป็นผลมาจากความกรุณาของทุกท่านดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงใคร่ขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

References

Carvalho, J.B.P., Carvalho, N.A.T., Reis, E.L., Nichi, M., Souza, A.H., & Baruselli, P.S. (2010). Effect of early luteolysis in progesterone-based timed AI protocols in Bos indicus, Bos indicus x Bos taurus, and Bos taurus heifers. Theriogenology, 69(2), 167-175. doi:10.1016/j.theriogenology.2007.08.035

Dejarnette, J. M., Day, M. L., House, R. B., Wallace, R. A., & Marshall, C. E. (2001). Effect of GnRH pretreatment on reproductive performance of postpartum suckled beef cows following synchronization of estrus using GnRH and PGF2alpha. Journal of Animal Science, 79(7), 1675. doi:10.2527/2001.7971675x

Information and communication technology center, Department of Livestock Development. (2021). Database system for farmers. Accessed June 15, 2021. Retrieved from http://ict.dld.go.th/webnew/images/ stories/stat_web/yearly. (in Thai)

Information and communication technology center, Department of Livestock Development. (2020). Database system for farmers. Accessed April 17, 2020. Retrieved from http://ict.dld.go.th/webnew/images/ stories/stat_web/yearly. (in Thai)

El-Zarkouny, S. Z., Cartmill, J. A., Hensley, B. A., & Stevenson, J. S. (2004). Pregnancy in dairy cows after synchronized ovulation regimens with or without presynchronization and progesterone. Journal of Dairy Science, 87(4), 1024–1037. doi:10.3168/jds.s0022-0302(04)73248-8

Ferguson, J. D., Galligan, D. T., & Thomsen, N. (1994). Principal descriptors of body condition score in Holstein cows. Journal of Dairy Science, 77(9), 2695–2703. doi:10.3168/jds.s0022-0302(94)77212-x

Escalante, R. C., Poock, S. E., & Lucy, M. C. (2013). Follicular populations and luteal function in dairy heifers treated with a controlled internal drug release insert for 14 days as a method to synchronize the estrous cycle before prostaglandin PGF2α treatment and artificial insemination. Journal of Dairy Science, 96(6), 3806–3816. doi:10.3168/jds.2012-6474

Kogram, N., Bunma, T., & Navanukraw, C. (2018). Requirement of GnRH injection with CIDR® insertion for synchronization of estrus and follicular development in crossbred brahman× native heifers. Journal of Agricultural Research and Extension, 35(2 Suppl. 2), 290-297. (in Thai)

Rodgers, J. C., Bird, S. L., Larson, J. E., Dilorenzo, N., Dahlen, C. R., DiCostanzo, A., & Lamb, G. C. (2012). An economic evaluation of estrous synchronization and timed artificial insemination in suckled beef cows. Journal of Animal Science, 90(11), 4055–4062. doi:10.2527/jas.2011-4836

Rich, J.J., Northrop, E. J., Larimore, E. L., & Perry, G. A. (2018). Influence of GnRH supplementation at CIDR removal on estrus expression and interval to estrus in beef cattle. Theriogenology. 119, 76-79.

Sajapitak, S., Yawongsa, A,. & Arunvipas P. (2015). Estrus synchronization and fixed-time artificial insemination using combined progesterone and prostaglandin F2 alpha together with hCG, or GnRH in cross-bred Indu-Brazil beef cows. Journal of Kasetsart Veterinarians, 25(3), 115-122. (in Thai)

Santos, J. E. P., Narciso, C. D., Rivera, F., Thatcher, W. W., & Chebel, R. C. (2010). Effect of reducing the period of follicle dominance in a timed artificial insemination protocol on reproduction of dairy cows. Journal of Dairy Science, 93(7), 2976–2988. doi:10.3168/jds.2009-2870

Small, J.A., Ambrose, J.D., McCaughey, W.P., Ward, D.R., Sutherland W.D., Glover, N.D., & Rajamahendran R. (2001). The effects of gonadotropin releasing hormone in prostaglandin PGF2α - based timed insemination programs for beef cattle. Canadian Journal of Animal Science, 81(3), 335-343.

Research article

Optimization of conception rate of beef cows with fix time artificial insemination estrus synchronization by modified Co-synch

Teerayoot Chawut *

Animal Science College of Agriculture and Technology Phetchaburi, Cha-am, Phetchaburi Province 76120

ARTICLE INFO

Article history
Received: 9 November 2022
Revised: 26 November 2022
Accepted: 5 December 2022
Online published: 15 December 2022

Keyword
Fix time artificial insemination
Pregnancy rate
Estrus synchronization

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare conception rate in estrus synchronization fix timed artificial insemination beef cows with GnRH plus PGF2α with and without controlled internal drug release (CIDR). A total of 60 cross breed beef cows were used, using a randomized complete block design (RCBD). The beef cows were divided into 3 groups, namely, the experiment 1 was the control group, experiment 2 was estrus synchronization by the Co-sync program, and experiment 3 was the Co-sync estrus CIDR. The pregnant beef cows were examined at 60 days after artificial insemination. The results showed that the conception rate of experiment 2 (65.0 %) and experiment 3 (70.0 %). There was no significantly in estrus synchronization with GnRH plus PGF2α between with and without CIDR ($p>0.05$) compared to beef cows in experiment 1 had a higher conception rate significantly ($p<0.05$) Therefore, the study concluded that the combined use of the Co-sync program with intravaginal progesterone in beef cows increased the conception rate. Therefore, it is used as an alternative to using fix time artificial insemination estrus synchronization program in addition to the usual methods of artificial insemination.

*Corresponding author
E-mail address: chawut98@gmail.com (T. Chawut)
Online print: 15 December 2022 Copyright © 2022. This is an open access article, production, and hosting by Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. https://doi.org/10.14456/paj.2022.25