

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย	2
1.4 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	2
1.5 ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	30
3.1 แผนการดำเนินการวิจัย	30
3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง	30
3.3 วิธีการทดลอง	33
3.4 วิธีการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ	34
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	35
บทที่ 4 ผลการวิจัย	37
บทที่ 5 อภิปราย สรุป และข้อเสนอแนะ	62
เอกสารอ้างอิง	70
ภาคผนวก	76
ประวัติผู้เขียน	96

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบทางกายภาพของมูลฝอยจากโรงงานกำจัดมูลฝอยอ่อนนุช และหนองแขม คิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนักเปียก	6
ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบของมูลฝอยจากโรงงานกำจัดมูลฝอยอ่อนนุช และหนองแขม คิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก	7
ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบทางเคมีของธาตุต่าง ๆ ในมูลฝอยเปียกจากโรงงานกำจัดมูลฝอยอ่อนนุช และหนองแขม คิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนักเปียก	7
ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบทางเคมีของปุ๋ยหมักภายหลังจากร่อนแล้วจากโรงงานกำจัดมูลฝอยอ่อนนุช และหนองแขม คิดเป็นร้อยละ โดยน้ำหนักแห้ง	7
ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยองค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอยจากเทศบาลต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก	8
ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบทางเคมีของธาตุต่าง ๆ ในมูลฝอยเปียกในวันแรก และวันสุดท้ายของการทดลองคิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนักเปียก	42
ตารางที่ 7 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน และ ซัลเฟอร์ ภายในกรรมวิธีทดลอง ในวันแรกและวันสุดท้ายของการทดลอง	43
ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคาร์บอนในวันแรกและวันที่ 28 ของการทดลอง	43
ตารางที่ 9 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคาร์บอน ในวันแรกและวันที่ 28 ของการทดลอง	44
ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของไฮโดรเจนในวันแรกและวันที่ 28 ของการทดลอง	44
ตารางที่ 11 การวิเคราะห์เปรียบเทียบไฮโดรเจนในวันแรกและวันที่ 28 ของการทดลอง	45
ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของไนโตรเจนในวันแรกและวันที่ 28 ของการทดลอง	45
ตารางที่ 13 การวิเคราะห์เปรียบเทียบไนโตรเจนในวันแรกและวันที่ 28 ของการทดลอง	46

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของซิลเฟอร์ ในวันแรกและวันที่ 28 ของการทดลอง	46
ตารางที่ 15 การวิเคราะห์เปรียบเทียบซิลเฟอร์ ในวันแรกและวันที่ 28 ของการทดลอง	47
ตารางที่ 16 การวิเคราะห์เปรียบเทียบน้ำหนักรากมุลฝอยในวันเริ่มต้นถึงวันที่ 5 ของการทดลอง	49
ตารางที่ 17 การวิเคราะห์เปรียบเทียบมุลฝอยในวันที่ 6 ถึง 10 ของการทดลอง	50
ตารางที่ 18 การวิเคราะห์เปรียบเทียบน้ำหนักรากมุลฝอย ในวันที่ 11 ถึง 15 ของการทดลอง	50
ตารางที่ 19 การวิเคราะห์เปรียบเทียบน้ำหนักรากมุลฝอยในวัน 16 ถึง 20 ของการทดลอง	51
ตารางที่ 20 การวิเคราะห์เปรียบเทียบน้ำหนักรากมุลฝอยในวันที่ 21 ถึง 25 ของการทดลอง	51
ตารางที่ 21 การวิเคราะห์เปรียบเทียบน้ำหนักรากมุลฝอยในวันที่ 26 ถึง 28 ของการทดลอง	52
ตารางที่ 22 การวิเคราะห์เปรียบเทียบน้ำหนักรากของน้ำในวันที่ 1 ถึง 5 ของการทดลอง	55
ตารางที่ 23 การวิเคราะห์เปรียบเทียบน้ำหนักรากของน้ำในวันที่ 6 ถึง 10 ของการทดลอง	56
ตารางที่ 24 การวิเคราะห์เปรียบเทียบน้ำหนักรากของน้ำในวันที่ 11 ถึง 15 ของการทดลอง	56
ตารางที่ 25 การวิเคราะห์เปรียบเทียบน้ำหนักรากของน้ำในวันที่ 16 ถึง 20 ของการทดลอง	57
ตารางที่ 26 การวิเคราะห์เปรียบเทียบน้ำหนักรากของน้ำในวันที่ 21 ถึง 24 ของการทดลอง	57
ตารางที่ 27 การวิเคราะห์เปรียบเทียบน้ำหนักรากของน้ำในวันที่ 25 ถึง 28 ของการทดลอง	58
ตารางที่ 28 น้ำหนักรากมุลฝอยในถังทดลองตั้งแต่วันแรกถึงวันสุดท้ายของการทดลอง	82

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 29	น้ำหนักของน้ำจากมูลฝอย (กิโลกรัม)	87
ตารางที่ 30	ค่าคาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน และซัลเฟอร์ ในวันแรก และวันสุดท้ายของการทดลอง	91
ตารางที่ 31	สภาพความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของมูลฝอยภายในถังทดลอง ตลอดระยะเวลาการทดลอง (28 วัน)	92
ตารางที่ 32	อุณหภูมิเฉลี่ยของมูลฝอยในถังทดลอง ตั้งแต่วันแรกถึงวันที่ 28 ของการทดลองเทียบกับอุณหภูมิบรรยากาศ	93
ตารางที่ 33	ร้อยละของความชื้นมูลฝอยในถังทดลองที่ผสมจุลินทรีย์ธรรมชาติ (EM) ในอัตราส่วนต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาการทดลอง (28 วัน)	95

สารบัญ

ภาพที่ 1	แผนผังขั้นตอนการทำงานของแบคทีเรียในการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน	หน้า 10
ภาพที่ 2	รายละเอียดของถังทดลอง	31
ภาพที่ 3	น้ำหนักมูลฝอย (กิโลกรัม) ในวันเริ่มต้น ถึง วันที่ 28 ของการทดลอง	40
ภาพที่ 4	อุณหภูมิเฉลี่ยของมูลฝอยในถังทดลองตั้งแต่วันแรกถึงวันที่ 28 ของการทดลองเทียบกับอุณหภูมิบรรยากาศ °(C)	41
ภาพที่ 5	น้ำหนักของน้ำในวันที่ 1 ถึง วันที่ 28 ของการทดลอง	54
ภาพที่ 6	สภาพความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของมูลฝอยในถังทดลองตลอดระยะเวลาการทดลอง 28 วัน	60
ภาพที่ 7	ร้อยละของความชื้นมูลฝอย (moisture content) ในถังทดลองที่มีจุลินทรีย์ธรรมชาติ (EM) ผสมน้ำในอัตราส่วนต่างๆ ตลอดระยะเวลาการทดลอง 28 วัน	61