

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย.....	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
ขอบเขตของงานวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
สารแทนนิน.....	7
ประวัติและบทบาทของสารแทนนินจากพืช.....	9
แทนนินกับอาหารสัตว์.....	10
วิธีลดปริมาณสารแทนนิน.....	16
กระถิน.....	16
คุณค่าทางอาหารของใบกระถิน.....	19
ผลของสารโมโนชินในกระถินที่มีต่อสัตว์.....	24
การให้ใบกระถินเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง.....	27
บทบาทของโปรตีนในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง.....	28
โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีน.....	28
โครงสร้างทางเคมีของโปรตีน.....	28
หน้าที่ของโปรตีนในร่างกาย.....	29
คุณภาพของโปรตีน.....	30
การย่อยสลายของโปรตีนในรูเมนและการใช้ประโยชน์ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง.....	30
โปรตีนจุลินทรีย์ที่สร้างได้ในกระเพาะรูเมน.....	34
ข้อดีและข้อเสียของการย่อยสลายโปรตีนในรูเมน.....	34
โปรตีนไหลผ่าน.....	35
กรรมวิธีเพิ่มโปรตีนไหลผ่านเพื่อใช้เป็นประโยชน์ในสัตว์.....	38

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
กระบือ.....	41
การผลิตกระบือในประเทศไทย.....	42
ปัญหาด้านอาหารสัตว์ในการผลิตกระบือ.....	44
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	46
วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย.....	46
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	47
ชนิดอาหารที่ใช้ทดลอง.....	47
สัตว์ทดลอง.....	48
วิธีการทดลอง.....	48
วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	52
สถานที่ทำการทดลอง.....	52
4 ผลการทดลองและวิจารณ์.....	53
องค์ประกอบทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาของตัวอย่างอาหาร.....	53
ผลของการย่อยสลายของวัตถุแห้งในกระเพาะรูเมนโดยวิธีดุงในส่อน.....	55
ผลของการย่อยสลายโปรตีนในกระเพาะรูเมนโดยวิธีดุงในส่อน.....	58
การย่อยได้ของโปรตีน (%) ในกระเพาะแท้ และลำไส้เล็ก โดยวิธีการย่อยด้วย เอ็มไซม์ (Three step technique).....	60
5 สรุป และข้อเสนอแนะ.....	63

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	65
ภาคผนวก.....	78
ประวัติผู้วิจัย.....	94



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ส่วนประกอบของใบกระถินเทียบกับถั่วอัลฟัลฟ่า.....	19
2 องค์ประกอบทางเคมีของใบกระถินจากรายงานแหล่งต่างๆ.....	20
3 ปริมาณกรดอะมิโนของใบกระถิน ถั่วอัลฟัลฟ่า กากถั่วเหลือง และปลาป่น.....	21
4 ปริมาณแร่ธาตุหลักและแร่ธาตุปลีกย่อยในใบกระถิน.....	22
5 การย่อยได้ของใบกระถินและถั่วอัลฟัลฟ่าในสัตว์ชนิดต่างๆ.....	23
6 การย่อยได้ของวัตถุดิบในพีชตระกูลถั่ว วัตโดยวิธี Two stages และ <i>in sacco</i>	23
7 ค่าเฉลี่ยของ RUP ในวัตถุดิบอาหารสัตว์บางชนิด.....	31
8 เปอร์เซ็นต์ RUP ในวัตถุดิบอาหารโปรตีนที่ได้จากการใช้เทคนิคถุงตาครอน.....	33
9 ผลของอาหารที่มีโปรตีนไหลผ่านสูง (HUP) เปรียบเทียบกับโปรตีนไหลผ่านต่ำ (LUP) ที่มีผลต่อผลผลิตและเปอร์เซ็นต์โปรตีนในนํ้านม.....	37
10 อิทธิพลของฤดูกาลที่มีต่อระยะเวลาท้องว่างหลังคลอด (Day open) ของกระบือ.....	45
11 แผนการบ่มดงในส่อนในกระเพาะรูเมน.....	49
12 ส่วนประกอบทางเคมีของตัวอย่างอาหารทั้ง 5 ชนิดที่ใช้ทดลอง.....	53
13 การย่อยสลายวัตถุดิบ (%) ของตัวอย่างอาหารทั้ง 5 ชนิด โดยวิธีใช้ดงในส่อน.....	55
14 ค่าลักษณะการย่อยสลายของตัวอย่างอาหารทั้ง 5 ชนิด โดยวิธีใช้ดงในส่อน.....	57
15 การย่อยสลายโปรตีน (%) ของตัวอย่างอาหารทั้ง 5 ชนิด โดยวิธีใช้ดงในส่อน.....	59
16 ค่าการย่อยได้ของโปรตีนทั้งหมด โดยวิธีการย่อยด้วยเอนไซม์.....	61

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 โครงสร้างของ Condensed tannin (CT).....	11
2 โครงสร้างของ Hydrolysable tannin (HT).....	11
3 การป้องกันการถูกย่อยของโปรตีนโดย Condensed tannin.....	13
4 กระบวนการย่อยสลายโปรตีนในอาหารโคนม.....	35
5 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของการกินโปรตีนรวม นำไปสู่การเผาผลาญโปรตีน และการแบ่งแยกในการให้ผลผลิตของสัตว์ที่ต่างกัน.....	36
6 การย่อยสลายของวัตถุแห้ง (%) ในกระเพาะรูเมนที่ชั่วโมงต่างๆกัน ของตัวอย่างอาหารทั้ง 5 ชนิด.....	56
7 การย่อยสลายของโปรตีน (%) ในกระเพาะรูเมนที่ชั่วโมงต่างๆกัน ของตัวอย่างอาหารทั้ง 5 ชนิด.....	60
8 การย่อยได้ของโปรตีนในกระเพาะรูเมน (บ่ม 12 ชม.) และที่ย่อยด้วยเอนไซม์ ในหลอดทดลอง ของตัวอย่างอาหารทั้ง 5 ชนิด.....	62