

## ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราการลดอุณหภูมิขั้นต้นของผัก

ธีระพงษ์ จันทร์แจ่ม\*

### บทคัดย่อ

ทำการศึกษาผลของการลดขนาดความกว้างของผ้าใบที่ใช้คลุมตะกร้าและการเพิ่มพื้นที่เปิดของตะกร้าต่ออัตราการลดอุณหภูมิขั้นต้นด้วยวิธี Forced-Air Tunnel Cooling ผักกาดขาวปลี ผักกาดหางหงษ์ ผักกาดหอมห่อ และกะหล่ำปลี ได้ถูกทำการลดอุณหภูมิขั้นต้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยจังหวัดเชียงใหม่ ข้อมูลจากการทดลองได้ถูกนำมาคำนวณหา cooling parameters ได้แก่ cooling coefficients, lag factor, half cooling time และ seven – eighths cooling time สำหรับค่า local convective heat transfers ถูกคำนวณจากสมการ heat transfer model จากผลการทดลองพบว่า การลดขนาดความกว้างของผ้าใบ ทำให้ค่า half cooling time และ seven-eighths cooling time ลดลง 19.74 % และ 17.62 % ตามลำดับ การเพิ่มพื้นที่เปิดของตะกร้าทำให้ค่า half cooling time และ seven-eighths cooling time มีค่าลดลง 20.18 % และ 20.34 % ตามลำดับ สำหรับค่า local heat transfer coefficients จากการลดขนาดความกว้างของผ้าใบและการเพิ่มพื้นที่เปิดของตะกร้า เพิ่มขึ้น 18.32% และ 32.04% ตามลำดับ

---

\* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) สถาบันวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 162 หน้า.

## Factors Affecting Pre-cooling of Vegetables

Teerapong Janjam<sup>\*</sup>

### Abstract

The effects of reducing a fabric cover size and increasing container venting on the rate of cooling using forced-air tunnel were studied. Chinese cabbage, michili, lettuce, and cabbage were precooled at the Nong-Hoi Facility of the Royal Project in Chiang Mai province. Cooling process parameters in terms of the cooling coefficient, lag factor, half cooling time and seven-eighths cooling time were determined. Local convective heat transfers were also calculated analytically by using heat transfer model. The results indicated that reducing fabric cover size improved the operation efficiency, the half cooling time and seven-eighths cooling time decreased by 19.74 % and 17.62%, respectively. Increasing container venting decreased half cooling time and seven-eighths cooling time by 20.18% and 20.34%, respectively. Reducing fabric cover size and increasing container venting increased local heat transfer coefficients by 18.32% and 32.04%.

---

<sup>\*</sup> Master of Science (Postharvest Technology), Postharvest Technology Institute, Chiang Mai University. 162 pages.