

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ซูปไข่กึ่งสำเร็จรูป โดยกระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง	
ชื่อผู้เขียน	นางสาวจิตพัทธ์ เข้มแพ	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :	รศ.ดร. ไพโรจน์ วิริยจารี	ประธานกรรมการ
	ผศ. ลักษณ์ารุณะ ไกรกานต์	กรรมการ
	อ. ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	กรรมการ

บทคัดย่อ

ผลิตภัณฑ์ซูปไข่กึ่งสำเร็จรูป เป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ของการบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารกึ่งสำเร็จรูป ที่มีคุณภาพและคุณค่าทางอาหารที่ดีขึ้น โดยผลิตภัณฑ์จะผ่านกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพในการที่จะคงรักษาคุณภาพและคุณค่าทางอาหารของผลิตภัณฑ์ไว้ได้ดี กระบวนการดังกล่าวคือ กระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ซึ่งเป็นกระบวนการทำแห้งที่อาศัยหลักการระเหิดของน้ำออกจากตัวผลิตภัณฑ์ ดังนั้นผลิตภัณฑ์จะไม่ถูกทำลายด้วยความร้อนที่สูงเกินไป ผลิตภัณฑ์จึงมีกลิ่นและรสชาติที่ดี รวมทั้งโครงสร้างและเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์จะคงอยู่รูปเดิมไม่หดหรือยุบตัว นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ยังสะดวกในการบริโภคเนื่องจากการคั้นตัวที่ดีและรวดเร็ว

จากการศึกษาสูตรและกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ซูปไข่กึ่งสำเร็จรูปที่เหมาะสม พบว่าสูตรการผลิตซูปไข่กึ่งสำเร็จรูปซึ่งได้รับการพัฒนาแล้ว ประกอบด้วยส่วนผสมหลักได้แก่ ไข่ร้อยละ 45 แครอทร้อยละ 9 ต้นหอมร้อยละ 5.5 สาหร่ายร้อยละ 4.5 หมูบคร้อยละ 9 และน้ำซูปร้อยละ 27 โดยมีเครื่องปรุงรสต่างๆในส่วนของน้ำซูปได้แก่ พริกไทยร้อยละ 1 ผงชูรสร้อยละ 12 น้ำตาลมอลโตสร้อยละ 10 น้ำตาลทรายร้อยละ 5 ซอสปรุงรสร้อยละ 15 และเกลือร้อยละ 57 สำหรับกระบวนการที่เหมาะสมคือ ผลิตภัณฑ์ที่ผสมกันตามสัดส่วนที่ได้กล่าวมาแล้ว จะมาผ่านการแช่เยือกแข็งเร็วที่อุณหภูมิ -34 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีจนแข็งตัว จากนั้นนำมาทำแห้งโดยใช้กระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ที่ความดันต่ำกว่า 133×10^{-3} มิลลิบาร์ และอุณหภูมิสุดท้ายของการทำแห้งที่ 30 องศาเซลเซียส ซึ่งจะใช้เวลาในการทำแห้งทั้งสิ้น 36 ชั่วโมง (สำหรับผลิตภัณฑ์จำนวน 3.6 กิโลกรัม) ผลิตภัณฑ์สามารถเตรียมบริโภคได้โดยการเติมน้ำร้อน ใช้เวลาในการคั้นตัวนานประมาณ 2 นาที

จากการศึกษาสภาวะการบรรจุและอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ซูบไซ์กึ่งสำเร็จรูปที่ผ่านกระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งและบรรจุในภาชนะบรรจุอลูมิเนียมฟอยด์ พบว่าสภาวะการบรรจุที่บรรจุพร้อมตัวจับก๊าซออกซิเจน จะมีคุณภาพการยอมรับทางกายภาพและการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสที่ดีที่สุด และสามารถเก็บรักษาได้นานมากกว่า 4 เดือนโดยมีแนวโน้มที่จะมีอายุการเก็บรักษานาน เนื่องจากคุณภาพของผลิตภัณฑ์ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสเป็นระยะเวลา 4 เดือนไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ส่วนผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในสภาวะสุญญากาศ ผลิตภัณฑ์จะมีอายุการเก็บรักษานานประมาณ 3 เดือน

ผลิตภัณฑ์ซูบไซ์กึ่งสำเร็จรูปที่ผลิตจากสูตรและกระบวนการผลิตที่เหมาะสมจะมีค่าสีในรูปค่าสีฮันเตอร์ ค่าสี L เท่ากับ 77.277 ค่าสี a* เท่ากับ -0.44 และค่าสี b* เท่ากับ 33.87 และผลิตภัณฑ์จะมีค่าร้อยละการคืนตัวเท่ากับร้อยละ 83.11 ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความชื้นร้อยละ 1.79 และค่าน้ำอิสระเท่ากับ 0.09 โปรตีนร้อยละ 45.41 ไขมันร้อยละ 26.05 เส้นใยอาหารร้อยละ 2.18 และถัาร้อยละ 9.80 และจากการทดสอบทางด้านจุลินทรีย์พบว่าผลิตภัณฑ์มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกิน 30 โคโลนีต่อกรัม และตรวจไม่พบยีสต์และราในผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ซูบไซ์กึ่งสำเร็จรูปที่ได้มีการยอมรับที่ดีของผู้บริโภค ทั้งในด้านลักษณะสีของไข่ ลักษณะปรากฏของไข่ กลิ่นและรสชาติของไข่ เนื้อสัมผัสของไข่ แครอท และเนื้อหมู รวมทั้งรสชาติของผลิตภัณฑ์ในด้านรสเค็ม รสชาติโดยรวมและการยอมรับโดยรวมโดยมีค่า Mean ideal ratio scores ต่อลักษณะดังกล่าวเท่ากับ 0.86, 0.87, 0.93, 0.84, 1.02, 0.94, 0.93, 0.92 และ 0.84 ตามลำดับ

Thesis Title	Development of Instant Egg Soup By Freeze-dry Process	
Author	Miss. Jittapat Yaempae	
M.S.	Food Science and Technology	
Examining Committee:	Assoc. Prof. Dr. Pairote Wiriyacharee	Chairman
	Asst. Prof. Lakkana Rujanakraikarn	Member
	Mrs. Srisuwan Naruenartwongsakul	Member

Abstract

The instant egg soup is the new product developed as a new choice for instant food consumer in term of better quality and nutritional value. As the product was efficiently processed by using suitable process to keep the good quality and its nutritional value, therefore the freeze-dry process was used. The process involved sublimation so that the product would not be destroyed by high temperature. The product itself had also good odor and flavor including good structure and texture, since its shape was not even shrink and collapse. In addition, this product was a convenience one as it could rehydrate readily and quickly.

The study of optimal formulation and process of the freeze-dried egg soup, it was found that the developed instant egg soup contained 45% egg, 9% carrot, 5.5% shallot, 4.5% seaweed, 9% minced pork and 27% pork soup. Moreover the seasoning in the soup was composed of 1% white pepper, 12% monosodium glutamate, 10% maltose, 5% granulated sugar, 15% soy sauce and 57% salt. The optimal process of the product was to mix together all of the ingredients mentioned above then individual quick freezing (IQF) at -34°C for 30 minutes was monitored and followed by sublimation at 30°C under pressure of lower than 133×10^{-3} mBar. The drying time was 36 hours (for 3.6 kg of product). The product was ready to rehydrate with hot water for 2 minutes.

The study of packaging conditions using aluminium foil and its shelf-life showed that the product packed with oxygen absorber had better physical and sensory acceptability than the others. Its shelf-life was longer than 4 months and it seemed to be longer since no quality was changed when the product was kept at that condition. However, the product packed in vacuum condition had its shelf life about of 3 months.

The instant egg soup being produced by suitable formulation and process had the colour in Hunter value; L(77.27) a*(-0.44) b*(33.87) and rehydration value 83.1%. The product had 1.79% moisture content, A_w 0.09, 45.4% protein, 26.1% fat, 2.2 % crude fiber and 9.8% ash. As far as microbiological tests were concerned, the bacterial count of the product was less than 30 cfu / g, no yeasts and mould were

observed. The panalists accepted the final product with mean ideal ratio scores of colour, appearance, flavour and texture of egg, so as to the texture of carrot and pork including its flavour concerning the saltiness, overall flavour and acceptability by the scores of 0.86, 0.87, 0.93, 0.84, 1.02, 0.94, 0.93, 0.92 and 0.84 respectively.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University