

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

EM หรือคำเต็ม คือ Effective Microorganisms มีต้นกำเนิดมาจากญี่ปุ่นนี้ โดย Mokichi Okada ผู้ก่อตั้ง Sekai Kyusei Kyo จากแนวคิดที่ริเริ่มในปี 1931 และได้พัฒนาเป็นลำดับจากปี 1935 จนถึง 1948 ที่มีการตีพิมพ์รายงานถึงการเกษตรที่ไม่พึ่งปุ๋ย และในปี 1983 จึงมีการทดลองเกี่ยวกับ อีเอ็ม เต็มรูปแบบ โดย อีเอ็ม ประกอบด้วยจุลินทรีย์หลายชนิดที่มีประโยชน์ ทั้งหมดประมาณ 80 ชนิด เป็นจุลินทรีย์พวกที่ก่อให้เกิดประสิทธิผล และไม่ก่อโรค มีทั้งชนิดที่การเติบโตต้องการใช้ออกซิเจน (aerobic) และไม่ต้องการออกซิเจน (anaerobic) สามารถพบได้ทั่วไปในสิ่งแวดล้อม ดังนั้น อีเอ็ม จึงไม่ใช่จุลินทรีย์ที่มาจาก การดัดแปลงพันธุกรรม โดยแรกเริ่ม ได้นำไปใช้ในการเพาะปลูก เพื่อปรับปรุงคุณภาพดินให้ดีขึ้น มีความเหมาะสมมากขึ้น ที่นอกจากเพิ่มผลผลิตแล้วพืชผลที่ได้ก็มีคุณภาพดี มีความปลอดภัย การนำไปใช้ก็เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จนปัจจุบันความคิดและหลักการนี้ ได้มีการนำมาพิสูจน์ในทางวิทยาศาสตร์ มีการวิจัยและทดลองนำไปใช้จริงอย่างแพร่หลาย หลังจากนั้นจึงได้มีการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ได้แก่ การปรับปรุงคุณภาพน้ำเสีย การควบคุมกลิ่น การกำจัดของเสียและการหมุนเวียนนำมาใช้ใหม่ การทำความสะอาดและขจัดสิ่งปนเปื้อนในธรรมชาติ เช่น คราบน้ำมัน โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (แมนสรวง วุฒิอุดมเลิศ, 2554)

“ปถวิโมเดล” คุณรัฐไท พงษ์ศักดิ์ (2565, มกราคม 25) ประธานวิสาหกิจชุมชนเกษตรเพื่อสุขภาพบ้านปถวี อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี เป็นเกษตรกรดีเด่นแห่งชาติ สาขาพืชอินทรีย์ ปี 2562 จากสถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร กล่าวว่าทางตนเองมีความต้องการรณรงค์ให้คนในชุมชน ได้ใช้อีเอ็มบอลหรือลูกบอลจุลินทรีย์ ในสวนของชุมชน แต่เมื่อได้ถ่ายทอดความรู้ให้กับชุมชนแล้วพบว่า การทำลูกบอลจุลินทรีย์ในปริมาณมากเพื่อใช้ในสวนได้เพียงพอ ต้องใช้จำนวนมาก และในการผลิตก่อนอีเอ็มบอลต้องใช้ระยะเวลาในการปั้นจึงจะได้ตามจำนวนที่ต้องการ 1 สูตรสามารถปั้นได้ 300 ลูก ในการปั้นด้วยมือเปล่าจึงทำให้เกิดความเมื่อยล้าบริเวณมือจนถึงแขนของผู้ปั้นอีเอ็มบอลอย่างมาก ทำให้สมาชิกในกลุ่มหรือคนที่อยากลองใช้ลูกบอลจุลินทรีย์อีเอ็มบอลล็กเล็กที่จะผลิตใช้เองในสวน ดังนั้นจึงมีความต้องการมีเครื่องผ่อนแรงบางส่วนในการปั้น เช่น เครื่องอัดก้อนหรือปั้นลูกบอลจุลินทรีย์ให้เหมาะสมสำหรับบ้านปถวี

จากเหตุผลและความจำเป็นข้างต้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจสร้างเครื่องอัดก้อนจุลินทรีย์สำหรับบ้านปถวีให้มีความสะดวก ลดเวลาในการปั้นก้อนอีเอ็มบอล ให้เป็นเครื่องผ่อนแรงเพื่อลดความเมื่อยล้าจากการปั้น และสามารถเคลื่อนย้ายให้คนในชุมชนผลิตกันได้ง่าย เพื่อต่อยอดความต้องการของชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ออกแบบและสร้างเครื่องอัดก้อนจุลินทรีย์ต้นแบบสำหรับวิสาหกิจชุมชนบ้านปถวี

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ได้องค์ความรู้ในการสร้างเครื่องอัด/ปั่นก้อนจุลินทรีย์ ที่เหมาะกับกลุ่มชุมชน
2. เป็นองค์ความรู้ที่ช่วยให้กลุ่มชุมชนสามารถเข้าถึงการใช้ก้อนจุลินทรีย์ แทนสารเคมีต่าง ๆ
3. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสามารถผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยได้ ก่อให้เกิดความเข้มแข็งของกลุ่มชุมชนที่จะไม่ใช้สารเคมีในพื้นที่สวน
4. ได้ต้นแบบเครื่องอัดขึ้นรูปอีเอ็มบอลให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรเพื่อสุขภาพบ้านปถวี ที่สามารถลดความเมื่อยล้าจากการปั่น และได้ลูก EM ball ที่กลมและมีความแน่น

ขอบเขตของการวิจัย

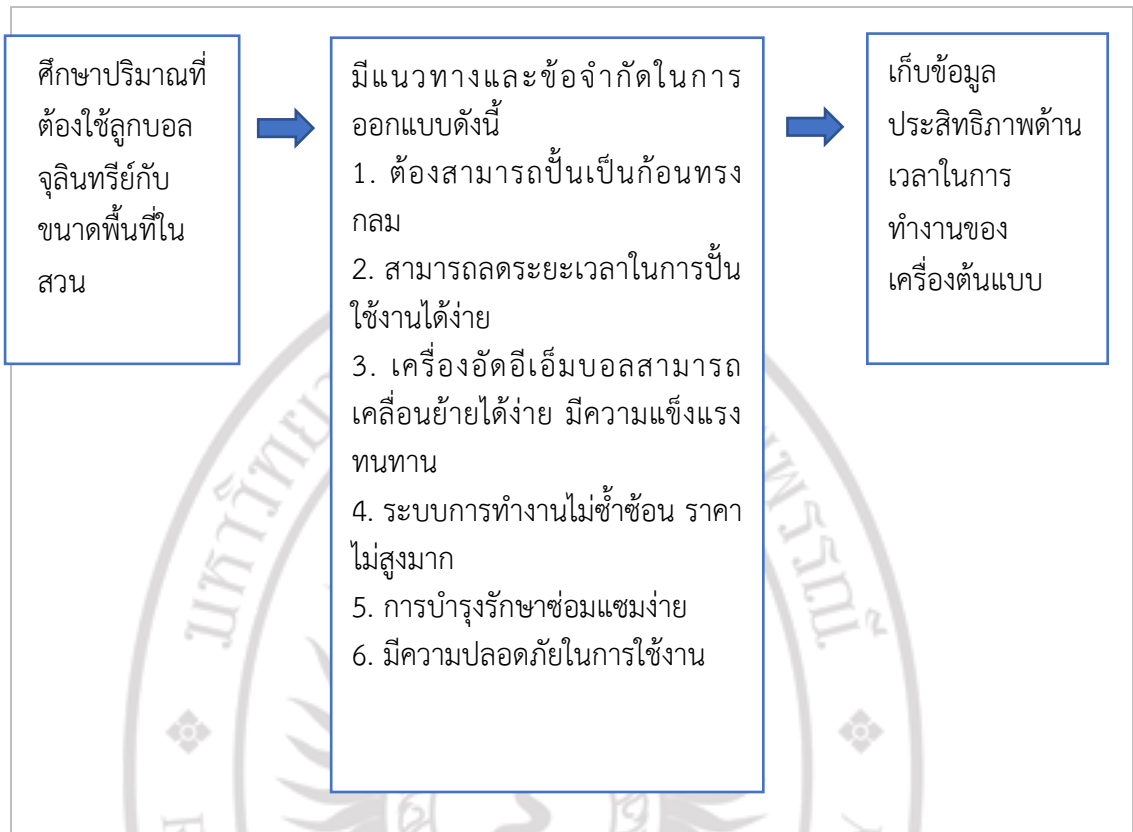
1. ศึกษาส่วนผสมอีเอ็มบอลของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรเพื่อสุขภาพบ้านปถวี
2. ออกแบบเครื่องจักรที่สามารถเคลื่อนย้ายให้คนในชุมชนผลัดกันใช้ได้ง่าย เพื่อลดความเมื่อยล้าในการปั่น ใช้เวลาในการปั่นน้อยลง มีขนาดที่เท่ากัน และมีความแน่นมากขึ้น
3. ทดสอบการใช้งานของเครื่องอัดขึ้นรูปอีเอ็มบอล เพื่อสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมคงทนกับลักษณะการใช้งาน
4. ผลิตต้นแบบเครื่องอัดขึ้นรูปอีเอ็มบอล จำนวน 1 เครื่อง ที่มีความเหมาะสมกับบริบทของชุมชนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรเพื่อสุขภาพบ้านปถวี
5. ถ่ายทอดผลงานการวิจัยไปสู่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรเพื่อสุขภาพบ้านปถวี โดยนำองค์ความรู้และวิธีการใช้งานของเครื่องต้นแบบที่ได้จากงานวิจัยไปถ่ายทอดลงสู่ชุมชน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. อีเอ็มบอล (EM ball) หมายถึง กลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพที่ได้รับการคัดสรรเป็นอย่างดี มีประโยชน์ต่อคน พืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม” โดย EM ที่ได้รับการคัดสรรเป็นอย่างดี จะมีประโยชน์ต่อคน พืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
2. เครื่องอัดขึ้นรูปอีเอ็มบอล หมายถึง เครื่องที่สามารถอัดขึ้นรูปอีเอ็มบอลให้เป็นก้อนกลม

กรอบแนวความคิดในการวิจัย

ศึกษาทฤษฎีการอัดและการปั่นต่าง ๆ จากเครื่องจักรที่เคยมีใช้อยู่ในปัจจุบัน เช่นเครื่องอัดถ่าน เครื่องปั่นเมล็ดปุ๋ย โดยให้อยู่ในกรอบแนวความคิดที่ว่า เป็นเครื่องจักรที่สามารถเคลื่อนย้ายให้กับคนในชุมชนใช้งานด้วยกันได้ตามความต้องการของกลุ่มชุมชน



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย