

สุกัลยา ภูทอง : การยืดอายุการเก็บรักษาข้าวโพดหวานโดยการลดอุณหภูมิด้วยน้ำ

(EXTENDING THE SHELF LIFE OF SWEET CORN BY HYDROCOOLING)

อ. ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. กนกวรรณ เสรีภาพ, อ. ที่ปรึกษาร่วม : นาย สุรพล เข้าห้อง

213 หน้า. ISBN 974-17-6564-9.

**169573**

ในการศึกษาผลของการลดอุณหภูมิด้วยน้ำที่มีต่อการยืดอายุการเก็บรักษาและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของข้าวโพดหวานพันธุ์ Hibrix 3 และ Insee 2 ใน ฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูหนาว โดยทำการลดอุณหภูมิด้วยน้ำที่อุณหภูมิต่างๆ กัน ได้แก่ อุณหภูมิห้อง  $5^{\circ}\text{C}$  และ  $0^{\circ}\text{C}$  เป็นเวลา 30 45 และ 60 นาที ก่อนการเก็บรักษา พบว่า ข้าวโพดหวานที่ผ่านการลดอุณหภูมิด้วยน้ำที่อุณหภูมิ  $0^{\circ}\text{C}$  นาน 60 นาที มีแนวโน้มที่จะสามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาบางประการ คือ ชะลอการสูญเสียปริมาณ Total Soluble Solids (TSS) ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด น้ำตาลซูโครสและลดอัตราการหายใจ รวมทั้งชะลอการสร้างแป้ง ทำให้สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับข้าวโพดหวานที่ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิด้วยน้ำ โดยการเปลี่ยนแปลงปริมาณแป้งและน้ำตาลมีความสัมพันธ์กับการทำงานของ ADP-Glucose pyrophosphorylase (ADP-Glc PPIase) ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่สำคัญในกระบวนการสร้างแป้ง พบว่า ข้าวโพดหวานที่ผ่านการลดอุณหภูมิด้วยน้ำที่อุณหภูมิ  $0^{\circ}\text{C}$  นาน 60 นาที มีการทำงานของ ADP-Glc PPIase ในทิศทางที่ยับยั้งการสร้างแป้งสูงกว่าข้าวโพดหวานที่ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิด้วยน้ำ

## 4472450023 : MAJOR BOTANY

169573<sup>9</sup>

KEY WORD : SWEET CORN / HYDROCOOLING / STORAGE LIFE / PHYSIOLOGICAL CHANGES / ADP-  
GLUCOSE PYROPHOSPHORYLASE

SUKALYA POOTHONG : EXTENDING THE SHELF LIFE OF SWEET CORN BY  
HYDROCOOLING. THESIS ADVISOR : DR. KANO GWAN SERAYPHEAP,  
THESIS COADVISOR : SURAPOL CHOWCHONG, 213 pp. ISBN 974-17-6564-9.

Effects of hydrocooling on extending the shelf life and physiological changes of sweet corns (*Zea mays* Linn. var. *saccharata* cv. Hibrix 3 and Insee 2) in summer, rainy season and cold season were studied by varying the prestorage cool water treatment temperature between room temperature, 5 °C and 0 °C and the time: 30, 45 and 60 min. It was found that hydrocooled sweet corn at 0 °C for 60 min. can delay some physiological changes such as total soluble solid (TSS) content, total sugar content, sucrose content, and decreasing of respiration rate and starch content, which results in an increased storage life of the sweet corn compared to non-hydrocooled sweet corn. Changes of starch and sugar contents were correlated with ADP-Glucose pyrophosphorylase activity, which is the key enzyme in starch synthesis. Hydrocooled sweet corn at 0 °C for 60 min. has higher activity that inhibit starch synthesis than non-hydrocooled sweet corn.