รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final Report)

โครงการย่อยที่ 1: การประยุกต์ใช้โปรแกรมฮอร์โมนเพื่อเพิ่มอัตราการให้กำเนิดลูกแกะของแม่แกะพันธุ์ขนภายใต้สภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูง

Sub Project 1: Application of Hormonal Protocol to Increase Lambing Rate of Wool Ewes under a Condition of the Highland Region

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงแพะและแกะขนบนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัย: เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร

โดย

ทศพล มูลมณี และสุชน ตั้งทวีวิพัฒน์

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final Report)

โครงการย่อยที่ 1: การประยุกต์ใช้โปรแกรมฮอร์โมนเพื่อเพิ่มอัตราการให้กำเนิดลูกแกะของแม่แกะพันธุ์ขนภายใต้สภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูง

Sub Project 1: Application of Hormonal Protocol to Increase Lambing Rate of Wool Ewes under a Condition of the Highland Region

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงแพะและแกะขนบนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัย: เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร

คณะผู้วิจัย	สังกัด
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศพล มูลมณี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. รองศาสตราจารย์ ดร. สุชน ตั้งทวีวิพัฒน์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ธันวาคม 2561

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่ได้สนับสนุนทุนวิจัยประจำปีงบประมาณ 2561 ภายใต้โครงการวิจัย “การประยุกต์ใช้โปรแกรมฮอร์โมนเพื่อเพิ่มอัตราการให้กำเนิดลูกแกะของแม่แกะพันธุ์ขนภายใต้สภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูง” และขอขอบคุณฟาร์มแกะผาตั้ง สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้สนับสนุนสัตว์ทดลองและสถานที่สำหรับใช้ในการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งขอขอบคุณภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้สนับสนุนบุคคลากรและประสานงานในการทำวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คณะผู้วิจัย

ธันวาคม 2561

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

คณะผู้วิจัย

1. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศพล มูลมณี
ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)	Assistant Professor Dr. Tossapol Moonmanee
คุณวุฒิ	ปริญญาเอก
ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
หน่วยงาน	ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่อยู่	239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
โทรศัพท์/โทรสาร	0-5394-4070-4 / 0-5335-7601
E-mail	tossapol.m@cmu.ac.th

2. ชื่อและสถานที่ติดต่อของนักวิจัย หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย)	รองศาสตราจารย์ ดร. สุชน ตั้งทวีวิพัฒน์
ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)	Associate Professor Dr. Suchon Tangtaweewipat
คุณวุฒิ	ปริญญาเอก
ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ)	รองศาสตราจารย์
หน่วยงาน	ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่อยู่	239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
โทรศัพท์/โทรสาร	0-5394-4069 ถึง 74 ต่อ 111,112 / 0-5335-7601
E-mail	suchon.t@cmu.ac.th และ agani002@gmail.com

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

บทสรุปผู้บริหาร

ที่มาของโครงการวิจัย

สัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก เช่น แกะ เป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย เกษตรกรสามารถเลี้ยงได้ในครัวเรือนแม้มีพื้นที่ไม่มาก เนื่องจากแกะสามารถกินอาหารที่มีอยู่ในท้องถิ่นรวมทั้งเศษเหลือจากการทำการเกษตรได้ดี ขยายพันธุ์ได้เร็วและใช้ระยะเวลาเลี้ยงสั้นก็สามารถขายส่งตลาดได้แล้ว ซึ่งจากข้อมูลของกรมปศุสัตว์ พบว่า ในปี 2554 ประเทศไทยมีจำนวนแกะ ทั้งหมด 51,735 ตัว โดยภาคใต้มีการเลี้ยงมากที่สุด คือ 29,910 ตัว (57.81%) รองลงมา คือ ภาคกลาง 15,027 ตัว (29.04%) ภาคเหนือ 4,628 ตัว (8.94%) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2,170 ตัว (4.19%) ซึ่งในภาคเหนือมีอัตราการเพิ่มของจำนวนแกะในช่วงปี 2550-2554 เฉลี่ย 7.75% ต่อปี จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ในจังหวัดภาคเหนือมีศักยภาพในการเลี้ยงแกะ เนื่องจากมีจำนวนแกะมากเป็นอันดับ 3 ของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตพื้นที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทย ได้มีการเลี้ยงแกะพันธุ์ขน ในพื้นที่ของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย โดยแกะที่เลี้ยงไว้นี้เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการเลี้ยงแกะขนเพื่อตัดขนแกะขาย และทอเป็นผ้าทอขนแกะ และเมื่อพิจารณาอัตราการเกิดในพื้นที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ คิดเป็น 26% และ 32% ในปี พ.ศ.2559 และ พ.ศ.2560 ตามลำดับ ซึ่งเป็นอัตราการเกิดที่ต่ำเมื่อเทียบกับสัตว์เคี้ยวเอื้องชนิดอื่นๆ เช่น อัตราการเกิดลูกของแพะ ประมาณ 56-82%

อย่างไรก็ตามการเลี้ยงแกะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ที่ส่งผลต่อการให้ผลผลิตของแกะ เช่น อัตราการเป็นสัด (estrous rate) อัตราการตกไข่ (ovulation rate) อัตราการผสมติด (conception rate) อัตราการตั้งท้อง (pregnancy rate) และอัตราการให้กำเนิดลูกแกะ (lamping rate) เป็นต้น มาเป็นปัจจัยหนึ่งในการจัดการฟาร์ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราการตั้งท้อง และอัตราการให้กำเนิดลูกแกะ ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพการให้ผลผลิตซึ่งส่งผลกระทบต่อจำนวนลูกแกะที่ผลิตได้ต่อแม่แกะต่อปี ดังนั้นแนวทางในการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ในแกะให้เพิ่มขึ้นได้ต้องประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ช่วยในการสืบพันธุ์สำหรับการจัดการการสืบพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการสืบพันธุ์ เช่น การเหนี่ยวนำการเป็นสัดและการตกไข่ (estrous and ovulation synchronization) โดยใช้ฮอร์โมน จัดเป็นเทคโนโลยีการสืบพันธุ์ขั้นพื้นฐานชนิดหนึ่งที่เพิ่มประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ และปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์มแกะได้ เนื่องจากการใช้โปรแกรมฮอร์โมนเพื่อเหนี่ยวนำการเป็นสัดและการตกไข่สามารถกำหนดเวลาการตกไข่ และการผสมพันธุ์ได้ถูกต้อง แม่นยำ รวมทั้งสามารถแก้ปัญหาการเป็นสัดเงียบ ถึงแม้เทคโนโลยีดังกล่าวนี้ จะให้ผลดีต่อการกระตุ้นการทำงานของรังไข่ แต่แกะแต่ละตัวก็มีความแตกต่างของการตอบสนองต่อโปรแกรมฮอร์โมนซึ่งอาจมีผลมากจากความแตกต่างของสายพันธุ์และสภาพแวดล้อม โดยโปรแกรมฮอร์โมนสามารถความคุมระยะลูเตียล (luteal phase) ของวงรอบการเป็นสัดด้วยการใช้ฮอร์โมนพรอสตาแกลนดิน (prostaglandin $F_{2\alpha}$ (PG)) หรือ โปรเจสเตอโรน (progesterone) การควบคุมให้ระยะลูเตียลสั้นลงโดยใช้ $PGF_{2\alpha}$ และการควบคุมระยะลูเตียลให้ยาวนานขึ้นโดยใช้โปรเจสเตอโรน นอกจากนี้การใช้ฮอร์โมนเพิ่มเติมอื่น ๆ เช่น human chorionic gonadotropin (hCG) and pregnant mare serum gonadotropin (PMSG หรือ eCG) สามารถกระตุ้นการพัฒนาของถุงไข่ (ฟอลลิเคิล) และการตกไข่ได้ จากการศึกษาในแพะที่ได้รับฮอร์โมน progesterone สังเคราะห์

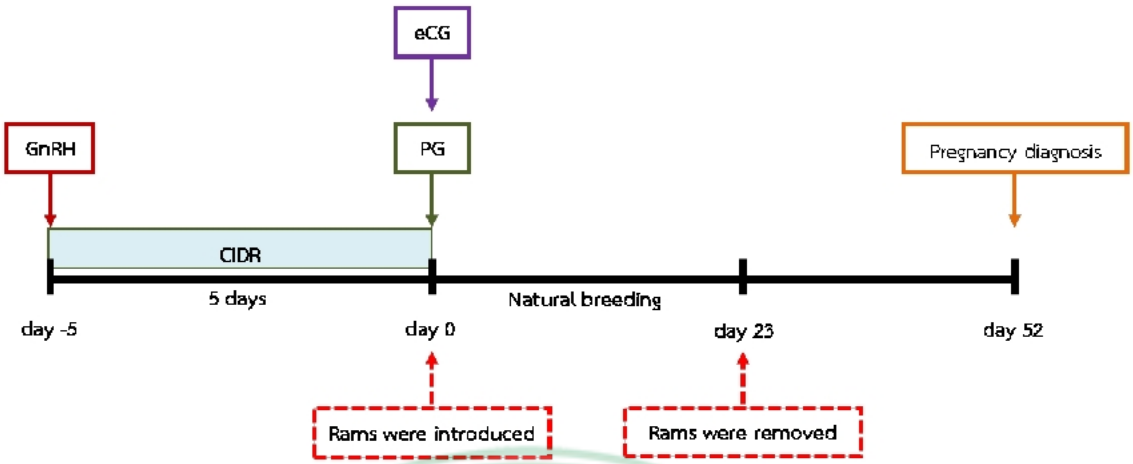
(controlled internal drug release device; CIDR) ร่วมกับ PG, PMSG และ GnRH พบว่า โปรแกรม 5 day CIDR+PG+PMSG มีอัตราการเป็นสัด และอัตราการตั้งท้องมากกว่าโปรแกรม 5 day CIDR+GnRH+PG+PMSG (100% เทียบกับ 85.7% และ 50.0% เทียบกับ 66.6%) ด้วยเหตุนี้การประยุกต์ใช้โปรแกรมฮอร์โมนสำหรับเหนี่ยวนำการเป็นสัดและตกไข่จึงเป็นแนวทางหนึ่งเพื่อควบคุมการเป็นสัดและเพื่อกระตุ้นการตกไข่สำหรับกลุ่มแม่แกะขนภายใต้สภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูงได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

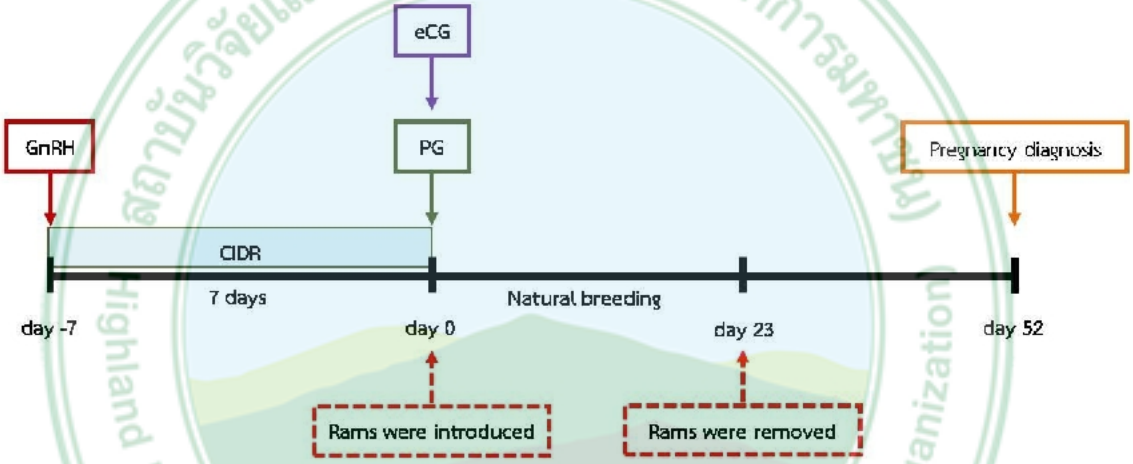
เพื่อศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้โปรแกรมฮอร์โมนในการเพิ่มอัตราการให้กำเนิดลูกแกะของแม่แกะพันธุ์ขนภายใต้สภาพแวดล้อมบนที่สูง

ผลการวิจัย

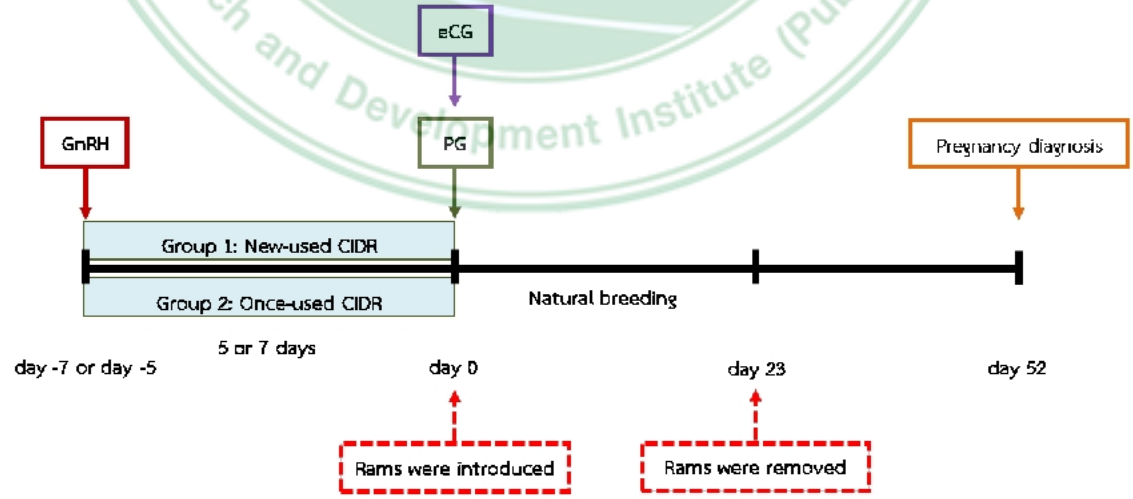
โครงการวิจัยนี้ดำเนินงานที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ มูลนิธิโครงการหลวง โดยแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 ใช้แม่แกะพันธุ์ขนที่ไม่ตั้งท้อง จำนวน 40 ตัว ในแผนการทดลองแบบเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม โดยทำการสุ่มแม่แกะเข้าสู่กลุ่มการทดลอง 2 กลุ่ม ตามโปรแกรมฮอร์โมนที่แตกต่างกัน กลุ่มที่ 1 แม่แกะ (n=20) ได้รับการสอดแท่งฮอร์โมน CIDR เข้าสู่ช่องคลอด เป็นเวลา 5 วัน (จาก day -5 ถึง day 0) (ภาพที่ 1) ร่วมกับการฉีดฮอร์โมน GnRH, PG และ eCG (โปรแกรม กระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG) ส่วนกลุ่มที่ 2 แม่แกะ (n=20) ได้รับการสอดแท่งฮอร์โมน CIDR เข้าสู่ช่องคลอด เป็นเวลา 7 วัน (จากวันที่ day -7 ถึง day 0) (ภาพที่ 2) ร่วมกับการฉีดฮอร์โมน GnRH, PG และ eCG (โปรแกรม กระตุ้น 7 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG) ในวันที่ถอนแท่งฮอร์โมน CIDR (day 0) นำพ่อพันธุ์แกะขนเข้าผสมพันธุ์กับฝูงแม่แกะในทั้งสองกลุ่มการทดลอง จากนั้น 23 วัน (day 23) นำพ่อพันธุ์แกะขนออกจากฝูงแม่แกะ ในวันที่ 52 หลังการผสมพันธุ์ (day 52) ทำการตรวจการตั้งท้องในแม่แกะด้วยวิธีการอัตราซาวด์ผ่านทวารหนัก ทำการเก็บตัวอย่างเลือดแกะจากหลอดเลือดดำบริเวณลำคอ (3 ml) ในวันที่ day -7, day -5, day 0, day 23 และ day 52 เพื่อวิเคราะห์ความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone และการทดลองที่ 2 ใช้แม่แกะจำนวน 40 ตัว ซึ่งได้รับโปรแกรมฮอร์โมนที่มีประสิทธิภาพจากการทดลองที่ 1 นั้นคือ โปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG โดยแม่แกะทุกตัวได้รับการเหนี่ยวนำการเป็นสัดและตกไข่โดยใช้โปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG แต่แม่แกะในกลุ่มที่ 1 ได้รับฮอร์โมน CIDR แบบแท่งใหม่ (n=20) ขณะที่แม่แกะในกลุ่มที่ 2 ได้รับฮอร์โมน CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง (n=20) (ภาพที่ 3) ผลการศึกษาจาก 2 การทดลองสามารถอธิบายได้ดังนี้



ภาพที่ 1 โปรแกรม 5-day CIDR + GnRH + PG + eCG



ภาพที่ 2 โปรแกรม 7-day CIDR + GnRH + PG + eCG



ภาพที่ 3 โปรแกรมฮอร์โมนเพื่อเหนี่ยวนำการเป็นสัดที่ใช้ฮอร์โมน CIDR แบบแท่งใหม่ (new-used CIDR) หรือแบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง (once-used CIDR)

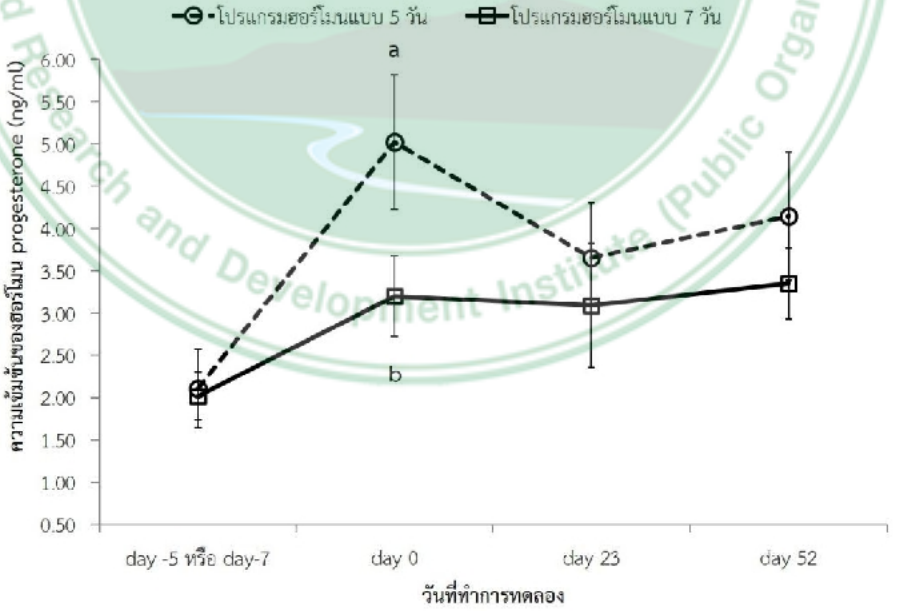
1. การทดลองที่ 1

อัตราการเป็นสัด (100% เทียบกับ 100%) และอัตราการตั้งท้อง (70.0% เทียบกับ 75.0%) ไม่พบความแตกต่าง (P>0.05) ระหว่าง โปรแกรมกระตุ้น 5 วัน และโปรแกรมกระตุ้น 7 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ของแม่แกะพันธุ์ขนที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG หรือได้รับโปรแกรม กระตุ้น 7 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG

	กลุ่มการทดลอง		
	โปรแกรมฮอร์โมน 5 วัน	โปรแกรมฮอร์โมน 7 วัน	P-value
แกะทดลอง (ตัว)	20	20	-
แกะที่แสดงอาการเป็นสัด (ตัว)	20	20	-
อัตราการเป็นสัด (%)	100.0	100.0	1.00
แกะที่ได้รับการผสมพันธุ์ (ตัว)	20	20	-
แกะที่ตั้งท้อง (ตัว)	14	15	-
อัตราการตั้งท้อง (%)	70.0	75.0	0.727

ในวันที่ถอนแท่งฮอร์โมน CIDR (day 0) พบว่า แม่แกะที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน มีความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone มากกว่า (P=0.05) เมื่อเทียบกับแม่แกะที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 7 วัน (5.02 ± 0.79 เทียบกับ 3.20 ± 0.48 ng/ml) (P=0.05) (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone ของแม่แกะพันธุ์ขนที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG หรือได้รับโปรแกรม กระตุ้น 7 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG

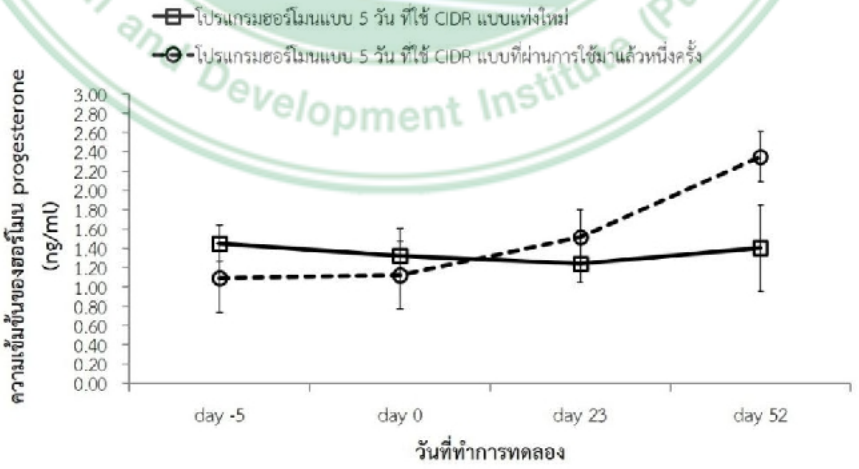
2. การทดลองที่ 2

อัตราการเป็นสัด (100% เทียบกับ 100%) และอัตราการตั้งท้อง (90.0% เทียบกับ 75.0%) ในแม่แกะขนที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG ไม่พบความแตกต่าง (P>0.05) ระหว่าง การใช้ฮอร์โมน CIDR แบบแท่งใหม่ และการฮอร์โมน CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ของแม่แกะพันธุ์ขนที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG ที่ใช้ CIDR แบบแท่งใหม่ (new-used CIDR) หรือที่ใช้ CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง (once-used CIDR)

	กลุ่มการทดลอง		
	CIDR แบบแท่งใหม่	CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง	P-value
แกะทดลอง (ตัว)	20	20	-
แกะที่แสดงอาการเป็นสัด (ตัว)	20	20	-
อัตราการเป็นสัด (%)	100.0	100.0	1.00
แกะที่ได้รับการผสมพันธุ์ (ตัว)	20	20	-
แกะที่ตั้งท้อง (ตัว)	19	15	-
อัตราการตั้งท้อง (%)	90.0	75.0	0.08

นอกจากนี้ยังพบว่าความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone ในวันที่ day -5 (1.45 ± 0.35 เทียบกับ 1.09 ± 0.19 ng/ml) (P=0.38), day 0 (1.32 ± 0.35 เทียบกับ 1.12 ± 0.28 ng/ml) (P=0.66), day 23 (1.24 ± 0.28 เทียบกับ 1.52 ± 0.20 ng/ml) (P=0.43) และ day 52 (1.40 ± 0.26 เทียบกับ 2.35 ± 0.45 ng/ml) (P=0.08) ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างแม่แกะที่ใช้ฮอร์โมน CIDR แบบแท่งใหม่ และแม่แกะที่ใช้ฮอร์โมน CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone ของแม่แกะพันธุ์ขนที่ได้รับโปรแกรม กระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG ที่ใช้ CIDR แบบแท่งใหม่ (new-used CIDR) หรือที่ใช้ CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง (once-used CIDR)

สรุปผลการวิจัย

1. การทดลองที่ 1

ใช้แม่แกะพันธุ์ขนที่ไม่ตั้งท้อง จำนวน 40 ตัว ในแผนการทดลองแบบเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม โดยทำการสุ่มแม่แกะเข้าสู่กลุ่มการทดลอง 2 กลุ่ม ตามโปรแกรมฮอร์โมนที่แตกต่างกัน กลุ่มที่ 1 แม่แกะ (n=20) ได้รับการสอดแท่งฮอร์โมน CIDR เข้าสู่ช่องคลอด เป็นเวลา 5 วัน (จาก day -5 ถึง day 0) ร่วมกับการฉีดฮอร์โมน GnRH, PG และ eCG (โปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG) ส่วนกลุ่มที่ 2 แม่แกะ (n=20) ได้รับการสอดแท่งฮอร์โมน CIDR เข้าสู่ช่องคลอด เป็นเวลา 7 วัน (จากวันที่ day -7 ถึง day 0) ร่วมกับการฉีดฮอร์โมน GnRH, PG และ eCG (โปรแกรม กระตุ้น 7 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG) ในวันที่ถอนแท่งฮอร์โมน CIDR (day 0) นำพ่อพันธุ์แกะขนเข้าผสมพันธุ์กับฝูงแม่แกะในทั้งสองกลุ่มการทดลอง จากนั้น 23 วัน (day 23) นำพ่อพันธุ์แกะขนออกจากฝูงแม่แกะ ในวันที่ 52 หลังการผสมพันธุ์ (day 52) ทำการตรวจการตั้งท้องในแม่แกะด้วยวิธีการอัตร้าซาวด์ผ่านทวารหนัก ทำการเก็บตัวอย่างเลือดแกะจากหลอดเลือดดำบริเวณลำคอ (3 ml) ในวันที่ day -7, day -5, day 0, day 23 และ day 52 เพื่อวิเคราะห์ความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone

1.1 อัตราการเป็นสัด (100% เทียบกับ 100%) และอัตราการตั้งท้อง (70.0% เทียบกับ 75.0%) ไม่พบความแตกต่าง (P>0.05) ระหว่าง โปรแกรมกระตุ้น 5 วัน และโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG

1.2 ในวันที่ถอนแท่งฮอร์โมน CIDR (day 0) พบว่า แม่แกะที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน มีความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone มากกว่า (P=0.05) เมื่อเทียบกับแม่แกะที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 7 วัน (2.11 ± 0.47 ng/ml เทียบกับ 2.02 ± 0.28 ng/ml)

2. การทดลองที่ 2

ใช้แม่แกะจำนวน 40 ตัว ซึ่งได้รับโปรแกรมฮอร์โมนที่มีประสิทธิภาพจากการทดลองที่ 1 นั้นคือ โปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG โดยแม่แกะทุกตัวได้รับการเหนี่ยวนำการเป็นสัดและตกไข่โดยใช้โปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG แต่แม่แกะในกลุ่มที่ 1 ได้รับฮอร์โมน CIDR แบบแท่งใหม่ (n=20) ขณะที่แม่แกะในกลุ่มที่ 2 ได้รับฮอร์โมน CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง (n=20)

2.1 อัตราการเป็นสัด (100% เทียบกับ 100%) และอัตราการตั้งท้อง (90.0% เทียบกับ 75.0%) ในแม่แกะขนที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG ไม่พบความแตกต่าง (P>0.05) ระหว่าง การใช้ฮอร์โมน CIDR แบบแท่งใหม่ และการฮอร์โมน CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง

2.2 ความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone ในวันที่ day -5 (P=0.38), day 0 (P=0.66), day 23 (P=0.43) และ day 52 (P=0.08) ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างแม่แกะที่ใช้ฮอร์โมน CIDR แบบแท่งใหม่ และแม่แกะที่ใช้ฮอร์โมน CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง

ดังนั้นโปรแกรมฮอร์โมนที่มีประสิทธิภาพเพื่อเหนี่ยวนำการเป็นสัดและตกไข่สำหรับแม่แกะพันธุ์ขนภายใต้สภาพแวดล้อมบนที่สูงสามารถใช้โปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG ร่วมกับ การใช้แท่งฮอร์โมน CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง

Executive Summary

Background of the Project

Small ruminant, such as sheep, is raised mainly by small farmers under the limited land for pasture production. Sheep are well adapted to use local feeds and agricultural byproducts and they fast breeding. Moreover, the short-term period from raising to meat market was observed in sheep production. According to data of Department of Livestock Development on 2011, the total number of sheep in Thailand is 51,735 heads. The 57.81%, 29.04%, 8.94% and 4.19% of sheep are raised in South (29,910 heads), Central (15,027 heads), North (4,628 heads) and Northeast (2,170 heads) of Thailand, respectively. In Northern Thailand, sheep population increased at a rate of 7.75% per year during 2007 to 2011. Due to high population of sheep, Northern Thailand provides a high potential for sheep production. Especially, under the highland area of Northern Thailand, sheep are raised at the Royal Agriculture Station Inthanon and the Mae La Noi Royal Project Development Center that it provides wool fiber to produce wool products. However, lamping rate of wool sheep decreased at about 26% and 32% from 2016 and 2017, respectively. These rates are lower than other small ruminants, such as 56% to 82% in goats.

The main factor of farm management for sheep production is reproductive performances that include estrous rate, ovulation rate, conception rate, pregnancy rate as well as lamping rate. Especially, pregnancy rate and lamping rate are all important flock performance characteristics affecting the number of lamb crop marketed per ewe per year. Thus, on possible way to increase reproductive performance in sheep is application of assisted reproductive technology, such as estrous and ovulation synchronization, for effective reproductive management. The hormonal program for synchronization of estrus and ovulation is assisted reproductive techniques that are basically used to enhance the reproductive efficiency and to dramatically improve productive efficacy of sheep farm. The hormonal protocol for induction of estrus and ovulation able to appoint time for ovulation and breeding. Moreover, silent estrus in ewes can be solved by the implementation of the hormonal program. Although ovarian function can be stimulated by this program, responsive difference among individual ewes have identified which may influence breed and environmental differences. The hormonal protocol can be controlled luteal phase of estrous cycle using prostaglandin $F_{2\alpha}$ (PG) or progesterone. To reduce the luteal phase, PG stimulates regression of corpus luteum on ovaries. On the other hand, progesterone control extension of the luteal phase. Moreover, additional hormones, such as human chorionic gonadotropin (hCG), pregnant mare serum gonadotropin (PMSG or eCG) as well as gonadotropin-releasing hormone (GnRH), can be stimulated follicular growth

and ovulation. A previous study in goats receiving the synthetic progesterone (controlled internal drug release device; CIDR) concurrent with $PGF_{2\alpha}$, PMSG and GnRH demonstrated that estrous rate and pregnancy rate were greater in the 5-day CIDR+PG+PMSG-based program than in the 5-day CIDR+GnRH+PG+PMSG-based program (100% vs. 85.7% and 50.0% vs. 66.6%). Therefore, application of hormonal protocol for synchronization of estrus and ovulation is one of the ways to regulate the induced estrous display and stimulated ovulation of wool ewe group under a condition of the highland region.

Objective

The aim of the research project is to apply the hormonal protocol to Increase lambing rate of wool ewes under a condition of the highland region.

Results

The research project was conducted at the Royal Agriculture Station Inthanon, Royal Project Foundation. This project was divided in two experiments. In experiment 1, 40 non-pregnant wool ewes were used in group comparison design and ewes were randomly divided into 2 groups of different hormonal protocols. Group 1, ewes (n=20) received the intravaginal insertion of CIDR for 5 days (from day -5 to day 0) (Fig. 1) concurrent with injections of GnRH, PG and eCG (5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program). Group 2, ewes (n=20) received the intravaginal insertion of CIDR for 7 days (from day -7 to day 0) (Fig. 2) concurrent with injections of GnRH, PG and eCG (7-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program). On day 0, rams were introduced to ewe herd in both hormonal protocols. Then rams were removed from ewe herd on day 23 of both hormonal protocols. On day 52, all ewes in 2 groups were diagnosed the pregnancy status by transrectal ultrasonography. Jugular vein blood samples (3 ml) were collected on day -7, day -5, day 0, day 23, and day 52 to determine progesterone concentration. In experiment 2, 40 ewes received the efficient hormonal protocol from experiment 1 that is the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program. All ewes were synchronized estrus and ovulation with the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program; however, ewes in group 1 received the new-used CIDR (n=20) while ewes in group 2 received the once-used CIDR (n=20) (Fig. 3). These results from 2 experiments were described as follows.

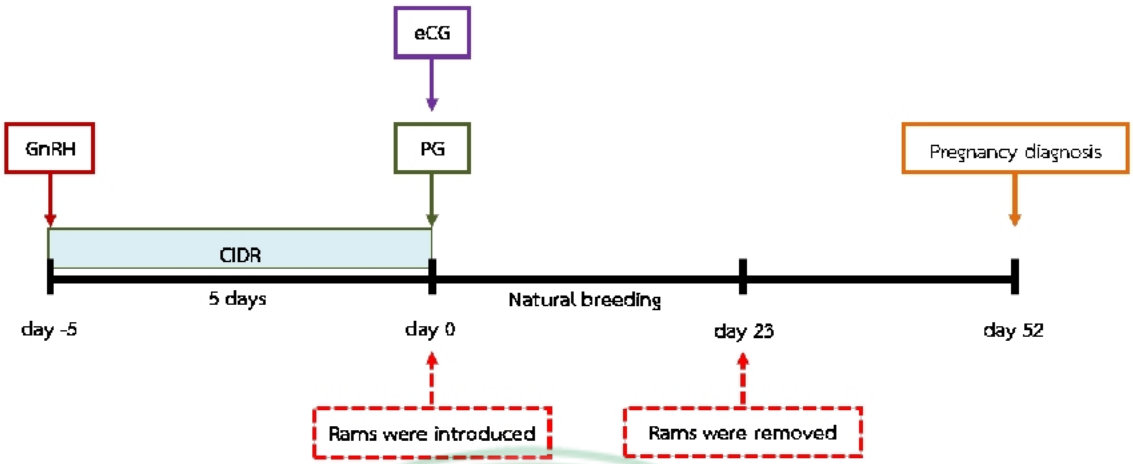


Fig. 1 The 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program

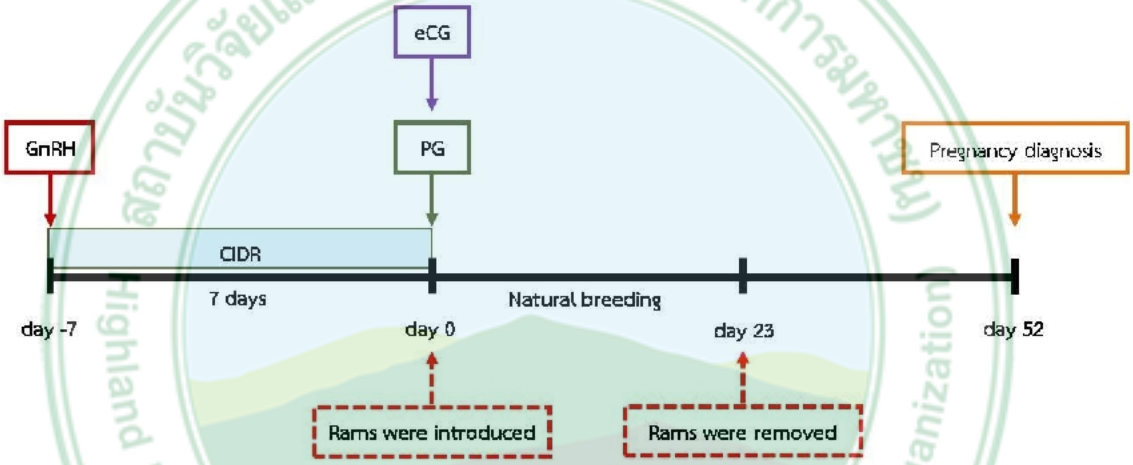


Fig. 2 The 7-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program

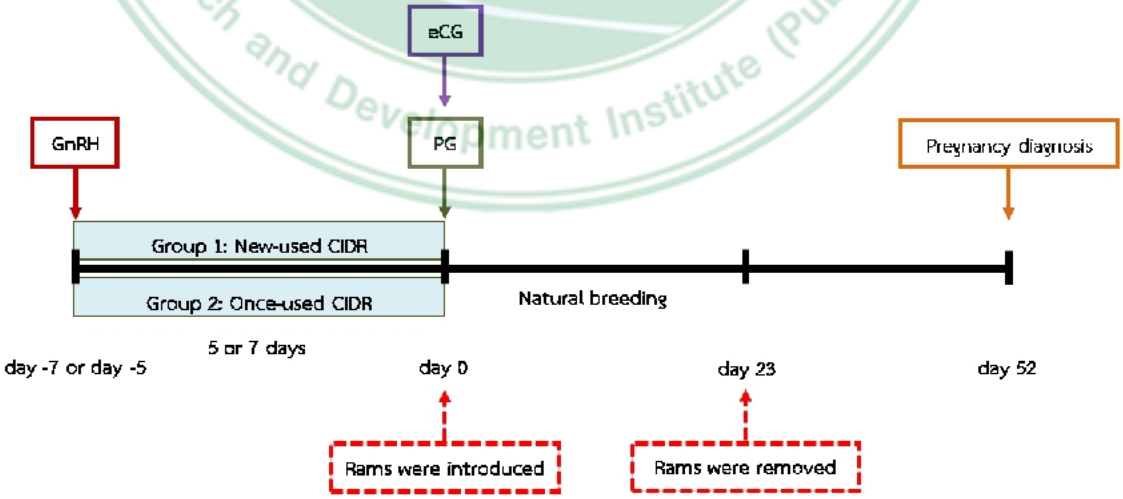


Fig. 3 the new-used CIDR or the once-used CIDR in the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program

1. Experiment 1

Estrous rate (100% vs. 100%) and pregnancy rate (70.0% vs. 75.0%) did not differ (P>0.05) between the 5-day and the 7-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocols (Table 1).

Table 1 The reproductive performances of wool ewes receiving the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocol or the 7-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocol

	Experimental group		P-value
	5-day protocol	7-day protocol	
Wool ewes (no.)	20	20	-
Wool ewes exhibiting estrus (no.)	20	20	1.00
Estrous rate (%)	100.0	100.0	1.00
Wool ewes breeding (no.)	20	20	1.00
Pregnant wool ewes (no.)	14	15	-
Pregnancy rate (%)	70.0	75.0	0.727

On day 0, ewes that received the 5-day protocol had a greater (P=0.05) concentration of progesterone compared to ewes reviving 7-day protocol (5.02 ± 0.79 vs 3.20 ± 0.48 ng/ml) (Fig. 4).

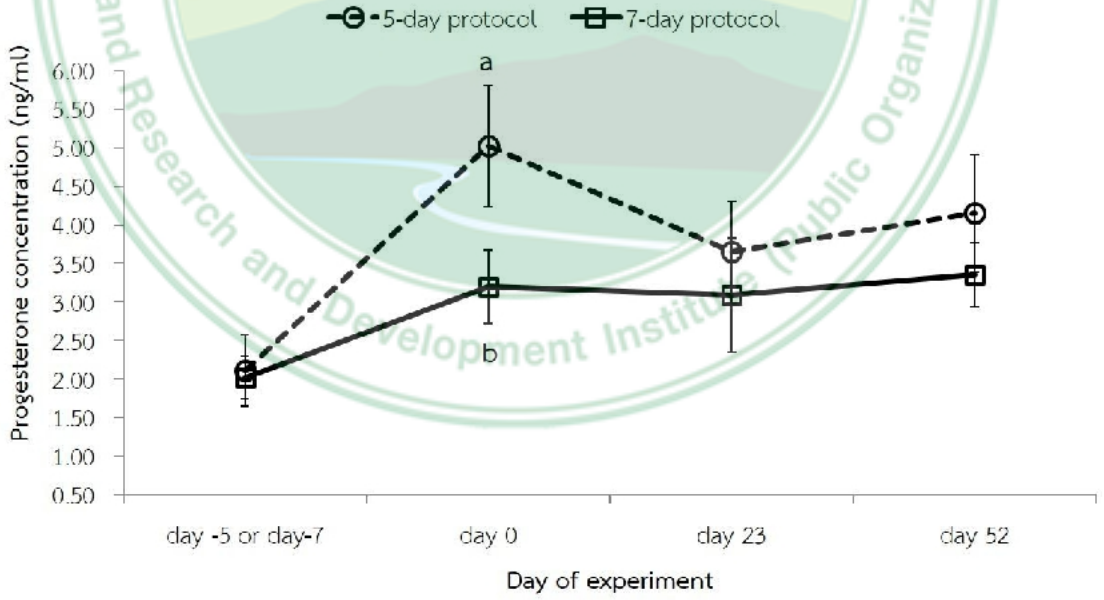


Fig. 4 The progesterone concentration of wool ewes receiving the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocol or the 7-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocol

2. Experiment 2

Estrous rate (100% vs. 100%) and pregnancy rates (90.0% vs. 75.0%) of wool ewes in the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocol did not differ (P>0.05) between the new-used CIDR and once-used CIDR (Table 2).

Table 2 The reproductive performances of wool ewes receiving the new-used CIDR or the once-used CIDR in the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocol

	Experimental group		P-value
	New-used CIDR	Once-used CIDR	
Wool ewes (no.)	20	20	-
Wool ewes exhibiting estrus (no.)	20	20	-
Estrous rate (%)	100.0	100.0	1.00
Wool ewes breeding (no.)	20	20	-
Pregnant wool ewes (no.)	19	15	-
Pregnancy rate (%)	90.0	75.0	0.08

Moreover, progesterone concentrations on day -5 (1.45 ± 0.35 vs 1.09 ± 0.19 ng/ml) (P=0.38), day 0 (1.32 ± 0.35 vs 1.12 ± 0.28 ng/ml) (P=0.66), day 23 (1.24 ± 0.28 vs 1.52 ± 0.20 ng/ml) (P=0.43) as well as day 52 (1.40 ± 0.26 vs 2.35 ± 0.45 ng/ml) (P=0.08) did not differ between ewes that received the new-used CIDR and ewes receiving the once-used CIDR (Fig. 5).

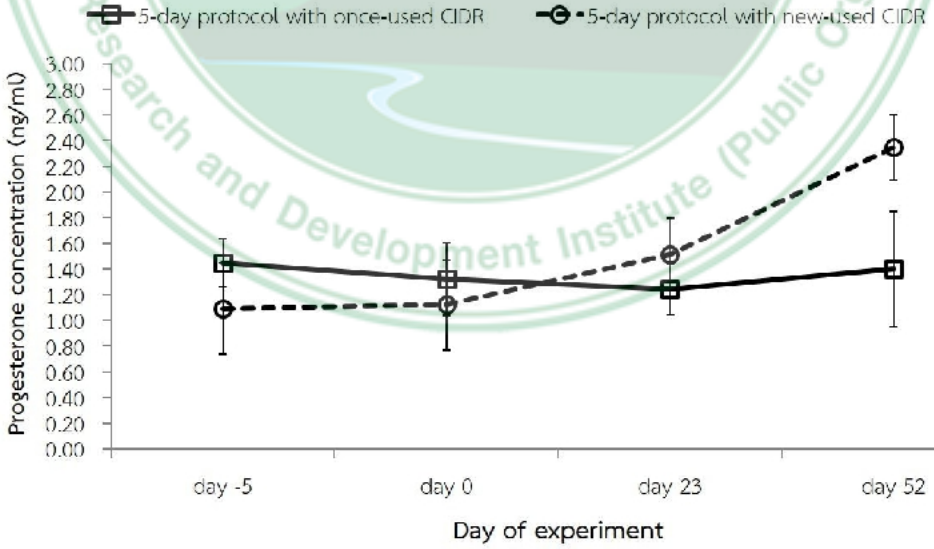


Fig. 5 The progesterone concentration of wool ewes receiving the new-used CIDR or the once-used CIDR in the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocol

Conclusion

1. Experiment 1

40 non-pregnant wool ewes were used in group comparison design and ewes were randomly divided into 2 groups of different hormonal protocols. Group 1, ewes (n=20) received the intravaginal insertion of CIDR for 5 days (from day -5 to day 0) concurrent with injections of GnRH, PG and eCG (5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program). Group 2, ewes (n=20) received the intravaginal insertion of CIDR for 7 days (from day -7 to day 0) concurrent with injections of GnRH, PG and eCG (7-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program). On day 0, rams were introduced to ewe herd in both hormonal protocols. Then rams were removed from ewe herd on day 23 of both hormonal protocols. On day 52, all ewes in 2 groups were diagnosed the pregnancy status by transrectal ultrasonography. Jugular vein blood samples (3 ml) were collected on day -7, day -5, day 0, day 23, and day 52 to determine progesterone concentration.

1.1 Estrous rate (100% vs. 100%) and pregnancy rate (70.0% vs. 75.0%) did not differ (P>0.05) between the 5-day and the 7-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocols.

1.2 On day 0, ewes that received the 5-day protocol had a greater (P=0.05) concentration of progesterone compared to ewes reviving 7-day protocol (5.02 ± 0.79 vs 3.20 ± 0.48 ng/ml).

2. Experiment 2

40 ewes received the efficient hormonal protocol from experiment 1 that is the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program. All ewes were synchronized estrus and ovulation with the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program; however, ewes in group 1 received the new-used CIDR (n=20) while ewes in group 2 received the once-used CIDR (n=20).

2.1 Estrous rate (100% vs. 100%) and pregnancy rates (90.0% vs. 75.0%) of wool ewes in the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocol did not differ (P>0.05) between the new-used CIDR and once-used CIDR.

2.2 Progesterone concentrations on day -5 (1.45 ± 0.35 vs 1.09 ± 0.19 ng/ml) (P=0.38), day 0 (1.32 ± 0.35 vs 1.12 ± 0.28 ng/ml) (P=0.66), day 23 (1.24 ± 0.28 vs 1.52 ± 0.20 ng/ml) (P=0.43) as well as day 52 (1.40 ± 0.26 vs 2.35 ± 0.45 ng/ml) (P=0.08) did not differ between ewes that received the new-used CIDR and ewes receiving the once-used CIDR.

Therefore, the efficient hormonal protocol to induce estrus and ovulation for wool ewes under a condition of the highland region could be proved by the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocol concurrent with the once-used CIDR.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้วิจัย	ข
บทสรุปผู้บริหาร	ค
Executive Summary	ฆ
สารบัญ	ฒ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ด
บทคัดย่อ	ต
Abstract	ถ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ปัญหาหาลักที่ต้องการศึกษาและความสำคัญของเรื่อง	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	
2.1 การเลี้ยงแกะ และแกะพันธุ์ขน	3
2.2 ข้อมูลลักษณะทางการสืบพันธุ์ และประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ฯ	3
2.3 เป้าหมายประสิทธิภาพการผลิตของแกะที่เลี้ยงในประเทศไทย	5
2.4 เทคโนโลยีการสืบพันธุ์ขั้นพื้นฐาน	5
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
3.1 การทดลองที่ 1	8
3.2 การทดลองที่ 2	10
3.3 พื้นที่ดำเนินการวิจัย/เก็บข้อมูล	12
3.4 ระยะเวลาการดำเนินงานวิจัย/เก็บข้อมูล	12
3.5 งบประมาณ	12
3.6 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ	12
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 การวางแผนดำเนินงาน	13
4.2 การวิเคราะห์ประชากรและประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ของแม่แกะขน	13
4.3 การคัดเลือกแม่แกะขนทดลอง	15
4.4 การคัดเลือกพ่อพันธุ์แกะขนทดลอง	15
4.5 การเตรียมคอกแกะทดลอง	16
4.6 ผลการใช้โปรแกรมฮอร์โมน	
4.6.1 การทดลองที่ 1	17
4.6.2 การทดลองที่ 2	19
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง	22
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย	23
เอกสารอ้างอิง	25
ภาคผนวก	28
ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยและผลงานวิจัย	38

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	ข้อมูลลักษณะทางการสืบพันธุ์ทั่วไปของแกะเพศเมีย	4
ตารางที่ 2.2	อิทธิพลของฤดูกาลต่อประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ และอัตราการมีชีวิตรอดของลูกในแกะขนพันธุ์เมอริโน	4
ตารางที่ 2.3	เป้าหมายการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตแกะของประเทศไทย	5
ตารางที่ 2.4	รายละเอียดของฮอร์โมนชนิดต่างๆ ที่นิยมใช้ในโปรแกรมการเหนี่ยวนำการเป็นสัดและตกไข่ในสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก (แพะและแกะ)	6
ตารางที่ 4.1	ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ของแม่แกะพันธุ์ขนที่ถูกกระตุ้นด้วยโปรแกรมฮอร์โมน 5 วัน และ 7 วัน	17
ตารางที่ 4.2	ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ของแม่แกะพันธุ์ขนที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG ที่ใช้ CIDR แบบแท่งใหม่หรือที่ใช้ CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง	20

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1	แกะพันธุ์เมอริโน	3
ภาพที่ 3.1	โปรแกรม 5-day CIDR + GnRH + PG + eCG	9
ภาพที่ 3.2	โปรแกรม 7-day CIDR + GnRH + PG + eCG	9
ภาพที่ 3.3	โปรแกรมฮอร์โมนเพื่อเหนี่ยวนำการเป็นสัดที่ใช้ฮอร์โมน CIDR แบบแท่งใหม่ (new-used CIDR) หรือแบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง (once-used CIDR)	11
ภาพที่ 4.1	การวางแผนดำเนินงานร่วมกับเจ้าหน้าที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์	13
ภาพที่ 4.2	ประชากรแกะขน ณ สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์	14
ภาพที่ 4.3	ประสิทธิภาพทางการสืบพันธุ์ของแม่แกะขน	14
ภาพที่ 4.4	ฝูงแม่พันธุ์แกะขนที่ใช้ในการทดลอง	15
ภาพที่ 4.5	พ่อพันธุ์แกะขนที่ใช้ในการทดลอง	15
ภาพที่ 4.6	สภาพโรงเรือนแกะทดลองก่อนการปรับปรุง	16
ภาพที่ 4.7	สภาพโรงเรือนแกะทดลองหลังการปรับปรุง	16
ภาพที่ 4.8	กราฟมาตรฐาน (Standard curve) ของฮอร์โมน progesterone (การทดลองที่ 1)	18
ภาพที่ 4.9	ความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone ในเลือดของแม่แกะที่ได้รับโปรแกรมฮอร์โมนแบบ 5 วัน และแบบ 7 วัน	19
ภาพที่ 4.10	กราฟมาตรฐาน (Standard curve) ของฮอร์โมน progesterone (การทดลองที่ 2)	20
ภาพที่ 4.11	ความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone ของแม่แกะพันธุ์ขนที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG ที่ใช้ CIDR แบบแท่งใหม่หรือที่ใช้ CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง	21

Highland Research and Development Institute (Public Organization)

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้ดำเนินงานที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ มูลนิธิโครงการหลวง โดยแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 ใช้แม่แกะพันธุ์ขนที่ไม่ตั้งท้อง จำนวน 40 ตัว ในแผนการทดลองแบบเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม โดยทำการสุ่มแม่แกะเข้าสู่กลุ่มการทดลอง 2 กลุ่ม ตามโปรแกรมฮอร์โมนที่แตกต่างกัน กลุ่มที่ 1 แม่แกะ (n=20) ได้รับการสอดแท่งฮอร์โมน CIDR เข้าสู่ช่องคลอด เป็นเวลา 5 วัน (จาก day -5 ถึง day 0) ร่วมกับการฉีดฮอร์โมน GnRH, PG และ eCG (โปรแกรม กระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG) ส่วนกลุ่มที่ 2 แม่แกะ (n=20) ได้รับการสอดแท่งฮอร์โมน CIDR เข้าสู่ช่องคลอด เป็นเวลา 7 วัน (จากวันที่ day -7 ถึง day 0) ร่วมกับการฉีดฮอร์โมน GnRH, PG และ eCG (โปรแกรม กระตุ้น 7 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG) ในวันที่ถอนแท่งฮอร์โมน CIDR (day 0) นำพ่อพันธุ์แกะขนเข้าผสมพันธุ์กับฝูงแม่แกะในทั้งสองกลุ่มการทดลอง จากนั้น 23 วัน (day 23) นำพ่อพันธุ์แกะขนออกจากฝูงแม่แกะ ในวันที่ 52 หลังการผสมพันธุ์ (day 52) ทำการตรวจการตั้งท้องในแม่แกะด้วยวิธีการอัตราซาวด์ผ่านทวารหนัก ทำการเก็บตัวอย่างเลือดแกะจากหลอดเลือดดำบริเวณลำคอ (3 ml) ในวันที่ day -7, day -5, day 0, day 23 และ day 52 เพื่อวิเคราะห์ความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone และการทดลองที่ 2 ใช้แม่แกะจำนวน 40 ตัว ซึ่งได้รับโปรแกรมฮอร์โมนที่มีประสิทธิภาพจากการทดลองที่ 1 นั้นคือ โปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG โดยแม่แกะทุกตัวได้รับการเหนี่ยวนำการเป็นสัดและตกไข่โดยใช้โปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG แต่แม่แกะในกลุ่มที่ 1 ได้รับฮอร์โมน CIDR แบบแท่งใหม่ (n=20) ขณะที่แม่แกะในกลุ่มที่ 2 ได้รับฮอร์โมน CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง (n=20) ผลการศึกษาในการทดลองที่ 1 พบว่า อัตราการเป็นสัด (100% เทียบกับ 100%) และอัตราการตั้งท้อง (70.0% เทียบกับ 75.0%) ไม่พบความแตกต่าง (P>0.05) ระหว่าง โปรแกรมกระตุ้น 5 วัน และโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG ในวันที่ถอนแท่งฮอร์โมน CIDR (day 0) พบว่า แม่แกะที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน มีความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone มากกว่า (P=0.05) เมื่อเทียบกับแม่แกะที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 7 วัน (2.11 ± 0.47 ng/ml เทียบกับ 2.02 ± 0.28 ng/ml) และผลการศึกษาในการทดลองที่ 2 พบว่า อัตราการเป็นสัด (100% เทียบกับ 100%) และอัตราการตั้งท้อง (90.0% เทียบกับ 75.0%) ในแม่แกะขนที่ได้รับโปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG ไม่พบความแตกต่าง (P>0.05) ระหว่าง การใช้ฮอร์โมน CIDR แบบแท่งใหม่ และการฮอร์โมน CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง นอกจากนี้ยังพบว่าความเข้มข้นของฮอร์โมน progesterone ในวันที่ day -5 (P=0.38), day 0 (P=0.66), day 23 (P=0.43) และ day 52 (P=0.08) ไม่มีความแตกต่างระหว่างแม่แกะที่ใช้ฮอร์โมน CIDR แบบแท่งใหม่ และแม่แกะที่ใช้ฮอร์โมน CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า โปรแกรมฮอร์โมนที่มีประสิทธิภาพเพื่อเหนี่ยวนำการเป็นสัดและตกไข่สำหรับแม่แกะพันธุ์ขนภายใต้สภาพแวดล้อมบนที่สูงสามารถใช้โปรแกรมกระตุ้น 5 วัน ด้วย CIDR+GnRH+PG+eCG ร่วมกับ การใช้แท่งฮอร์โมน CIDR แบบที่ผ่านการใช้มาแล้วหนึ่งครั้ง

คำสำคัญ: แกะขน โปรแกรมฮอร์โมน อัตราการให้กำเนิดลูกแกะ พื้นที่สูง

Abstract

The research project was conducted at the Royal Agriculture Station Inthanon, Royal Project Foundation. This project was divided in two experiments. In experiment 1, 40 non-pregnant wool ewes were used in group comparison design and ewes were randomly divided into 2 groups of different hormonal protocols. Group 1, ewes (n=20) received the intravaginal insertion of CIDR for 5 days (from day -5 to day 0) concurrent with injections of GnRH, PG and eCG (5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program). Group 2, ewes (n=20) received the intravaginal insertion of CIDR for 7 days (from day -7 to day 0) concurrent with injections of GnRH, PG and eCG (7-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program). On day 0, rams were introduced to ewe herd in both hormonal protocols. Then rams were removed from ewe herd on day 23 of both hormonal protocols. On day 52, all ewes in 2 groups were diagnosed the pregnancy status by transrectal ultrasonography. Jugular vein blood samples (3 ml) were collected on day -7, day -5, day 0, day 23, and day 52 to determine progesterone concentration. In experiment 2, 40 ewes received the efficient hormonal protocol from experiment 1 that is the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program. All ewes were synchronized estrus and ovulation with the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based program; however, ewes in group 1 received the new-used CIDR (n=20) while ewes in group 2 received the once-used CIDR (n=20). These results from 2 experiments were described as follows. Results from experiment 1 demonstrated that estrous rate (100% vs. 100%) and pregnancy rate (70.0% vs. 75.0%) did not differ (P>0.05) between the 5-day and the 7-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocols. On day 0, ewes that received the 5-day protocol had a greater (P=0.05) concentration of progesterone compared to ewes reviving 7-day protocol (2.11 ± 0.47 ng/ml vs. 2.02 ± 0.28 ng/ml). Results from experiment 2 indicated that estrous rate (100% vs. 100%) and pregnancy rates (90.0% vs. 75.0%) of wool ewes in the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocol did not differ (P>0.05) between the new-used CIDR and once-used CIDR. Moreover, progesterone concentrations on day -5 (P=0.38), day 0 (P=0.66), day 23 (P=0.43) as well as day 52 (P=0.08) did not differ between ewes that received the new-used CIDR and ewes receiving the once-used CIDR. In conclusion, the efficient hormonal protocol to induce estrus and ovulation for wool ewes under a condition of the highland region could be proved by the 5-day CIDR+GnRH+PG+eCG-based protocol concurrent with the once-used CIDR.

Key words: Wool sheep, Hormonal protocol, Lamping rate, Highland region