

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

การใช้วัสดุต่างๆ ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นงานอุตสาหกรรม การเกษตร ในครัวเรือน ล้วนแต่ใช้วัสดุที่ทำจากพลาสติกเป็นส่วนใหญ่ และเป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าวัสดุที่ทำมาจากพลาสติกนั้น เป็นวัสดุที่ย่อยสลายยาก และต้องใช้เวลาหลายสิบปีหรือหลายร้อยปีกว่าพลาสติกเหล่านั้นจะย่อยสลายไป ที่สำคัญพลาสติก ยังเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดภาวะโลกร้อน ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของโลกอยู่ในขณะนี้ หลายฝ่ายทั้งภาครัฐและเอกชนต่างหันมาช่วยกันรณรงค์และป้องกัน ในเรื่องของการลดสภาวะโลกร้อนด้วยกันหลายวิธี และวิธีลดการใช้พลาสติกก็เป็นอีกแนวทางในการรณรงค์ในเรื่องดังกล่าว การใช้กระถางที่ทำจากวัสดุธรรมชาติทดแทนการใช้พลาสติกในการเพาะชำต้นไม้ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการลดปัญหาภาวะโลกร้อน

วัสดุที่สามารถนำมาใช้ผลิตเป็นกระถางเพาะชำชีวภาพได้นั้นส่วนใหญ่แล้วจะเป็นวัสดุที่มีเส้นใยที่ช่วยในการยึดเกาะ เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับกระถางที่ผลิตขึ้น และที่สำคัญเป็นการยืดอายุการใช้งานของกระถางให้มากขึ้น พอเหมาะกับช่วงเวลาในการเพาะกล้าต้นไม้ก่อนที่จะนำไปปลูกลงดิน ตัวอย่างวัสดุที่สามารถนำมาผลิตกระถางชีวภาพได้ เช่น ขุยมะพร้าว เปลือกทุเรียน เปลือกข้าวโพด ใบสับปะรด แกลบ ชี้เถ้าแกลบ ต้นกล้วย ฟางข้าว ชานอ้อย ใบไม้และเศษวัชพืชต่างๆ เป็นต้น กระถางที่ผลิตขึ้น สามารถนำไปปลูกลงดินไปพร้อมกับต้นไม้ได้โดยไม่ต้องนำกระถางออก และวัสดุที่นำมาผลิตนั้นก็ย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ยสำหรับพืชไปด้วยได้ คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำวัสดุจากธรรมชาติที่เหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีอยู่ในจังหวัดสกลนคร 3 ชนิด ได้แก่ ขุยมะพร้าว ฟางข้าว และผักตบชวา มาใช้ในการผลิตกระถางเพาะชำชีวภาพในครั้งนี้ นอกจากนั้นแล้วทางคณะผู้วิจัยยังสนใจที่จะศึกษาถึงคุณสมบัติความแข็งแรง การดูดซับน้ำ เพื่อหาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตกระถางเพาะชำชีวภาพ รวมทั้งตรวจสอบหาปริมาณของธาตุอาหารที่มีในกระถางเพาะชำที่ผลิตขึ้นนี้ด้วย ดังนั้นกระถางเพาะชำชีวภาพที่ผลิตขึ้นจากวัสดุที่มาจากธรรมชาติ จึงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดขยะจากถุงพลาสติก ช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อน และเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร นอกจากนั้นยังสามารถสร้างรายได้และความมั่นคงทางเศรษฐกิจให้กับเกษตรกรได้อีกทางหนึ่ง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาและสำรวจหาวัสดุในท้องถิ่นที่สามารถนำมาผลิตเป็นกระถางเพาะชำชีวภาพได้

1.2.2 เพื่อหาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตกระถางเพาะชำชีวภาพ

1.2.3 เพื่อทดสอบสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของกระถางเพาะชำชีวภาพ

1.2.4 เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตกระถางเพาะชำชีวภาพสู่ชุมชน

1.3 การกำหนดและควบคุมตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ กระถางเพาะชำชีวภาพที่ทำขึ้นโดยใช้วัสดุในท้องถิ่น ได้แก่ ขุยมะพร้าว ผักตบชวา และฟางข้าว อย่างละ 39 ตัวอย่าง รวม 117 ตัวอย่าง

ตัวแปรตาม ได้แก่ สมบัติทางกายภาพที่นำมาศึกษาได้แก่ ค่าความแข็งแรงของกระถางเพาะชำชีวภาพ ค่าการดูดซับน้ำของกระถางเพาะชำชีวภาพ และสมบัติทางเคมี ได้แก่ การวิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) ในกระถางเพาะชำชีวภาพ

ตัวแปรควบคุม ได้แก่ อัตราส่วนในการทำกระถางเพาะชำจากวัสดุท้องถิ่นและจำนวนครั้งในการทดสอบสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของกระถางเพาะชำชีวภาพ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 วัสดุที่ใช้ในการทำวิจัย ประกอบด้วยแ่งมันสำปะหลัง ขุยมะพร้าว ผักตบชวา และฟางข้าว

1.4.2 ทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงของกระถางเพาะชำชีวภาพจากวัสดุในท้องถิ่น

1.4.3 ทดสอบคุณสมบัติการดูดซับน้ำของกระถางเพาะชำชีวภาพจากวัสดุในท้องถิ่น

1.4.4 วิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) ในกระถางเพาะชำชีวภาพ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้ใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นและเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

1.5.2 ทราบถึงอัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตกระถางเพาะชำชีวภาพ

1.5.3 ทราบถึงสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของกระถางเพาะชำชีวภาพ

1.5.4 เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตกระถางเพาะชำชีวภาพสู่ชุมชน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

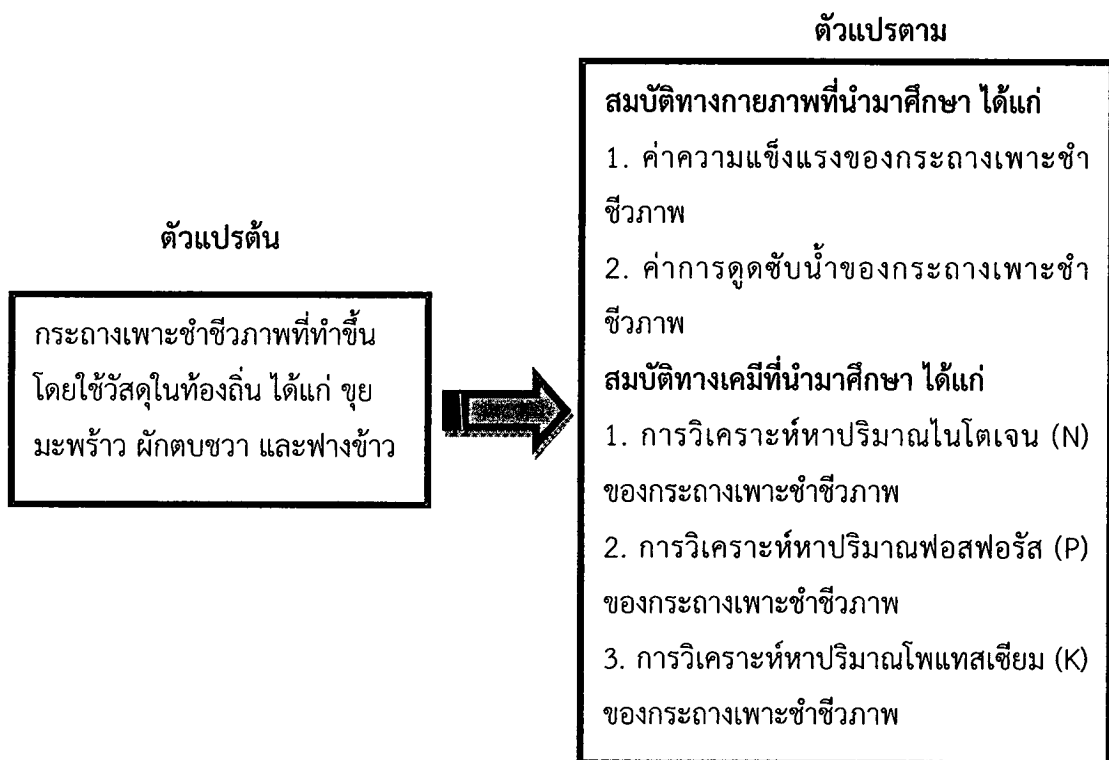
1.6.1 กระถางเพาะชำชีวภาพ หมายถึง กระถางที่ผลิตมาจากวัสดุธรรมชาติ โดยใช้เส้นใยจากวัสดุธรรมชาติชนิดต่างๆ ได้แก่ เส้นใยมะพร้าว ฟางข้าว และผักตบชวา เป็นต้น มีตัวประสานคือ กาวแป้งเปียก ผสมนำมาขึ้นรูปเป็นกระถาง ใช้สำหรับการเพาะชำต้นกล้า

1.6.2 วัสดุท้องถิ่น หมายถึง สิ่งของที่มีอยู่ในท้องถิ่นตามภูมิประเทศ ซึ่งจะแตกต่างกันไปบ้างในแต่ละภูมิประเทศ หรือวัสดุที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตรที่เหลือใช้ วัสดุท้องถิ่นที่เราพบเห็นในท้องถิ่น เช่น ขุยมะพร้าว ฟางข้าว ผักตบชวา เป็นต้น

1.6.3 ความแข็งแรง หมายถึง ความสามารถของวัสดุในการต้านทานหรือรับแรง โดยปราศจากความเสียหาย ความเสียหายในที่นี้อาจอยู่ในรูปของการแตกหักเสียหายอื่น เนื่องจากแรงเค้นที่สูงหรือจากการเสีรูปที่มากเกินไป ซึ่งจะหาค่าได้ในรูปของแรงเค้นสูงสุด (maximum stress) ที่ทำให้วัสดุเกิดความเสียหาย โดยสามารถแบ่งออกได้หลายชนิดความแข็งแรง ทั้งนี้แล้วแต่รูปแบบของแรงที่กระทำ

1.6.4 การดูดซับน้ำ หมายถึง การดูดซับน้ำของวัสดุเป็นสมบัติที่ใช้ตรวจสอบความสามารถในการดูดซับน้ำหรืออมน้ำไว้ในเนื้อของวัสดุ

1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย