

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนากระบวนการผลิตลีนจ๊อบแห้งทั้งเปลือกและอายุการเก็บรักษา	
ชื่อผู้เขียน	นางสาวเบญจมาศ พวงสมบัติ	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ. ดร. นิธิยา รัตนาปนนท์	ประธานกรรมการ
	ผศ. รัตนา อัดตปัญญาญ	กรรมการ
	รศ. ศุภศักดิ์ ลิ้มปิติ	กรรมการ

### บทคัดย่อ

การศึกษาความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ลีนจ๊อบแห้งทั้งเปลือกโดยวิธี Ideal Ratio Profile พบว่าผู้บริโภคต้องการให้ผลิตภัณฑ์ลีนจ๊อบแห้งมีเปลือกเป็นสีแดง มีกลิ่นลีนจ๊อบ และมีรสชาติหวานอมเปรี้ยว การศึกษารูปแบบของอุณหภูมิในการอบแห้ง 3 รูปแบบ พบว่าการอบแห้งผลิตภัณฑ์ลีนจ๊อบอย่างต่อเนืองที่อุณหภูมิ 60, 70, 80, 70 และ 60 °C นาน 6, 6, 15, 12 และ 3 ชม. ตามลำดับ รวมเวลาที่ใช้ทั้งหมด 42 ชม. (รูปแบบที่ 1) เป็นรูปแบบการอบแห้งที่เหมาะสมสำหรับการอบแห้งผลิตภัณฑ์ลีนจ๊อบเนื่องจากผลิตภัณฑ์ลีนจ๊อบแห้งทั้งเปลือกที่ได้มีปริมาณความชื้นและค่า  $a_w$  ต่ำ และมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

ผลการศึกษาระยะความแก่-อ่อนของผลิตภัณฑ์ลีนจ๊อบที่แห้งเต็มที่ (มีอายุการเก็บเกี่ยว 74 วันนับจากวันที่ผลมีขนาด  $0.29 \times 0.61$  ซม. และน้ำหนัก 0.05 กรัม) มีน้ำหนักผล ปริมาณเนื้อ ปริมาณแอนโทไซยานินในเปลือกมากกว่า และมีปริมาณกรดทั้งหมดในเนื้อน้อยกว่าผลิตภัณฑ์ลีนจ๊อบที่ไม่แก่เต็มที่ (มีอายุการเก็บเกี่ยว 64 วันนับจากวันที่ผลมีขนาด  $0.29 \times 0.61$  ซม. และน้ำหนัก 0.05 กรัม) เมื่อศึกษาระยะความแก่-อ่อนร่วมกับวิธีการรักษาสีแดงของเปลือกผลิตภัณฑ์ลีนจ๊อบให้คงอยู่ภายหลังจากการอบแห้งพบว่า การแช่ผลิตภัณฑ์ลีนจ๊อบที่แก่เต็มที่ในสารละลายกรดไฮโดรคลอริกความเข้มข้น 0.5 นอร์มัล นาน 15 นาที สามารถรักษาสีแดงของเปลือกผลิตภัณฑ์ลีนจ๊อบให้คงอยู่ภายหลังจากการอบแห้งได้ดีที่สุด และผลิตภัณฑ์ลีนจ๊อบแห้งที่มีปริมาณกรดในเนื้อในรูปของกรดมาลิกน้อยกว่าการใช้ผลิตภัณฑ์ลีนจ๊อบที่ไม่แก่เต็มที่

ผลการศึกษาระดับความเข้มข้นและระยะเวลาการแช่ผลลึ้นจีสดในสารละลายกรดไฮโดรคลอริกที่เหมาะสม โดยใช้สารละลายกรด 3 ระดับ (0.5, 0.3 และ 0.1 นอร์มัล ) และระยะเวลาการแช่นาน 3 ระยะ (15, 20 และ 25 นาที) พบว่าสารละลายกรดความเข้มข้น 0.5 นอร์มัล แช่นาน 15 นาที สามารถรักษาสีแดงของเปลือกผลลึ้นจีให้คงอยู่ภายหลังการอบแห้งได้ดีที่สุด และไม่มีผลต่อคุณภาพของเนื้อลึ้นจีอบแห้ง การแช่ผลลึ้นจีสดในสารละลายกรดไฮโดรคลอริกความเข้มข้น 0.5 นอร์มัล นาน 15 นาที แล้วนำไปเก็บรักษาไว้ในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 4 °ซ นาน 1 สัปดาห์ ก่อนนำไปอบแห้ง มีผลทำให้ผลลึ้นจีอบแห้งมีปริมาณกรดทั้งหมดลดลง และผลการประเมินทางประสาทสัมผัสเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุด

การเก็บรักษาผลลึ้นจีอบแห้ง 4 วิธี คือ การเก็บรักษาในถุง HDPE, ถุง OPP, ถุง OPP ที่มีสารดูดความชื้น และถุง OPP ที่มีสารดูดความชื้นและสารดูดออกซิเจน พบว่าระหว่างการเก็บรักษาเปลือกผลลึ้นจีอบแห้งมีสีแดงลดลง มีความชื้นและค่า  $a_w$  เพิ่มขึ้น การเก็บรักษาผลลึ้นจีอบแห้งในถุง OPP ที่มีสารดูดความชื้นและสารดูดออกซิเจน สามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงสีของเปลือกผลลึ้นจีอบแห้ง และชะลอการเพิ่มขึ้นของความชื้นและค่า  $a_w$  ได้ดีที่สุด และการเก็บรักษาในถุง OPP ที่มีสารดูดความชื้นและสารดูดออกซิเจน มีอายุการเก็บรักษาได้นานที่สุด คือ 10.95 เดือน ส่วนผลลึ้นจีอบแห้งที่เก็บรักษาในถุง OPP, ถุง OPP ที่มีสารดูดความชื้น และถุง HDPE มีอายุการเก็บรักษา 9.68, 9.31 และ 7.22 เดือน ตามลำดับ

Thesis Title	Development of Drying Process for Lychee Fruit and Shelf Life		
Author	Miss Benjamas Puangsombut		
M.S.	Food Science and Technology		
Examining Committee	Associate Professor Dr. Nithiya Rattanapanone	Chairman	
	Assistant Professor Rattana Attapanyo	Member	
	Associate Professor Supasark Limpiti	Member	

#### Abstract

Studying of consumer requirement for quality of dried whole lychee fruit using ideal ratio profile showed that the red peel colour, strong lychee odour and sweet and sour taste were preference characteristics. In studying the pattern of drying temperature for pilot scale, 3 patterns had been compared. It was recommended that drying of lychee fruit continuously with temperatures 60, 70, 80, 70, and 60 °C for 6, 6, 15, 12, and 3 hr, respectively. The total drying periods was 42 hr.

In studying the maturity of lychee fruit for drying, it was found that fully ripe stage (74 d after fruit size 0.29×0.61 cm and weight 0.05 g), had more fruit weight, flesh weight and anthocyanin content in the peel and total acidity in the flesh less than the partially ripe stage (64 d after fruit size 0.29×0.61 cm and weight 0.05 g). Studying the maturity of lychee fruit in combining with treatments were used to maintain the red peel colour after drying. The results showed that mature fruit dipped in 0.5 N HCl solution for 15 min could maintain the red peel colour of its dried fruit and dried lychee fruit had low acidity as malic acid than dried lychee fruit from the partially ripe stage. In studying the concentration of HCl solution and dipping time, 3 levels of concentration (0.5, 0.3 and 0.1 N) and 3 periods of dipping time (15, 20 and 25 min) were compared. It was found that the lychee fruit dipped in 0.5 N HCl solution for 15 min before drying could improve the red peel colour. This treatment also had no effect on quality of the dried

lychee fruit. Storage acid treated fruit at 4 °C for 1 wk could reduce total acidity of the dried lychee fruit and the quality was accepted by taste panels.

Dried lychee fruit were packed individual in seal packaging of HDPE, OPP, OPP with a sachet of silica gel, and OPP with a sachet of silica gel and a sachet of oxygen scavengers and stored at room temperature. The maximum shelf life of dried lychee fruit were 7.22, 9.31, 9.68, and 10.95 months, respectively. The best quality of dried lychee fruit was obtained using OPP with a sachet of silica gel and a sachet of oxygen scavengers because this storage condition can slowing down the fade of red peel colour and the increasing of moisture content and  $a_w$ .