

โครงการบทบาทของการอบดินด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ต่อการเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์และ สาเหตุโรคพืชในดิน (BR/08/2539)“

หลักการและเหตุผล

โครงการบทบาทของการอบดินด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ต่อการเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์และสาเหตุโรคพืชในดิน พัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาโรคพืชที่เกิดจากเชื้อในดิน ซึ่งเชื้อในดิน ทั้ง แบคทีเรีย ราและไส้เดือนฝอย ที่เป็นปัญหาเรื้อรัง ยังไม่มีทางแก้ไขที่ชัดเจน หลักการที่นำมาใช้เป็นการพยายามที่จะเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานความร้อน โดยใช้พลาสติกใสหรือที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงทำหน้าที่เปลี่ยนแสงคลื่นสั้นให้ส่องผ่านพลาสติกแล้วเปลี่ยนเป็นแสงคลื่นยาวพร้อมพลังงานความร้อน ทั้งแสงคลื่นยาวและพลังงานความร้อนที่เกิดขึ้นจะถูกเก็บกักอยู่ในพลาสติก ความร้อนแพร่ไปกับน้ำหรือความชื้นที่สะสมอยู่ในดิน ความร้อนขึ้นเป็นกลไกหลักในการเลือกทำลายหรือทำให้เกิดการอ่อนแอของเชื้อสาเหตุโรคพืชง่ายต่อการเข้าทำลายซ้ำของเชื้อปรักษ์ชนิดอื่นได้ การเลือกทำลายเฉพาะสาเหตุโรคพืชเกิดจากเชื้อสาเหตุโรคพืชส่วนใหญ่เป็นสิ่งมีชีวิตพวก mesophiles หากอุณหภูมิสูงเกินกว่า 35 องศาเซลเซียส ก็จะหมดความสามารถในการก่อโรค อ่อนแอหรือตายไป ในขณะที่ยังมีเชื้อจุลินทรีย์ปรักษ์อีกหลายชนิดยังสามารถเจริญเติบโตได้ ภายใต้สภาพความเครียดได้ผืนพลาสติก วิธีการนี้ส่งผล 2 ประการคือ ยับยั้งเชื้อสาเหตุโรคพืชและกระตุ้นให้เกิดสภาพการแข่งขันในดินมากขึ้น เมื่อนำพลาสติกออกแล้วจุลินทรีย์ที่จะครอบครองพื้นที่เป็นส่วนใหญ่ก็คือจุลินทรีย์ปรักษ์ที่มีอยู่ในธรรมชาติหรือที่ใส่เข้าไป โครงการนี้ต้องมีการจัดการดินให้เหมาะสม ในดินต้องมีการจัดการเรื่องความชื้น ชนิดและสีของพลาสติกที่เลือกใช้และท้ายที่สุดคือแสงและอุณหภูมิในบรรยากาศซึ่งหมายถึงเดือนที่เหมาะสมในการปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้มี 4 ประการคือ

- 1) เพื่อพัฒนาเทคนิคการอบดินด้วยพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้พลาสติกคลุมดิน
- 2) เพื่อศึกษาศักยภาพของการอบดินด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ในการป้องกันกำจัดโรคพืชที่เกิดจากสาเหตุโรคพืชในดินก่อนการปลูกพืช
- 3) เพื่อทราบการเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ดินทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ เมื่อใช้พลังงานแสงอาทิตย์อบดินและ
- 4) คัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์เพื่อใช้ควบคุมจุลินทรีย์ชนิดอื่น