

# การศึกษาการใช้ Prostaglandin $F_{2\alpha}$ ( $PGF_{2\alpha}$ ) เพื่อชักนำการเป็นสัด และการแท้งลูกในโค

นิรันดร์ โพธิ์กานนท์, พงษ์ประยูร ราชอาภัย และ สว่างเวียน โพธิ์ศรี  
ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**บทคัดย่อ** การศึกษาทดลองนี้ทำเพื่อหาระดับของ  $PGF_{2\alpha}$  ที่ต่ำกว่าที่มีข้อ  
จำกัดให้ใช้ทั่วไปสำหรับการชักนำการเป็นสัดและการแท้งลูกในโคที่มีน้ำหนักน้อย หรือปาน  
กลาง การศึกษาจากการศึกษาสองส่วนปรากฏว่า การฉีด  $PGF_{2\alpha}$  15 มก/ตัว เข้า  
กล้ามเนื้อให้แก่โคที่เคยแสดงการเป็นสัดมาแล้ว 8 - 15 วัน และมีน้ำหนักตัวอยู่ระหว่าง  
250 - 330 กก. สามารถชักนำให้โคทุกตัวเริ่มแสดงอาการเป็นสัดได้ภายใน 2 - 3 วัน  
และพบว่าโคบางตัวมีการเป็นสัดผิดปกติไปจากเดิม ขนาด  $PGF_{2\alpha}$  25 มก/ครั้ง ที่ฉีดซ้ำ  
ให้แก่วัวที่คุมท้องประมาณ 5 เดือน ไม่มีผลทำให้เกิดการแท้งลูก แต่มีผลทำให้โคที่คุมท้องระ  
หว่าง 1.5 - 2 เดือน แท้งลูกได้

## คำนำ

การใช้ Prostaglandin  $F_{2\alpha}$  ( $PGF_{2\alpha}$ ) เพื่อชักนำให้โคเป็นสัดพร้อม  
กันหรือใกล้เคียงกันหลายตัวในประเทศไทย ได้มีการศึกษาทดลองจำนวนน้อย และยังมีข้อ  
มูลในขอบเขตจำกัด รัตนโชติ (2521) และทูลศิริ กับผู้ร่วมงาน (2521) ได้ศึกษาการ  
ชักนำการเป็นสัดในโคที่สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์แม่หยวก และที่ศูนย์ส่งเสริมการขยายพันธุ์สัตว์  
กบ.กลาง ตามลำดับ การศึกษาทดลองทำโดยฉีด  $PGF_{2\alpha}$  เข้ากล้ามเนื้อสองครั้ง ห่างกัน

10 - 12 วัน แล้วผสมเทียมสองครั้งตามกำหนดเวลาหลังจากฉีด  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ครั้งที่สอง รายงานต่าง ๆ เกี่ยวกับการศึกษาการใช้  $\text{PGF}_{2\alpha}$  โดย Inskeep (1973) และ Holte *et al.* (1975) ระบุว่า  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ในระดับที่เหมาะสมหรือสูงพอ สามารถทำให้โคในรอบการเป็นสัดระหว่างวันที่ 5 - 16 และโคที่อุ้มท้องระยะต้น เร่งรัดการเป็นสัดหรือแท้งลูกได้ตามลำดับ หลังจากได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  แล้วระยะเวลาหนึ่ง ขนาดของ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ที่ใช้กับโคโดยวิธีฉีดเข้ากล้ามเนื้อแตกต่างกันในการศึกษาต่าง ๆ เช่น Inskeep and Welch (1975) ใช้ 33.4 มก./ตัว Hanson and Cupps (1974) และ Lauderdale *et al.* (1974) ใช้ขนาด 30 มก./ตัว เป็นต้น ในขณะที่ผู้ผลิตจำหน่าย บางราย (บริษัทพจอห์น) แนะนำให้ใช้ผลิตภัณฑ์  $\text{PGF}_{2\alpha}$  สำหรับโค 25 มก./ตัว เพื่อชักนำการเป็นสัดโดยไม่ระบุถึงขนาดหรือน้ำหนักตัวของสัตว์ และใช้ขนาดที่สูงกว่านั้นสำหรับ บังคับให้เกิดการแท้งลูก สำหรับกระบือซึ่งมีขนาดหรือน้ำหนักตัวสูงกว่าโคนั้น ได้มีผู้ใช้  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ฉีดเข้ากล้ามเนื้อครั้งละ 25 มก./ตัว (Kamonpatana 1978) ครั้งละ 30 มก./ตัว (Perera 1979) และสูงถึงครั้งละ 50 มก./ตัว (Monkolpanya *et al.* 1978) ในทางปฏิบัติการใช้ขนาดของ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  สูงในแต่ละครั้ง ย่อมเสียค่าใช้จ่ายมากและการใช้วิธีฉีดเข้ากล้ามเนื้อให้สัตว์ตามโปรแกรมสองครั้ง ย่อมเสียค่าใช้จ่าย และโศกสูงกว่าการฉีดให้ครั้งเดียว

### วัตถุประสงค์ในการศึกษาทดลองครั้งนี้มีดังนี้ :-

1. เพื่อศึกษาทดลองการใช้  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ระดับที่ต่ำกว่ากำหนดบางระดับ สำหรับการชักนำการเป็นสัด และการแท้งลูกในโคที่มีขนาดเล็กถึงปานกลาง
2. เพื่อศึกษาปัญหาทั่วไปเกี่ยวกับการแสดงการเป็นสัด การกำหนดเวลาผสมพันธุ์และสุขภาพของลูกที่เกิดจากแม่โคอุ้มท้องซึ่งได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$

3. เพื่อหาประสิทธิภาพในการแนะนำให้ใช้หรือไม่ใช้  $\text{PGF}_{2\alpha}$  แก่เกษตรกรที่เลี้ยงปลาสัตว์

## วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

ใช้โคส่วนใหญ่ในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และโคบางส่วนในฟาร์มเอกชน การศึกษาทดลองแบ่งออกได้เป็นสองส่วน

### 1. การศึกษาส่วนที่ 1

ใช้แม่โคนมและโคสาวท้องว่าง ที่ไม่พบว่าเป็นสัคมมาก่อน ในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งผ่านการเลี้ยงดูในสภาพอาหารขาดแคลนในฤดูแล้ง ปี 2522 จำนวน 6 ตัว และใช้โคสาวและโคนางที่อุมท้องแล้วประมาณ 1.5 - 5 เดือน รวมอีก 3 ตัว โคทั้งหมดได้รับการฉีด  $\text{PGF}_{2\alpha}$  เข้ากล้ามเนื้อ 2 ครั้ง ห่างกัน 10 วัน ดังแผนต่อไปนี้

| กลุ่มที่ | จำนวนโคทั้งหมด |         | ระดับ (มก./ตัว) |            |
|----------|----------------|---------|-----------------|------------|
|          | ท้องว่าง       | อุมท้อง | ครั้งที่ 1      | ครั้งที่ 2 |
| 1        | 4              | 1       | 25              | 25         |
| 2        | 2              | 2       | 25              | 15         |

โคทั้งสองกลุ่มได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ต่างกัน คือ 25 หรือ 15 มก./ตัว ในการฉีดครั้งที่ 2 เพื่อดูว่าหลังจากได้รับขนาดของ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ตามที่ผู้ผลิตกำหนดแล้ว ต่อมาครั้งหลังระดับที่ลดลงมากคือ 15 มก./ตัว จะมีผลชักนำการเป็นสัคมหรือไม่ โคท้องว่างที่แสดงอาการเป็นสัคมหลังการฉีด  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ครั้งที่ 2 จะได้รับการผสมเทียม โดยเจ้าหน้าที่จากสถานผสมเทียมจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนโคที่อุมท้องแล้วนั้น จะถูกเฝ้าติดตามสังเกตอาการ

ต่าง ๆ หลังจากได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

## 2. การศึกษาส่วนที่ 2

ใช้โคสาวและโคนางห้องว่างรวมกัน 15 ตัว หลังจากการศึกษาส่วนที่ 1 ผ่านไปแล้วประมาณ 3 เดือน สัตว์จำนวน 5 ตัว จากการศึกษาส่วนที่ 1 ถูกนำมาไว้ในกลุ่มที่ 1. 3 ตัว และในกลุ่มที่ 2. 2 ตัว ซ้ำอีก เมื่อไม่พบว่าแสดงอาการเป็นสัด หรือได้รับการผสมเทียมแล้ว แต่กลับเป็นสัดอีก โคทั้งหมดถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ไม่พบว่ามีการเป็นสัดมาก่อน และกลุ่มที่เคยแสดงอาการเป็นสัดมาแล้วตามลำดับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ถูกฉีดเข้ากล้ามเนื้อให้แม่โค 2 ครั้ง ห่างกัน 10 - 12 วัน ในกลุ่มที่ 1 และฉีดให้เพียงครั้งเดียวในกลุ่มที่ 2 ในการศึกษาส่วนที่ 2 นี้กำหนดให้โคที่มีน้ำหนักตัวสูงกว่า 350 กก. ได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ครั้งละ 25 มก./ตัว ส่วนโคที่มีน้ำหนักต่ำกว่า 350 กก. ให้ได้รับครั้งละ 15 มก./ตัว แผนการฉีด  $\text{PGF}_{2\alpha}$  แสดงไว้ดังต่อไปนี้

| กลุ่มที่ | จำนวน | สถานะการเป็นสัด | การให้ $\text{PGF}_{2\alpha}$        |
|----------|-------|-----------------|--------------------------------------|
| 1 ก.     | 3     | ไม่แสดงมาก่อน   | 2 ครั้ง ห่างกัน                      |
| 1 ข.     | 5     |                 | 1 ก. - 10 วัน                        |
|          |       |                 | 1 ข. - 12 วัน                        |
| 2        | 7     | เคยเป็นแล้ว     | ครั้งเดียวหลังเป็นสัดแล้ว 8 - 15 วัน |

หลังการฉีด  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ครั้งที่ 2 โคในกลุ่มที่ 1 ได้รับการผสมเทียมหลังจากพบว่าเป็นสัดแล้วและหากไม่แสดงอาการเป็นสัดภายใน 3 วัน ก็จะไม่ถูกผสม สำหรับโคในกลุ่มที่ 2 นั้น หลังจากได้รับการฉีด  $\text{PGF}_{2\alpha}$  แล้ว จะถูกผสมต่อเมื่อแสดงอาการเป็นสัดให้เห็นเสียก่อน โคทดลองในกลุ่มที่ 2 จำนวน 2 ตัว อยู่ในฟาร์มเอกชนที่มีการติดตามการเป็นสัดอย่างดี

## ผลการทดลอง

### การศึกษาส่วนที่ 1

การฉีด  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ขนาดครึ่งละ 25 มก./ตัว สองครั้งห่างกัน 10 วัน ให้แก่โคกลุ่มที่ 1 ทำให้โคท้องว่าง 3 ใน 4 ตัว แสดงอาการเป็นสัดให้สังเกตได้ระหว่าง 2-2.5 วัน หลังได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ครั้งที่ 2 โคอุ้มท้อง 5 เดือน หนึ่งตัวในกลุ่มที่ 1 นี้ ไม่แสดงการผิดปกติหลังจากได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ทั้งสองครั้งและคลอดลูกที่แข็งแรงเป็นปกติ ส่วนโคท้องว่างในกลุ่มที่ 2 ซึ่งได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  สองครั้ง ขนาด 25/15 มก./ตัว นั้น ปรากฏว่า 1 ใน 2 ตัว แสดงอาการเป็นสัด 3 วัน หลังได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ครั้งที่สอง ส่วนโคอุ้มท้อง ระยะ 1.5 และ 2 เดือนตามลำดับ จำนวนสองตัวนั้น เกิดการแท้งลูกหลังจากได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ครั้งแรก ขนาด 25 มก.หนึ่งตัว ส่วนอีกตัวหนึ่งนั้นไม่แสดงอาการแท้งลูกให้ปรากฏ แต่กลับเป็นสัดอีกในภายหลังคือประมาณ 90 วัน หลังได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ครั้งแรก ขนาด 25 มก./ตัว ผลการตรวจท้องทางทวารหนักยืนยันว่า โคดังกล่าวแท้งลูกจริง ผลการศึกษาส่วนที่ 1 แสดงไว้ในตารางที่ 1

โค 1 ใน 3 ตัว ในกลุ่มที่ 1 ซึ่งแสดงอาการเป็นสัด ตรวจพบว่า ผสมติดหลังการผสมเทียมไปแล้ว 12 สัปดาห์

ตารางที่ 1. ผลของ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ต่อการชักนำการเป็นสัด และการผสมติดในโคที่ไม่แสดงการเป็นสัดมาก่อน และผลต่อโคอุ้มท้อง (การศึกษาส่วนที่ 1)

| เบอร์สัตว์และการ<br>ให้ $\text{PGF}_{2\alpha}$ | น้ำหนักตัว<br>(ก.ก.) | การเป็นสัด<br>หลังฉีด<br>$\text{PGF}_{2\alpha}$ | ระดับการเป็น<br>สัดขณะผสม | การตรวจท้อง<br>ท้องและผล<br>อื่น ๆ |
|------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| กลุ่มที่ 1<br>(25/25 มก.)                      |                      |                                                 |                           |                                    |
| เบอร์ 84                                       | 413                  | 2 วัน                                           | γ                         | ท้อง                               |
| 77                                             | 253                  | 2.5 วัน                                         | β                         | ไม่ท้อง                            |
| 88                                             | 248                  | 1.5 วัน                                         | β                         | ไม่ท้อง                            |
| 92                                             | 216                  | -                                               | -                         | -                                  |
| ก. 90                                          | 312                  | -                                               | -                         | คลอด                               |
| กลุ่มที่ 2<br>(25/15 มก.)                      |                      |                                                 |                           |                                    |
| 76                                             | 310                  | -                                               | -                         | -                                  |
| 89                                             | 227                  | 3 วัน                                           | β                         | ไม่ท้อง                            |
| ข. 86                                          | 305                  | -                                               | -                         | แท้งลูก                            |
| ข. 91                                          | 244                  | -                                               | -                         | แท้งลูก                            |

ก. แม่โคเบอร์ 90 อุ้มท้องเดือนที่ 5 ก่อนทดลอง

ข. แม่โคเบอร์ 86, 91 อุ้มท้องเดือนที่ 1.5 - 2 ก่อนทดลอง

ค. γ - เป็นสัดดี, β - เป็นสัดไม่ค่อยดี

## การศึกษาส่วนที่ 2

การให้  $\text{PGF}_2\alpha$  สองครั้งแก่โคในกลุ่มที่สังเกตไม่พบอาการเป็นสัดมาก่อน(กลุ่มที่ 1) ทำให้โค 3 ใน 8 ตัว แสดงอาการเป็นสัดภายใน 2-3 วัน หลังได้รับ  $\text{PGF}_2\alpha$  ครั้งที่ 2 และตรวจไม่พบว่าโคที่เป็นสัดดังกล่าวนั้นตั้งท้องหลังจากถูกผสมเพียงครั้งเดียวไป แล้ว 11 สัปดาห์ ส่วนโคที่เหลือ 5 ใน 8 ตัว ไม่แสดงอาการเป็นสัดให้ตรวจพบหลังจากได้รับ  $\text{PGF}_2\alpha$  ครั้งที่ 2 แต่อย่างใด

สำหรับการให้  $\text{PGF}_2\alpha$  ครั้งเดียวเพียง 15 มก./ตัว ในกลุ่มโคที่พบว่าเป็นสัดมาแล้ว 8 - 15 วัน (กลุ่มที่ 2) ปรากฏว่าโคทุกตัวเริ่มแสดงอาการเป็นสัดหลังจากได้รับ  $\text{PGF}_2\alpha$  ไปแล้วในเวลา 2 - 3 วัน โค 4 ใน 7 ตัวมีอาการเป็นสัดที่เป็นปกติและผสมติด 2 ตัว ส่วนโคอีก 3 ตัว มีอาการเป็นสัดที่ยืดเยื้อ จำเป็นต้องผสมซ้ำจำนวน 2 ตัว คงเหลืออีกหนึ่งตัวที่เป็นสัดยืดเยื้อและได้รับการผสมเพียงครั้งเดียว รวมเป็นจำนวนโคที่ผสมติดเป็น 3 ใน 7 ตัว ดังที่แสดงในตารางที่ 2

## วิจารณ์ผลการทดลอง

### การศึกษาส่วนที่ 1

การที่โคท้องว่าง ซึ่งไม่แสดงอาการเป็นสัดมาก่อน สามารถแสดงอาการเป็นสัดได้ไม่ว่าจะได้รับการฉีด  $\text{PGF}_2\alpha$  สองครั้ง คือ 25/25 มก./ครั้ง หรือ 25/15 มก./ครั้ง นั้นแสดงให้เห็นว่าการใช้  $\text{PGF}_2\alpha$  ขนาดต่ำกว่าที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ (25 มก./ตัว) สำหรับโคที่มีน้ำหนักตัวไม่ถึง 300 กก. มีทางเป็นไปได้ ในการศึกษาส่วนที่ 1 นี้ปรากฏว่า โคหมายเลข 84 ซึ่งมีร่างกายสมบูรณ์ดีและแสดงอาการเป็นสัดดี เมื่อถูกผสมเทียม สามารถผสมติดได้ และคลอดลูกที่สมบูรณ์แข็งแรงดีมาก ส่วนโคเบอร์ 76 ในกลุ่มที่ 2 ซึ่งไม่แสดงอาการเป็นสัด มีสภาพร่างกายที่ไม่สมบูรณ์ อาจไม่มีรังไข่ที่สมบูรณ์พอที่จะตอบสนอง  $\text{PGF}_2\alpha$  ที่ได้รับทั้ง

**ตารางที่ 2.** ผลของ  $PGF_{2\alpha}$  ต่อการชักนำการเป็นสัดและการผสมติดในโคกลุ่มที่ไม่แสดง  
การเป็นสัดมาก่อนและในโคกลุ่มที่มีรอบการเป็นสัดปกติ(การศึกษาส่วนที่ 2)

| กลุ่ม                                            | ช่วงของ<br>น้ำหนักรีดตัว<br>(ก.ก.) | การใช้<br>$PGF_{2\alpha}$                                    | จำนวนโคที่<br>เป็นสัด | การเป็นสัด<br>หลังฉีด<br>$PGF_{2\alpha}$ | จำนวนโคอุ้ม<br>ท้องจากที่<br>ผสมเทียม |
|--------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| กลุ่มที่ 1<br>ไม่เคยแสดง<br>การเป็นสัด<br>8 ตัว  | นน. 225<br>ถึง 368<br>ก.ก.         | ครั้งแรก 25<br>มก. ครั้งหลัง<br>15 มก. ห่าง<br>10-12 วัน     | 3/8 ตัว               | 3 วัน                                    | 0/3                                   |
| กลุ่มที่ 2<br>แสดงรอบการ<br>เป็นสัดปกติ<br>7 ตัว | นน. 247<br>ถึง 334<br>ก.ก.         | ให้ 15/มก.<br>ครั้งเดียว<br>วันที่ 8-15<br>ของรอบเป็น<br>สัด | 7/7 ตัว               | 2-3 วัน                                  | 3/7<br>(42.9 %)                       |



สองครั้งได้ สำหรับแม่โคที่อุ้มท้อง 1.5 - 2 เดือน เช่น ไนโคเบอร์ 86 และ 91 นั้นระดับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  25 มก./ครั้ง ที่ให้เพียงครั้งเดียวมีผลทำให้สัตว์แท้งลูกได้ โดยเฉพาะโคเบอร์ 91 ซึ่งขณะทดลองมีน้ำหนักตัวเพียง 244 กก. อาการแท้งลูกที่ปรากฏคือ การขับเมือกสีขุ่นออกมามากกว่าการเป็นสัดตามปกติ และเป็นที่สนใจของโคอื่น ๆ ที่อยู่ในคอกเดียวกันเป็นอย่างมากและเมื่อได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ขนาด 15 มก. ซ้ำอีก 10 วัน ต่อมาก็ขับเมือกปนเลือดและหนองออกมาเป็นที่สังเกตได้ชัดเจน ส่วนแม่โคเบอร์ 86 ที่อุ้มท้องอ่อน ๆ อีกตัวนั้น ไม่แสดงอาการปรากฏให้เห็นภายนอก หลังจากได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ครั้งแรก 25 มก. หรือครั้งหลัง 15 มก. และแสดงการเป็นสัดตามปกติได้อีกหลังจากได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ครั้งแรกแล้ว 90 วัน ส่วนแม่โคเบอร์ 90 ซึ่งขณะทดลองนั้นอุ้มท้องอยู่ปลายเดือนที่ 5 แล้ว ถึงแม้ได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ขนาด 25 มก. ถึงสองครั้ง ห่างกัน 10 วัน ก็ยังสามารถอุ้มท้องต่อไปได้ และในที่สุดก็คลอดลูกออกมา มีน้ำหนักแรกเกิดได้ 23 กก. และแข็งแรงเป็นปกติ

## การศึกษาส่วนที่ 2

แม่โคในกลุ่มที่ 1 ซึ่งไม่เคยแสดงการเป็นสัดให้เห็นมาก่อนนั้น นับว่ามีปัญหามากเนื่องจากร่างกายไม่ค่อยสมบูรณ์อันเกิดจากการป่วยด้วยโรคปากและเท้าเปื่อยก่อนเริ่มการศึกษาทดลองประมาณสองเดือน ผลการศึกษาในโคกลุ่มที่ 1 นี้ เป็นสิ่งสนับสนุนว่า  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ไม่มีประโยชน์อย่างคุ้มค่าเมื่อนำมาใช้ในกลุ่มโคที่สภาพร่างกายไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะในขณะนี้สารนี้มีราคาจำหน่ายสูงถึงโดส (25 มก.) ละ 120 บาท ดังปรากฏว่ามีแม่โคแสดงอาการเป็นสัดเพียง 3 ใน 8 ตัว หรือร้อยละ 37.7 และเมื่อผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อแข็งให้เพียงครั้งเดียว ก็ไม่ปรากฏว่ามีตัวใดผสมติด ซึ่งเป็นที่น่าสนใจว่าหากมีการผสมให้สองครั้งห่างกันประมาณ 12 ชั่วโมง เช่นการศึกษาทดลองของทูลศิริและคณะ (2521) หรือของ Mongkolpanya et al. (1978) แล้วอาจจะช่วยให้ผลการผสมติดดีขึ้น

ที่น่าสนใจก็คือ ผลการศึกษาในโคกลุ่มที่ 2 ซึ่งแสดงการเป็นสัดมาแล้ว ระหว่าง 8 - 15 วัน ก่อนการศึกษาทดลอง โคเหล่านี้มีสภาพร่างกายโดยทั่วไปสมบูรณ์ดีกว่าโคในกลุ่มที่ 1 การฉีด  $\text{PGF}_2\alpha$  เข้ากล้ามเนื้อขนาด 15 มก./ตัว เพียงครั้งเดียว ทำให้โคที่มีน้ำหนักตัว 247 - 334 กก. เหล่านี้ แสดงการเป็นสัดได้ทุกตัว ปัญหาที่พบก็คือโค 3 ใน 7 ตัว มีอาการเป็นสัดที่ผิดปกติไปจากเดิม คือยืดเยื้อเป็นเวลา 3 - 4 วัน ก่อนหน้านั้นโคดังกล่าวเคยเป็นสัดมีพฤติกรรมและการขับเมือกใสเสร็จสิ้นภายในเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง ในจำนวนนี้ โคตัวหนึ่งเป็นโคสาวซึ่งเคยเป็นสัดมีรอบที่แน่นอนมาก่อนแล้ว 3 - 4 รอบ ผลเช่นนี้ทำให้เป็นที่น่าสังเกตว่า การผสมให้ครั้งเดียว เมื่อคิดว่าเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมแล้วอาจผิดพลาดไปได้ ดังจะเห็นได้จากโคจำนวนสองตัวถูกผสมครั้งแรก เมื่อพบการเป็นสัดประมาณ 3 วัน หลังจากได้รับ  $\text{PGF}_2\alpha$  แต่เมื่อถึงวันที่ 7 หลังจากได้รับตัวยาแล้ว ยังแสดงอาการเป็นสัดที่ชัดเจนซ้ำอีก จึงต้องรับการผสมครั้งที่สองอีก และหนึ่งในสองตัวของโคดังกล่าวอุ้มท้องในเวลาต่อมา โคสองตัวดังกล่าวนี้ได้รับ  $\text{PGF}_2\alpha$  หลังจากเป็นสัดแล้ว 11 วัน รวมเวลาของรอบการเป็นสัดก่อนได้รับ  $\text{PGF}_2\alpha$  จนถึงได้รับการผสมซ้ำนาน 18 วัน สำหรับโคสาวที่เป็นสัดยืดเยื้ออีกตัวหนึ่งนั้น ได้รับการผสมหลังจากพบว่า มีเมือกใสขับออกมาจากช่องคลอดมากคล้ายเป็นสัดตามปกติ แต่หลังจากผสมไปแล้วปรากฏว่า ยังคงเป็นสัดยืดเยื้อต่อไปอีกถึงสองวัน และเนื่องจากโคสาวดังกล่าวอยู่ในฟาร์มเอกชนที่การคมนาคมไม่สะดวก จึงไม่สามารถส่งข่าวให้เจ้าหน้าที่กลับไปผสมซ้ำให้ทันได้อีก โคสาวดังกล่าวมีรอบการเป็นสัดหลังได้รับ  $\text{PGF}_2\alpha$  รวม 19 วัน (เดิม 21 วัน) ผลการผสมติดของโคที่ศึกษาทดลองในกลุ่มที่ 2 นี้ จึงเป็นผลรวมของการผสมครั้งเดียวและสองครั้งในกรณีที่มีการเป็นสัดยืดเยื้อบางตัว การผสมติดจำนวน 3 ใน 7 ตัว หรือร้อยละ 42.85 จึงไม่อยู่บนพื้นฐานที่จะเปรียบเทียบกับการศึกษาทดลองอื่น ๆ ที่ใช้ผสมเทียม เช่นของทูลศิริ และคณะ (2521) ร้อยละ 78.57, Monkolpanya *et al.* (1979) ร้อยละ 33.3, หรือของ Perera (1979) ร้อยละ 30.0 สำหรับสาเหตุที่แน่นอนในการเป็นสัดผิดปกติของโค 3

ใน 7 ตัว เมื่อใช้  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ลดขนาดเหลือ 15 มก. ครึ่งเดียวในโคที่แสดงการเป็นสัดมาแล้วยังไม่อาจจะอธิบายได้ ในการศึกษาทดลองครั้งนี้ และควรที่จะทำการศึกษาดูเปรียบเทียบการใช้  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ขนาด 25 มก. และขนาด 15 มก. ครึ่งเดียวในโคที่แสดงอาการเป็นสัดตามปกติมาแล้วจำนวนมากขึ้นไป เพื่อดูผลว่าการใช้  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ที่ลดขนาดมีผลทำให้การเป็นสัดผิดปกติจริงหรือไม่

### สรุปผลการทดลอง

1. การฉีด  $\text{PGF}_{2\alpha}$  เข้ากล้ามเนื้อขนาด 15 มก./ตัว/ครั้ง แก่โคน้าหนักตัวระหว่าง 250 - 330 มก. ที่เคยแสดงการเป็นสัดมาแล้ว 8 - 15 วัน สามารถชักนำให้โคตั้งกล้าวแสดงการเป็นสัดได้ ภายใน 2 - 3 วัน หลังได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$
2. โคที่มีสภาพไม่สมบูรณ์และไม่แสดงการเป็นสัดมาก่อน แสดงการเป็นสัดตอบสนองการฉีด  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ขนาด 25 และ 15 มก./ตัวน้อยมาก
3. การแสดงการเป็นสัดของโคบางตัวภายหลังการฉีด  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ระดับ 15 มก./ตัว อาจยึดเยื่อผิดปกติไปจากเดิม
4. ขนาด  $\text{PGF}_{2\alpha}$  25/15 มก./ตัว ทำให้โคที่อุ้มท้องมาแล้ว 1.5 - 2 เดือน แท้งลูกได้ และแม่โคที่อุ้มท้องมาแล้ว 5 เดือน คงอุ้มท้องต่อไปจนคลอดลูกได้ตามปกติ ถึงแม้ว่าจะได้รับ  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ขนาด 25 มก./ตัว ถึงสองครั้งก็ตาม
5. การผสมตามหลังการฉีด  $\text{PGF}_{2\alpha}$  ครึ่งเดียวในโคที่เคยแสดงอาการเป็นสัดมาก่อนได้ผลดีเมื่อคอยสังเกตการเป็นสัดเสียก่อน

### คำขอบคุณ

การศึกษาดูทดลองครั้งนี้ สามารถดำเนินงานได้เสร็จสมบูรณ์ ตามโครงการที่วางไว้ โดยได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และความร่วมมือของบริษัทเจริญโภคภัณฑ์ เอนเอ็กซ์ ที่ให้ตัวยาเพิ่มเติม เนื่องจากคณะผู้ทำงานวิจัย ได้รับเงินอุดหนุนไม่เพียงพอ ตลอดจนได้รับความร่วมมือจาก เจ้าหน้าที่ผสมเทียมของสถานีสผสมเทียมจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

## เอกสารอ้างอิง

- ทูลศิริ, แผ้ว, วสุวานนท์, ธาณี, จันทรภักดี เจียม; และ บางประกาย, ไชยวัฒน์.(2521).  
การควบคุมการเป็นสัดและอัตราการผสมติดโดยใช้น้ำเชื้อแช่แข็งในโค การทดลอง  
ครั้งที่ 2 ศูนย์ส่งเสริมการขยายพันธุ์สัตว์ พนมสารคาม.
- โพธิ์ธวัช, รัตนโชติ.(2521). การใช้  $\text{PGF}_2$  (Lutalyse) สองครั้งในโคโบราณลูกผสม  
เพื่อผลิตลูกผสมโคนมเป็นฤดู, สถาบันบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ (แม่หยวก) ไม่ได้เขียน  
เป็นรายงานวิจัย.
- Hanson, S.D.and CUPPS, P.T. (1974). Prostaglandin  $\text{F}_{2\alpha}$  and estrous  
synchronization. *J.Anim, Sci.* 38 : 1335
- Holte, W.,Lindloff G.; and Kaufmann, F.V. (1975). Prostaglandine,  
neue Moeglichkeiten in der Biotechnik der fortplanzung bei  
Haustieren. *Tierzuechter* no 2 : 53-55.
- Inskeep, E.K. (1973). Potential use of Prostaglandins in control  
of reproductive cycles of domestic animals. *J.Anim. Sci.* Sci.  
36 : 1149 - 1157.
- Inskeep, E.K. and Welch, J.A. (1975). Control of estrous by  $\text{PGF}_{2\alpha}$   
and estradiol benzoate, *J.Anim, Sci.* 40 : 187 (abstract).
- Kamonpatana, M.; Kunawonkit,A.; Bodhipaksha,P.; and Luvira,Y.(1978).  
The effect of  $\text{PGF}_{2\alpha}$  on serum progesterone levels in  
swamp buffalo. *Buffalo Bulletin* 1 : 4,19 - 30.

- Lauderdale, J.W.; Seguin, B.E.; Stellflug, J.N.; Chenault., J.R.;  
Thatcher., W.W.; Vincent., C.K.; and Loyancano, A.F. (1974)  
Fertility of cattle following  $\text{PGF}_2 \alpha$  injection. *J. Anim.*  
*Sci.* 38 : 5, 964 - 967
- Monkolpanya, K.; Pupipat, T.; Sripongpan, S.; Vecharatpimon.S.;  
Leenanuraksa, T.; Rastianond, D.;N.; and Jernporn, P.(1978)  
Fertility of buffalo cows inseminated with frozen semen after  
estrous synchronization. *Buffalo Bulletin* 1 : 1, 10 - 22.
- Perera, B.M.A.O. (1979). Synchronization of estrous and fertility  
in Buffaloes of Sri Lanka. *Buffalo Bulletin* 2 : 2, 25 - 34.