

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลของโปรตีนและไขมันที่มีต่อโครงสร้างและลักษณะทางกายภาพของเซอร์เบทแครอต
ผู้เขียน	นางสาวกึ่งนาง ตะมะรวาย
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิรักษ์ เพ็ชรมงคล

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรตีนและไขมันที่มีต่อโครงสร้างและลักษณะทางกายภาพของเซอร์เบทแครอต จากการศึกษาผลของโปรตีน 3 ชนิด คือ เคซีน แอลบูมิน และโปรตีนถั่วเหลือง เปรียบเทียบกับตัวอย่างควบคุมที่ไม่ใช้โปรตีน พบว่า การใช้โปรตีนถั่วเหลืองช่วยให้ตัวอย่างที่ได้มีคุณภาพดีที่สุดในแง่ของเนื้อสัมผัส น้ำแข็งน้อยที่สุด และมีลักษณะเนื้อสัมผัสไม่แข็งหรืออ่อนเกินไป รวมทั้งมีแนวโน้มของอัตราการละลายช้าที่สุด และจากการศึกษาผลของไขมัน 3 ชนิด คือ ไขมันนม น้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์ม เปรียบเทียบกับตัวอย่างควบคุมที่ไม่ใช้ไขมัน พบว่า การใช้ไขมันนม หรือน้ำมันมะพร้าวจะช่วยให้ตัวอย่างที่ได้มีคุณภาพดีขึ้น แต่ตัวอย่างที่ใช้ไขมันปาล์มมีค่า overrun ต่ำกว่ามาตรฐาน โดยมีความแข็งและความคงตัวมากที่สุด ( $p \leq 0.05$ ) ซึ่งเมื่อพิจารณาในด้านต้นทุนการผลิตแล้ว น้ำมันมะพร้าวมีราคาสูงกว่าไขมันนม จึงเลือกใช้ไขมันนมเป็นไขมันที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการผลิตเซอร์เบทแครอต โดยเมื่อวิเคราะห์ผลของตัวอย่างที่ใช้โปรตีนถั่วเหลืองร่วมกับไขมันนม ที่ระดับโปรตีนถั่วเหลืองร้อยละ 0, 2, 4 และ 6 และที่ระดับไขมันนมร้อยละ 0, 1, 2 และ 3 พบว่า การใช้ไขมันนมร้อยละ 2 และร้อยละ 3 ส่งผลให้ตัวอย่างที่ได้มีคุณภาพดีขึ้น เนื่องจากมีค่า overrun เพิ่มขึ้น และมีขนาดเฉลี่ยของฟองอากาศ (air cell) น้อยกว่าตัวอย่างอื่น ( $p \leq 0.05$ ) โดยมีความแข็งใกล้เคียงกัน รวมทั้งมีอัตราการละลายช้ากว่าตัวอย่างอื่น ( $p \leq 0.05$ ) และการใช้โปรตีนถั่วเหลืองร้อยละ 4 ช่วยให้ตัวอย่างที่ได้มีคุณภาพดีที่สุดในแง่ของเนื้อสัมผัส เนื่องจากมีแนวโน้มของค่า overrun มากที่สุด และมีแนวโน้มเฉลี่ยของ air cell น้อยที่สุด ส่วนตัวอย่างที่ใช้โปรตีนถั่วเหลืองร้อยละ 6 มีความหนืดมากเกินไป จึง

มีค่า overrun ลดลง ส่งผลให้มีเนื้อสัมผัสแข็งเกินไป ดังนั้น การใช้ไขมันนมร้อยละ 2 ร่วมกับการใช้โปรตีนถั่วเหลืองร้อยละ 4 จึงมีความเหมาะสมมากที่สุดสำหรับการผลิตเชอร์เบทแครอต เมื่อพิจารณาด้านต้นทุนการผลิตร่วมด้วย



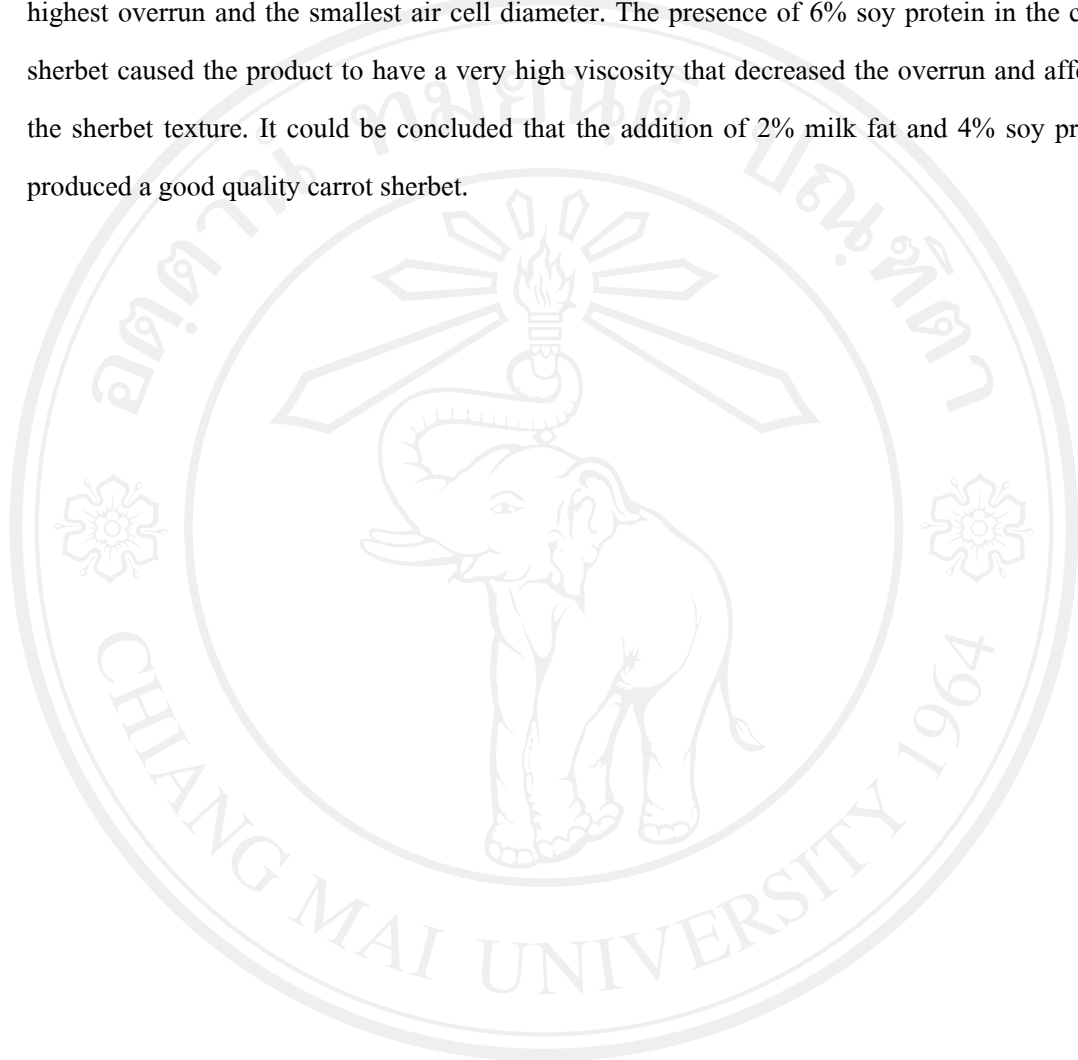
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Thesis Title</b>	Effects of Proteins and Fats on Structural and Physical Characteristics of Carrot Sherbet
<b>Author</b>	Miss Kungnang Tamaruay
<b>Degree</b>	Master of Science (Food Science and Technology)
<b>Thesis Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Aphirak Phianmongkhol

## ABSTRACT

The objective of this study was to determine the effects of proteins and fats on structural and physical characteristics of carrot sherbet. Different sources of protein (*i.e.* casein albumin and soy protein) were used and compared with non protein supplement as the control group in the production of carrot sherbet. The study found that the samples with soy protein showed the best quality of carrot sherbet because they had the smallest size of ice crystal diameter, good texture and the slowest rate of melting. In the second part of the study, the effects of fats (*i.e.* milk fat, coconut oil and palm oil) on structural and physical characteristics of carrot sherbet compared with non fat ingredient as the control group were investigated. The data showed that milk fat and coconut oil improved the properties of carrot sherbet samples. On the other hand, the carrot sherbet with palm oil exhibited significantly lower overrun than the standard value and it showed the highest hardness and firmness properties ( $p \leq 0.05$ ). For the consideration of the production cost, the cost of milk fat was more economical compared to that of the coconut oil. In the last part of the study, the effects of soy protein (0, 2, 4 and 6%, w/w) and milk fat (0, 1, 2 and 3%, w/w) on the structural and physical characteristics of carrot sherbet were determined. It was found that the samples with 2 and 3% milk fat improved the properties of carrot sherbet because they exhibited significantly ( $p \leq 0.05$ ) higher overrun and had smaller size of air cell diameter compared to those of the other samples. In addition, these carrot sherbet also significantly

( $p \leq 0.05$ ) produced lower hardness and slower melting rate compared to that of the other samples. The carrot sherbet supplemented with 4% soy protein showed the best quality sherbet due to the highest overrun and the smallest air cell diameter. The presence of 6% soy protein in the carrot sherbet caused the product to have a very high viscosity that decreased the overrun and affected the sherbet texture. It could be concluded that the addition of 2% milk fat and 4% soy protein produced a good quality carrot sherbet.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved