

ผลจากการจัดการหย่านม และ Bio-stimulation ต่อการควบคุมวงจรการสืบพันธุ์หลังคลอดในแกะเพศเมีย
Effects of Weaning and Bio-stimulation Management to control the reproductive cycle of
postpartum in female sheep

นายชนาธิป แก้วกำไร

Chanathip Kaewkamrai

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับผลการจัดการหย่านมลูก และการกระตุ้นโดยใช้แกะพ้อพันธุ์ (เทคนิค Bio-stimulation) ร่วมกับโปรโตคอลการฉีด PGF2 α ต่อการควบคุมวงจรการสืบพันธุ์หลังคลอดในแกะเพศเมีย พบว่า แกะเพศเมียในกลุ่มที่จัดการหย่านมลูกชั่วคราวร่วมกับวิธีกระตุ้นโดยใช้แกะพ้อพันธุ์ มีร้อยละที่แสดงอาการเป็นสัดสูงหลังการคลอดกว่าแกะเพศเมียกลุ่มควบคุม (78.9 และ 30.0% ตามลำดับ : $p<0.05$) แต่การจัดการหย่านมลูกชั่วคราว การกระตุ้นโดยใช้แกะพ้อพันธุ์ และการจัดการร่วมทั้งสองวิธีการ ทำให้ระยะเวลาแสดงอาการเป็นสัดหลังการหย่านมลูกนานกว่ากลุ่มควบคุม (62.26, 48.65, 41.55 และ 15.60 ชม. ตามลำดับ : $p<0.05$) ส่วนผลการจัดการหย่านมลูกและการกระตุ้นโดยใช้แกะพ้อพันธุ์ต่อร้อยละของแกะเพศเมียที่ตกไข่ และจำนวนวันที่ตกไข่หลังการคลอด พบว่าแกะเพศเมียกลุ่มที่หย่านมชั่วคราวและถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์มีค่าแตกต่างจากแกะเพศเมียกลุ่มที่ไม่หย่านมลูกและไม่ถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์, หย่านมชั่วคราวและไม่ถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์ และไม่หย่านมลูกแต่ถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละของแกะเพศเมียที่ตกไข่ 100.0, 35.7, 57.1 64.8 และ % และ 42.1, 56.7, 51.1, 50.5 วัน ตามลำดับ) นอกจากนี้ ในการเหนี่ยวนำการเป็นสัดโดยเปรียบเทียบระหว่างโปรโตคอลการฉีดฮอร์โมน PGF2 α และโปรโตคอลการฉีดฮอร์โมน PGF2 α ร่วมกับการกระตุ้นโดยใช้แกะพ้อพันธุ์ พบว่า แกะเพศเมียกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน PGF2 α เพียงอย่างเดียวมีระยะเวลาเริ่มแสดงอาการเป็นสัดหลังการฉีดฮอร์โมนนานกว่าแม่แกะกลุ่มที่ฉีด PGF2 α ร่วมกับการกระตุ้นโดยใช้พ้อพันธุ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (72.53 และ 45.13 ชม. ตามลำดับ : $p<0.05$) และในการเหนี่ยวนำการเป็นสัดในแกะเพศเมียโดยการฉีด PGF2 α และกระตุ้นโดยใช้พ้อพันธุ์ พบว่า แกะเพศเมียกลุ่มควบคุมที่ฉีด PGF2 α ไม่ทำให้ค่าร้อยละของแกะที่เป็นสัดและร้อยละการตั้งท้องของแม่แกะแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับแม่แกะกลุ่มที่ฉีด PGF2 α ร่วมกับการกระตุ้นโดยใช้พ้อพันธุ์

คำสำคัญ : แกะตัวเมีย กระตุ้นโดยใช้พ้อพันธุ์ การเป็นสัด prostaglandins

บทนำ

การเลี้ยงแกะของเกษตรกรส่วนใหญ่จะเลี้ยงเพื่อเป็นรายได้เสริม ลักษณะการเลี้ยงจึงมักปล่อยให้หากินเองตามธรรมชาติ ไม่มีการใช้หลักวิชาการ เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มักเข้าใจผิดว่า แกะสามารถหากินเองได้เก่ง รวมทั้งต้องการลดต้นทุนการเลี้ยง อย่างไรก็ตามหากผู้เลี้ยงไม่เอาใจใส่ ดูแลหรือปรับปรุงการเลี้ยงให้ถูกต้อง ผลตอบแทนจากการเลี้ยงแกะจะลดน้อยลงเป็นเงาตามตัว เช่น สุขภาพร่างกายไม่สมบูรณ์ ให้ลูกอ่อนแอ อัตราการของลูกระยะก่อนหย่านมสูง เป็นต้น แกะเป็นสัตว์เลี้ยงที่มีคุณค่า ขนและหนังใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม เนื้อ นม ใช้บริโภค ทำเครื่องสำอาง ลำไส้เล็กทำด้ายสำหรับแผลผ่าตัด และมูลก่ายังเป็นปุ๋ยที่มีความสำคัญในฟาร์มอีกด้วย ผู้เลี้ยงสัตว์หลายๆ คนให้ความเห็นว่า การเลี้ยงโคและเลี้ยงแกะควบคู่กันไปเป็นสิ่งที่ทำได้ เพราะสัตว์สองชนิดไม่มีปัญหาในการแย่งอาหารกัน ทั้งนี้เพราะแกะจะกินอาหารหยาบเป็นบางชนิดเท่านั้น ซึ่งต่างกับโค จากสรีระของแกะซึ่งมีลักษณะปากแคบและสามารถขยี้บริมฝีปากบนได้ จึงสามารถเลือกกินส่วนที่ดีที่สุดของอาหาร เมื่อมีการนำเข้าแกะจากต่างประเทศมาเลี้ยงในประเทศไทยซึ่งมีอากาศแบบร้อนชื้นซึ่งไม่เหมาะกับแกะบางสายพันธุ์แต่ก็สามารถเลี้ยงได้ ซึ่งอาจเป็นปัญหาในด้านการจัดการ โรค หรือแม้กระทั่งระบบสืบพันธุ์หรือการคลอดลูกไม่สม่ำเสมอ (สำนักงานปศุสัตว์เขต 9 กรมปศุสัตว์สงขลา, 2554)

Table 1 จำนวนแกะในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2562

ภาค	2560 (ตัว)	2561 (ตัว)	2562 (ตัว)
เหนือ	6,886	6,557	8,782
ตะวันออกเฉียงเหนือ	2,231	2,463	3,810
ใต้	22,480	22,603	25,965
กลาง	14,031	24,197	31,532
ยอดรวม	45,628	55,820	70,089

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์.(2560, 2561, 2562)

จากข้อมูลในตารางที่ 1 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์ รายงานว่า จำนวนแกะที่เลี้ยงมีการเลี้ยงในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2560–2562 จะมีการเลี้ยงในพื้นที่จังหวัดในภาคใต้ และภาคกลาง โดยที่จำนวนแกะที่เลี้ยงในพื้นที่ภาคใต้นั้น จะมีจำนวนการเลี้ยงแกะเพิ่มขึ้นในปี 2562 3,485 ตัว เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2560 ในขณะที่การเลี้ยงแกะในพื้นที่ภาคกลางจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก ตั้งแต่ปี

2560-2562 ร้อยละ 72 และ 33.35 ตามลำดับ ส่วนภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีจำนวนแกะที่เลี้ยงเพิ่มขึ้นไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่จังหวัดในภาคใต้และภาคกลาง

ในแกะเพศเมียนั้น ระยะหลังคลอดจนถึงการเป็นสัดครั้งแรกนั้น มักจะมีการตกไข่อย่างเงียบ (silent heat) เกิดขึ้นประมาณ 2-3 สัปดาห์หลังจากคลอด และต่อมาจะเกิดการเป็นสัด ซึ่งสามารถผสมติดได้ ระยะเวลาที่เกิดการเป็นสัดที่สามารถผสมติดได้นี้ขึ้นอยู่กับ การให้นมและการให้ลูกดูดกินนมด้วย หากเป็นสัตว์ที่ให้นมจะเกิดการเป็นสัดได้ช้ากว่าสัตว์ที่ไม่ให้นม พบว่าแกะที่ทดลองให้ผสมให้เกิดการตั้งท้องในฤดูที่ไม่เป็นสัดและให้เกิดในฤดูแห่งการผสมพันธุ์ แกะที่หย่านมลูกแล้วจะกลับมาเป็นสัดประมาณ 1 เดือนหลังหย่านม แต่แกะที่ให้นมจะเป็นสัดช้ากว่าหลายสัปดาห์ การกลับมาเป็นสัดหลังจากคลอดนี้ขึ้นกับพันธุ์ของสัตว์ และปัจจัยเฉพาะตัวเช่นกัน (พนนิพา แสงศรี, 2555)

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับผลจากการจัดการหย่านม และ Biostimulation (การกระตุ้นแม่พันธุ์โดยใช้พ่อพันธุ์) ต่อการควบคุมวงจรการสืบพันธุ์หลังคลอดในแกะเพศเมีย

ผลจากการจัดการหย่านม และ Bio-stimulation ต่อการควบคุมวงจรการสืบพันธุ์หลังคลอดในแกะเพศเมีย

ในการศึกษาของ Hernández-Marín et al. (2018) ได้ทำการศึกษาในแม่แกะเกี่ยวกับผลตอบสนองต่อ แกะพ่อพันธุ์ซึ่งเป็น Biostimulator และการหย่านมลูกเป็นการชั่วคราว ร่วมกับการใช้ฮอร์โมน PGF2 α ดังแสดงวิธีการในรูปที่ 1 และได้ผลการศึกษาดังตารางที่ 2

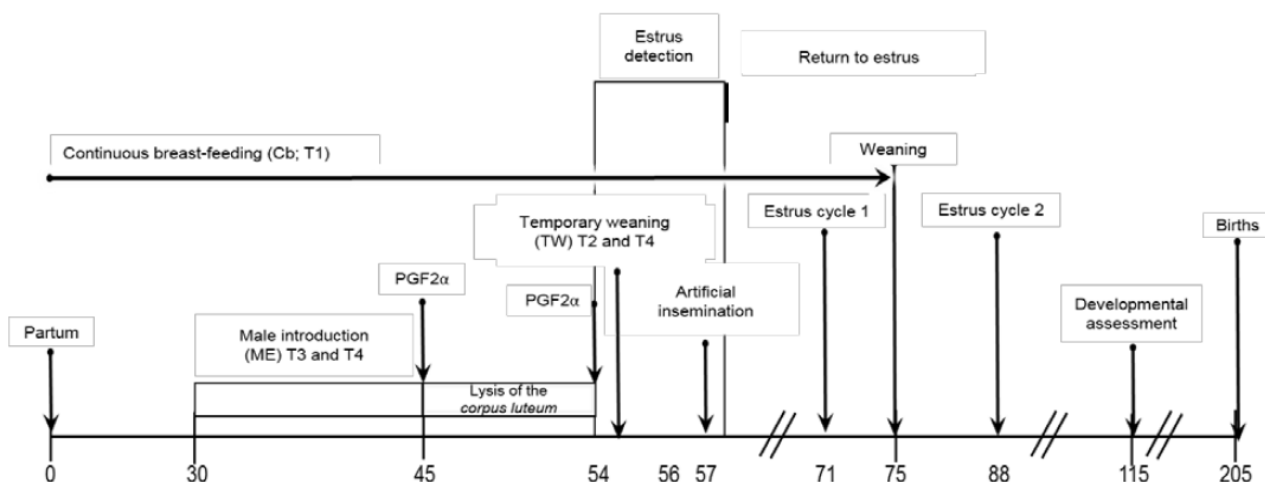


Figure 1 Oestrus synchronization protocol at 45 days post partum, with two doses of prostaglandins in ewes in response to “temporary weaning” (T2), to “male effect” (T3), factor interaction (T4) and control treatment with continuous suckling (T1)

ที่มา : Hernández-Marín et al. (2018)

Table 2 Response to synchronization of oestrus using prostaglandins in post-partum ewes with and without a “male effect” and “temporary weaning”

Treatments (T)	N	Ewes in oestrus		Initiation of oestrus†
		(n)	(%)	(h)
T1: control ewes	20	6	30.0 ^a	15.60±0.21 ^a
T2: ewes in “temporary weaning”	19	11	57.9 ^{ab}	62.26±0.68 ^c
T3: ewes with “male effect”	20	10	50.0 ^{ab}	48.65±0.79 ^b
T4: ewes with “male effect” and “temporary weaning”	19	15	78.9 ^b	41.55±0.89 ^b

หมายเหตุ : a, b Different superscripts in each column are statistically different ($P < 0.05$) Mean ± SE

ที่มา : Hernández-Marín et al. (2018)

ผลจากงานทดลองของ. Hernández-Marín et al. (2018) ในตารางที่ 2 พบว่า แกะเพศเมียในกลุ่มที่จัดการหย่านมชั่วคราวร่วมกับกระตุ้นโดยใช้พ่อพันธุ์ (T4) มีค่าร้อยละของแกะที่เป็นสัดมากกว่าแกะเพศเมียในกลุ่มควบคุม (T1) (78.9%) แต่ไม่แตกต่างจากแม่แกะในกลุ่มที่ทำการหย่านมลูกชั่วคราว (T2) และกลุ่มที่ถูกกระตุ้นโดยใช้พ่อพันธุ์ (Male Effect: T3) และพบว่าแกะเพศเมียในกลุ่ม (T4) ซึ่งจัดการหย่านมชั่วคราวร่วมกับกระตุ้น

โดยใช้พ่อพันธุ์ และแกะเพศเมียในกลุ่ม (T3) ที่ถูกกระตุ้นโดยใช้พ่อพันธุ์ มีระยะเวลาเริ่มต้นการเป็นสัดหลังการฉีดฮอร์โมน PGF2 α ที่แตกต่างจากแกะเพศเมียในกลุ่มควบคุม (T1) และกลุ่มที่จัดการหย่านมลูกชั่วคราว (T2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

จากผลการศึกษาโดย Hernández-Marín et al. (2018) ในตารางที่ 3 พบว่า การกลับไปเป็นสัดของแกะเพศเมียในกลุ่มที่ทำการหย่านมชั่วคราวร่วมกับกระตุ้นโดยใช้พ่อพันธุ์ (T4) (6.7%) ต่ำกว่า แกะเพศเมียในกลุ่มควบคุม (T1) และแกะเพศเมียในกลุ่มหย่านมชั่วคราว (T2) แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มแม่พันธุ์แกะที่กระตุ้นโดยใช้พ่อพันธุ์ (T3) และพบว่า เวลาที่แกะเพศเมียจะกลับไปเป็นสัดในกลุ่มกระตุ้นโดยใช้พ่อพันธุ์ (T3) และกลุ่มที่ทำการหย่านมชั่วคราวร่วมกับกระตุ้นโดยใช้พ่อพันธุ์ (T4) แตกต่างจากแกะเพศเมียในกลุ่มควบคุม (T1) และกลุ่มที่จัดการหย่านมลูกชั่วคราว (T2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

Table 3 Return to oestrus in post-partum ewes with and without “male effect” and “temporary weaning”

Treatments (T)	Ewes returning to oestrus		Time to return to oestrus (d)
	(n)	(%)	
T1: control ewes	1/6	16.7 ^a	21.0 ^a
T2: ewes in “temporary weaning”	3/11	27.3 ^a	20.1 ^c
T3: ewes with “male effect”	1/10	10.0 ^{ab}	11.0 ^b
T4: ewes with “male effect” and “temporary weaning”	1/15	6.7 ^b	8.0 ^b

หมายเหตุ : a, b Different superscripts in the same column are significantly different ($P < 0.05$)

ที่มา : Hernández-Marín et al. (2018)

Table 4 Pregnancies and births for ewes with and without “male effect” and “temporary weaning”

Treatments (T)	N	Pregnancies		Births	
		n	%	n	%
T1: control ewes	20	5	25.00 ^a	5	100.0
T2: ewes in “temporary weaning”	19	8	42.11 ^{ab}	8	100.0
T3: ewes with “male effect”	20	9	45.00 ^{ab}	8	88.90
T4: ewes with “male effect” and “temporary weaning”	19	14	73.70 ^b	14	100.0

หมายเหตุ : a, b Different superscripts in the same column are significantly different ($P < 0.05$)

ที่มา : Hernández-Marín et al. (2018)

จากตารางที่ 4 ซึ่ง Hernández-Marín et al. (2018) ได้ทำการทดลอง พบว่าในแกะเพศเมียในกลุ่มการหย่านมชั่วคราวร่วมกับกระตุ้นโดยใช้พ้อพันธุ์ (T4) มีเปอร์เซ็นต์การตั้งท้องมากที่สุด (73.70%) แต่ไม่แตกต่างจากแม่แกะในกลุ่มหย่านมชั่วคราว (T2) และกลุ่มกระตุ้นโดยใช้พ้อพันธุ์ (T3) โดยแม่แกะในกลุ่มควบคุม (T1) มีเปอร์เซ็นต์การตั้งท้องต่ำที่สุดที่ 25% และพบว่าแกะเพศเมียมีอัตราการให้ลูกแรกเกิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จากการศึกษาของ Cadena-Villegas et al. (2018) ได้ทำการศึกษาการใช้โปรโตคอลเพื่อเหนี่ยวนำการเป็นสัด (รูปที่ 2) โดยใช้ฮอร์โมน $\text{PGF2}\alpha$ (PG) ร่วมกับเทคนิค biostimulation (ใช้พ้อพันธุ์แกะมากระตุ้น) โดยแกะตัวเมียกลุ่มแรก (T1) จะฉีดฮอร์โมน $\text{PGF2}\alpha$ หลังหย่านม ระหว่างใช้ $\text{PGF2}\alpha$ ตั้งแต่วันที่ 4-7 ใช้กระตุ้นโดยใช้พ้อพันธุ์ร่วมกับการฉีด $\text{PGF2}\alpha$ หลังจากใช้ $\text{PGF2}\alpha$ เลี้ยงแบบปกติโดยไม่ใช้การกระตุ้นโดยใช้พ้อพันธุ์หลังจาก 16-17 วัน แกะตัวเมียจะกลับสัดพร้อมผสมพันธุ์

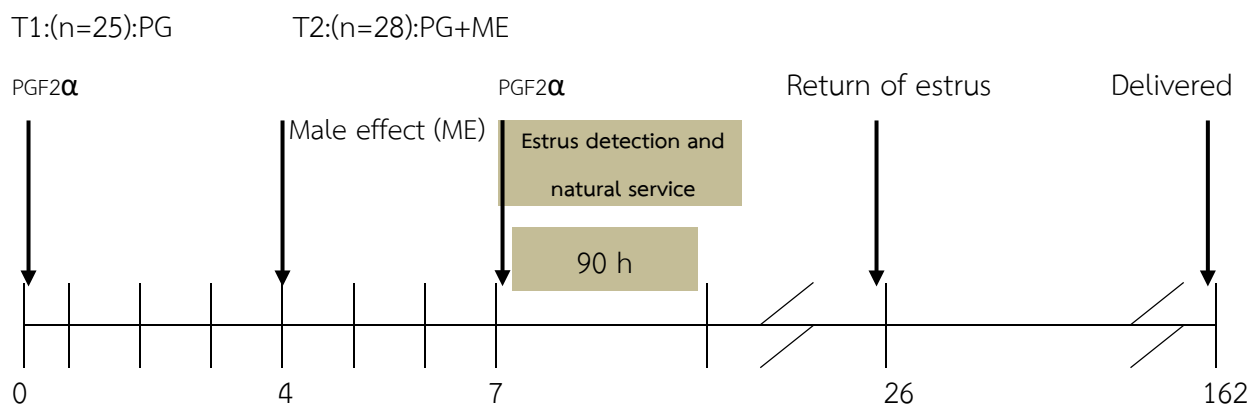


Figure 2 Estrus synchronization protocol with two doses of prostaglandins (PG) in biostimulated sheep with "male effect", T: Treatments

ที่มา : Cadena-Villegas et al. (2018)

Table 5 Estrus response in sheep synchronized with two doses of prostaglandins (PGF2 α) and male effect (ME)

Variables	T1: PGF2 α	T2: PGF2 α +ME
n	25	28
Sheep in estrus (%)	13 (52.0%)	17 (60.7%)
Start of estrus (h)	72.53 ^a	45.13 ^b
Pregnant sheep	12/25 (48.0%)	15/28 (53.6%)

หมายเหตุ : a, b : Means with different superscript within a column are different (P <0.05).

ที่มา: Cadena-Villegas et al. (2018)

จากผลการศึกษาของ Cadena-Villegas et al. (2018) ดังตารางที่ 5 พบว่า แกะเพศเมียกลุ่มควบคุมที่ฉีด prostaglandins (PGF2 α) เพียงอย่างเดียวมีระยะเวลาเริ่มแสดงอาการเป็นสัดนานกว่าแม่แกะกลุ่ม T2 ที่ฉีด PGF2 α ร่วมกับกระตุ้นโดยใช้พ่อพันธุ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (72.53 และ 45.13 ชม. ตามลำดับ : P<0.05)

ส่วนผลการศึกษาเกี่ยวกับร้อยละการตั้งท้องของแม่แกะ พบว่ากลุ่มควบคุมที่ฉีด prostaglandins (PGF2 α) และ ฉีด PGF2 α ร่วมกับกระตุ้นโดยใช้พ่อพันธุ์ (T2) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

Table 6 Postpartum repro ductive performance of ewes managed under continuous or controlled suckling, non-exposed or exposed to the male effect, during the first 60 days postpartum.) (Morales-Terán et al., 2011)

Treatment	N	Ewes that ovulated (%)	Days to first ovulation
T1: Continuous suckling without exposure to the male effect	14	35.7 ^a	56.7±1.7 ^a
T2: Controlled suckling without exposure to the male effect	14	57.1 ^b	51.1±3.2 ^a
T3: Continuous suckling with exposure to the male effect	14	64.8 ^b	50.5±3.2 ^a
T4: Controlled suckling with exposure to the male effect	14	100 ^c	42.1±2.8 ^b

หมายเหตุ : a,b,c Means with different superscript within a column are different (P ≤ 0.05)

จากตารางที่ 6 ในงานทดลองของ Morales-Terán et al. (2011) พบว่า แม่แกะในกลุ่มที่จัดการหย่านมชั่วคราวและถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์ (T4) มีแม่แกะที่มีการตกไข่ร้อยละ 100 ซึ่งมีค่าสูงกว่าแม่แกะในกลุ่มทดลองอื่นๆ และในแม่แกะกลุ่มที่ไม่หย่านมลูกและไม่ได้ถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์ มีการตกไข่ต่ำที่สุดโดยมีค่าเท่ากับร้อยละ 35 ($p<0.05$)

ส่วนผลการศึกษาเกี่ยวกับวันที่ตกไข่หลังคลอดในแม่แกะ พบว่า แม่แกะกลุ่มที่หย่านมลูกชั่วคราวและถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์ (T4) มีจำนวนวันที่ตกไข่หลังคลอดน้อยที่สุดเท่ากับ 42.1 วัน ในขณะที่แม่แกะในอีก 3 กลุ่มคือ กลุ่ม T1 ซึ่งไม่หย่านมลูกและไม่ถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์ กลุ่ม T2 แม่แกะหย่านมลูกชั่วคราวและไม่ถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์ และแม่แกะกลุ่ม T3 ซึ่งไม่หย่านมลูกและถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์ มีจำนวนวันที่ตกไข่หลังคลอดมากกว่ากลุ่ม T4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

วิจารณ์ผล

จากผลการศึกษาจำนวนทั้งหมด 4 เปเปอร์ ได้ผลการศึกษาการจัดการหย่านมลูก และการกระตุ้นโดยใช้แกะพ้อพันธุ์ (เทคนิค Bio-stimulation) ต่อการควบคุมวงจรการสืบพันธุ์หลังคลอดในแกะเพศเมีย แสดงอาการเป็นสัดหลังการคลอดสูงกว่าแกะเพศเมียกลุ่มควบคุม โดยใช้แกะพ้อพันธุ์ และการจัดการรวมทั้งสองวิธีการ ทำให้แกะเพศเมียมีระยะเวลาแสดงอาการเป็นสัดนานขึ้นเนื่องจากการเป็นสัดเกิดขึ้นโดย Hypothalamus เป็นสมองส่วนหน้าสร้าง GnRH แล้วไปกระตุ้น ต่อมาได้สมองให้หลัง FSH และ LH ทำหน้าที่กระตุ้น อัณฑะกับรังไข่ให้สร้างและหลั่งฮอร์โมนเพศ testosterone, estrogen และ progesterone รังไข่ทำหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย และเป็นต่อมไร้ท่อ โดยผลิต ฮอร์โมน estrogen กับ progesterone

1. PGF2 α ช่วยกระตุ้นให้เกิดการสลายตัวของ CL ทำให้เกิดการเริ่มต้นพัฒนาของฟอลลิเคิล และการเริ่มของวงจรการเป็นสัด
2. การใช้พ้อพันธุ์มากระตุ้น มีผลต่อการหลั่ง GnRH FSH และ LH ทำให้เกิดการพัฒนาของฟอลลิเคิล เริ่มวงจรการเป็นสัด และการตกไข่
3. การจัดการหย่านมทำให้ฮอร์โมนออกซิโทซินหลั่งออกมาน้อยลง ส่งผลให้เกิดการหลั่ง FSH และ LH ทำให้เกิดการพัฒนาของฟอลลิเคิล เริ่มวงจรการเป็นสัด และการตกไข่

สรุป

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับผลการจัดการหย่านมลูก และการกระตุ้นโดยใช้แคะพ้อพันธุ์ (เทคนิค Bio-stimulation) ต่อการควบคุมวงจรการสืบพันธุ์หลังคลอดในแกะเพศเมีย โดยใช้โปรโตคอลการฉีด PGF2 α พบว่า

1. แกะเพศเมียในกลุ่มที่จัดการหย่านมลูกชั่วคราวร่วมกับวิธีกระตุ้นโดยใช้แคะพ้อพันธุ์ มีร้อยละของแกะที่แสดงอาการเป็นสัดหลังการคลอดสูงกว่าแกะเพศเมียกลุ่มควบคุม (78.9 และ 30.0% ตามลำดับ)

2. การจัดการหย่านมลูกชั่วคราว การกระตุ้นโดยใช้แคะพ้อพันธุ์ และการจัดการรวมทั้งสองวิธีการ ทำให้แกะเพศเมียมีระยะเวลาแสดงอาการเป็นสัดนานกว่ากลุ่มควบคุม (62.26, 48.65, 41.55 และ 15.60 ชม. ตามลำดับ)

3. การจัดการหย่านมลูกและการกระตุ้นโดยใช้แคะพ้อพันธุ์ต่อร้อยละของแกะเพศเมียที่ตกไข่ และจำนวนวันที่ตกไข่หลังการคลอด แตกต่างจากแกะเพศเมียกลุ่มที่ไม่หย่านมลูกและไม่ถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์, หย่านมชั่วคราวและไม่ถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์ และไม่หย่านมลูกแต่ถูกกระตุ้นโดยพ้อพันธุ์ (ร้อยละของแกะเพศเมียที่ตกไข่ 100.0, 35.7, 57.1 64.8% และวันที่ตกไข่หลังการคลอด 42.1, 56.7, 51.1, 50.5 วัน ตามลำดับ)

4. แกะเพศเมียกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน PGF2 α เพียงอย่างเดียวมีระยะเวลาเริ่มแสดงอาการเป็นสัดหลังการฉีดฮอร์โมนนานกว่าแม่แกะกลุ่มที่ฉีด PGF2 α ร่วมกับกระตุ้นโดยใช้พ้อพันธุ์ (72.53 และ 45.13 ชม. ตามลำดับ)

ข้อเสนอแนะ

การปล่อยให้แกะเพศเมียเป็นสัดเองตามธรรมชาติ อาจทำให้แกะเพศเมียเป็นสัดไม่พร้อมกันและจับสัดยาก จึงเพิ่มวิธีที่จะทำให้แกะเพศเมียเป็นสัดพร้อมกันหรือระยะเวลาใกล้เคียงกันโดยการฉีดฮอร์โมน PGF2 α ให้กับแกะเพศเมีย และอาจจะเพิ่มวิธีการที่จะทำให้แกะเพศเมียเป็นสัดเร็วขึ้นโดยการกระตุ้นโดยใช้พ้อพันธุ์และการหย่านมชั่วคราวร่วมด้วย

เอกสารอ้างอิง

พนัสนิพา แสงวงศรี. 2555. การเลี้ยงแกะ ปี 2555. แหล่งข้อมูล : <https://sites.google.com/site/sawaengsiphannipha/kar-leiyng-kaea>

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์. 2560. ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ ปี 2560. แหล่งข้อมูล : <http://ict.dld.go.th/th2/index.php/th/report/529reportthailandlivestock/reportservey2560/1243-2560-prov>.

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์. 2561. ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ ปี 2561. แหล่งข้อมูล : http://ict.dld.go.th/webnew/images/stories/stat_web/yearly/2561/land/T9-1.pdf.

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์. 2562. ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ ปี 2562. แหล่งข้อมูล : http://ict.dld.go.th/webnew/images/stories/stat_web/yearly/2562/T9-1-sheep.pdf.

Gladis Morales-Terán , C. Alejandra Herrera Corredor , Ponciano Pérez-Hernández , Juan Salazar Ortiz and Jaime Gallegos Sánchez 2011. Influence of controlled suckling and the male effect on the resumption of postpartum ovarian activity in pelibuey sheep. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 13 (2011): 493 – 500.

J.A. Hernández-Marín, C. Cortez-Romero, C.A. Herrera-Corredor, P. Pérez-Hernández, A. Pro-Martínez and J. Gallegos-Sánchez 2018. “Male effect” and “temporary weaning” in synchronization of post-partum ovarian activity in Pelibuey ewes. *South African Journal of Animal Science* 48(4):743-750.

J. Carlos Ferreira-Silva, T. A. Burnett, P. Francisco M. Póvoas Souto, J. Motta Rocha, H. Nunes Ferreira, M. T. Moura, E. Luiz Cavalcanti Caldas and M. A. Lemos Oliveira. 2017. Influence of Male to Female Ratio on Hormone Profiles and Reproductive Performance of Anestrus Postpartum Ewes Subjected to the Male Effect. *Acta Scientiae Veterinariae*. 45: 1435.

S. Cadena-Villegas, M. Arévalo-Díaz, J. Gallegos-Sánchez and J.A. Hernández-Marín 2018. Estrus synchronization in ewes with PGF_{2α} and biostimulated with “male effect”. *ABANICO VETERINARIO*. December. 8(3): 94-105.

S. Jarquin, A. Roldan, L. Zarco, J. Berruecos and J. Valencia 2014. Effect of stage of the estrous cycle at the time of initial exposure to rams on the ovarian activity of Pelibuey ewes. *Czech J. Anim. Sci.*, 59, 2014 (11): 504–510.