

บทที่ 1 บทนำ

การพัฒนาการผลิตปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน
กรณีศึกษา ตำบลเมืองจาง อำเภอกุเพียง จังหวัดน่าน

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการทำเกษตรกรรมนั้นจำเป็นต้องใช้สารที่เพิ่มลงไปบนดินเพื่อเพิ่มการเจริญเติบโต และผลผลิตพืช ซึ่งในปัจจุบันสารดังกล่าวที่เกษตรกรนิยมใช้ เช่น ปุ๋ยเคมี และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้หน่วยงานต่างๆ มีการส่งเสริมการลดการใช้สารเคมี ให้มีการใช้สารชีวภาพที่สามารถผลิตได้ด้วยตนเองมากขึ้น

จากการลงพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองจาง อำเภอกุเพียง จังหวัดน่าน เพื่อศึกษาปัญหาของกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตปุ๋ยน้ำชีวภาพ พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่เป็นเรื่องของกระบวนการหมักปุ๋ยน้ำชีวภาพที่ยังขาดประสิทธิภาพ เช่น วิธีการผลิต กระบวนการผลิต ความสม่ำเสมอในการกวน (คน) น้อยกว่าตามคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดินที่ระบุว่าให้กวนหรือคนอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง เพื่อให้วัสดุที่ใช้ในการหมักสัมผัสกับจุลินทรีย์มากขึ้นจึงทำให้กระบวนการย่อยสลายของวัสดุ หรือกระบวนการทำงานของจุลินทรีย์ที่ใช้ในการหมักย่อยสลายและมีประสิทธิภาพมากขึ้นส่งผลให้ระยะเวลาในการหมักลดลง

กระบวนการหมักของปุ๋ยน้ำชีวภาพ โดยทั่วไปกรรมวิธีการทำปุ๋ยน้ำชีวภาพสามารถแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การหมักแบบไร้อากาศและการหมักแบบใช้อากาศ สำหรับกระบวนการหมักมี 2 ขั้นตอนหลักได้แก่ ขั้นแรกเป็นกระบวนการหมักที่เรียกว่า พลาสโมไลซิส (plasmolysis) เป็นการเติมกากน้ำตาลเพื่อดึงน้ำเลี้ยงออกจากเซลล์พืช ในขั้นตอนนี้นอกจากใส่กากน้ำตาลอาจเติมหัวเชื้อจุลินทรีย์หรือไม่ก็ได้ เนื่องจากในธรรมชาติมีเชื้อจุลินทรีย์อยู่แล้ว นอกจากนี้บางสูตรอาจมีการเติมเกลือเพื่อช่วยในกระบวนการพลาสโมไลซิสด้วย (กาญจนา, 2544) แต่การเติมเกลือมากเกินไปอาจจะส่งผลกระทบหรือเป็นพิษต่อพืชได้ ขั้นที่สองเป็นขั้นตอนที่จุลินทรีย์เข้าไปย่อยสลายเศษซากพืช ทำให้สารอินทรีย์ต่างๆ ถูกย่อยให้เล็กลง ซึ่งในขั้นตอนนี้อาจมีการสร้างสารบางชนิดขึ้นมาใหม่โดยจุลินทรีย์จะทำให้เกิดการปลดปล่อยธาตุอาหารออกมา เกษตรกรสามารถใช้ข้าวสุกเพื่อปล่อยให้เชื้อยีสต์ใส่ลงในถังหรือใช้เชื้อเร่งกิจกรรมของจุลินทรีย์สำหรับการกองทำปุ๋ยหมัก เช่น สูตรของกรมพัฒนาที่ดิน (พด.1) จะช่วยเร่งกิจกรรมจุลินทรีย์ได้อีกทางหนึ่ง (ชวนพิศและจันทร์จรัส, 2544) กระบวนการหมักกรรมวิธีการทำปุ๋ยน้ำชีวภาพ

ปุ๋ยน้ำชีวภาพ(Liquid bio fertilizer)หรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ(liquid organic fertilizer)อาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรสามารถนำมาใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีได้ แต่ขั้นตอนหรือกรรมวิธีการผลิตของเกษตรกรในปัจจุบันนั้นยังไม่มีคุณภาพเท่าที่ควรเนื่องจากการปัญหาจากการกวน (คน) ปุ๋ยน้ำหมักของเกษตรกรไม่สม่ำเสมอ ทำให้ประสิทธิภาพและคุณภาพของปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพต่ำ เมื่อนำไปฉีดพ่นกับพืชแล้วทำให้พืชได้รับในปริมาณที่น้อยลง และคุณสมบัติไม่เหมาะสมกับพืช และในระหว่างคนน้ำหมักชีวภาพอาจเกิดการปนเปื้อนได้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดสร้างนวัตกรรมเครื่องหมักปุ๋ยอัตโนมัติเพื่อทำการหมักปุ๋ยน้ำชีวภาพประสิทธิภาพสูงจากเศษอาหารเพื่อลดเวลาในการหมัก และเพิ่มประสิทธิภาพของ

ปุ๋ยน้ำ อีกทั้งยังสามารถพัฒนานวัตกรรมการที่ได้ไปใช้กับการผลิตสารสกัดชีวภาพเพื่อใช้ในการกำจัดศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดร่วมกับหัวหน้ากลุ่มเกษตรกรในองค์การบริหารส่วนตำบลเมืองจิ่ง ในการพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในการผลิตปุ๋ยน้ำชีวภาพให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในท้องถิ่นสร้างนวัตกรรมถังหมักปุ๋ยน้ำชีวภาพแบบอัตโนมัติ โดยผลิตปุ๋ยน้ำชีวภาพจากเศษอาหารที่เหลือทิ้งในครัวเรือนเพื่อเปรียบเทียบปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ กับการหมักปุ๋ยน้ำชีวภาพตามวิธีที่เกษตรกรทำอยู่ในปัจจุบันให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการผลิตพืช และ นำมาทดลองเปรียบเทียบการเจริญเติบโต และผลผลิตของพืชผักสวนครัว เพื่อหาแนวทางในการช่วยลดต้นทุน และ เพิ่มผลผลิตพืชผักสวนครัวที่มีความปลอดภัย อีกทั้งยังใช้วัสดุเหลือใช้เช่นเศษอาหารที่มีอยู่ในครัวเรือนอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพโดยการสร้างนวัตกรรมเครื่องกวนปุ๋ยอัตโนมัติ
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพจากการใช้นวัตกรรมเครื่องกวนปุ๋ยอัตโนมัติและแบบวิธีเกษตรกร
3. เพื่อเป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตและสร้างพื้นที่ต้นแบบในการใช้นวัตกรรมเครื่องกวนปุ๋ยอัตโนมัติ

3. ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการทดลองแบบปฏิบัติการ (Action Research) เปรียบเทียบประสิทธิผลของปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพที่เกิดจากการหมักโดยใช้นวัตกรรมถังคนปุ๋ยอัตโนมัติ และปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพที่เกิดจากหมักแบบปกติหรือตามวิธีของชาวบ้าน โดยปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพที่เกิดจากการหมักทั้ง 2 แบบนี้ มีวัสดุที่ใช้ในการหมักและระยะเวลาในการหมัก เหมือนกันทุกประการ โดยนำมาทดสอบกับพืชผักสวนครัว เช่น พริก มะเขือ และถั่วฝักยาว เป็นต้น โดยทำการทดลองในแปลงของเกษตรกร ตำบลเมืองจิ่ง อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน ประกอบด้วย 1 การทดลองทำการเปรียบเทียบการเจริญเติบโต (Vegetative Phase) และผลผลิต (Reproductive Phase) โดยใช้ถั่วฝักยาวพันธุ์เส้นสุพรรณ ที่เกษตรกรนิยมปลูกเพื่อการบริโภคและจำหน่ายในชุมชนเป็นพืชทดสอบ

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

ปุ๋ยหมักน้ำชีวภาพ (Bio Fertilizer) เป็นทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรสามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือทดแทนปุ๋ยเคมีได้ เนื่องจากอุตสาหกรรมเกษตร มูลสัตว์ วัชพืชน้ำ เศษผักผลไม้ที่ไม่ได้มาตรฐานปัจจุบันเกษตรกรได้มีการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ หรือน้ำหมักชีวภาพหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำแล้ว และได้ผลเป็นที่น่าพอใจระดับหนึ่ง แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์การผลิตที่แน่นอน รวมทั้งข้อมูลต่างๆ ทางด้านนี้ยังมีน้อยมากและขาดความชัดเจนกรมวิชาการเกษตรได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้รวบรวมข้อมูลงานวิจัย และงานวิเคราะห์เกี่ยวกับปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพของนักวิชาการและที่เกษตรกร

ได้ผลิตใช้เอง เพื่อจะได้เผยแพร่ความรู้เรื่องปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพนำไปใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย เพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ได้ผลต่อไป

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เกิดพื้นที่ต้นแบบในการผลิตพืชผักปลอดภัยจากการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น
- 2) ได้นวัตกรรมเครื่องหมักปุ๋ยน้ำชีวภาพอัตโนมัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการหมักปุ๋ยน้ำชีวภาพให้กับกลุ่มเกษตรกร
- 3) ความรู้ที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมสามารถต่อยอดในการผลิตสารสกัดสมุนไพรกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) เกษตรกรมีผลผลิตพืชผักที่ปลอดภัยจากการใช้สารเคมี และสามารถลดต้นทุนการผลิตจากการใช้สารเคมีลงได้อย่างยั่งยืน
- 5) เกิดเป็นนโยบายสาธารณะในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองจาง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดน่าน และหน่วยงานท้องถิ่นอื่นๆที่สนใจ

6. กรอบแนวคิดการวิจัย



