

การควบคุมวงจรการเป็นสัดของแม่โค ด้วยซินโครเมทบี^a

สัมพันธ์ สิงหจันทร์¹

วันชัย กัลป์วิหค¹

พรรณพิไล เสกสิทธิ์²

1. ศูนย์วิจัยการผสมเทียมราชบุรี ต.หนองโพ อ.โพธาราม จ.ราชบุรี 70120

2. กลุ่มงานวิจัยการผสมเทียม ศูนย์ผสมเทียมกรมปศุสัตว์ จ.ปทุมธานี 12000

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของการควบคุมวงจรการเป็นสัดในแม่โค ภายหลังจากการคลอดลูกแล้วอย่างน้อย 40 วัน จำนวน 40 ตัว โดยใช้ฮอร์โมนซินโครเมทบี^b ชนิดฝังใบหูด้านนอกเป็นเวลา 9 วัน ภายหลังจากการดึงเอาหลอดยาที่ฝังไว้ออก ทำการสังเกตอาการเป็นสัดและทำการผสมเทียม พบว่าผลการตั้งท้องในการผสมเทียม 1,2,3,4 และ 5 ครั้ง เป็น 27.50%, 40.7%, 23.08%, 44.44% และ 40.00% ตามลำดับ ไม่แตกต่างจากผลของการตั้งท้องในกลุ่มแม่โคเปรียบเทียบ (n = 48) ซึ่งทำการผสมเทียมเมื่อแม่โคแสดงอาการเป็นสัด (20.83%, 33.33%, 28.57%, 7.14% และ 30.77% ตามลำดับ)(P>0.05) แม่โคทุกตัวที่ได้รับการฝังฮอร์โมนจะเป็นสัด ภายหลังจากที่ดึงเอาหลอดยาออก 42.31% ของแม่โคที่ผสมไม่ติด จากการผสมครั้งแรกจะกลับเป็นสัดในระยะเวลาการเป็นสัดปกติ (18-28 วัน) อัตราการตั้งท้องในการผสมเทียมแต่ละครั้งของการผสมเทียมในกลุ่มที่ฝังยาไม่มีความแตกต่างกัน (P>0.05)

แม่โคบางตัวภายหลังจากคลอดลูกแล้ว อาจจะแสดงอาการเป็นสัดไม่เด่นชัด หรือไม่แสดงอาการเป็นสัดออกมาให้เจ้าของสังเกตเห็นได้ ทำให้พลาดโอกาสที่จะผสมพันธุ์ และบางตัวภายหลังจากที่ได้รับการผสมเทียมแล้วไม่ติดตั้งท้อง แต่ไม่แสดงอาการกลับเป็นสัดให้สังเกตเห็นได้ ทำให้การผสมเทียมครั้งนั้นเป็นการสูญเปล่า เสียเวลาในการรอเวลาผสมเทียมในรอบต่อไป และทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับการเลี้ยงดู ขาดผลตอบแทนจากผลิตผลทั้งน้ำนมและการเพิ่มจำนวนโคในฟาร์ม ถ้ามีการควบคุมวงจรการเป็นสัด โดยบังคับให้เป็นสัดในระยะ

เวลาที่เรากำลังต้องการจะทำให้ประหยัดเวลาที่จะต้องสังเกตการเป็นสัด และทำให้ทราบระยะที่จะทำการผสมเทียมได้อย่างแน่นอน ซึ่งการควบคุมวงจรการเป็นสัดมีอยู่หลายวิธีที่นิยมกัน เช่น การฉีดสารโปรสเตกแลนดินแอฟฟูลล์ฟา หรือการใส่ห่วง(PRID)^{1,4,6,10,12} นอกจากนี้ยังมีฮอร์โมนสังเคราะห์ชนิดใหม่ ซึ่งเรียกว่าซินโครเมทบี (ประกอบด้วย 3 mg Norgestomet implant และ 3 mg Norgestomet + 5 mg Estradiol valerate) เป็นแท่งเซลล์ลอยด์ หรือหลอดยางซิลิโคนอบด้วยโปรเจสเตอโรนสำหรับฝังใบหูโค กระบือด้านนอกเป็นเวลา 9 วัน² ภายหลังจากดึงเอาหลอดยาที่ฝังไว้ออกจึงจะทำการผสมเทียม

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึง

1. ผลของซินโครเมทบี ต่อการควบคุมวงจรการเป็นสัดในแม่โคนมหลังคลอดลูกอย่างน้อย 40 วัน
2. ผลการตั้งท้องภายหลังจากการทำผสมเทียมเปรียบเทียบกับแม่โคที่ไม่ได้ทำการควบคุมวงจรการเป็นสัด และ
3. ผลข้างเคียงอื่นที่อาจจะมีผลต่อการสืบพันธุ์ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการสุ่มตัวอย่างแม่โคนมลูกผสม 75% โฮลสไตน์ฟรีเซียน อายุ 3-10 ปี (มีลูกมาแล้ว 1-7 ตัว) ซึ่งคลอดลูกแล้วไม่ต่ำกว่า 40 วัน และมีสุขภาพสมบูรณ์ อวัยวะสืบพันธุ์ปกติ จำนวน 88 ตัว แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ (n =

^aเสนอในการประชุมทางวิชาการปศุสัตว์ ครั้งที่ 6, 6-8 พฤษภาคม 2530 ณ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^bCeva Laboratories, Inc., Overland Park, Ks 66212, USA

48) ไม่พึงยาจะรองจนกว่าแม่โคแสดงอาการเป็นสัปดาห์ตามปกติ จึงจะผสมเทียม กลุ่มที่ 2 ($n = 40$) เป็นกลุ่มที่พึงยาซินโครเมทบี กลางใบหูด้านนอกข้างใดข้างหนึ่ง และฉีดเอสตราไดโอรอลเข้ากล้ามเนื้อฝังยาไว้ 9 วัน วันที่ 10 จึงจะเปิดแผลเอาแท่งเซลล์ลูอยด์ซินโครเมทบีออก ทำการสังเกตอาการเป็นสัปดาห์ทุกวัน เมื่อพบว่าแม่โคมีอาการเป็นสัปดาห์ จึงตรวจรังไข่และอวัยวะสืบพันธุ์โดยการล้วงคลำผ่านทางทวารหนัก และทำการผสมเทียม ภายหลังจากผสมเทียม ถ้าแม่โคไม่แสดงอาการเป็นสัปดาห์ จะทำการล้วงตรวจท้อง ยืนยันหลังการผสมเทียม 45-60 วัน ในแม่โคที่กลับเป็นสัปดาห์จะทำการผสมเทียมซ้ำ จนกว่าแม่โคนั้นจะติดตั้งท้อง สังเกตอาการต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นภายหลังจากการฝังยา เปรียบเทียบผลการติดตั้งท้องระหว่างกลุ่มที่ฝังยาและกลุ่มเปรียบเทียบและวิเคราะห์ทางสถิติ โดย Chi-square test และ Proportional t-test ศึกษาผลกระทบของการฝังฮอร์โมนต่อการกลับเป็นสัปดาห์ในครั้งต่อไปในแม่โคที่ผสมไม่ติด ตลอดจนความคุ้มค่าของการผลิตลูกโคนม โดยการใช้ยาควบคุมวงจรการเป็นสัปดาห์

ผลการทดลอง

แม่โคที่ทำการฝังยาทุกตัว ไม่มีมีอาการอักเสบเจ็บ บวมแดงหรือเป็นหนองที่บริเวณฝังยาตลอดระยะเวลา 9 วัน และหลุดยาไม่หลุดออกจากใบหูก่อนการดึงหลอดยาออก เมื่อดึงหลอดยาออกแล้ว

ตารางที่ 1 อัตราการผสมติดในการผสมเทียม 1, 2, 3, 4 และ 5 ครั้ง ในกลุ่มโคที่ฝังยาซินโครเมทบี และกลุ่มเปรียบเทียบ

| จำนวนครั้งที่ทำการผสมเทียม | อัตราการผสมติด (%) | |
|----------------------------|--------------------|---------------------|
| | กลุ่มฝังยา | กลุ่มเปรียบเทียบ |
| 1 | 27.5 ($n = 40$) | 20.83 ($n = 48$) |
| 2 | 40.74 ($n = 27$) | 33.33 ($n = 36$)* |
| 3 | 23.08 ($n = 13$) | 28.57 ($n = 21$) |
| 4 | 44.44 ($n = 9$) | 7.14 ($n = 14$)* |
| 5 | 40.00 ($n = 5$) | 30.77 ($n = 13$) |

* $P < 0.05$

2-3 วันต่อมา แม่โคจึงแสดงอาการเป็นสัปดาห์ แม่โคทุกตัวแสดงอาการเป็นสัปดาห์ (γ) ในขณะที่ทำการผสมเทียม

อัตราการผสมติดระหว่างกลุ่มฝังยาและกลุ่มเปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) ในระหว่างที่ทำการผสมเทียม 1, 2, 3, 4 และ 5 ครั้ง (ตารางที่ 1) อัตราการผสมติดในการผสมซ้ำในแต่ละครั้งไม่แตกต่างกันในกลุ่มฝังยา ($P > 0.05$) แต่ในกลุ่มเปรียบเทียบอัตราการผสมติดในการผสมครั้งที่ 4 ต่ำกว่าครั้งที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ในการกลับเป็นสัปดาห์ของแม่โคที่ทำการฝังยาร้อยละ 42.31 ($n = 26$) มีระยะเวลาการเป็นสัปดาห์ปกติ (18-28 วัน) โดยมีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการกลับเป็นสัปดาห์เป็น 21.73 \pm 3.26 วัน ในขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบภายหลังจากการผสมในครั้งนั้นแล้ว ไม่ติดตั้งท้องจะมีโคที่กลับเป็นสัปดาห์ ร้อยละ 33.33 และมีระยะเวลาการกลับเป็นสัปดาห์เฉลี่ย 21.45 \pm 3.21 วัน ($n = 11$) สำหรับในกลุ่มที่ฝังยาและระยะเป็นสัปดาห์ยาวนานกว่า 30 วัน ซึ่งมีอยู่ร้อยละ 57.69 มีระยะเวลาการกลับเป็นสัปดาห์เฉลี่ย 83.27 \pm 34.24 วัน ($n = 15$) เปรียบเทียบกับกลุ่มเปรียบเทียบที่ร้อยละ 66.67 มีระยะเวลาการกลับเป็นสัปดาห์เฉลี่ย 76.14 \pm 30.13 วัน

ในการศึกษาถึงความคุ้มทุนของการผลิตลูก
โคนมพบว่า การใช้ยาควบคุมวงจรการเป็นสัดจะ

ต้องลงทุนสูงกว่าการผสมเทียมตามระยะการเป็นสัด
ปกติ เป็นเงิน 248 บาท (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการลงทุนผลิตลูกโค ระหว่างกลุ่มที่ฝังยาซินโครเมทปี และกลุ่มเปรียบเทียบ

| | กลุ่มฝังยา | กลุ่มเปรียบเทียบ |
|---------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| ระยะทางที่ต้องเดินทางไปกลับเพื่อทำการศึกษา | | |
| ผสมเทียม ตลอดจนตรวจการตั้งท้อง (กม.) | 4,000 | 4,840 |
| จำนวนน้ำเชื้อที่ใช้ในการผสมเทียมตลอดการทดลอง(หลอด) | 120 | 146 |
| จำนวนโคที่ติดตั้งท้อง/จำนวนโคทั้งหมด(ตัว) | 33/40 | 40/48 |
| อัตราการผสมติด (%) | 82.50 | 83.33 |
| การลงทุน | | |
| ค่าเดินทาง (บาท) | 2,213.33 | 2,678.13 |
| ค่าน้ำเชื้อที่ใช้ผสมเทียม (ใช้น้ำเชื้อ ต่างประเทศหลอดละ 120 บาท) | 12,240.00 | 17,520.00 |
| ค่ายา (ยาหลอดละ 260 บาท) | 10,400.00 | — |
| เงินลงทุนต่อลูกสัตว์ 1 ตัว (บาท) | 753.13 | 504.95 |

วิจารณ์

การควบคุมวงจรการเป็นสัดในแม่โคนมด้วย
ซินโครเมทปี ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากสามารถ
กระทำได้สะดวกและรวดเร็ว ทั้งในขณะที่ทำการฝัง
ยาและดึงหลอดยาออกไม่มีการสูญเสียหลอดยาใน
ระหว่างทำการศึกษา แม่โคไม่มีปฏิกิริยาโต้ตอบสิ่ง
แปลกปลอมที่ฝังอยู่ตรงบริเวณที่ดึงเอาหลอด
ยาออก 2-3 วัน จึงจะแสดงอาการเป็นสัดพร้อมที่จะ
ผสมเทียม ในขณะที่ทำการผสมเทียม ผู้วิจัยได้ล้วง
ตรวจอวัยวะสืบพันธุ์ภายในของแม่โคทุกตัวเพื่อให้
แน่ใจอยู่ในระยะเวลาที่เหมาะสม⁷ แต่อัตราการติดตั้ง
ท้องในการผสมครั้งที่ 1 ทั้งกลุ่มฝังยาและกลุ่มเปรียบ
เทียบค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ
Voss และ Holtz (1985) ซึ่งศึกษาในแม่โคนมพบ
ว่าติดตั้งท้อง 34.7% และ 46.9% ตามลำดับ และ
ต่ำกว่าการศึกษาการฝังฮอร์โมนซินโดนีในโคสาว
(30.00%)² ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากสุขภาพของแม่โค

หลังคลอดไม่สมบูรณ์ เป็นเหตุที่ทำให้เปอร์เซ็นต์การ
ผสมติดต่ำลง หรืออาจจะเกิดจากระยะเวลาที่ฝังยา
ซินโครเมทปี ไม่อยู่ในระยะที่เหมาะสม ทำให้ระดับ
โปรเจสเตอโรนไม่ลดต่ำลงเท่าที่ควร Kesler และ
คณะ (1984) รายงานว่า การฝังยาซินโครเมทปี
ในวันที่ 10 ของรอบวงจรการเป็นสัดจะมีระดับ
โปรเจสเตอโรนสูงกว่าการฝังยาในวันที่ 3 ซึ่งเขา
สรุปว่า ในการฝังยาวันที่ 3 และวันที่ 10 มีการลด
ระดับโปรเจสเตอโรนต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบแสดงว่า
เนื้อเยื่อคอร์ปัสลูเทียมไม่ทำงาน มีการยับยั้งการสร้าง
เนื้อเยื่อคอร์ปัสลูเทียมตลอดระยะเวลา 9 วัน ใน
การกลับเป็นสัดของแม่โค ทั้งสองกลุ่มคล้ายคลึงกัน
มีทั้งแม่โคที่กลับเป็นสัดในระยะการเป็นสัดปกติและ
กลับเป็นสัดภายหลังจากเป็นสัดเจียนนานกว่า 30 วัน
แสดงว่าฮอร์โมนซินโครเมทปีไม่ได้มีผลข้างเคียงต่อ
ระยะการเป็นสัดต่อมา แต่การที่แม่โคไม่แสดง
อาการเป็นสัดอีกภายหลังจากที่ผสมเทียมไปแล้ว และ

กลับมาเป็นสัดอีกนั้นอาจจะเนื่องจากการเป็นสัดเจีบบตามธรรมชาติของแม่โคเอง³ ซึ่งถ้าใช้ซินโครเมทปีอาจจะช่วยเพิ่มอัตราการผสมติดได้⁸ หรืออาจจะเกิดการตั้งท้อง แต่ภายหลังมีการตายของตัวอ่อนในระยะแรกและมีการดูดซึมไป ทำให้แม่โคกลับเข้าสู่ระยะการเป็นสัดในรอบใหม่¹³

ในการตัดสินใจระทำการควบคุมวงจรการเป็นสัดในโค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโคนมนั้นจำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงข้อดี ข้อเสียของการใช้ยาเข้ามาบังคับ จากการศึกษาในครั้งนี้ ผลตอบแทนจากกลุ่มเปรียบเทียบได้จำนวนลูกโคมากกว่ากลุ่มฝังยาเล็กน้อย แต่จำเป็นที่จะต้องเดินทางไปกลับบ่อยครั้งกว่าเนื่องจากไม่สามารถกำหนดให้แม่โคเป็นสัดได้หลายตัวต่อครั้งที่เดินทางไปให้บริการ เช่นเดียวกับการฝังฮอร์โมนซินโครเมทปี นอกจากนี้ต้นทุนการผลิตลูกโค 1 ตัวในกลุ่มเปรียบเทียบ (504.95 บาท) จะต่ำกว่ากลุ่มฝังยา (753.13 บาท) เนื่องจากฮอร์โมนมีราคาค่อนข้างสูง

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณอุดม วังตาล ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์จัดหาแม่โคที่ใช้ในการศึกษาและช่วยอุปถัมภ์ฮอร์โมนซินโครเมทปี และขอขอบคุณคณะกรรมการวิจัยกรมปศุสัตว์ที่อนุญาติให้ทำการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

1. ปราจีน วีรกุล; พยอม พิภพทอง; พีระศักดิ์ จันทร์ประทีป; มณีวรรณ กมลพัฒนะ; สุนทรภรณ์ รัตนติลก ณ ภูเก็ต; สารกิต ถวิลประวีติ; ยอด ศรีสันต์; และ ชัยณรงค์ โลหะชิต. 2525. อาการเป็นสัดและการผสมติดของควายปลัก หลังจากควบคุมให้เกิดการเป็นสัดด้วยสารโปรสตาแกลนดิน เอฟทู อัลฟา (เอสทรูเมท, ไอ.ซี.ไอ.). สัตวแพทยสาร 33 (1) : 1-12.
2. สัมพันธ์ สิงหจันทร์; เกรียงศักดิ์ อุดมสุข; พีระศักดิ์ จันทร์ประทีป; ชัยณรงค์ โลหะชิต; และอุดม วังตาล. 2527. รายงานเบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมวงจรการเป็นสัดของโคสาวด้วย Synchromate-B® และ

PRID. สัตวแพทยสาร 35 (4) : 339-343.

3. Beal, W.E.; Good, G.A.; and Peterson, L.A. 1984. Estrus synchronization and pregnancy rates in cyclic and noncyclic beef cows and heifers treated with synchro-mate B of Norgestoment and Alfaprostol. *Theriogenology* 22(1) : 59-66.
4. Chantaraprateep, P.; Lohachit, C.; Usankornkul, S.; Prateep, P.; and Bodhipaksha, P. 1983. Estrous Control in buffaloes by using PRID. *J. Thai vet. Med. Assoc.* 34 : 113-120.
5. Cooper, M.J. 1974. Control of oestrous cycles of heifers with a synthetic prostaglandin analogue. *Vet. Rec.* 96 : 200.
6. Fogwell, R.L.; Bartlett, B.B.; and Reid, W.A. 1986. Synchronized estrus and fertility of beef cows after weaning calves for short intervals. *J. Anim. Sci.* 63(2) : 369-376.
7. Foote, R.H. 1979. Time of artificial insemination and fertility in dairy cattle. *J. Dairy. Sci.* 62 : 355-358.
8. Ghallals A.M.; Ott, R.S.; Cmarik, G.F.; Kesler, D.J.; Faulkner, D.B.; and Hixon, J.E. 1984. Effects of repetitive Norgestomet treatments on pregnancy rates in cyclic and anestrous beef heifers. *Theriogenology* 22 (1) : 67-74.
9. Kesler, F.J.; Favers, R.J.; Ruoff, W.L.; and Troxel, T.R. 1984. The effect of the stage of the estrous cycle on corpus luteum function in heifers treated with synchro-mate B. *Theriogenology* 21(1) : 243.
10. Landivar, C.; Galina, C.S.; Duchateau, A.; and Navarro-fierro, R. 1985. Fertility trial in zebu cattle after a natural or controlled estrus with prostaglandins F2 alpha, comparing natural mating with atificial insemination. *Theriogenology* 23(3) : 421-429.
11. Rowson L.E.A.; Tervit, H.R.; and Brand, A. 1972. The use of prostaglandins for synchronization of oestrous in cattle. *J. Reprod. Fert.* 29:145.
12. Singh, G.; Singh, G.B.; Sharma, R.D.; and Nanda, A.S. 1984. Ovulation and fertility after PRID, PRID + GNRH in anestrous buffaloes. *Theriogenology* 21 (6) : 859-867.
13. Voss, J.J.; and Holtz, W. 1985. Controlling estrus in dairy cows-a comparative fiold study. *Theriogenology* 24 (2) : 151-162.

ESTRUS SYNCHRONIZATION IN DAIRY COWS BY TREATING WITH SYNCHROMATE B

Samphan Singhajan¹,

Wanchai Klabvihok¹,

Panpilai Sekasiddhi²

¹Ratchaburi A.I. Research Center, Nong Pho, Potharam, Ratchaburi 70120, Thailand.

²A.I. Research Section, A.I. Center, Pathumthani 12000, Thailand.

Oestrous synchronization in postpartum dairy cows was induced by synchromate-B (SMB). The SMB treatment consisted of an ear implant containing 6 mg norgestomet and an intramuscular injection containing 3 mg norgestomet and 6 mg estradiol valerate given at the time of implantation. After 9 days, implants were removed, estrous sign was detected and the cows were inseminated. Conception rates of the first, second, third, fourth and fifth insemination in the group of SMB treated (n = 40) were 27.50%, 40.74%, 23.08%, 44.44% and 40.00%, respectively, compared to 20.83%, 33.33%, 28.57%, 7.14% and

30.77% in a control group of untreated heardmates (n = 48), respectively. Conception rates in each insemination in SMB group were not significantly different ($P > 0.05$). Side and after effects of SMB were also studied. After implant removal for 2-3 days, all SMB treated cows showed strong heat which indicated the optimum time for insemination. No lost of implants were detected. The nonconceived treated cows that return heat in the normal range (18-28 days) were 42.31%

^aCeva Laboratories, Inc., Overland Park, KS. 66212, USA.