

ชื่อเรื่อง : วิธีการยืดอายุการเก็บรักษาลำไยสดเพื่อการแปรรูปเป็นเนื้อลำไยอบแห้งในเชิงพาณิชย์  
ผู้วิจัย : รัตนา อุตตปัญญา และ อัจฉรา เทียมภักดี

## บทคัดย่อ

จากการศึกษาเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ ทางเคมี ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัส ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา และความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงพาณิชย์ของวิธีการยืดอายุการเก็บรักษาลำไยสดพันธุ์ดอ ( *Euphoria longana lamk var. Doi* ) ที่สามารถเก็บได้อย่างน้อย 30 วัน ทั้งหมด 11 วิธี พบว่ามีเพียง 3 วิธีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตในเชิงพาณิชย์คือ

- ① วิธีดองลำไยทั้งเปลือกในสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 1.5% กรดซิตริก 0.25% โซเดียมคลอไรด์ 0.1% และโซเดียมเมตาไบซัลไฟท์ 0.15% ที่อุณหภูมิห้อง ② วิธีแช่เย็นลำไยทั้งเปลือกที่ผ่านการรมควันกำมะถัน 30 นาทีที่อุณหภูมิ 2-5 องศาเซลเซียส ③ วิธีอบแห้งลำไยทั้งเปลือกด้วยลมร้อน อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส 12 ชั่วโมง 70 องศาเซลเซียส 12 ชั่วโมงติดต่อกัน และเก็บโดยเติมซิลิกาเจล อัตราส่วน ซิลิกาเจล : ลำไย 1 : 100 ที่อุณหภูมิห้องเฉพาะวิธีแช่เย็นที่เนื้อลำไยคงสภาพใกล้เคียงของสดมากที่สุด

จากการศึกษาการแปรรูปลำไยที่ผ่านการเก็บโดยวิธีแช่เย็นในรูปลำไยอบน้ำผึ้ง พบว่าลำไยอบน้ำผึ้งที่ผ่านการแช่ในน้ำผึ้ง 5% 1.5 ชั่วโมงจะให้สีและลักษณะเนื้อสัมผัสเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากกว่าที่แช่ในน้ำผึ้ง 5%+ KMS 3000 ppm 5 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ระยะเวลาในการอบ 10 ชั่วโมงที่ 60 องศาเซลเซียส จะได้ลำไยอบน้ำผึ้งที่มีความชื้น 27.315 % และ Aw 0.585

จากการศึกษาวิธีย้อมสีและแช่อบลำไย พบว่าความเข้มของสี 70 ppm อัตราส่วนของน้ำสี : ลำไย 2:1 ระยะเวลาแช่เริ่มต้น 1 ชั่วโมง นำมาต้มที่ 70 องศาเซลเซียส 10 นาที แช่ต่อที่อุณหภูมิห้อง 2 ชั่วโมง จะให้ลำไยติดสีสม่ำเสมอและมีสีเข้มเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สำหรับอัตราส่วนของน้ำเชื่อม : ลำไยที่เหมาะสมในการแช่อบคือ 1 : 1 ระยะเวลาที่ใช้ในการแช่ในแต่ละช่วงคือ 48 ชั่วโมง และระยะเวลาที่ใช้ในการแช่อบทั้งหมด 120 ชั่วโมง ระดับความเข้มข้นของน้ำเชื่อมที่ใช้คือ 40-40-45 องศาบริกส์

จากการศึกษาการอบลำไยย้อมสีแช่อบพบว่าที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 11 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะเวลาอบ 11 ชั่วโมงจะให้ลำไยย้อมสีอบแห้งที่มีความชื้น 12.31% และ

Aw 0.532 และที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.56 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะเวลาอบ 11 ชั่วโมงจะให้ลำไยยอมสีอบแห้งที่มีความชื้น 19.44% และAw 0.729

จากผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของลำไยเชื่อมยอมสีกับผลเชอร์เชื่อมยอมสี ด้วยวิธี descriptive analysis with scaling พบว่าเฉพาะลักษณะความเลื่อมมันเท่านั้นที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยลำไยเชื่อมยอมสีมีปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ต่ำกว่าและมีปริมาณซูโครสสูงกว่า

จากการนำลำไยที่เก็บโดยใช้ลมร้อนมาแกะเอาแต่เนื้อ และนำลำไยมาอบต่อจนแห้งที่ 60 องศาเซลเซียส 4 ชั่วโมง จะได้เนื้อลำไยอบแกะเนื้อที่มีความชื้น 23.74% และAw 0.578 ส่วนที่นำมาอบต่อทั้งเปลือกที่ 70 องศาเซลเซียส 12 ชั่วโมง จะได้ลำไยอบแห้งทั้งเปลือกที่มีความชื้น 18.649% และAw 0.461

จากการศึกษาวิธีการเก็บรักษาลำไยอบแห้งที่อุณหภูมิ 25 – 30 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิ 2 – 5 องศาเซลเซียส พบว่าที่อุณหภูมิ 2 – 5 องศาเซลเซียส จะยังคงรักษาสีใกล้เคียงของเดิม ขณะที่เก็บที่อุณหภูมิ 25-30 องศาเซลเซียส สีของผลิตภัณฑ์ลำไยจะเปลี่ยนไปเป็นสีน้ำตาล เพียงแต่ความเข้มของสีน้ำตาลที่เกิดขึ้นนั้นจะมากน้อยต่างกันไปตามลักษณะของการเก็บและพบว่าถุงเคลือบ (Al/PE) มีคุณสมบัติช่วยรักษาสีได้ดีกว่าถุงแก้ว ถุงร้อน ถุงเย็นบางในกล่องกระดาษ และถุงเย็นหนาและเมื่อเติมสารดูดออกซิเจนลงไปในถุงเคลือบ ปรากฏว่าจะมีความสามารถในการรักษาสีได้ดีกว่าถุงสุญญากาศที่มีการเติมสารดูดออกซิเจน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

key word : ลำไย การอบแห้ง การเชื่อม การยืดอายุการเก็บ ลำไยแปรรูป ผลิตภัณฑ์ลำไย การยอมสี

**Title :** Storage Methods of Fresh Longan for Commercial Dried Flesh Longan Production.

**Researcher :** Ratana Attabhanyo and Autchara Teimpakdee.

---

### **Abstract.**

Fifteen methods for storage of fresh longan ( *Euphoria longana lamk var. Doi* ) had been studied. Only eleven methods showed no sign of spoilages. Based on chemical and physical results, sensory data, storage cost, and appropriate for commercial, only three methods were selected as following : 1) storage whole longan in mixture of calcium chloride 1.5%, citric acid 0.25%, potassium sorbate 0.1% and potassium metabisulphite 0.15% at 25-30°C; 2) storage of fumigated longan in refrigerator at 2-5°C; 3) storage at 30-35% moisture dried longan with silica gel at 25-30°C. Quality retention nearly equal to fresh longan was found only in fumigated longan stored in refrigerator. The development of suitable process for these storage longan had been studied as following : 1) Dried honey-longan product made from storage fumigated longan, had been developed by dipping longan in 5% honey 1.5 hrs. and drying at 60°C 10 hrs. The product had 27.32% moisture,  $A_w$  0.585 and got better color and texture significantly. 2) Dye and candying for longan glaze and candied longan had been studied. The best dye process was dipping longan in 70 ppm dye solution (1:1) 1 hrs.; heating at 70°C 10 min.; set aside 2 hrs. Candying was boiling longan in 40°brix syrup 7 min., set aside 48 hrs., adjust syrup to 40°brix, set aside 48 hrs., adjust to 45°brix, set aside 24 hrs. and dry at 60°C 11 hrs. There were no difference significantly in taste, odor, texture, and color intensity between longan glaze and maraschino cherries. Only longan glaze less gloss appearance. 3) Redrying of storage 30-35% dried longan had been done at 70°C 12 hrs. for whole fruit and 60°C 4-6 hrs. for longan meat. The keeping method for color retention of dried longan had been determined. It was found that keeping dried longan at 2-5 °C could retain color while keeping at 25-30 °C, color

changed to be dark brown. The suitable package for storage at 25-30 °c was Al/PE bag with oxygen scavenger which could retain color longer significantly.

**Key word :** longan, drying, candying, storage, keeping-quality, dried longan, processed longan, dye process.