การลดอุณหภูมิด้วยน้ำและโดยการบังคับอากาศเย็นของกะหล่ำปลีและส้ม

สุกัญญา ทองโยธี

วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 50 (3 พิเศษ): 248-251. 2562.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาวิธีลดอุณหภูมิผักและผลไม้โดยวิธี hydrocooling (HC) และ forced-air cooling (FC) 2) ประเมินเครื่องลดอุณหภูมิผักและผลไม้โดยวิธี HC และ FC 3) ศึกษาการลดอุณหภูมิและคุณสมบัติทางกายภาพของผักและผลไม้หลังลดอุณหภูมิด้วยวิธีการลดอุณหภูมิผักและผลไม้เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพสี ความแน่นเนื้อ โดยดูการเปลี่ยนแปลงของผักและผลไม้ที่ผ่านการลดอุณหภูมิขณะเก็บรักษาในห้องเย็น 240 ชั่วโมง วัสดุเกษตรที่ใช้คือกะหล่ำปลีและส้ม ผลการประเมินเปิดเครื่องเป็นเวลา 255 นาที ลดอุณหภูมิได้ 5.0 °C อุณหภูมิน้ำภายในถังทำน้ำเย็นลดลงเหลือ 1 °C อัตราการไหลของน้ำเย็น 25.2 ลิตร/นาที และมีอุณหภูมิที่ 1 °C ความเร็วลมเย็น 3.5 m/s อุณหภูมิที่ 2.5° C และปริมาณลมที่ถูกดูด 0.105 m^3/s การกระจายตัวของน้ำที่ระดับความสูง 1 m เท่ากับกว้าง 2x2.4 เมตร ไฟฟ้าที่ใช้ 0.4 kWh สมรรถนะของเครื่องทำความเย็น (COP_{Ref}) 2.01 ความร้อนที่ถูกปล่อยทิ้งไปยังภายนอกห้อง 180.06 kJ/min ผลการลดอุณหภูมิโดยวิธี HC พบว่ากะหล่ำปลีลดลงเหลือ 8.21 °C มีความแน่นเนื้อ 0.99 kgf และส้มลดลงเหลือ 8.16 °C มีความแน่นเนื้อ 0.86 kgf กะหล่ำปลีที่ลดอุณหภูมิโดยวิธี FC ลดลงเหลือ 11.06 °C มีความแน่นเนื้อ 0.95 kgf และส้มลดลงเหลือ 9.95 °C มีความแน่นเนื้อ 0.85 kgf สีของกะหล่ำปลีที่ผ่านการลดอุณหภูมิโดยวิธี HC เริ่มต้นจากสีเขียวอ่อนเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้ม (L= 64.4, a= -10.8, b= 35.7) และส้มเริ่มต้นจากสีเหลืองเข้มเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอ่อน (L= 47.8, a= -2.3, b= 43.2) สีของกะหล่ำปลีที่ผ่านการลดอุณหภูมิโดยวิธี FC เริ่มต้นจากสีเขียวอ่อนเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้ม (L= 64.8, a= -24.6, b= 36.0) และส้มเริ่มต้นจากสีเหลืองเข้มเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอ่อน (L= 50.1, a= -2.3, b= 47.0)