

บทที่ 4

ผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของยูเรียที่มีต่อคุณภาพใบตองกล้วยหมักในระดับยูเรียที่แตกต่างกันคือระดับยูเรีย 0, 4, 5 และ 6 เปอร์เซ็นต์ ต่อใบตองกล้วย 100 กิโลกรัม ใช้ระยะเวลาในการหมักนาน 3 4 และ 5 สัปดาห์ ปรากฏผลการทดลองดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพ

ลักษณะทางกายภาพของใบตองกล้วยหมัก พบว่า สัปดาห์ที่ 3 ของทุกกลุ่มการทดลอง สีของใบตองหมักยูเรียจะมีสีเหลืองแกมน้ำตาล เนื้อใบตองหมักอ่อนนุ่ม กลิ่นหอมเปรี้ยวคล้ายกับน้ำผลไม้ดอง ไม่เป็นเมือก แต่ในช่วงสัปดาห์ที่ 4 และ 5 ทุกกลุ่มการทดลองมีลักษณะของเนื้อใบตองหมักอ่อนนุ่มมาก แต่ไม่จับกันเป็นก้อน สีจะมีสีเหลืองแกมน้ำตาลเข้ม กลิ่น มีกลิ่นฉุนของแอมโมเนีย ในทุกช่วงของอายุการหมักไม่พบเห็นเชื้อรา หรือยีสต์เกิดขึ้น ซึ่งแสดงว่ากระบวนการอัดถุงไล่อากาศออกจากถุงหมักได้ดี

2. องค์ประกอบทางเคมีของใบตองกล้วยหมักในระดับที่แตกต่างกัน

จากการทดลองผลของยูเรียที่มีต่อคุณภาพใบตองกล้วยหมักในระดับยูเรียที่แตกต่างกันคือระดับยูเรีย 0, 4, 5 และ 6 เปอร์เซ็นต์ ใช้ระยะเวลาในการหมักนาน 3 4 และ 5 สัปดาห์ ปรากฏดังนี้

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของใบตองกล้วยหมักยูเรียในระดับที่แตกต่างกัน และระยะเวลาการหมักที่ต่างกัน ดังรายงานผลดังนี้

2.1. วัตถุแห้งแบบเปียก ในการเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้งแบบเปียก พบว่าใบตองกล้วยหมักยูเรียที่ระดับ 6 เปอร์เซ็นต์มีวัตถุแห้งแบบเปียกสูงสุดในระยะการหมักสัปดาห์ที่ 3 คือ 18.84 ในขณะที่ระยะการหมักสัปดาห์ที่ 4 ยูเรียระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ พบเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้งแบบเปียกเท่ากับ 17.43 และระยะการหมักสัปดาห์ที่ 5 พบว่าเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้งแบบเปียกกลับลดลง ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับยูเรียทุกระดับของกลุ่มการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 2

2.2. วัตถุแห้งแบบแห้ง พบว่าใบตองกล้วยหมักยูเรียที่ระดับ 4% และระยะในสัปดาห์ที่ 5 มีเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้งสูง รองลงมาใบตองกล้วยหมักยูเรีย 6 และ 5 เปอร์เซ็นต์ คือ 96.20, 95.76, 95.21 ตามลำดับซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 2

2.3 ไชมัน พบว่าใบตองกล้วยหมักยูเรียที่ระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ ในระยะเวลาการหมักสัปดาห์ที่ 5 มีเปอร์เซ็นต์ไชมันสูงกว่าใบตองกล้วยหมักยูเรียที่ระดับ 6 และ 4 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 10.67, 10.30 และ 10.24 ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$) และไม่แตกต่างทางสถิติกับใบตองกล้วยหมักยูเรียระดับ 0 เปอร์เซ็นต์ ที่ปริมาณไชมันน้อยที่สุดเท่ากับ 7.38 เปอร์เซ็นต์ ดังแสดงในตารางที่ 2

2.4 เถ้า พบว่า ใบตองกล้วยหมักยูเรียที่ระดับ 6 เปอร์เซ็นต์ ในระยะการหมักสัปดาห์ที่ 4 รองลงมาใบตองกล้วยหมักยูเรียที่ระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 12.90, 12.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มควบคุมพบปริมาณเถ้ามากกว่า ใบตองกล้วยหมักยูเรียระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่า 12.23 มีเปอร์เซ็นต์เถ้าที่สุด แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 2

2.5 เยื่อใย ผลการวิเคราะห์ พบว่า ใบตองกล้วยหมักยูเรียที่ระดับ 6 เปอร์เซ็นต์ ในระยะการหมักสัปดาห์ที่ 3 มีเปอร์เซ็นต์เยื่อใยสูงกว่า ใบตองกล้วยหมักยูเรียที่ระดับ 4 และ 5 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 36.88, 36.75 และ 35.02 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งใบตองกล้วยหมักยูเรียที่ระดับ 4 และ 5 เปอร์เซ็นต์ มีเยื่อใยน้อยกว่า กลุ่มควบคุม แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในขณะเดียวกันระยะการหมักสัปดาห์ที่ 4 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยของทุกการทดลองกลับลดลง แต่ในระยะการหมักสัปดาห์ที่ 5 กลับมีเปอร์เซ็นต์เยื่อเพิ่มขึ้นทุกการทดลองดังแสดงในตารางที่ 2

2.6 โปรตีน ผลการวิเคราะห์พบว่าใบตองกล้วยหมักยูเรียที่ระดับ 6 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนสูงสุด ในระยะการหมักสัปดาห์ที่ 3 ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับ ใบตองกล้วยหมักยูเรียที่ระดับ 5 และ 4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีค่าเท่ากับ 15.51, 14.99 และ 12.87 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

2.7 ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง พบว่า ระดับยูเรียมีผลต่อค่าความเป็นกรดเป็นด่างในถุหมัก ซึ่งระดับความเป็นกรดเป็นด่างที่สูงสุดในช่วงระยะการหมักสัปดาห์ที่ 4 ในใบตองหมักยูเรียที่ระดับ 6 เปอร์เซ็นต์ คือ 9.20 รองลงมาคือใบตองหมักยูเรียที่ระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 9.08 ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติดังแสดงในตารางที่ 2

2.8 ปริมาณกรดในใบตองหมักยูเรียทุกระดับการทดลองในส่วน of ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของใบตองกล้วยหมักยูเรียมีค่าเป็นด่าง มีสาเหตุมาจากการแตกตัวเป็นแอมโมเนีย และมีการรวมตัวกับน้ำเกิดเป็นแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ ซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่าง คือ

กรดอะซิติก	1.20
กรดแลคติก	4.28
กรดบิวทีริก	0.70

ตารางที่ 2 องค์ประกอบทางเคมีใบตองหมักยูเรีย ในระยะเวลาการหมักที่ต่างกัน

ระดับยูเรีย(%)/องค์ประกอบทางเคมี	ระยะเวลาการหมัก(สัปดาห์)		
	3	4	5
ระดับยูเรีย 0 %			
วัตถุแห้ง(DM)แบบเปียก	14.44	17.61	15.09
วัตถุแห้ง(DM)แบบแห้ง	94.54	93.67	94.54
เถ้า(%)ของวัตถุแห้ง	12.93	12.44	12.93
ไขมัน(%) ของวัตถุแห้ง	7.38	7.56	7.38
โปรตีน(%)ของวัตถุแห้ง	10.11	10.89	10.11
เยื่อใย(%)ของวัตถุแห้ง	36.50	27.20	36.50
pH	5.0	5.20	5.0
ระดับยูเรีย 4 %			
วัตถุแห้ง(DM)แบบเปียก	16.26	16.66	14.69
วัตถุแห้ง(DM)แบบแห้ง	95.09	94.80	96.20
เถ้า(%)ของวัตถุแห้ง	9.84	12.23	10.42
ไขมัน(%) ของวัตถุแห้ง	7.6	9.95	10.24
โปรตีน(%)ของวัตถุแห้ง	12.87	12.45	13.09
เยื่อใย(%)ของวัตถุแห้ง	35.75	29.37	32.58
pH	7.93	8.90	8.28
ระดับยูเรีย 5 %			
วัตถุแห้ง(DM)แบบเปียก	16.54	17.43	14.25
วัตถุแห้ง(DM)แบบแห้ง	94.04	93.37	95.21
เถ้า(%)ของวัตถุแห้ง	12.25	12.54	9.69
ไขมัน(%) ของวัตถุแห้ง	7.73	10.37	10.67
โปรตีน(%)ของวัตถุแห้ง	14.99	14.20	13.95
เยื่อใย(%)ของวัตถุแห้ง	34.02	28.84	31.46
pH	8.58	9.08	8.55
ระดับยูเรีย 6 %			
วัตถุแห้ง(DM)แบบเปียก	18.84	17.06	14.77
วัตถุแห้ง(DM)แบบแห้ง	93.96	94.05	95.76
เถ้า(%)ของวัตถุแห้ง	8.92	12.90	9.38
ไขมัน(%) ของวัตถุแห้ง	8.11	9.33	10.30
โปรตีน(%)ของวัตถุแห้ง	15.31	14.96	14.44
เยื่อใย(%)ของวัตถุแห้ง	36.88	29.85	33.61
pH	8.55	9.20	8.50