

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 สัตว์ทดลอง

โดยใช้ลูกโคนมเพศผู้ อายุแรกเกิดถึง 1 สัปดาห์ น้ำหนักเฉลี่ย 25-35 กิโลกรัม จำนวน 40 ตัว โดยวางแผนงานทดลองแบบ Randomized Complete Block Design โดยใช้ระดับสายเลือดและน้ำหนักแรกเกิดเป็นบล็อก (Block) โดยมีทรีทเมนต์งานทดลองคือ

ทรีทเมนต์ที่ 1 = ระดับแคลเซียมต่ำ (0.5 กิโลกรัม/100 กิโลกรัมอาหาร)

ทรีทเมนต์ที่ 2 = ระดับแคลเซียมปานกลาง (1.0 กิโลกรัม/100 กิโลกรัมอาหาร)

ทรีทเมนต์ที่ 3 = ระดับแคลเซียมสูง (1.5 กิโลกรัม/100 กิโลกรัมอาหาร)

ทรีทเมนต์ที่ 4 = ระดับแคลเซียมสูงมาก (2.0 กิโลกรัม/100 กิโลกรัมอาหาร)

-โดยมีระยะเวลาทั้งสิ้น 114 วัน โดยแบ่งเป็นระยะปรับสัต์ว (adjust period) เป็นเวลา 14 วัน และมีระยะทดลอง 100 วัน

3.2 การให้อาหาร

ให้ลูกโคได้รับอาหาร วันละ 2 ครั้ง คือเช้า เวลาประมาณ 08.00 น. และบ่าย เวลาประมาณ 15.00 น. ดังนี้

1. อาหารหยาบ ให้ลูกโคได้รับหญ้าเนเปียร์แห้ง
2. อาหารแทนนม ใช้นมเทียม ที่มีโปรตีนหยาบ 24 เปอร์เซ็นต์ ละลายน้ำในอัตราส่วนน้ำต่อนมเทียม 9 ต่อ 1 โดยให้กินคิดเป็น 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว
3. อาหารข้น ดังแสดงในตารางที่ 3.1 ให้ลูกโคได้รับอาหารข้นตามทรีทเมนต์งานทดลองที่ได้รับ โดยเสริมให้ลูกโคกินหลังจากให้นมน้ำเหลือง 3 วัน ให้อาหารข้นแบบเต็มที

3.3 การเก็บตัวอย่าง

-วัดปริมาณการกินได้ของหญ้าเนเปียร์แห้ง และอาหารข้นทุกวัน โดยทำการชั่งน้ำหนักเข้าและชั่งน้ำหนัก พร้อมทั้งบันทึกปริมาณอาหารที่กิน

-ชั่งน้ำหนักลูกโคทุกๆ 4 อาทิตย์ เพื่อหาการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวและคำนวณหาอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน และปริมาณอาหารที่ใช้ต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว

-บันทึกสุขภาพของลูกโค เช่น อัตราการเกิดท้องเสียเป็นต้น

-เก็บมูล ในช่วงระยะทดลองที่ 30, 60 และ 90 วันของระยะการทดลอง เป็นช่วงของการเก็บตัวอย่างมูล โดยทำการเก็บติดต่อกัน 2 วัน โดยใช้ถาดพลาสติกวางไว้ใต้คอก เพื่อทำการเก็บ

ตัวอย่างทั้งหมด (Total collection) และนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางโภชนา เพื่อนำไปคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุดิบ, อินทรีย์วัตถุ, โปรตีน, NDF, ADF, EE, AIA, Ca, P -ทำการเก็บมูลทางทวารหนัก เพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณของจุลินทรีย์ในมูล ตามวิธีการที่ได้อธิบายไว้ใน Bovee-Oudenhoven et al. (1997) รวมทั้งวิเคราะห์หากรดน้ำดีในมูล (Yuangklang et al., 2004)

-สุ่มเก็บเลือดวันสุดท้ายของแต่ละระยะการทดลอง เพื่อวิเคราะห์หา glucose, BUN, NEFA, Cholesterol, Ca, P, fatty acid profiles

ตารางที่ 3.1 แสดงองค์ประกอบของวัตถุดิบที่ใช้ในสูตรอาหารทดลอง

วัตถุดิบ	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4
มันเส้น	59.0	58.0	59.0	58.0
กากถั่วเหลือง	32.0	32.0	32.0	32.0
กากน้ำตาล	3.5	3.5	3.5	3.5
เกลือ	1.0	1.0	1.0	1.0
ไดแคลเซียมฟอสเฟต	0.5	0.5	0.5	0.5
แคลเซียมคาร์บอเนต	0	1.0	0	1.0
วิตามินพรีมิกซ์	0.5	0.5	0.5	0.5
แร่ธาตุพรีมิกซ์	0.5	0.5	0.5	0.5
ไซลัสต์	3.0	3.0	3.0	0
รวม	100	100	100	100

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ค่าพารามิเตอร์ที่ได้นำมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของงานลอง โดยใช้ Proc ANOVA โดยใช้โปรแกรม SAS for Windows (SAS, 1996) ตามแผนงานทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) และเปรียบเทียบความแตกต่าง โดยใช้ Orthogonal Polynomial (Steel and Torries, 1980)