

ชื่อเรื่อง คุณสมบัติไดอิเล็กทริกของวัสดุเส้นใยแก้วใยไหมพ่นรูปทรงแท่ง 1
ผู้แต่ง นุชจारी มงคล แสงทิวา สุริยงค์ ณัฐศักดิ์ กฤติกาเมษ สวงวนศักดิ์ ธนาพรพูนพงษ์ Dieter von Hoerstenและสุชาดา เวียรศิลป์
ที่มา วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 44 (3พิเศษ): 378-381. 2556.

บทคัดย่อ

คุณสมบัติไดอิเล็กทริกของวัสดุเส้นใยแก้วใยไหมพ่นรูปทรงแท่ง 1 เป็นปัจจัยหลักของประสิทธิภาพการลดความชื้นด้วยเทคนิคคลื่นความถี่วิทยุ การทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดค่าการสะสมพลังงานไฟฟ้า (Dielectric constant) และค่าการปลดปล่อยพลังงานไฟฟ้า (Loss factor) ของเมล็ดข้าวเปลือกใยแก้วใยไหม 2 พันธุ์คือ ข้าวเจ้าพ่นรูปทรงแท่ง 1 และข้าวเหนียวพ่นรูปทรงแท่ง 1 โดยนำเมล็ดข้าวเปลือกใยแก้วใยไหมที่มีความชื้น 26% มาตรฐานเปียก มาวัดคุณสมบัติไดอิเล็กทริก ด้วยเครื่องวิเคราะห์ห้อมพีแดนซ์ความแม่นยำสูง ช่วงความถี่ 1-50 MHz ที่ระยะห่าง 1.50 ซม. วางแผนการทดลองแบบ Completely randomized design (CRD) จำนวน 4 ซ้ำ นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี Least significant difference (LSD) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ผลการทดลองพบว่าค่าการสะสมพลังงานไฟฟ้า ค่าการปลดปล่อยพลังงานไฟฟ้า และค่ามุมสัมประสิทธิ์การสูญเสีย (loss tangent) ของเมล็ดข้าวพ่นรูปทรงแท่ง 1 และพ่นรูปทรงแท่ง 1 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีการสะสมพลังงานไฟฟ้าของเมล็ดข้าวพ่นรูปทรงแท่ง 1 ($2.24-3.44 \pm 0.03$) สูงกว่าพ่นรูปทรงแท่ง 1 ($1.96-2.85 \pm 0.02$) 19% มีค่าการปลดปล่อยพลังงานไฟฟ้าของเมล็ดข้าวพ่นรูปทรงแท่ง 1 ($1.27-6.44 \pm 0.21$) สูงกว่าพ่นรูปทรงแท่ง 1 ($0.94-4.17 \pm 0.13$) 35% และมีค่ามุมสัมประสิทธิ์การสูญเสียของเมล็ดข้าวพ่นรูปทรงแท่ง 1 ($0.39-2.57 \pm 0.08$) สูงกว่าพ่นรูปทรงแท่ง 1 ($0.37-2.01 \pm 0.06$) 21% โดยเมล็ดข้าวพ่นรูปทรงแท่ง 1 ที่คลื่นความถี่ 46 MHz และเมล็ดข้าวพ่นรูปทรงแท่ง 1 ที่คลื่นความถี่ 47 MHz มีค่ามุมสัมประสิทธิ์การสูญเสียสูงสุด ดังนั้น คลื่นความถี่ที่ 46 MHz และคลื่นความถี่ที่ 47 MHz มีการใช้พลังงานต่ำสุดและเกิดความร้อนสูงสุด กับพันธุ์ข้าวพ่นรูปทรงแท่ง 1 และพ่นรูปทรงแท่ง 1 ตามลำดับ