

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองการให้ความร้อนจากคลื่นความถี่วิทยุต่อการควบคุมด้วงถั่วเขียวและผลต่อคุณภาพถั่วเขียวผิวมันสามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. ถั่วเขียวที่มีด้วงถั่วเขียว (ระยะไข่ ระยะหนอน และระยะดักแด้) มีความสามารถในการกักเก็บพลังงานคลื่นความถี่วิทยุและเปลี่ยนแปลงเป็นพลังงานความร้อนได้ดีกว่าเมล็ดถั่วเขียวเพียงอย่างเดียวที่ความชื้น 11 เปอร์เซ็นต์

2. ด้วงถั่วเขียวระยะไข่ ระยะหนอน และระยะดักแด้มีความทนทานต่อความร้อนที่เกิดจากคลื่นความถี่วิทยุไม่ต่างกัน

3. การใช้คลื่นความถี่วิทยุ 27.12 MHz ที่ระดับพลังงาน 640 วัตต์ เป็นระยะเวลา 220 วินาที อุณหภูมิสุดท้ายเฉลี่ยเท่ากับ 74.5 ± 0.5 องศาเซลเซียส สามารถทำให้ด้วงถั่วเขียวระยะไข่ ระยะหนอน และระยะดักแด้ตายได้อย่างสมบูรณ์ (100 เปอร์เซ็นต์)

4. การใช้คลื่นความถี่วิทยุ 27.12 MHz ที่ระดับพลังงาน 640 วัตต์ เป็นระยะเวลา 220 วินาที ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 ดังนี้

4.1 คุณภาพทางกายภาพ ได้แก่ ความชื้นของเมล็ดลดลง ความแข็งของเมล็ดลดลง สีที่ผิวของเมล็ดเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติไดอิเล็กทริกเปลี่ยนแปลง และไม่มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงความหนืดของน้ำแป้ง

4.2 คุณภาพทางเคมี ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ปริมาณคาร์โบไฮเดรตรวมเพิ่มขึ้น ปริมาณเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวม เปอร์เซ็นต์ไขมันและเปอร์เซ็นต์เยื่อใยลดลง แต่ไม่มีผลกระทบต่อเปอร์เซ็นต์ปริมาณเถ้าและปริมาณอะไมโลส

5. ระดับพลังงานกำลังวัตต์และระยะเวลาที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุ 27.12 MHz เป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการกำจัดด้วงถั่วเขียว และคุณภาพของถั่วเขียว

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาคุณสมบัติไดอิเล็กทริกของดั่งถั่วเขียวทุกระยะการเจริญเติบโต และเมล็ดถั่วเขียว ในเรื่อง ความหนาแน่นของการบรรจุดั่งถั่วเขียวและเมล็ดถั่วเขียว ระดับความชื้น อุณหภูมิความถี่ที่ใช้ในการวัด และขนาดของภาชนะบรรจุที่ใช้บรรจุตัวอย่าง เพื่อเป็นข้อมูล ประกอบในการใช้คลื่นความถี่วิทยุในการกำจัดแมลงได้อย่างเหมาะสม
2. การศึกษาครั้งนี้ถือเป็นการทดลองขั้นพื้นฐานเพื่อหาระยะเวลาที่น้อยที่สุดที่ระดับพลังงาน 640 วัตต์ ที่ทำให้ดั่งถั่วเขียวตายอย่างสมบูรณ์ จึงควรมีการทดลองหาระดับพลังงาน ที่เหมาะสม ที่สามารถกำจัดดั่งถั่วเขียวได้ครบทุกระยะการเจริญเติบโต แต่ต้องคำนึงถึงความประหยัดและคุ้มค่าในการเลือกใช้
3. ควรมีการศึกษาผลกระทบของคลื่นความถี่วิทยุที่ระดับพลังงานกำลังวัตต์กับแมลงที่รอดจากการผ่านคลื่นความถี่วิทยุ เช่น การเจริญพันธุ์ (fecundity) อายุขัย (longevity) พฤติกรรม (behavior) ของแมลงรุ่นลูกแต่ละวัย เป็นต้น