

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวร่วมกับชุมชน ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการดำเนินงานวิจัยร่วมกับชุมชนนำร่องในการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักในพื้นที่เพื่อลดปริมาณของเสียที่ปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม และลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว ได้แก่ ชุมมะพร้าว น้ำมะพร้าว และน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มมูลค่าของเสียโดยนำมาผลิตเป็นน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมัก เพื่อใช้เองทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีบางส่วน และสามารถสร้างอาชีพและรายได้เสริมของเกษตรกรในพื้นที่ได้ รายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัย ดังแสดงต่อไปนี้

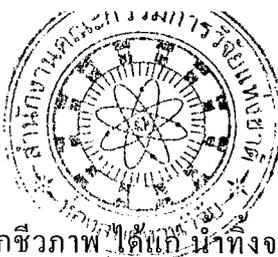
3.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและบริบทของชุมชน

ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและบริบทของชุมชน ทั้งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากเอกสารทั่วไป และเชิงวิชาการต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน การประกอบอาชีพ ปริมาณผลผลิตมะพร้าว การแปรรูปมะพร้าว ชนิดและปริมาณของวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว เป็นต้น และข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In Depth Interview) ได้แก่ ข้อมูลสภาพทางสังคม (เพศ อายุ การศึกษา และสถานภาพสมรส) อาชีพ รายรับรายจ่าย ต้นทุนการผลิตและปัญหาจากการผลิตและการแปรรูปมะพร้าว เป็นต้น ข้อมูลพื้นฐานและบริบทของชุมชนจะถูกนำมาใช้ในการพิจารณาคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ รวมทั้งการวิเคราะห์ความต้องการและปัญหาในการดำเนินการในพื้นที่ รายละเอียดแบบสอบถาม ดังแสดงในภาคผนวก ก-1

3.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักสู่ชุมชน

การดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวสู่ชุมชนเป้าหมาย กำหนดแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็น 2 ระยะ

ในส่วนนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากโครงการ “การผลิตน้ำสกัดชีวภาพและปุ๋ยหมักจากของเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์” ซึ่งเป็นโครงการที่ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากเครือข่ายบริหารการวิจัยภาคกลางตอนล่าง สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ในปี พ.ศ.2549 [สุดารัตน์ ตรีเพชรกุล และคณะ, 2551] โดยรายละเอียดของกระบวนการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักอินทรีย์ ดังแสดงต่อไปนี้



การผลิตน้ำหมักชีวภาพ

วัสดุหมักที่ใช้สำหรับผลิตน้ำหมักชีวภาพ ได้แก่ น้ำทิ้งจากการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ ร่วมกับวัสดุเหลือทิ้งชนิดอื่นในพื้นที่ เช่น เศษปลา และเปลือกสับปะรด

กระบวนการผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยการเตรียมวัสดุหมักดังกล่าวตามอัตราส่วน ดังนี้ น้ำทิ้งจากการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ : กากน้ำตาลหรือน้ำตาลทรายแดง : เศษปลาหรือเปลือกสับปะรด เท่ากับ 1 : 1 : 3 (โดยน้ำหนัก) หมักทิ้งไว้อย่างน้อย 1 เดือน

การผลิตปุ๋ยหมัก

วัสดุหมักที่ใช้สำหรับผลิตปุ๋ยหมัก ได้แก่ ขุยมะพร้าว น้ำหมักชีวภาพ (จากการทดลองผลิตน้ำหมักชีวภาพ) ร่วมกับวัสดุเหลือทิ้งชนิดอื่นในพื้นที่ เช่น มูลวัว และเปลือกสับปะรด เป็นต้น

กระบวนการผลิตปุ๋ยหมัก โดยการเตรียมวัสดุหมักดังกล่าวตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้ ดังนี้ ขุยมะพร้าว : มูลวัว : ไร่ : น้ำหมักชีวภาพ : กากน้ำตาล : น้ำทิ้งจากการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ เท่ากับ 3 : 3 : 1 : 1 : 0.1 (โดยน้ำหนัก) และใช้น้ำทิ้งจากการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ปรับความชื้น ให้อยู่ในช่วง 50-60% หมักแบบกลีบกองทิ้งไว้อย่างน้อย 1 เดือน

แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวสู่ชุมชน แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้ (รูปที่ 3.1)

3.2.1 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว ระยะที่ 1

วัตถุประสงค์

- เพื่อสร้างความตระหนักของปัญหาและแนวทางการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว
- การให้ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการใช้วัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว สำหรับกระบวนการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ
- การติดตามผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ระยะที่ 1 ของผู้เข้าร่วมอบรม ในด้านความเข้าใจ และการนำเทคโนโลยีผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักไปปรับใช้ในพื้นที่
- การคัดเลือกชุมชนนำร่องสำหรับผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว

เป้าหมาย

- ผู้เข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ที่เป็นเกษตรกรและผู้ประกอบการแปรรูปมะพร้าว อย่างน้อย 30 คน
- ผู้เข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ มีความสนใจต่อเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากแปรรูปมะพร้าว และนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่

คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	
ที่ตั้งมูลนิธิฯ กรุงเทพฯ	
วันที่.....	- 6 ก.อ. 2553
เลขทะเบียน.....	229464
เลขที่กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ.....	

- ชุมชนนาร่อง อย่างน้อย 1 ชุมชน สนใจในการรับเทคโนโลยีในการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวใช้เองในระดับชุมชน

3.2.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว ระยะที่ 2

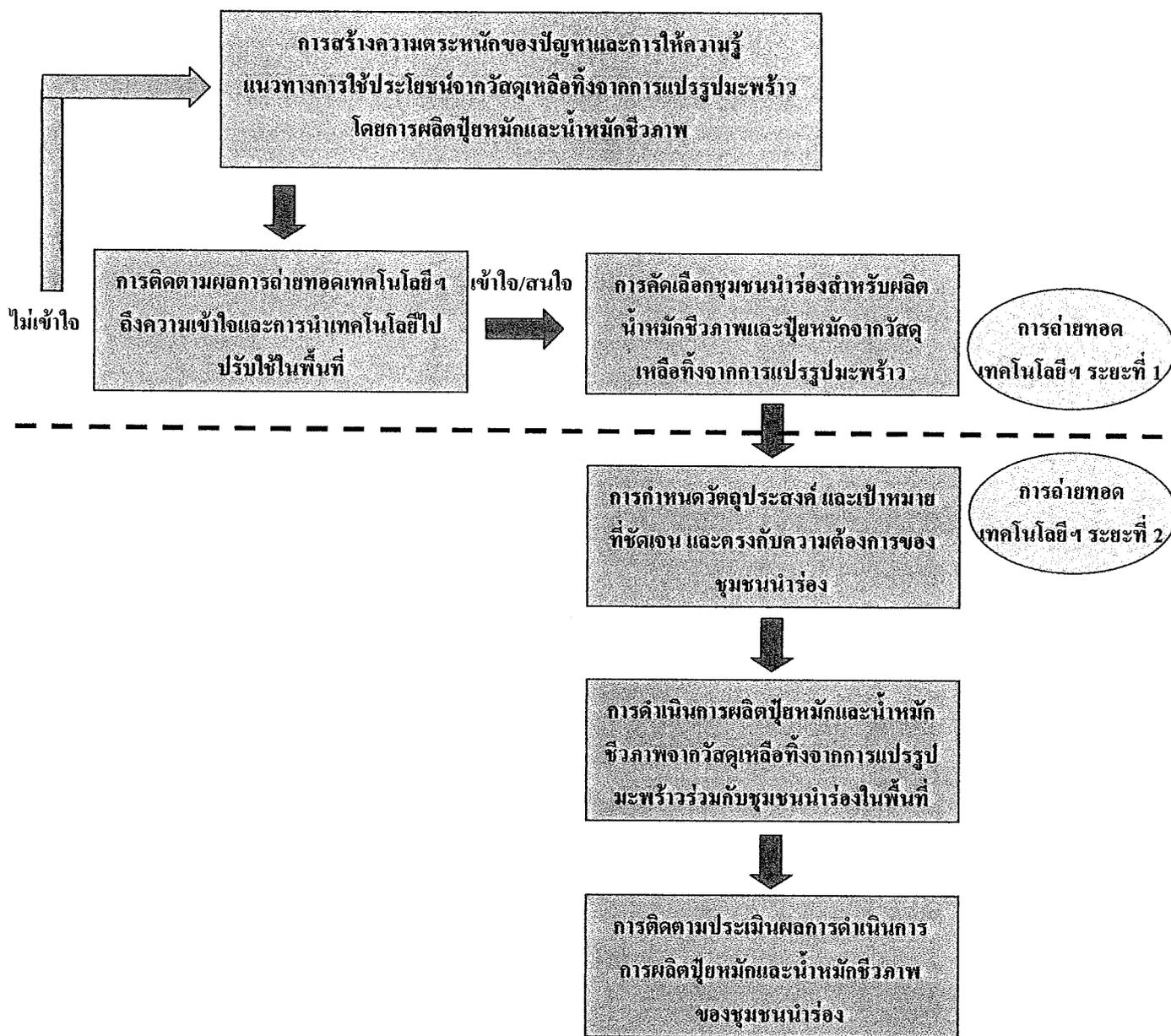
การติดตามผลการถ่ายทอดเทคโนโลยี ครั้งที่ 1 ของผู้เข้าร่วมอบรมในด้านความเข้าใจและการนำเทคโนโลยีผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวไปปรับใช้ในพื้นที่ รวมทั้งการประชุมกับชุมชนที่ผ่านการคัดเลือกเป็นชุมชนนาร่องสำหรับผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว เกี่ยวกับขอบข่ายงาน และเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อนำไปสู่แนวทางการทำงานร่วมกับชุมชนในพื้นที่ดำเนินการ สำหรับการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวในระดับชุมชน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

วัตถุประสงค์

- การถ่ายทอดเทคโนโลยีผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวในระดับชุมชนร่วมกับชุมชนนาร่องในพื้นที่

เป้าหมาย

- การผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวร่วมกับชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย
- การรวมกลุ่มของชุมชนนาร่องและผู้ที่เกี่ยวข้องกับมะพร้าว เพื่อจัดการวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว อย่างน้อย 1 ชุมชน
- เกิดเครือข่ายความร่วมมือระหว่าง คณะวิจัยกับชุมชน



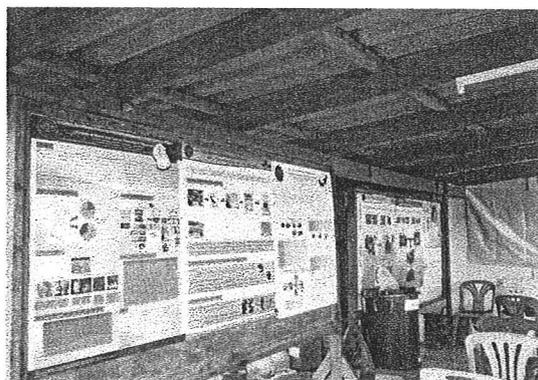
รูปที่ 3.1 แผนผังการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ
จากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวสู่ชุมชน

รายละเอียดของวิธีการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวสู่ชุมชน (รูปที่ 3.1)

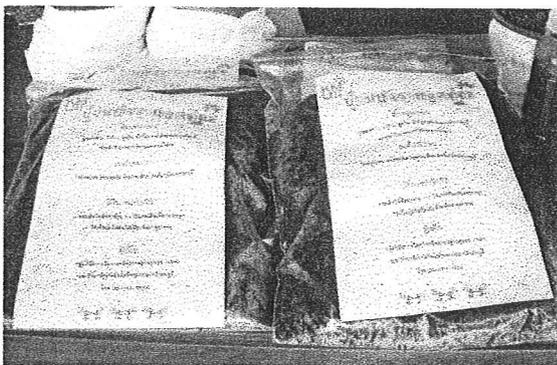
1) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว ระยะที่ 1

1.1) การสร้างความตระหนักของปัญหาและการให้ความรู้แนวทางการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว โดยการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ

การสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและปริมาณของวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์จากการปล่อยทิ้งของวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวในพื้นที่ รวมทั้งแนวทางการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวมาใช้ประโยชน์และการสร้างมูลค่าเพิ่ม และการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว โดยวิธีการบรรยายให้ความรู้ เอกสารในรูปแบบของโปสเตอร์ หนังสือคู่มือ และ VCD การผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว (รูปที่ 3.2) พร้อมทั้งแจกตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพให้กับผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ (รูปที่ 3.3)



รูปที่ 3.2 เอกสารเผยแพร่ และโปสเตอร์



รูปที่ 3.3 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ปุ๋ยหมักขุยมะพร้าว และน้ำหมักชีวภาพ

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกรที่มีอาชีพเกี่ยวข้องกับมะพร้าว เช่น ชาวสวนมะพร้าว ผู้ประกอบการแปรรูปมะพร้าว และเกษตรกรที่สนใจ ผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ การสร้างความรู้ความเข้าใจ และความสนใจต่อเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากแปรรูปมะพร้าว และนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่

1.2) การติดตามผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ของผู้เข้าร่วมอบรม ถึงความเข้าใจ และการนำเทคโนโลยีผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักไปปรับใช้ในพื้นที่

การลงพื้นที่ดำเนินการเพื่อติดตามผลจากการให้ความรู้และการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ระยะที่ 1 ของผู้เข้าร่วมอบรม ถึงประเด็นความเข้าใจและการนำเทคโนโลยีผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักไปปรับใช้ในพื้นที่ โดยการลงพื้นที่สำรวจ สอบถาม และแบบสัมภาษณ์ รายละเอียดแบบสอบถาม ดังแสดงในภาคผนวก ก-2

1.3) การคัดเลือกชุมชนนำร่องสำหรับผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว

การคัดเลือกชุมชนนำร่อง โดยอาศัยเกณฑ์การพิจารณา ประกอบด้วย ความตระหนักถึงปัญหา ความสนใจ ความต้องการด้านเทคโนโลยีการผลิต วัตถุประสงค์ของการผลิต รูปแบบการผลิต และความพร้อมสำหรับการผลิต (สถานที่ วัสดุหมัก และแรงงาน) รวมทั้งการมีความรู้และเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพอยู่แล้ว ดังตารางที่ 3.1 เพื่อนำไปสู่แนวทางการทำงานร่วมกับชุมชนนำร่องในการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวในระดับชุมชน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ต่อไป

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์การคัดเลือกชุมชนนำร่องสำหรับผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวในพื้นที่

ลำดับที่	เกณฑ์การพิจารณา	ชุมชน		
		ก	ข	ค
1	ความสนใจในการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว			
2	ความต้องการด้านเทคโนโลยี - การผลิตปุ๋ยหมัก - การผลิตน้ำหมักชีวภาพ - ทั้งการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ			
3	วัตถุประสงค์ของการผลิต - ผลิตเพื่อใช้เอง - ผลิตเพื่อจำหน่าย - ผลิตเพื่อทั้งใช้เองและจำหน่าย			
4	รูปแบบของการผลิต - ผลิตคนเดียว - รวมกลุ่มระดับชุมชนเพื่อผลิต			
5	ความพร้อมสำหรับผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ - สถานที่ - วัสดุหมัก - แรงงาน			
6	การมีความรู้และเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ			

2) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว ระยะที่ 2

2.1) การประชุมหารือ กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ที่ชัดเจนและตรงกับความต้องการของชุมชนนำร่อง

ชุมชนนำร่องที่ผ่านการคัดเลือกสำหรับผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวในพื้นที่ ก่อนเริ่มดำเนินการผลิตจำเป็นต้องมีการประชุมหารือกับชุมชนนำร่องถึงประเด็นวัตถุประสงค์ และเป้าหมายให้ชัดเจนและตรงกับความต้องการของชุมชนในภาพรวมทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพของการผลิตน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวในพื้นที่

2.2) การวางแผนการดำเนินงานและการติดตามผลการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวของชุมชนนาร่อง

นำข้อมูลที่ได้จากการประชุมหารือกับชุมชนนาร่องในประเด็นของวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และความต้องการของชุมชน มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการร่วมกับชุมชนนาร่องสำหรับผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวจริงในพื้นที่ พร้อมทั้งมีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของชุมชนนาร่องต่อการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพเชิงปริมาณ ด้านกำลังการผลิตเป็นระยะๆ

3.3 การผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าว

การดำเนินงานกระบวนการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวร่วมกับวัสดุเหลือทิ้งชนิดอื่นๆ ในพื้นที่ และการติดตามประเมินผลการดำเนินการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพเชิงปริมาณ ด้านกำลังการผลิต รวมทั้งแนวทางการขยายกำลังการผลิตเพื่อนำไปใช้ประโยชน์จริงของชุมชนในพื้นที่

3.4 สรุปผลการดำเนินงาน

การนำข้อมูลและผลจากการดำเนินงานมาวิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปมะพร้าวร่วมกับชุมชนนาร่อง เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการขยายผลการทำงานวิจัยร่วมกับชุมชนอื่นๆ ต่อไป