

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
คำอุทิศ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 ขอบเขตในการศึกษาวิจัย	3
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	
2.1 สถานการณ์การเลี้ยงโคนมในประเทศไทย	4
2.2 ระบบนิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมน	5
2.3 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงนิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมน	6
2.4 ชนิดและประเภทของอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง	12
2.5 การใช้ยูเรียเป็นแหล่งไนโตรเจนในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง	13
2.6 การปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาของฟางข้าวเพื่อเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง	14
2.7 แหล่งพลังงานและการใช้อาหารพลังงานในสูตรอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง	15
2.8 การใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง	16
2.9 กากและกากใช้กล้วยเป็นอาหารสัตว์	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของมันเส้นและกากยัดอัดเม็ด ร่วมกับยูเรีย (แคส-แบน) ต่อกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน โดยวิธี <i>in vitro</i> gas production technique	24
3.2 การทดลองที่ 2 การศึกษาการใช้อาหารแคส-แบน ต่อนิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมน ผลผลิตน้ำนมและองค์ประกอบน้ำนมในโครีดนม	29

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
4.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของไขมันเส้นและกลัยดิบอัดเม็ด ร่วมกับยูเรีย (แคลส-แบน) ต่อกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน โดยวิธี <i>in vitro</i> gas production technique	35
4.2 การทดลองที่ 2 การศึกษาการใช้อาหารแคลส-แบน ต่อนิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมน ผลผลิตน้ำนมและองค์ประกอบน้ำนมในโครีดนม	40
บทที่ 5 วิจัยผลการทดลอง	
5.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของไขมันเส้นและกลัยดิบอัดเม็ด ร่วมกับยูเรีย (แคลส-แบน) ต่อกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน โดยวิธี <i>in vitro</i> gas production technique	48
5.2 การทดลองที่ 2 การศึกษาการใช้อาหารแคลส-แบน ต่อนิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมน ผลผลิตน้ำนมและองค์ประกอบน้ำนมในโครีดนม	50
บทที่ 6 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	
6.1 สรุปผลการทดลอง	59
6.2 ข้อเสนอแนะ	61
เอกสารอ้างอิง	62
ภาคผนวก	75
ภาคผนวก ก อาหารอัดเม็ดแคลส-แบน	76
ภาคผนวก ข วิธีการทำฟางหมักยูเรีย	79
ภาคผนวก ค เทคนิคทางจุลชีววิทยาในการศึกษาจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน	82
ประวัติผู้เขียน	92

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ข้อมูลสถิติการปลูกกล้วยในประเทศไทย	18
ตารางที่ 2.2 ความสามารถในการย่อยได้ของวัตถุดิบและอินทรีย์วัตถุของส่วนต่างๆ ของกล้วยที่เวลา 48 ชั่วโมง หลังการจุ่มในกระเพาะรูเมน	19
ตารางที่ 2.3 ความสามารถในการย่อยได้ในกระเพาะรูเมนของผลกล้วยดิบ	20
ตารางที่ 2.4 องค์ประกอบทางเคมีของผลกล้วยดิบ	21
ตารางที่ 3.1 วัตถุดิบของอาหารแต่ละสูตรที่ใช้ในการทดลอง	30
ตารางที่ 4.1 องค์ประกอบทางเคมีของมันเส้น กล้วยดิบ และอาหารอัดเม็ดแคลส-แบน แต่ละสูตรที่ใช้ในการทดลอง	35
ตารางที่ 4.2 ผลของอาหารอัดเม็ดแคลส-แบนต่อค่าจุลศาสตร์การผลิตแก๊ส และปริมาตรแก๊ส	38
ตารางที่ 4.3 ผลของอาหารอัดเม็ดแคลส-แบนต่อการผลิตกรดไขมันระเหยได้ง่ายในกระเพาะรูเมน	39
ตารางที่ 4.4 องค์ประกอบทางเคมีของอาหารทดลองแต่ละสูตร ฟางข้าวหมักยูเรีย (5 เปอร์เซ็นต์) อาหารอัดเม็ดแคลส-แบน 1 และ 2 มันเส้นและกล้วยดิบ	40
ตารางที่ 4.5 ผลของอาหารอัดเม็ดแคลส-แบน ต่อปริมาณการกินได้และสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะ	41
ตารางที่ 4.6 ผลของอาหารอัดเม็ดแคลส-แบน ต่อโภชนะที่โคนมได้รับและพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้	42
ตารางที่ 4.7 ผลของอาหารอัดเม็ดแคลส-แบน ต่อกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน ความเข้มข้นของยูเรีย-ไนโตรเจนในกระแสเลือด และความเข้มข้นของกรดไขมันระเหยได้ง่าย	43
ตารางที่ 4.8 ผลของอาหารอัดเม็ดแคลส-แบน ต่อประชากรจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน	44
ตารางที่ 4.9 ผลของอาหารอัดเม็ดแคลส-แบน ต่อผลผลิตน้ำนมและองค์ประกอบน้ำนม	46
ตารางที่ 4.10 ผลของอาหารอัดเม็ดแคลส-แบน ต่อผลตอบแทนเปรียบเทียบกับเชิงเศรษฐกิจ	47

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 เปรียบเทียบราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรขายได้ พ.ศ. 2547-2549	5
ภาพที่ 2.2 ลักษณะการให้อาหารหยาบและการให้อาหารชั้นที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าความเป็นกรด-ด่าง การหลั่งน้ำลาย และกระบวนการเคี้ยวเอื้อง	9
ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ของค่าความเป็นกรด-ด่าง ต่อการทำงานของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน และการสังเคราะห์กรดไขมันระเหยได้ง่าย	10
ภาพที่ 2.4 แสดงการย่อยสลายอาหารโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตโดยจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน	11
ภาพที่ 2.5 กลไกการเกิดแทนนินโปรตีนคอมเพล็กซ์	23
ภาพที่ 4.1 ผลของอาหารอัดเม็ดแคส-แบนต่อปริมาณผลผลิตแก๊ส	36
ภาพที่ 4.2 ผลของอาหารอัดเม็ดแคส-แบนต่อค่าปริมาณการผลิตแก๊ส (b)	37