

ชื่อเรื่อง	ผลของน้ำหนักรวมที่มีต่อคุณลักษณะการอบแห้งยางแท่ง STR 20 ด้วยไมโครเวฟ
ผู้แต่ง	จาริณี จงปลื้มปิติ
ที่มา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตรและอาหาร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 115 หน้า. 2551.
คำสำคัญ	ยางพารา; อบแห้ง

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของน้ำหนักรวมที่มีต่อคุณลักษณะการอบแห้งยางแท่ง STR 20 ด้วยไมโครเวฟ แนวทางการศึกษาประกอบด้วย การศึกษาพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเบื้องต้น การศึกษาคุณลักษณะการอบแห้งยางแท่งขนาดน้ำหนักต่างๆ ด้วยไมโครเวฟ จากนั้นศึกษาแนวทางการลดปริมาณจุดขาวภายในเนื้อยางแท่งและผลิตภัณฑ์สุดท้ายถูกนำไปทดสอบคุณภาพตามมาตรฐานยางแท่ง ซึ่งมีผลการศึกษาดังนี้

พฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมียางแท่ง ขนาดน้ำหนัก 200, 350, 500, 650 และ 800 กรัม เมื่ออบด้วยเตาไมโครเวฟที่ระดับกำลัง 800 วัตต์ กำหนดเวลาเริ่มต้นในการให้พลังงานไมโครเวฟต่อเนื่องคือ 4, 8, 12, 16 และ 20 นาที พบว่าการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในของยางแท่งทุกๆ ขนาดน้ำหนัก มีแนวโน้มของอุณหภูมิเพิ่มขึ้น เมื่อเวลาในการให้พลังงานไมโครเวฟเพิ่มขึ้น และทำให้ทราบช่วงน้ำหนักที่เหมาะสมเพื่อศึกษาการอบแห้ง คือ ขนาดน้ำหนัก 200, 350, 500, 650 และ 800 กรัม ซึ่งใช้เวลาเริ่มต้นที่ทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นใกล้เคียง 100 องศาเซลเซียส คือ 12, 16, 16, 20 และ 20 นาที ตามลำดับขนาดน้ำหนักข้างต้น

การอบแห้งยางแท่งที่ขนาดน้ำหนัก 200, 350, 500, 650 และ 800 กรัม เมื่อควบคุมอุณหภูมิภายใน โดยการเปิดปิดให้พลังงานไมโครเวฟที่ระดับกำลัง 800 วัตต์ สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในยางแท่งให้อยู่ในช่วงอุณหภูมิเฉลี่ย 100 องศาเซลเซียสได้ มีผลของน้ำหนักรวมต่อคุณลักษณะการอบแห้ง คือ เมื่อน้ำหนักมากขึ้น เวลาในการอบแห้งเพื่อลดความชื้นให้เหลือตามที่ต้องการนั้นเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ขณะเดียวกันน้ำหนักมากขึ้น ส่งผลให้ความสิ้นเปลืองพลังงานลดลง และเมื่อพิจารณาพร้อมกับความสามารถในการอบแห้ง ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อน้ำหนักมากขึ้น ทำให้ได้ค่าน้ำหนักที่เหมาะสม คือ 500, 600 และ 800 กรัม

การลดปริมาณจุดขาวของยางแท่งขนาดน้ำหนัก 500, 650 และ 800 กรัม ด้วยการนำมาใส่โหลแก้ว แล้วเข้าสู่ตู้ควบคุมอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง พบว่า ลักษณะของยางแท่งทุกขนาดน้ำหนักมีลักษณะของเม็ดยางสุกใสสีน้ำตาลเข้ม ปริมาณจุดขาวเหลือเพียงในเม็ดยางที่มีขนาดใหญ่บางเม็ดเท่านั้น

การวิเคราะห์คุณภาพยางที่ผ่านการอบแห้งด้วยไมโครเวฟรวมกับการอบลดจุดขาวแล้ว โดยสถาบันวิจัยยาง ส่วนอุตสาหกรรมยาง พบว่า ยางแท่งทุกๆ ขนาดน้ำหนัก (500, 650 และ 800 กรัม) ผ่านเกณฑ์คุณภาพตามมาตรฐานยางแท่ง STR 20

ดังนั้น จากการศึกษาี้ แนะนำให้เลือกขนาดน้ำหนักยาง 500 กรัม ในการอบแห้งด้วยไมโครเวฟ แบบต่อเนื่อง เพราะใช้เวลาในการอบแห้งต่ำที่สุด 46 นาที มีความสามารถในการอบแห้ง 0.35 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และมีความสิ้นเปลืองพลังงาน 7.50 เมกะจูลต่อกิโลกรัมน้ำระเหย ซึ่งมีค่าน้อยกว่าความสิ้นเปลืองพลังงานของการอบด้วยลมร้อนที่มีผลเป็น 22.88 เมกะจูลต่อกิโลกรัมน้ำระเหย และเมื่อพิจารณาผลที่ได้กล่าวมาแล้ว การอบแห้งยางแท่งด้วยไมโครเวฟมีโอกาสนำไปพัฒนาในอุตสาหกรรมการผลิตยางแท่งได้ จึงเสนอแนะให้มีการศึกษาและพัฒนาต่อไปอีก

