

การศึกษาการลดอุณหภูมิขั้นต้นพวงอุ้งุ่นสดด้วยวิธีการพ่นละอองน้ำเย็น

เฉลิมชาติ เสาวราช มนัสชนก หวังพิทักษ์วงศ์ อัจฉรา จุ้ยหมื่นไวย กระวี ตรีอำรรค และ
เทวรัตน์ ตรีอำรรค

วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 48 (3) (พิเศษ): 76-79. (2560)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการลดอุณหภูมิของระบบลดอุณหภูมิขั้นต้นด้วยวิธีการพ่นละอองน้ำเย็นลงบนผลผลิตโดยตรง ใช้พวงอุ้งุ่นสดเป็นวัสดุทดสอบ ระบบที่พัฒนาขึ้นมีห้องลดอุณหภูมิหุ้มฉนวนกันความร้อนขนาด 38 cm x 61 cm x 71 cm (ก x ส x ย) ใช้ปั๊มหมุนเวียนน้ำเย็นพ่นละอองลงบนตัวอย่างทดสอบภายในห้องลดอุณหภูมิเพื่อให้อุณหภูมิของตัวอย่างทดสอบลดลง การทดสอบใช้อุณหภูมิของน้ำ 2 ระดับ คือ น้ำอุณหภูมิเฉลี่ย 29°C (อุณหภูมิห้อง) และน้ำเย็นที่ได้จากการละลายน้ำแข็งอุณหภูมิเฉลี่ย 1°C เตรียมพวงอุ้งุ่นน้ำหนัก 5 kg บรรจุในห้องลดอุณหภูมิ อุณหภูมิแกนกลางเริ่มต้น $40.5 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ แปรค่าอัตราการไหลของการพ่นละอองน้ำ 3 ค่า คือ 1.5 2.2 และ 3.2 liter/min ผลการทดสอบพบว่าน้ำเย็นสามารถลดอุณหภูมิของพวงอุ้งุ่นลงได้สูงสุด 36°C ที่อัตราการไหลของน้ำ 3.2 liter/min โดยมีค่า Half-cooling time ต่ำสุด 3.5 min และมีสมรรถนะการแลกเปลี่ยนความร้อนสูงสุดเท่ากับ 1.637 kW