

สารบัญเรื่อง

| | หน้า |
|--|-----------|
| บทคัดย่อ | ก |
| กิตติกรรมประกาศ | จ |
| สารบัญเรื่อง | ฉ |
| สารบัญตาราง | ซ |
| สารบัญรูป | ญ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของการวิจัย | 2 |
| 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ | 3 |
| บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร | 4 |
| 2.1 วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการแปรรูปมะพร้าวและการนำไปใช้ประโยชน์ | 4 |
| 2.2 เทคโนโลยีการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว | 6 |
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย | 9 |
| 3.1 พื้นที่ดำเนินการและกลุ่มเป้าหมาย | 9 |
| 3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย | 9 |
| บทที่ 4 ผลการดำเนินการวิจัย | 12 |
| 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงงาน | 12 |
| 4.1.1 กระบวนการแปรรูปมะพร้าวขาว | 12 |
| 4.1.2 วัสดุเหลือใช้จากกระบวนการแปรรูปมะพร้าวขาวและวิธีการจัดการ | 13 |
| 4.1.3 ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการแปรรูปมะพร้าวขาว | 14 |
| 4.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ | 15 |
| 4.2.1 การสร้างความรู้ความเข้าใจ | 16 |
| 4.2.2 การผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ในกระบวนการแปรรูปมะพร้าวขาว | 22 |
| 4.2.3 การติดตามผลการนำไปใช้ประโยชน์ของชุมชน | 43 |

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-----------|
| 4.3 ผลสำเร็จของงานวิจัย | 44 |
| 4.4 แผนการดำเนินงานของชุมชนในอนาคต | 45 |
| 4.4.1 การผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพของชุมชน | 45 |
| 4.4.2 แนวทางการดำเนินงาน | 45 |
| บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ | 46 |
| 5.1 สรุปผล | 46 |
| 5.1.1 เทคนิคการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี | 46 |
| 5.1.2 เทคโนโลยีที่ถ่ายทอดสู่ชุมชน | 46 |
| 5.1.3 คุณภาพของปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ | 47 |
| 5.1.4 ผลสำเร็จในการถ่ายทอดเทคโนโลยี | 47 |
| 5.1.5 ปัญหาที่พบในระหว่างการทำงานร่วมกับชุมชน | 48 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะ | 49 |
| 5.2.1 การดำเนินงานของกลุ่มในการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพของบริษัทฯ | 49 |
| 5.2.2 การขยายกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพในชุมชน | 49 |
| 5.2.3 การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ ในการแปรรูปมะพร้าว | 49 |
| บรรณานุกรม | 50 |
| ภาคผนวก | 52 |
| ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักจากของเหลือ ใช้จากการแปรรูปมะพร้าว | 52 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 2.1 ปริมาณวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวขาว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ | 5 |
| ตารางที่ 2.2 สมบัติทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ของน้ำหมักชีวภาพ | 7 |
| ตารางที่ 2.3 สมบัติทางกายภาพ และเคมีของปุ๋ยหมัก | 8 |
| ตารางที่ 4.1 การจัดการของเหลือใช้จากกระบวนการแปรรูปมะพร้าวขาวของโรงงาน | 14 |
| ตารางที่ 4.2 จำนวนผู้เข้ารับการอบรม | 20 |
| ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินระดับความคิดเห็นด้านความเข้าใจก่อนและหลังเข้ารับการอบรม และระดับความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม | 21 |
| ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม | 22 |
| ตารางที่ 4.5 สูตรและปริมาณการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ในกระบวนการแปรรูปมะพร้าวขาวร่วมกับชุมชนในพื้นที่ | 25 |
| ตารางที่ 4.6 สมบัติทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของวัสดุหมัก | 26 |
| ตารางที่ 4.7 คุณสมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมัก | 32 |
| ตารางที่ 4.8 คุณสมบัติทางเคมีของน้ำหมักชีวภาพที่อายุการหมัก 30 วัน | 35 |
| ตารางที่ 4.9 ต้นทุนการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ | 36 |
| ตารางที่ 4.10 การทดสอบผลของปุ๋ยหมักต่อการเจริญเติบโตของต้นคะน้า | 37 |
| ตารางที่ 4.11 การทดสอบผลของปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพต่อการเจริญเติบโตของต้นคะน้า | 39 |
| ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบต้นทุนและผลกำไรจากการใส่ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพในการปลูกต้นคะน้า | 42 |
| ตารางที่ 4.13 การนำปุ๋ยหมักไปใช้ปลูกพืชของชุมชน | 43 |
| ตารางที่ 5.1 สรุปผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพร่วมกับชุมชนเป้าหมาย | 47 |

สารบัญรูป

| | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 2.1 วิธีตลาดมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ | 4 |
| รูปที่ 2.2 เส้นทางการเกิดวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | 5 |
| รูปที่ 3.1 วิธีการดำเนินกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ | 10 |
| รูปที่ 4.1 กระบวนการแปรรูปมะพร้าวขาว | 12 |
| รูปที่ 4.2 สัดส่วนของเนื้อมะพร้าวขาวและวัสดุเหลือใช้จากมะพร้าวผลในกระบวนการแปรรูปมะพร้าวขาว | 13 |
| รูปที่ 4.3 ขั้นตอนการดำเนินการและเป้าหมายของการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ในกระบวนการแปรรูปมะพร้าวขาว | 15 |
| รูปที่ 4.4 กิจกรรมครั้งที่ 1 การสร้างความรู้ความเข้าใจ | 16 |
| รูปที่ 4.5 กิจกรรมครั้งที่ 2 การเรียนรู้วิธีการใช้เครื่องมือตรวจวัด | 17 |
| รูปที่ 4.6 กิจกรรมครั้งที่ 3 การติดตามผลและสะท้อนข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ | 18 |
| รูปที่ 4.7 กิจกรรมครั้งที่ 4 การผลิตปุ๋ยหมัก ระดับ Pilot scale ขนาด 5 ตัน | 19 |
| รูปที่ 4.8 กิจกรรมครั้งที่ 5 การสรุปผลการดำเนินของ โครงการ | 19 |
| รูปที่ 4.9 กระบวนการผลิตปุ๋ยหมักระดับนำร่อง | 23 |
| รูปที่ 4.10 กระบวนการผลิตปุ๋ยหมักระดับ Pilot scale | 24 |
| รูปที่ 4.11 การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของปุ๋ยหมัก | 27 |
| รูปที่ 4.12 ลักษณะปุ๋ยหมักที่หมักเสร็จสมบูรณ์ | 28 |
| รูปที่ 4.13 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของปุ๋ยหมักระหว่างกระบวนการหมัก | 29 |
| รูปที่ 4.14 การเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด-ด่างของปุ๋ยหมักระหว่างกระบวนการหมัก | 29 |
| รูปที่ 4.15 การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนของปุ๋ยหมักระหว่างกระบวนการหมัก | 30 |
| รูปที่ 4.16 กระบวนการผลิตน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ในกระบวนการแปรรูปมะพร้าวขาว | 33 |
| รูปที่ 4.17 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของน้ำหมักชีวภาพ | 34 |
| รูปที่ 4.18 ผลของปุ๋ยหมักต่อการเจริญเติบโตของต้นคะน้า | 37 |
| รูปที่ 4.19 ผลของชนิดปุ๋ยหมักต่อการเจริญเติบโตของต้นคะน้า | 38 |
| รูปที่ 4.20 ผลของปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพต่อการเจริญเติบโตของต้นคะน้า | 39 |
| รูปที่ 4.21 ผลของปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพต่อความสูงของต้นคะน้า | 40 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 4.22 ผลการทดสอบปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพต่อจำนวนใบของต้นคะน้า | 41 |
| รูปที่ 4.23 ผลของปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำหนักของต้นคะน้า | 41 |
| รูปที่ 4.24 ผลการนำปุ๋ยหมักไปใช้ปลูกมะนาว | 43 |
| รูปที่ 4.25 ผลการนำปุ๋ยหมักไปใช้ปลูกมะม่วงหาวมะนาวโห่ | 44 |
| รูปที่ 4.26 รางวัลที่ได้รับจากการดำเนินงานวิจัย | 44 |