คิด(ส์)คิดวิทย์

รวบรวมและเรียบเรียงโดย: บุญเรียม น้อยชุมแพ สลิลดา พัฒนศิริ และ อทิตยา วังสินธุ์
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
35 หมู่ 3 เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

การศึกษาสมบัติของกระถางเพาะชำ จากวัสดุธรรมชาติเสริมธาตุอาหาร จากใบกระถินและเปลือกไข่

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์โกศล อินนวล
อาจารย์ปรียาพร นาคบำรุง
อาจารย์บังอร ดำด้วงโรม

ผู้วิจัย

นายณัชพล ศรีมุข
นายศุภรัฐ ทองแป้น
นายสรจักษ์ ชนะภักดี

วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

ที่มาและความสำคัญ

สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมสำคัญที่โลกกำลังเผชิญในเวลานี้คือ การเกิดสภาวะโลกร้อนส่วนหนึ่งเกิดจากพลาสติกซึ่งย่อยสลายยาก และภาพหนึ่งที่เราเห็นจนชินตานั่นคือการปลูกชำกล้าไม้ในถุงพลาสติกหรือกระถางที่ทำจากพลาสติก เมื่อกล้าที่เพาะชำในถุงพลาสติกนั้นเจริญเติบโตเต็มที่จะต้องนำเอากล้าไม้เหล่านั้นออกจากถุงเพาะชำเพื่อนำไปฝังลงดินโดยการฉีกถุงพลาสติก ซึ่งในการเพาะกล้าไม้ด้วยถุงพลาสติกนอกจากจะเป็นปัญหาต่อสภาวะโลกร้อนแล้วจะทำให้ระบบรากกระทบกระเทือนและรากอาจหลุดจากดินทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตได้ช้าหรือตายได้ และถ้าทุบกระถางแตกจะทำให้เกิดปัญหาทางด้านการกำจัดขยะจากกระถาง

กระถางเพาะชำจากวัสดุธรรมชาติจึงเป็นตัวช่วยทดแทนและลดการใช้ถุงพลาสติก เป็นการนำวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่น ได้แก่ ต้นกล้วย เปลือกหมาก ใบสน ขี้กลบไม้ และแกลบซึ่งหาได้ง่ายมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้น และลดปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจนและเกลือโพแทสเซียมจากใบกระถินและแคลเซียมจากเปลือกไข่

จากที่มาของปัญหาดังกล่าว คณะผู้จัดทำโครงการจึงมีแนวคิดในการนำวัสดุธรรมชาติเหล่านั้นมาทำกระถางเพาะชำซึ่งสามารถนำไปปลูกลงดินพร้อมกับต้นไม้ได้เลยโดยไม่ต้องนำกระถางออก และวัสดุจากธรรมชาติที่นำมาทำกระถางเพาะชำนั้นจะสามารถย่อยสลายในดินกลายเป็นปุ๋ยสำหรับต้นไม้ได้ นอกจากนี้กระถางเพาะชำนี้สามารถนำไปประดับตกแต่งสวนหย่อมในโอกาสต่างๆ โดยไม่ต้องย้ายกระถางให้สิ้นเปลือง เพื่อช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากขยะวัสดุเพาะชำต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอัตราส่วนผสมของวัสดุธรรมชาติต่างๆ กับใบกระถิน เปลือกไข่ และกาวแป้งเปียกที่เหมาะสมในการทำกระถางเพาะชำ
2. เพื่อศึกษาการอุ้มน้ำของกระถางเพาะชำจากวัสดุธรรมชาติ
3. เพื่อศึกษาความคงทนต่อการใช้งานของกระถางเพาะชำจากวัสดุธรรมชาติ
4. เพื่อศึกษาการย่อยสลายในดินของกระถางเพาะชำจากวัสดุธรรมชาติ
5. เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของพืชที่เพาะชำด้วยกระถางเพาะชำจากวัสดุธรรมชาติ
6. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้กระถางเพาะชำจากวัสดุธรรมชาติ

วัสดุอุปกรณ์

วิธีการทดลอง

1. ชั่งส่วนผสม

2. คลุกเคล้าผสมให้เข้ากัน

3. อัดบล็อกกระถางเพาะชำ

4. ตากแดดให้แห้ง

สรุปผลการทดลอง

1. วัสดุธรรมชาติต่างๆ ที่เสริมใบกระถินและเปลือกไข่กับกาวแป้งเปียก ในอัตราส่วนที่เหมาะสมในการทำกระถางเพาะชำคือ ต้นกล้วยอัตราส่วน 4:2:1:4 โดยมวล เปลือกหมาก อัตราส่วน 3:2:1:6 โดยมวล ใบสนอัตราส่วน 4:2:1:4 โดยมวล และขี้กบไม้อัตราส่วน 3:2:1:6 โดยมวล ที่มีค่าการพองตัวเฉลี่ย 10.29%, 10.32%, 10.24% และ 11.55% ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.867-2547

2. การอุ้มน้ำของกระถางเพาะชำที่ดีที่สุดคือ ต้นกล้วย 69.87% รองลงมาคือ เปลือกหมาก 61.55% ขี้กบไม้ 59.42% และใบสน 57.78% ตามลำดับ

3. ความคงทนต่อการใช้งานของกระถางเพาะชำที่มากที่สุดคือ เปลือกหมากและขี้กบ ในระยะเวลาเฉลี่ย 12 สัปดาห์ รองลงมาคือใบสนเฉลี่ย 11 สัปดาห์ และต้นกล้วยเฉลี่ย 10 สัปดาห์ ตามลำดับ

4. การย่อยสลายในดินของกระถางเพาะชำที่มากที่สุดคือ เปลือกหมาก ในระยะเวลาเฉลี่ย 30 วัน รองลงมาคือ ใบสนและขี้กบไม้เฉลี่ย 25 วัน และต้นกล้วยเฉลี่ย 20 วัน ซึ่งกระถางย่อยสลายโดยวัสดุส่วนผสมต่างๆ จะเปลี่ยนสภาพไปจากเดิมเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยแยกออกจากกัน

5. การเจริญเติบโตของพืชที่เพาะชำด้วยกระถางเพาะชำจากวัสดุธรรมชาติเสริมใบกระถินและเปลือกไข่ ใบอ่อนจะผลิออกได้เร็ว กิ่งก้านและใบเจริญเติบโตได้ดี และใบมีสีเขียวเข้มกว่าที่ใช้กระถางเพาะชำจากวัสดุธรรมชาติที่ไม่เสริมใบกระถินกับเปลือกไข่

6. ความพึงพอใจของผู้ใช้กระถางเพาะชำจากวัสดุธรรมชาติเสริมใบกระถินและเปลือกไข่พบว่า ด้านลักษณะทั่วไป สมบัติของกระถางเพาะชำและความยากง่ายในการใช้งานโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ลดการใช้ถุงเพาะชำพลาสติกและกระถางที่ทำมาจากพลาสติกซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดสภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน

2. สร้างมูลราคาเพิ่มให้กับวัสดุธรรมชาติต่างๆ ที่เหลือใช้ในท้องถิ่นแทนการนำไปทิ้งเป็นขยะหรือเผาทำลายสิ่งแวดล้อม

3. นำไปเผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตกระถางเพาะชำจากวัสดุธรรมชาติเสริมใบกระถินและจำหน่ายแก่เกษตรชุมชน เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชนได้

4. สามารถผลิตกระถางเพาะชำสู่เชิงพาณิชย์ได้