

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

กิจการการเลี้ยงโคนมในประเทศไทยมีแนวโน้มในการนำเข้าโคพันธุ์แท้เพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 1) เนื่องจากคุณลักษณะของการให้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณสูง ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้เลี้ยงคาดหวังว่าจะได้รับการเลี้ยงโคพันธุ์แท้เพื่อทำกำไร จึงเป็นแรงจูงใจที่ดี ถึงแม้ว่าผู้เลี้ยงจะต้องพบกับปัญหาความเครียดที่เกิดขึ้นกับสัตว์เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่มีความแตกต่างจากเดิมอย่างเห็นได้ชัด เช่นจากเขตอบอุ่นหรือเขตนาวมาเป็นเขตร้อน ความเครียดเป็นต้นเหตุของปัญหาการเลี้ยงโคพันธุ์แท้หลายประการ อาทิเช่นการเจ็บป่วยของโค เมื่อโคเกิดความเครียดจากความร้อนมีผลทำให้ระบบภูมิคุ้มกันด้อยประสิทธิภาพลงอย่างมาก (อัมพวัน, 2533; Elvinger et al., 1992) จึงทำให้โคเหล่านี้มีความไม่ทนต่อโรค การรบกวนของแมลงและเห็บ ซึ่งเป็นพาหะที่สำคัญของโรคพยาธิในเลือด อัมพวัน และคณะ (2534) พบว่าปัญหาสำคัญที่เกิดกับโคนมพันธุ์แท้โฮลสไตน์-ฟรีเซียน (Holstein-Friesian) ที่เลี้ยง ณ ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ คือโรคพยาธิในเลือด (*Theileria spp.* และ *Babesia spp.*) ซึ่งเป็นปัญหาที่เรื้อรัง ทำให้แม่โคโลหิตจาง มีไข้และหายใจหอบ นอกจากนี้ยังพบปัญหาโรคกับและข้ออักเสบ รวมทั้งปัญหาผลผลิตน้ำนมที่ลดต่ำลงอย่างมาก (Maust et al., 1972; Hassan, 1972 อ้างโดย Thompson, 1985) ปัญหาทางด้านการสืบพันธุ์ ได้แก่ โคไม่แสดงอาการเป็นสัด อัตราการผสมติดต่ำ อัตราการตายของลูกโคในท้องสูง (Stott and Williams, 1962) โดยปกติเมื่อสัตว์มีความเครียดเกิดขึ้น จะมีการปรับตัวเพื่อให้สามารถดำรงชีพอยู่ได้ สัตว์พันธุ์พื้นเมืองเขตร้อนถือได้ว่ามีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศร้อนดีกว่าสัตว์จากเขตอบอุ่นที่นำเข้ามาเลี้ยงในเขตร้อน เนื่องจากเป็นการปรับตัวที่มีมาหลายชั่วรุ่น แต่สัตว์พื้นเมืองมักให้ผลผลิตที่มีปริมาณ และคุณภาพด้อยกว่าเมื่อเทียบกับความสามารถของสัตว์เขตอบอุ่น ทั้งนี้อาจเนื่องจากในสภาพอุณหภูมิแวดล้อมที่สูงสัตว์ต้องนำพลังงานมาใช้ใน

การปรับตัวให้เกิดสมดุลของความร้อน แทนการนำพลังงานเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์เพื่อการสร้างผลผลิต (Bianca, 1965) โคพันธุ์โฮลสไตน์-ฟรีเซียนซึ่งเป็นโคมีต้นกำเนิดในเขตอบอุ่นที่มีสมรรถนะในการให้ผลผลิตน้ำนมสูงและมีคุณภาพ ได้เข้ามาในประเทศไทยเป็นระยะเวลานาน แต่ยังคงมีปัญหามากมายดังที่ได้กล่าวมา จึงเกิดคำถามที่ควรให้ความสนใจคือ โคพันธุ์นี้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยได้มากน้อยเพียงใด เมื่อเปรียบเทียบกับโคพันธุ์พื้นเมืองไทย เพื่อตอบคำถามดังกล่าวได้ จึงต้องมีการศึกษาทางด้านสรีรวิทยาการปรับตัวของโคพันธุ์ดังกล่าว เปรียบเทียบกับโคที่ได้รับการยอมรับว่าปรับตัวเข้ากับสภาพท้องถิ่นได้ดีแล้วคือ พันธุ์พื้นเมืองไทย

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ จึงเป็นการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ทางสรีรวิทยาของโคที่มีการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่มีการชักนำ (เปลี่ยนจากการอยู่ในร่มในช่วงแรก เป็นการออกกลางแจ้งในช่วงที่สอง และช่วงท้ายสุดคือการอยู่ในร่มหลังออกกลางแจ้ง) ของโคพันธุ์แท้ คือโคพันธุ์พื้นเมืองไทย และพันธุ์โฮลสไตน์-ฟรีเซียน การวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ทางสรีรวิทยาเชื่อว่าอาจสามารถบ่งบอกถึงการเกิดความเครียดจากความร้อนของโคได้

ตารางที่ 1 สถิติการนำเข้าโคนมพันธุ์โฮลสไตน์-ฟรีเซียนในปี พ.ศ. 2531- 2534

ปี พ.ศ.	จำนวนเพศผู้ (ตัว)	จำนวนเพศเมีย (ตัว)	จำนวนรวม (ตัว)
2531	ไม่ได้รายงาน	ไม่ได้รายงาน	3,798
2532	ไม่ได้รายงาน	ไม่ได้รายงาน	4,742
2533	23	3,193	3,216
2534	7	3,399	3,406

ที่มา : กองแผนงาน กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2537)

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาการตอบสนองทางสรีรวิทยาการปรับตัวของโคพันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์โฮลสไตน์-ฟรีเซียน ต่อความเครียดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ของ 4 ช่วงใน 1 รอบปี

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบการตอบสนองทางสรีรวิทยาการปรับตัวระหว่างโคพันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์โฮลสไตน์-ฟรีเซียนเมื่อใดเกิดความเครียดดังกล่าว

1.3 ขอบเขตและข้อจำกัดในการวิจัย

1.3.1 พื้นที่และสภาพภูมิอากาศ

งานวิจัยครั้งนี้ทำการทดลองในสภาพพื้นที่และสภาพภูมิอากาศของมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยทำการทดลองที่หมวดโคเนื้อ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งตั้งอยู่ที่สูงจากระดับน้ำทะเล 200 เมตร เส้นละติจูดที่ 16 องศาเหนือ มีภูมิอากาศตามการแบ่งของ Koppen เป็นแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อน (ประสิทธิ์, 2530)

1.3.2 พันธุ์โค

โคที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ โคพันธุ์พื้นเมืองไทย และโคพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน ซึ่งเป็นโคเพศเมียพันธุ์แท้ที่เกิดในประเทศไทย อายุ 2-8 ปี ยังไม่เคยตั้งท้องมาก่อน ในโคพันธุ์พื้นเมืองมีน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 173.15 ± 13.72 กิโลกรัม สำหรับพันธุ์โฮลสไตน์-ฟรีเซียนมีน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 207.15 ± 11.25 กิโลกรัม

1.3.3 ระยะเวลาที่ทำการทดลอง

ระยะเวลาทำการทดลอง เริ่มทำการเก็บตัวอย่างในเดือนเมษายน 2536 และสิ้นสุดการทดลองในเดือนธันวาคม 2536

1.3.4 การวัดการตอบสนอง

การศึกษานี้มุ่งเน้นถึงผลการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่มีผลทำให้เกิดการตอบสนองทางสรีรวิทยาบางประการภายในร่างกายโค โดยการตอบสนองที่ใช้เป็นค่าสังเกตได้แก่ อุณหภูมิทวารหนัก อัตราการหายใจ อัตราการเต้นชีพจร ค่าโลหิตวิทยา และความเข้มข้นของฮอร์โมนคอติซอลในซีรัม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทราบถึงตัวบ่งชี้ทางด้านสรีรวิทยาว่าสัตว์มีความเครียดเกิดขึ้น

1.4.2 ทราบถึงความสามารถในการปรับตัวของสัตว์ทั้งสองพันธุ์

1.4.3 ทราบถึงแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการเลี้ยงโคนมพันธุ์แท้ที่นำเข้าจากต่างประเทศ