ชื่อเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับสมบัติทางไฟฟ้าของยางแผ่นดิบ

ผู้แต่ง นภัส ทองประไพ ไชยณรงค์ จักรธรานนท์ และ พินัย ทองสวัสดิ์วงศ์

ที่มา วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 45 (3/1 พิเศษ): 445-448. 2557.

คำสำคัญ เปอร์เซ็นต์ความชื้นของยางแผ่นดิบ; ความจุไฟฟ้า; ความต้านทานไฟฟ้า

บทคัดย่อ

เปอร์เซ็นต์ความชื้นในยางแผ่นดิบเป็นดัชนีสำคัญที่ใช้กำหนดราคาในการซื้อขายยางแผ่นดิบ บทความนี้ได้นำเสนอการใช้คุณสมบัติทางไฟฟ้า ซึ่งได้แก่ค่าความต้านทานไฟฟ้าและค่าความจุไฟฟ้า ในการหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นในยางแผ่นดิบ โดยใช้ยางแผ่นดิบจากฉะเชิงเทราในการทดลองนี้ยางแผ่นดิบที่ใช้มีค่าความชื้นเริ่มต้นประมาณ 20% และผึ่งในที่ร่ม อากาศถ่ายเทสะดวกที่อุณหภูมิห้อง ให้ความชื้นลดลงเหลือประมาณ 1% จำนวน 25 แผ่น ทำการทดลองวันละ 5 แผ่นจนครบ 5 วันโดยใช้ขั้วหัววัด 2 ชนิด ได้แก่หัววัดแบบหนีบและแบบเข็ม ขั้วหัววัดต่อสายไฟฟ้าไปยังเครื่องวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าและเครื่องวัดค่าความจุไฟฟ้า ในการวัดค่าความจุไฟฟ้าจะทำการแบ่งช่องยางแผ่นดิบ 20 ช่อง เป็นแนวตั้ง 4 แถว และแนวยาว 5 แถว และวัดค่าไฟฟ้าที่จุดกึ่งกลางของแต่ละช่อง โดยการทบแผ่นยาง 1 ทบ เพื่อให้แผ่นยางมีปริมาตรเต็มช่องระหว่างขั้วหัววัดพอดี โดยผลของค่าทางไฟฟ้าที่ได้ จะนำมาเปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์ความชื้นด้วยวิธีการหาร้อยละของน้ำหนักเนื้อแห้งด้วยวิธีมาตรฐาน จากการทดลองพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ความชื้นกับค่าความต้านทานไฟฟ้าและค่าความจุไฟฟ้าของการใช้ขั้วหัววัดแบบหนีบอยู่ในรูปของลอการิทึม (logarithmic) โดยมีค่าสหสัมพันธ์ (R^2) มากกว่า 0.95 และ 0.91 ตามลำดับ และความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ความชื้นกับค่าความต้านทานไฟฟ้าและค่าความจุไฟฟ้าของการใช้ขั้วหัววัดแบบเข็ม อยู่ในรูปของลอการิทึม (logarithmic) โดยมีค่าสหสัมพันธ์ (R^2) มากกว่า 0.96 และ 0.86 ตามลำดับ ค่าความต้านทานของยางแผ่นดิบ มีความสัมพันธ์มากกว่าค่าความจุไฟฟ้า โดยผลจากงานวิจัยนี้อาจนำมาใช้พัฒนาเครื่องต้นแบบวัดค่าความชื้นของยางแผ่นดิบได้