



**รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา**

**ต้มยำน้ำข้นบรรจุกระป๋อง**  
**Canned thick Tom-Yam soup**

**นางสาวสุทธีณี สมัครดี**  
**นางสาวสุปรียา พรประไพ**

**รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 127 – 491 สหกิจศึกษา**

**ภาควิชา เทคโนโลยีการอาหาร**

**คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม**

**ภาคการศึกษา 3 ปีการศึกษา 2559**



## รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ต้มยำน้ำข้นบรรจุกระป๋อง  
Canned thick Tom-Yam soup

นางสาวสุทธีณี สมัครดี  
นางสาวสุปรียา พรประไพ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 127 – 491 สหกิจศึกษา

ภาควิชา เทคโนโลยีการอาหาร

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษา 3 ปีการศึกษา 2559

หัวข้อโครงการ ต้มยำน้ำข้นบรรจุกระป๋อง Canned Tom Yum Soup  
รายชื่อผู้จัดทำ นางสาวสุทธรณี สัมครดี และนางสาวสุปรียา พรประไพ  
ภาควิชา เทคโนโลยีการอาหาร  
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ดร. กาญจนา มหัทธนนทวิ และ อาจารย์ สมภพ อยู่เอ

อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร  
คณะวิทยาศาสตร์ ประจำปีการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2559



คณะกรรมการการสอบ โครงการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร. กาญจนา มหัทธนนทวิ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์สมภพ อยู่เอ)

.....พนักงานที่ปรึกษา

(คุณสรพงษ์ พันธุ์ดี)

.....ผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา

(ผศ.ดร. มารุจ ลิ้มปะวัฒน์นะ)

จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2560

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน ผศ. ดร. กาญจนา มหัทธนะทวี และ อาจารย์ สมภพ อยู่เอ

อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาภาควิชา เทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ตามที่คุณจัดทำนางสาวสุทธีน์ สมัครดี และนางสาวสุปรียา พรประไพ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยามได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่าง วันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2560 ในตำแหน่งนักศึกษาฝึกงานสหกิจศึกษาฝ่ายประกันคุณภาพวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (RD) ณ บริษัท แกรนด์เอเชียอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและทำรายงานเรื่อง “ดื่มย่ำน้ำขึ้นบรรจุกระป๋อง”

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้ได้สิ้นสุดลงแล้ว ผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้ จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

นางสาว สุทธีน์ สมัครดี

นางสาว สุปรียา พรประไพ

นักศึกษาสหกิจศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร

## กิตติกรรมประกาศ

การที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท แกรนด์เอเชียอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด ที่ได้ให้การสนับสนุนโครงการสหกิจศึกษา ตั้งแต่วันที่ 15 พฤษภาคม จนถึง 15 สิงหาคม ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีค่ามากมาย สำหรับรายงานสหกิจศึกษาลงฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. คุณสรพงษ์ พันธุ์ดี หัวหน้างานฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
2. คุณจิรวัดน์ อ่อนสั้มกฤษ หัวหน้าฝ่ายควบคุมคุณภาพ
3. คุณนิกร คงอินทร์ หัวหน้าฝ่ายกระบวนการตรวจสอบสินค้า
4. ผศ. ดร. กาญจนา มหัทธนะทวี อาจารย์ที่ปรึกษา
5. อาจารย์ สมภพ อยู่เอ อาจารย์ที่ปรึกษา

และบุคคลท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่าน ที่ได้ช่วยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน และทำโครงการสหกิจศึกษา ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล และเป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจกับชีวิตของการทำงานจริง ซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

สุทธิณี สมัครดี และ สุปรียา พรประไพ

16 สิงหาคม 2560

หัวข้อโครงการ : ต้มย่ำน้ำขึ้นบรรจุกระป๋อง  
จำนวนหน่วยกิต : 6  
รายชื่อผู้จัดทำ : นางสาว สุทธิณี สมักรดี และ สุปรียา พรประไพ  
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. กาญจนา มัทธนนทวิ และ อาจารย์สมภพ อยู่เอ  
ปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต  
วิชาเอก : เทคโนโลยีการอาหาร  
คณะวิชา : วิทยาศาสตร์  
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา : 3/2017

#### บทคัดย่อ

บริษัทแกรนด์เอเชียอุตสาหกรรมอาหารจำกัด เริ่มก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2529 เป็นบริษัทผลิตผลไม้ และผักบรรจุกระป๋องส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศ ในปัจจุบันอาหารไทยจำพวกแกงกะทิเป็นที่นิยมในชาวต่างชาติ ทางบริษัทจึงมีโครงการจัดทำอาหารจำพวกแกงกะทิบรรจุกระป๋องเพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศ อาทิเช่น แกงเหี่ยวหวาน แกงเผ็ด และต้มย่ำน้ำขึ้น ในส่วนของต้มย่ำน้ำขึ้นนั้นในส่วนผสมมีนม เมื่อนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนทำให้เกิดการตกตะกอนของนม ลักษณะไม่น่ารับประทาน จึงมีการเลือกใช้กะทิมาทดแทนการใช้นมในส่วนผสมต้มย่ำน้ำขึ้น จากผลการทดลองพบว่า เมื่อนำกะทิสด ( 7 %) และกะทิผง ( 3 %) มาใช้ทดแทนนมข้นจืดและนมผงไม่พบการตกตะกอนหลังการฆ่าเชื้อและบรรจุกระป๋อง นอกจากนี้พบว่าขั้นตอนการผสมในการทำต้มย่ำน้ำขึ้น มีผลต่อการตกตะกอนของต้มย่ำน้ำขึ้นถึงแม้จะใช้สูตรกะทิแทนนม ดังจะเห็นได้จากสูตรที่ใช้กะทิสูตที่ 6 7 8 และ 9 ถ้ามีการนำพริกแกงไปผัดกับน้ำมัน แล้วใส่กะทิสดลงไปผัดสักพัก ตามด้วยกะทิผง และส่วนผสมที่เหลือ จะลดปัญหาการตกตะกอนที่ลอยอยู่บนผิวหน้าของต้มย่ำน้ำขึ้นดังเห็นได้ในสูตรที่ 6 และ 7 ส่วนสูตรที่ 8 และ 9 นำส่วนผสมทั้งหมดมาผสมรวมกันในครั้งเดียวจะพบการตกตะกอนที่ลอยอยู่บนผิวหน้าของต้มย่ำน้ำขึ้นหลังการฆ่าเชื้อและบรรจุกระป๋อง

---

คำสำคัญ : ต้มย่ำน้ำขึ้น อาหารกระป๋อง

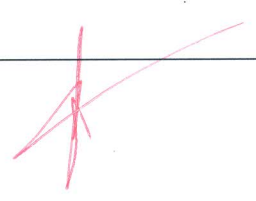
**Project Title** : Canned thick Tom-Yam soup  
**Credits** : 6  
**By** : Ms. Sutthinee Samakdee and Ms. Supreya Pornprapai  
**Advisor** : Asst. Prof. Dr. Kanjana Mahattanatawee and Somphop Yoo-a  
**Degree** : Bachelor of Science  
**Major** : Food Technology  
**Faculty** : Science  
**Semester / Academic year** : 3/2017

Abstract

Grand Asia Foods Industry Co., Ltd. was established in 1986 as an exporter of canned fruits and vegetables derived from local fresh produce. Recently, Thai cuisine is popular among foreigners especially Thai curry with coconut milk. Therefore, the company has a project to produce and export canned Thai curry such as green curry, red curry and thick Tom-Yam soup. In case of thick Tom-Yam soup, milk is one of the ingredients and causes the precipitation of milk when it goes through the heat sterilization process. The fresh coconut milk (7%) and coconut milk powder (3%) are selected and replaced milk in the ingredients of thick Tom-Yam soup. The result shows that there is no precipitation in the soup after canning process. In addition the soup preparing steps are also affecting to the precipitation even no milk in the ingredient. Coconut milk is used in the soup recipes number 6 7 8 and 9. There is no precipitation in recipes 6 and 7 when the cooking steps followed as 1. stir curry paste with vegetable oil, 2. add fresh coconut milk and stir, 3. add coconut milk powder and stir and 4. add all the left ingredients. There is precipitation and floating on the surface of the soup after canning process in the recipes number 8 and 9 when all the ingredients mixed at once.

---

Keywords: Tom-Yum, canned soup



## สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ค
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1-1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	1-1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-1
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่านักศึกษาจะได้รับ	1-1
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	2
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	2-2
- ประเภทกระป๋อง	2-3
- นมและกะทิที่ใช้ในการผลิตชุปดื่มยี่ห้อ	3-6
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6-7
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	8
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	8-8
3.2 ลักษณะงานการประกอบผลิตภัณฑ์ และการให้บริการหลักขององค์กร	9-11
3.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร	12-12
3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	13-13
3.5 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	13-13

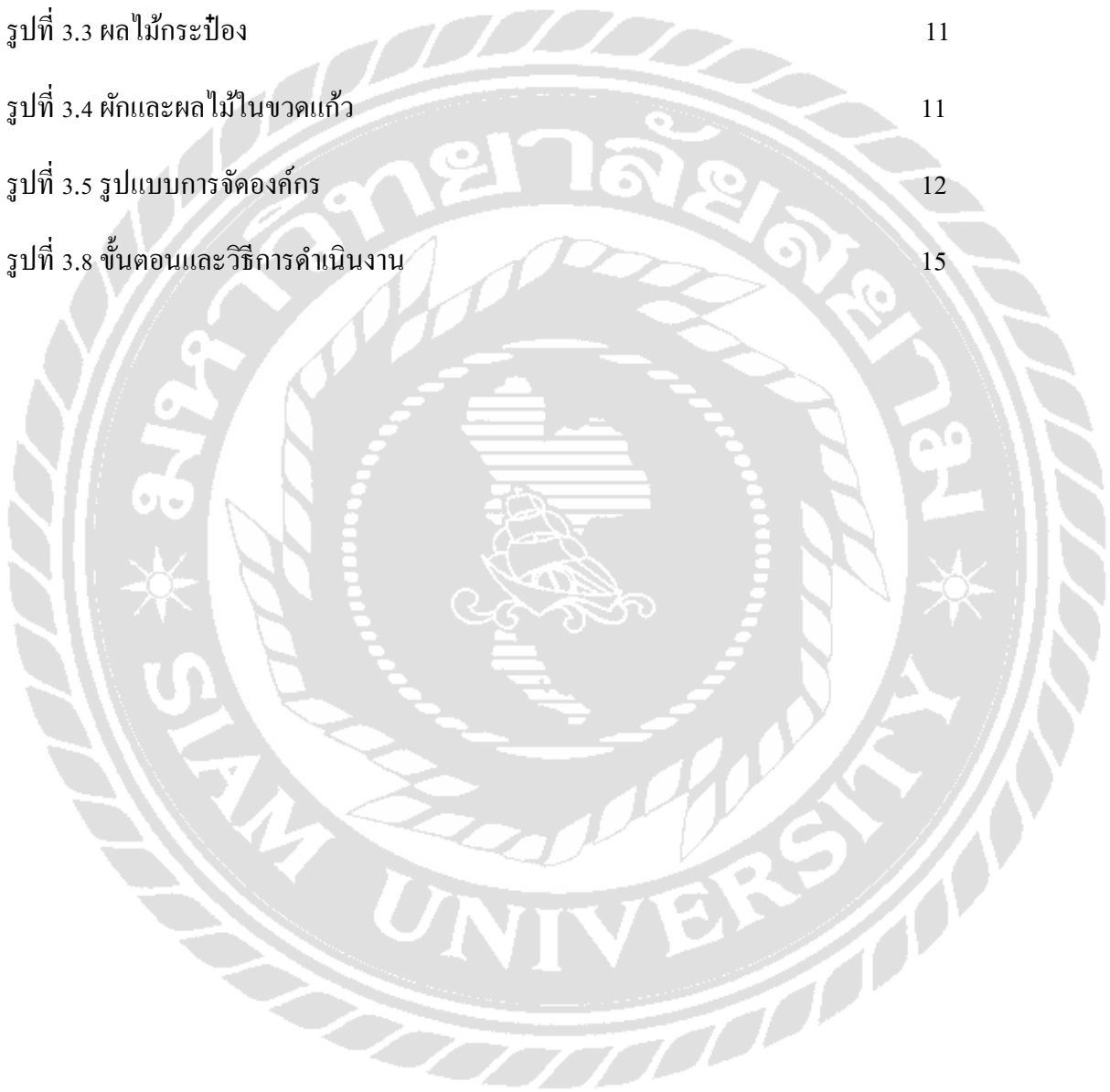


3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	14-14
3.7 วัตถุประสงค์ อุปกรณ์ และ เครื่องมือที่ใช้	14-14
3.8 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	15-20
บทที่ 4 ผลการทดลอง	21-23
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	24-24
- ข้อเสนอแนะ	24-24
บรรณานุกรม	จ
ภาคผนวก	ฉ
ภาคผนวก ก อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	ช
ภาคผนวก ข ขั้นตอนการทดลอง	ฌ
ภาคผนวก ค ผลการทดลองของผลิตภัณฑ์นมที่ใช้ทำตั๋มน้ำขึ้น	ญ
ประวัติผู้จัดทำ	ฎ



## สารบัญภาพ

รูป	หน้า
รูปที่ 3.1 บริษัท แกรนด์เอเชียอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด	8
รูปที่ 3.2 ผักกระป๋อง	10
รูปที่ 3.3 ผลไม้กระป๋อง	11
รูปที่ 3.4 ผักและผลไม้ในขวดแก้ว	11
รูปที่ 3.5 รูปแบบการจัดองค์กร	12
รูปที่ 3.8 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	15



## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 3.1 สูตรชุปต้มยำน้ำขึ้น 9 สูตร และขั้นตอนการผลิต	16-20
ตารางที่ 4.1 รสชาติ และลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์ ภายหลังจากกระบวนการฆ่าเชื้อ และบรรจุกระป๋อง	21-23



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากทางโรงงานแกรนด์เอเชียอุตสาหกรรม จำกัด ต้องการผลิต ผลิตภัณฑ์ใหม่ จำพวกแกงกะทิของไทย บรรจุกระป๋องขายยังต่างประเทศ จึงมีการคิดค้นทำแกงเขียวหวาน แกงเผ็ด และ ต้มยำน้ำข้น บรรจุกระป๋อง ในส่วนของต้มยำน้ำข้นนั้นในส่วนผสมมีนม เมื่อนำไปฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยความร้อนจะทำให้เกิดการตกตะกอนทำให้ดูไม่น่ารับประทาน จึงเป็นที่มาของปัญหาในการทำโครงการวิจัยขึ้น เพื่อหาวิธีการและกระบวนการแปรรูปที่เหมาะสม เพื่อผลิตต้มยำน้ำข้นบรรจุกระป๋องให้ตรงตามแบบฉบับและความต้องการของลูกค้า

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการผลิตซูปต้มยำน้ำข้นบรรจุกระป๋อง
2. เพื่อเปรียบเทียบวัตถุดิบที่เหมาะสมในการผลิตซูปต้มยำน้ำข้นบรรจุกระป๋อง

#### 1.3 ขอบเขตการวิจัย

1. ผลิตซูปต้มยำน้ำข้นบรรจุกระป๋อง
2. เปรียบเทียบวัตถุดิบที่เหมาะสมในการผลิตต้มยำน้ำข้นบรรจุกระป๋องโดยใช้กะทิผง และกะทิสดทดแทนการใช้นมในส่วนผสมต้มยำน้ำข้น

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ต้มยำน้ำข้นบรรจุกระป๋องที่มีรสชาติและลักษณะปรากฏเป็นที่ยอมรับ เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ที่บริษัทสามารถผลิตสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้

#### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ศึกษาเรียนรู้กระบวนการผลิตต้มยำน้ำข้นบรรจุกระป๋อง
2. ได้ฝึกทักษะกระบวนการและได้นำความรู้ทฤษฎีที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง
3. ได้ประสบการณ์ตรงจากการทำงานในสถานที่จริงและได้ฝึกฝนการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

## บทที่ 2

### เอกสารและโครงการที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ต้มยำ เป็นแกงไทยที่มีรสเปรี้ยวเผ็ด ต้มยำเป็นอาหารที่รู้จักในกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านของประเทศไทย เช่น ลาว กัมพูชา มาเลเซีย และสิงคโปร์ รวมถึงมีชื่อเสียงไปทั่วโลก คำว่า “ต้มยำ” มาจากคำภาษาไทย 2 คำ คือ “ต้ม” และ “ยำ” คำว่า “ต้ม” หมายถึง กิริยาเอาของเหลวใส่ภาชนะแล้วทำให้ร้อนให้เดือดหรือสุกขณะที่ “ยำ” หมายถึงอาหารลาวและไทยประเภทที่มีรสเปรี้ยวเผ็ด ดังนั้น “ต้มยำ” คือแกงไทยที่มีความเผ็ดร้อนและเปรี้ยว อันที่จริงคุณลักษณะของต้มยำมาจากความแตกต่างระหว่างความเผ็ดร้อนและความเปรี้ยวและกลิ่นหอมของสมุนไพรในน้ำแกง ที่สำคัญน้ำแกงนั้นประกอบด้วย น้ำต้มกระดูกและเครื่องปรุงรสส่วนผสมที่ได้แก่ ตะไคร้ ใบมะกรูด ข่า น้ำมะนาว น้ำปลา และพริก

ต้มยำเป็นอาหารพื้นเมืองที่คนไทยคุ้นเคยดี เพราะมีให้รับประทานทุกภาคและเป็นที่ยอมรับสำหรับชาวต่างชาติด้วย หนึ่งในเมนูต้มยำที่มีชื่อเสียงระดับโลก คือต้มยำกุ้ง ต้มยำเป็นอาหารที่ครบรสคือ เปรี้ยว เค็ม เผ็ด หวานเล็กน้อย ปัจจุบันเพื่อความสะดวกจึงมีการผลิตเครื่องพริกแกงต้มยำสำเร็จรูปทำจากการบดส่วนผสมของสมุนไพรเครื่องต้มยำ นำไปผัดในน้ำมันเค็มด้วยเครื่องปรุงรสและสารอื่นที่ช่วยถนอมอาหาร เครื่องพริกแกงต้มยำสำเร็จรูปจะบรรจุขวดหรือบรรจุภัณฑ์เพื่อส่งขายทั่วโลกสะดวกต่อการปรุงอาหารต้มยำโดยเติมเนื้อสด เช่น เนื้อไก่ เนื้อวัว เนื้อหมู และกุ้ง เป็นต้น แต่การใช้เครื่องพริกแกงต้มยำสำเร็จรูปจะมีกลิ่นและรสชาติที่ต่างจากการปรุงด้วยเครื่องปรุงสมุนไพรสด (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2560)

#### ประเภทกระป๋อง (ปูน คงเจริญเกียรติ, 2541)

##### 1. กระป๋องเคลือบดีบุก

กระป๋องชนิดนี้ทำจากแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกเหมาะสำหรับบรรจุ ผลไม้ที่มีสีอ่อน ไม่มีสีขาว ละลายน้ำ มีความเป็นกรดต่ำ (pH สูงกว่า 4.5) และมีโปรตีนต่ำ เช่น ลิ้นจี่ ลำไย เงาะ แห้ว สับปะรด เป็นต้น ผลไม้เหล่านี้ เมื่อใส่กระป๋องชนิดนี้ จะทำให้มีรสชาติและสีเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากกว่าบรรจุในกระป๋องเคลือบแลกเกอร์ ทั้งนี้เพราะกรดในผลไม้เมื่อทำปฏิกิริยากับดีบุกที่เคลือบผิวกระป๋อง จะทำให้อาหารมีกลิ่นและรสเฉพาะรวมทั้งทำให้อาหารมีสีขาวขึ้น

## 2. กระจกเคลือบแลคเกอร์

กระจกชนิดนี้ทำจากแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกหรือแผ่นเหล็กเคลือบโครเมียม หรือแผ่นอลูมิเนียม แล้วนำมาเคลือบแลคเกอร์ที่ผิวอีกชั้นหนึ่ง เพื่อป้องกันมิให้คุณภาพของอาหารเสียไปเหมาะสำหรับบรรจุอาหารที่ทำปฏิกิริยากับดีบุกหรือเหล็กแล้วทำให้คุณภาพอาหารเสียไป ใช้บรรจุอาหารจำพวก เนื้อสัตว์และปลาที่มีสารประกอบของกำมะถันอยู่ในปริมาณที่สูง เช่น ผลิตภัณฑ์ อาหารทะเลหรือผักบางชนิด รวมทั้งผักหรือผลไม้ที่มีสี และอาหารที่มีฤทธิ์เป็นกรดค่อนข้างสูง เช่น ผลไม้บางชนิด นอกจากนี้อาหารบางชนิดที่มีการเติมสารฟอสฟอรัส โซเดียมเมตาไบซัลไฟท์ จำเป็นต้องบรรจุในกระจกเคลือบแลคเกอร์ เช่น เห็ด หน่อไม้ หน่อไม้ฝรั่ง ฯลฯ ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อกำมะถันทำปฏิกิริยากับดีบุกที่เคลือบกระจกทำให้เกิดรอยดำ แม้ว่าบริโภคแล้วจะไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย แต่ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคในการเลือกใช้กระจกเคลือบแลคเกอร์ ผู้ผลิตต้องเลือกใช้ชนิดของแลคเกอร์ให้เหมาะสมกับอาหารแต่ละชนิดด้วย

## นมและกะทิที่ใช้ในการผลิตชุปตัมน้ำข้น

### น้ำนม

เป็นสารละลายผสมที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย และมีสารประกอบต่างๆ ละลายอยู่ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ไขมันนมซึ่งกระจายตัวอยู่ในน้ำ เป็นอนุภาคไขมันนม ทำให้เกิดอิมัลชันชนิด Oil-in-water โปรตีน เช่น เคซีน (Casein) แลคโตอัลบูมิน (Lacto albumin) และ แลคโตโกลบูลิน (Lacto globulin) ละลายอยู่ในรูปสารละลายคอลลอยด์ (Colloid solution) และมี น้ำตาล กรดอะมิโน วิตามินต่างๆ และเกลือแร่ต่างๆ ละลายอยู่ในรูปสารละลายแท้ (True solution) หรือคริสตอลลอยด์ (Crystalloids) จากองค์ประกอบทางเคมีของนม เมื่อผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อในสภาวะที่เป็นกรดแล้วทำให้เกิดการตกตะกอน

### นมสเตอริไลส์

คือนมสดที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนสูงเป็นเวลานาน ซึ่งจากกระบวนการขั้นตอนการผลิตและการบรรจุของนมสเตอริไลส์นี้จะทำให้วิตามินที่สำคัญบางตัวอย่างเช่น วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 และวิตามินซี สูญเสียไปด้วย (วารุณี วารุญญานนท์, 2545)

### นมข้นจืด

นมข้นจืด หรือ นมระเหย (evaporated milk) เป็นผลิตภัณฑ์จากนมชนิดหนึ่ง ซึ่งใช้กรรมวิธีแปรูปน้ำนมโดยระเหยน้ำออก เพื่อเพิ่มความเข้มข้นของน้ำนม จนกระทั่งมีธาตุน้ำนมที่ไม่รวมมันเนย ในปริมาณไม่ต่ำกว่าร้อยละ 17.5 ของน้ำหนัก โดยนิยมใช้เครื่องระเหยแบบสุญญากาศ เพื่อป้องกันมิให้กลิ่นและรสชาติของน้ำนมเปลี่ยนไป หรืออาจใช้นมผงขาดมันเนยผสมกับน้ำสะอาด แล้วเข้าสู่กระบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน จากนั้นผู้ผลิตมักนำไปบรรจุในกระป๋องโลหะ แล้วเข้าสู่กระบวนการสเตอริไลซ์เชิงพาณิชย์ จากนั้นจึงทำให้เย็นลง เพื่อยืดอายุของการเก็บรักษาขึ้นอีก 1-2 ปี ตามปริมาณของไขมัน (คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร, 2546)

### ครีมเทียม

ครีมเทียม (Non-dairy creamer, coffee whitener) เป็นครีมผงหรือน้ำที่ใช้ทดแทนนมหรือครีม เพื่อจะเติมรสชาติในกาแฟและเครื่องดื่มชนิดอื่น ๆ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีแล็กโทสจึงถือกันว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ทำจากนม แม้ว่าจะมีสารเคซีน ซึ่งเป็น โปรตีนที่ทำมาจากนม เพื่อให้มีรสชาติและสัมผัสเหมือนกับไขมันนม ครีมเทียมมักจะมีไขมันพืชแปรสภาพ (hydrogenated) หรือที่เรียกว่า ไขมันทรานส์ นอกจากนี้มีผลิตภัณฑ์ครีมเทียมที่ไม่มีไขมัน (nonfat) เช่นกัน องค์ประกอบอย่างอื่น ที่มีทั่วไปรวมทั้งน้ำตาลจากข้าวโพด (corn syrup) และสารปรุงแต่งกลิ่นหรือรสอื่น ๆ รวมทั้งกลิ่นวานิลลา ถั่วเฮเซล (hazelnut) และ โซเดียมเคซีเนต (sodium caseinate โปรตีนอนุพันธ์ที่ได้มาจากเคซีนซึ่งเป็นโปรตีนของนม) (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2558)

### กะทิสด

กะทิ หรือ น้ำกะทิ (Coconut milk) เป็นผลิตภัณฑ์ของเหลวที่ไม่มีเส้นใยที่ได้จากผลมะพร้าว ด้วยการสกัดหรือการบีบอัดจากเนื้อมะพร้าว แต่อาจมีน้ำมะพร้าวปนอยู่ ซึ่งอาจใช้วิธีการเติมน้ำหรือไม่ก็ได้ และเมื่อตั้งทิ้งไว้จะเกิดการแยกชั้นของสารละลาย ชั้นบน เรียกว่า “หัวกะทิ” ชั้นล่าง เรียกว่า “หางกะทิ”

### องค์ประกอบของน้ำกะทิ

กะทิ เป็นอาหารในหมวดไขมันที่ให้พลังงานสูง มีความเป็นกรดต่ำ โดยมีค่า pH ประมาณ 6.2 จึงต้องใช้ความร้อนในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์เพื่อยืดอายุการเก็บรักษา องค์ประกอบทางเคมีของน้ำกะทิได้แก่

- กรดไขมัน

- กรดไขมันชนิดอิ่มตัวมีมากกว่า 90% คือ กรดลอริก (Lauric Acid) 40-50% กรดไมริสติก (Myristic Acid) 13-19% กรดปาล์มิติก (Palmitic Acid) 4-18%
- กรดไขมันไม่อิ่มตัว ได้แก่ กรดโอเลอิก (Oleic Acid) และไลโนเลอิก (Linoleic Acid) ไม่เกิน 10%

- คาร์โบไฮเดรต ประกอบด้วยน้ำตาลซูโคส และแป้ง

- แร่ธาตุ ได้แก่ ฟอสฟอรัส แคลเซียม และโพแทสเซียม

- โปรตีน ได้แก่ โกลบูลิน (globulins) และอัลบูมิน (albumins) ซึ่งประกอบด้วยกรดอะมิโนหลายชนิด

### ลักษณะทางเคมีของน้ำกะทิ

กะทิมีลักษณะทั่วไปมีสีขาวขุ่นทึบแสง คล้ายน้ำมัน และมีกลิ่นเฉพาะของกะทิ โดยกะทิเป็นสารละลายที่อยู่ในรูปอิมัลชันที่ยึดเกาะระหว่างโปรตีน น้ำมัน และน้ำ ซึ่งหยดน้ำมันที่อยู่ในกะทิจะถูกล้อมรอบด้วย เมมเบรนของสารต่างๆ ได้แก่ โกลบูลิน (globulins) และอัลบูมิน (albumins) รวมถึงสารประกอบฟอสโฟไลปิด (Phospholipid) ได้แก่ เลซิทีน (lecithin) เซฟาลิน (cephalic) ซึ่งสารเหล่านี้มีหน้าที่สำคัญเป็นอิมัลซิไฟเออร์ทำให้น้ำในกะทิดังกล่าว ไม่มีการแยกชั้นของน้ำมัน โปรตีน และน้ำ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อตั้งทิ้งไว้วันๆก็จะมีการแยกชั้นเป็น 2 ชั้น ชั้นน้ำอยู่ด้านล่าง และชั้นครีมอยู่ด้านบน เนื่องจากปริมาณโปรตีนที่อยู่ระหว่างเม็ดไขมัน และน้ำมีปริมาณที่มากพอ ซึ่งจะเริ่มแยกชั้นภายหลังทิ้งไว้ประมาณ 5-10 ชั่วโมง และจะแยกชั้นสมบูรณ์ไม่เกิน 24 ชั่วโมง แต่สามารถเขย่าให้เข้ากันได้ภายหลัง

### ชนิดของน้ำกะทิ

น้ำกะทิทั่วไปที่คุ้นเคยจากเนื้อมะพร้าวสดจะต้องมีไขมันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 และโปรตีนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 และมีน้ำไม่เกินร้อยละ 55 เมื่อตั้งทิ้งไว้หรือนำมาแยกสกัดสามารถทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ของกะทิได้อีก 2 ชนิด (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2544)

#### 1. หัวกะทิ

หัวกะทิ หรือ ชั้นครีม เป็นส่วนที่ได้จากการแยกตัวของสารละลายน้ำกะทิหลังตั้งทิ้งไว้ ซึ่งหัวกะทิจะลอยตัวแยกชั้นในส่วนบนสุด มีลักษณะเป็นของเหลวสีขาวขุ่น และชั้นหนืด ทั้งนี้หัวกะทิที่ดีควรมีไขมันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 และโปรตีนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5



## 2. หางหัวกะทิ

หางกะทิหรือชั้นน้ำเป็นส่วนที่ได้จากการแยกชั้นของน้ำกะทิเช่นกันแต่จะเป็นส่วนที่แยกชั้นอยู่ด้านล่างสุด เป็นส่วนที่มีมากที่สุดคือน้ำกะทิ มีลักษณะเป็นน้ำสีขาวขุ่น หางกะทินี้ควรมีไขมันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 และโปรตีนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3

### กะทิผง

กะทิผง เป็นน้ำกะทิที่นำมาทำให้แห้งเป็นผงละเอียด โดยใช้เครื่องทำแห้งแบบพ่นฝอย (spray dryer) น้ำกะทิโดยธรรมชาติมีน้ำมันเป็นส่วนประกอบอยู่สูง จึงไม่สามารถทำให้แห้งได้เหมือนนมผง ดังนั้นต้องเติมสารเพิ่มปริมาณของแข็งคือ สารมอลโทเดกซ์ทริน (maltodextrin) เพื่อให้กะทิสดเป็นกะทิผง

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อาหารไทยเป็นอาหารที่ได้รับการยอมรับจากชาวต่างชาติทั้งในเรื่องรสชาติความอร่อย คุณค่าทางโภชนาการและประโยชน์ในการสร้างเสริมสุขภาพ จากเครื่องเทศ สมุนไพรต่างๆ ที่เป็นส่วนผสมของอาหาร “คุณเพลินใจ ตังคณะกุล” นักวิจัยเชี่ยวชาญและคณะวิจัยจาก สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงร่วมกันคิดค้นและพัฒนาผลิตภัณฑ์ “ซูปรันรสอาหารไทย” เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายที่เป็นชาวต่างชาติได้รับประทานอาหารไทยในสไตล์ที่คุ้นเคย จึงเป็นที่มาของ “ซูปไทย” อาหารหน้าตาฝรั่งแต่มีรสชาติไทยๆ ได้พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบริโภคในบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการส่งออก ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

คุณเพลินใจ และคณะวิจัย 2558 ได้เล็งเห็นถึงความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบันที่หันมาสนใจและใส่ใจในเรื่องของสุขภาพ และนิยมรับประทานอาหารประเภท “ฟังก์ชันนัล ฟู้ดส์ (functional foods)” มากขึ้นและจากผลการวิจัยพบว่าอาหารไทยเป็นอาหารที่มีสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเนื่องจากอาหารไทยหลายชนิดมีส่วนผสมที่เป็นสมุนไพร เช่น ข่า ตะไคร้ ใบมะกรูด ผู้บริโภคส่วนใหญ่ไม่นิยมรับประทานสมุนไพรเพราะมีรสชาติเฝื่อนฝาด เหนียวและแข็ง ดังนั้น

ผู้บริโภครอจะได้รับคุณค่าทางสุขภาพไม่ครบถ้วน ผลิตภัณฑ์ “ซูปไทย” จึงได้บดปั่นส่วนผสมสมุนไพรจนละเอียด เพื่อให้ผู้บริโภครับประทานได้หมด และได้รับคุณค่าทางโภชนาการอย่างครบถ้วน

คณะวิจัยทดลองปรับรูปแบบอาหารไทย ได้แก่ แกงเขียวหวาน ต้มข่า ต้มยำ และแกงเลียง ให้อยู่ในรูปแบบของซูปครีมข้น ขั้นตอนการทำเริ่มจากการเตรียมส่วนผสมเครื่องแกงของอาหารไทย ยกตัวอย่างเช่น ข่า ตะไคร้ ใบมะกรูด หรือสมุนไพรอื่นๆ ที่เป็นส่วนประกอบของอาหารชนิดนั้น นำไปต้มให้สุก ประุงรสด้วยเครื่องปรุงรส จากนั้นนำมาบดให้ละเอียดด้วยเครื่องบดไฟฟ้า ใส่หอมหัวใหญ่ที่ผัดกับเนย เติมนมผง แป้งเพื่อให้ความข้นหนืด ลงในน้ำซูป บั่นละเอียด เพื่อให้เนื้อสัมผัสของซูปมีความใกล้เคียงกับซูปครีมข้นแบบฝรั่ง และได้พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์พร้อมบริโภค โดยบรรจุในถุงทนร้อนอ่อนตัว ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน (Sterilization) ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20–25 นาที ทำให้ปลอดเชื้อจุลินทรีย์ที่จะก่อโทษแก่ผู้บริโภค ทั้งนี้ วิธีการทำหรือส่วนผสมสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามชอบและสามารถพัฒนาเป็นซูปครีมข้นรสชาติอาหารไทยชนิดอื่นๆ ได้ (จิรายุ, 2556)



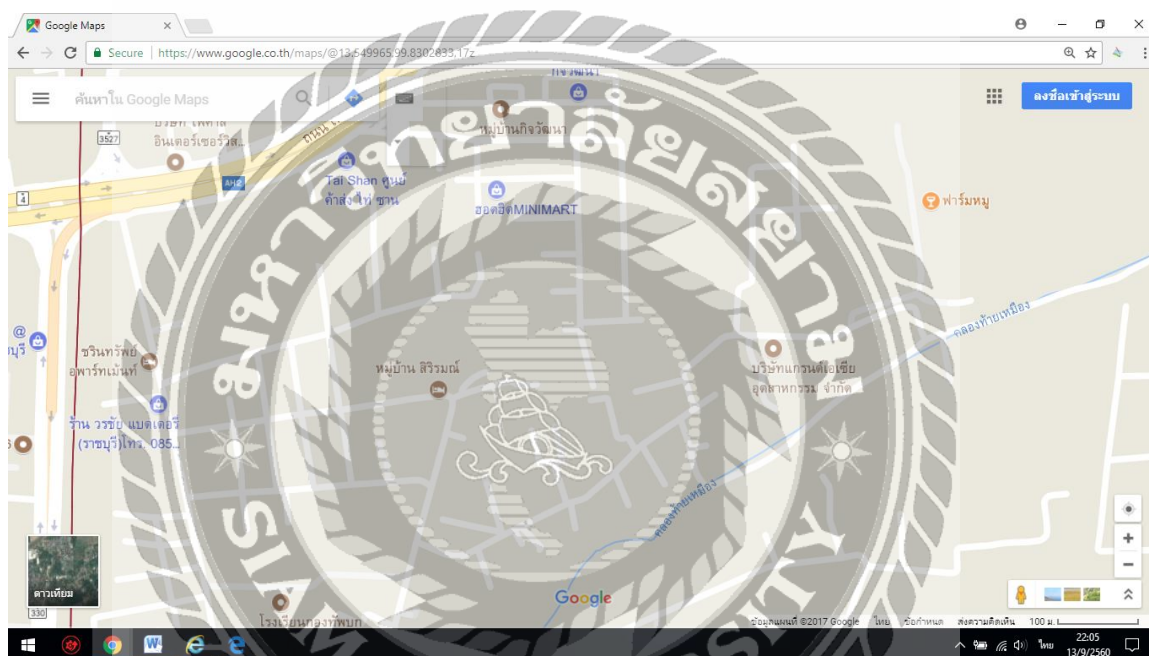
## บทที่ 3

### รายละเอียดการปฏิบัติงาน

#### 3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ (แสดงแผนที่ประกอบ)

บริษัท แกรนด์เอเชียอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด

สถานที่ตั้งของสถานประกอบการ



รูปที่ 3.1 บริษัท แกรนด์เอเชียอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด

บริษัท แกรนด์เอเชียอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 9/9 หมู่ 4 ถนนคลองชลประทาน  
ตำบลสวนกล้วย อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 70110

### 3.2 ลักษณะการประกอบการผลิตภัณฑ์ และการให้บริการหลักขององค์กร

#### 3.2.1 ลักษณะการประกอบการ

บริษัท แกรนด์เอเชียอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด ดำเนินธุรกิจการส่งออกผักและผลไม้กระป๋อง โดยมีโรงงานผลิตและจัดจำหน่ายเองชื่อบริษัท แกรนด์เอเชียอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด มีบริเวณโรงงานทั้งหมด 40 ไร่ ตั้งอยู่ที่ 9/9 หมู่ 4 ตำบลสวนกล้วย อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ก่อตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการผลิตผักและผลไม้กระป๋องเพื่อการส่งออก บริษัทก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2529 ที่ผ่านมามีความก้าวหน้าใน LEAPS และตอนนี้อยู่ในจุดสูงสุดของอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องของไทย บริษัทฯ ได้มุ่งเน้นในการเป็นผู้ผลิตอาหารของไทยที่ดีที่สุดและเลือกวัตถุดิบที่ดีในท้องถิ่น นำมาใช้เทคโนโลยีและระบบการควบคุมคุณภาพที่ทันสมัยในการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดมอบแก่ผู้บริโภค ด้วยกำลังการผลิต 600-1,000 TEU บริษัทส่งออก 98% ไปยังตลาดทั่วโลก ทวีปอเมริกา ยุโรป ออสเตรเลีย ตะวันออกกลาง และเอเชีย บริษัทฯ ได้ดำเนินธุรกิจด้านผักและผลไม้กระป๋องมานานกว่า 32 ปี ที่ผลิตและจัดจำหน่ายออกต่างประเทศเพื่อให้ธุรกิจยั่งยืน การพัฒนามนุษย์ที่เป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีความหลากหลายของสวัสดิการลูกจ้างในบ้านและคุณภาพของพนักงานกว่า 250 ชีวิตบริษัทฯ จะได้รับประโยชน์คุ้มค่าของการพูดถึงก็มีการปฏิบัติของบริษัทฯ ที่ประจำการรักษาความปลอดภัยในการทำงาน การดำเนินการของการสร้างสวัสดิการให้ นโยบายการประกันกลุ่มพนักงานและทุนการศึกษาสำหรับเด็กที่สมควรได้รับของพนักงาน เพื่อให้บรรลุมาตรฐาน SA8000 ในเป้าหมายของบริษัทฯ

บริษัทฯ มุ่งเน้นที่จะส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพพรีเมียม การใช้ระบบการควบคุมคุณภาพที่เข้มงวดในขั้นตอนของการผลิตทุกระบบจะต้องเชื่อมโยงกัน และได้รับการสนับสนุนเพิ่มขึ้นตามมาตรฐานสากลดังกล่าวที่สำคัญ เช่น ISO 9002, 14001, IFS, BRC, GMP และ HACCP ทำให้มั่นใจในผลิตภัณฑ์บริษัทฯ ซึ่งผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้กระป๋องตรา “GRAND ASIA” มีความหลากหลายจึงเป็นที่รู้จักและได้รับความไว้วางใจด้วยดีจากลูกค้าตลอดมา

กว่า 32 ปี แห่งความสำเร็จผักและผลไม้กระป๋องได้รับการยอมรับจากลูกค้า ปัจจุบันสินค้าของ GRAND ASIA หลักๆ มี 12 รายที่จำหน่ายออกสู่ต่างประเทศทั้งห้าทวีปคือบทยุโรป เอเชีย อเมริกา ตะวันออกกลาง และออสเตรเลีย

### 3.2.2 การให้บริการขององค์กร

#### ประเภทธุรกิจ

ประกอบธุรกิจด้านผักและผลไม้กระป๋อง

### 3.2.3 ผลิตภัณฑ์ของบริษัท

#### ผักกระป๋อง



รูปที่ 3.2 ผักกระป๋อง

ผลไม้กระป๋อง



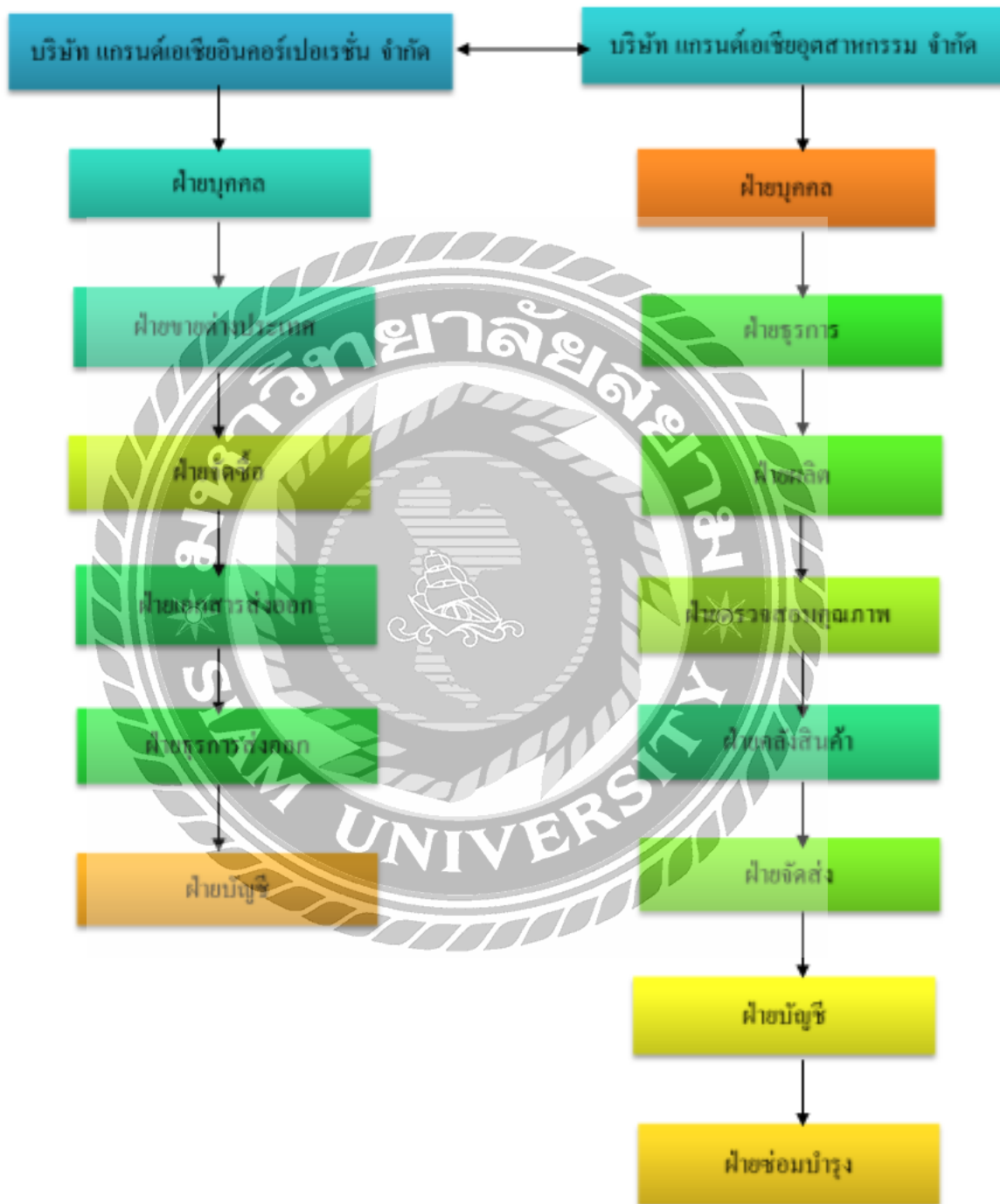
รูปที่ 3.3 ผลไม้กระป๋อง

ผักและผลไม้ในขวดแก้ว



รูปที่ 3.4 ผักและผลไม้ในขวดแก้ว

### 3.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานองค์กร (แสดงผังการจัดองค์กร)



รูปที่ 3.5 รูปแบบการจัดองค์กร

### 3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย (โครงการ และงานที่ได้รับมอบหมายอื่นๆ โดยอธิบายแบบสรุป)

ตำแหน่ง : QC และ RD

ลักษณะงาน : 1.ตรวจสอบคุณภาพอาหาร

- สุ่มตรวจวัตถุดิบ
  - ชั่งน้ำหนัก
  - วัดความแน่นของฝาขวดแก้ว
  - ตรวจ Tear Down
- 2.วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- ปรับปรุงสูตร

### 3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

ชื่อ – นามสกุล : สรพงษ์ พันธุ์ดี

ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

แผนก : วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

เบอร์โทรศัพท์ : 032-200717

E-Mail : pdsorapong@gmail.com





### 3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

เริ่มจัดทำโครงการตั้งแต่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2560

แผนการดำเนินงานประจำโครงการ ( Project Planing Sheet )																	
ชื่อเรื่อง : การทำซูปต์มียาน้ำขึ้นบรรจุกระป๋อง		วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาการผลิตซูปต์มียาน้ำขึ้นบรรจุกระป๋องเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าต่างประเทศ										เป้าหมาย : กำหนดเป็นวิธีปฏิบัติงาน work instruction ให้ฝ่ายผลิตได้					
		Planing :							Actual :							ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ (ผลการดำเนินงาน)
ลำดับที่	การดำเนินงาน	ระยะเวลา (สัปดาห์)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	ศึกษาลักษณะงานทั่วไปของโรงงานศึกษางาน RD และ QC															STN,SPY	
2	นำเสนอหัวข้อโครงการ รวบรวมข้อมูลการทำโครงการ															STN,SPY	
3	กำหนดแผนงานทดลอง ลงมือปฏิบัติ ตามแผนงานทดลอง															STN,SPY	
4	ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาผลิตภัณฑ์															STN,SPY	
5	ทดสอบชิม/ปรับปรุงแก้ไข															STN,SPY	
6	สรุปโครงการตามวัตถุประสงค์															STN,SPY	
7	นำเสนอทสรุปโครงการทั้งหมด ประเมินผล															STN,SPY	

### 3.7 วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

#### วัตถุดิบ

น้ำพริกเผา พริกแกงต้มยำ (ตราคนกวรรณ) พริกแกงต้มยำ (ตราแม่ศรี) เห็ดฟาง ข้าวอ่อน ตะไคร้ ใบมะกรูด มะเขือเทศ ข้าวโพดฝักอ่อน พริกขี้หนู มะขามเปียก กะทิสด กะทิผง น้ำมันพืช ครีมนิยมน (ตราหมี) นมข้นจืด (ตราคาร์เนชั่น)

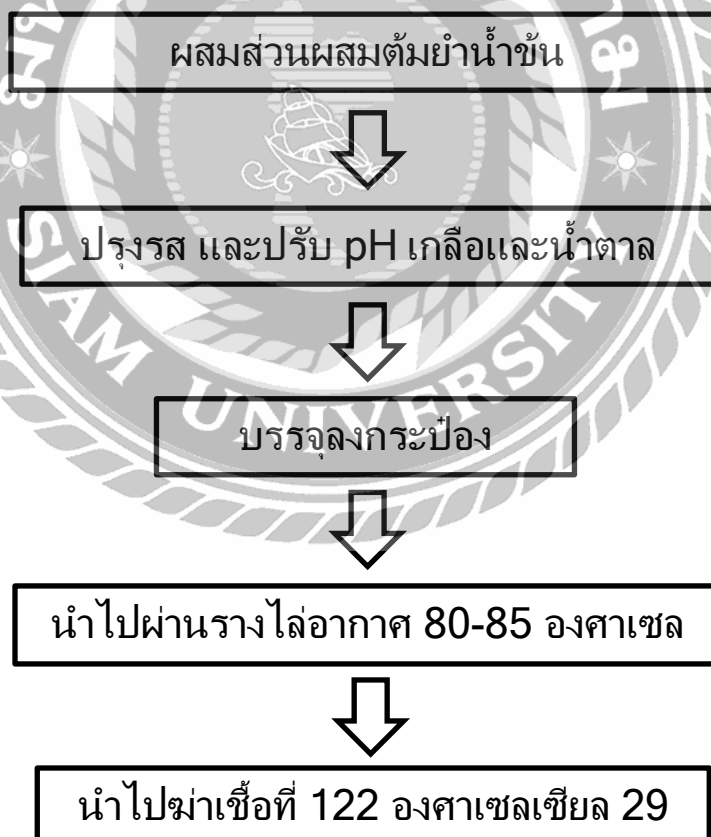
#### อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

1. กระทะ ตะหลิว
2. เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัล
3. เตาแก๊ส
4. pH Meter
5. Brix Refractometer

6. Sodium Chloride Refractometer
7. ราง Exhaust Box
8. หม้อรีทอร์ท (Fully –Automatic Stream Retort)
9. เครื่องมือปิดฝากระป๋อง
10. กระป๋องเคลือบแลคเกอร์

### 3.8 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ในการศึกษาการผลิตชุปต้มยำน้ำขุ่น มีการใช้วัตถุดิบหลักที่ใช้ผลิตต้มยำ ได้แก่ ข่า ตะไคร้ ใบมะกรูด กระดมะนาว เกลือ น้ำตาล และส่วนประกอบอื่นๆ ส่วนประกอบและขั้นตอนการผลิตที่มีความแตกต่างกันจึงทำการผลิตชุปต้มยำน้ำขุ่นออกเป็น 9 สูตรด้วยกัน ดังตารางที่ 3.1 โดยมีภาพรวมของขั้นตอนการผลิตดังแผนภูมิด้านล่างนี้ (รูปที่ 3.8) หลังการผลิตชุปต้มยำน้ำขุ่นกระป๋อง จะมีการประเมินรสชาติ และลักษณะที่ปรากฏ



รูปที่ 3.8 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.1 สูตรซูปต์มยำน้าชั้น 9 สูตร และขั้นตอนการผลิต

สูตรที่	ส่วนผสม	ขั้นตอนการผลิตต้มน้าชั้น
1	1. น้ำพริกเผา 61.6 กรัม 2. เห็ดฟาง 331.1 กรัม 3. ข้าวอ่อน 7.7 กรัม 4. ตะไคร้ 15.4 กรัม 5. ใบมะกรูด 7.7 กรัม 6. พริกขี้หนูสวน 3.85 กรัม 7. มะเขือเทศ 38.5 กรัม 8. ข้าวโพดฝักอ่อน 331.1 กรัม 9. น้ำ 1000 กรัม 10. นมข้นจืด ตราคาร์เนชั่น 200 กรัม 11. กรดมะนาว (Citric) 2 กรัม 12. เกลือ 5 กรัม 13. น้ำตาล 25 กรัม	นำวัตถุดิบทั้งหมดมาปั่นผสมรวมกัน แล้วปรุงรสด้วยกรดมะนาว ใช้เครื่องวัด pH มิเตอร์ ควบคุม pH ที่ 3.8-4.2 ปรับความเค็มด้วยเกลือ ใช้เครื่อง Sodium chloride Refractometer ควบคุมเกลือที่ 5.0-7.0 be. และปรับความหวานด้วยน้ำตาลใช้เครื่อง Brix Refractometer ควบคุมน้ำตาลที่ 7-8 °Brix บรรจุส่วนผสมลงกระป๋อง แล้วนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโดยการไต่อากาศที่ อุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส ปิดฝากระป๋องแล้วนำไปฆ่าเชื้อในหม้อรีทอร์ท (Fully –Automatic Steam Retort)

2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.พริกแกงต้มยำ 90 กรัม,</li> <li>2.น้ำ 2000 กรัม</li> <li>3.น้ำตาล 25 กรัม</li> <li>4.น้ำปลา 30 กรัม</li> <li>5. กรดมะนาว (Citric) 2 กรัม</li> <li>6.นมข้นจืด ตราการ์เนชั่น 200 กรัม</li> </ol>	<p>นำวัตถุดิบทั้งหมดผสมรวมกัน แล้วปรุงรสด้วยกรดมะนาวใช้เครื่องวัด pH มิเตอร์ ควบคุม pH ที่ 3.8-4.2 ปรับความเค็มด้วยเกลือ ใช้เครื่อง Sodium chloride Refractometer ควบคุมเกลือที่ 5.0-7.0 be. และปรับความหวานด้วยน้ำตาลใช้เครื่อง Brix Refractometer ควบคุมน้ำตาลที่ 7-8 °Brix บรรจุส่วนผสมลงกระป๋อง แล้วนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโดยการไล่อากาศที่ อุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส ปิดฝากระป๋องแล้วนำไปฆ่าเชื้อในหม้อรีทอร์ท (Fully –Automatic Stream Retort)</p>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.น้ำ 1000 กรัม</li> <li>2.ตะไคร้ 14 กรัม</li> <li>3.ใบมะกรูด 2 กรัม</li> <li>4. ข่า 8 กรัม</li> <li>5.มะขามเปียก 25 กรัม</li> <li>6. เกลือ 5 กรัม</li> <li>7.น้ำตาล 10 กรัม</li> <li>8.นมข้นจืด ตราการ์เนชั่น 50 กรัม</li> </ol>	<p>นำวัตถุดิบทั้งหมดผสมรวมกัน แล้วปรุงรสด้วยกรดมะนาวใช้เครื่องวัด pH มิเตอร์ ควบคุม pH ที่ 3.8-4.2 ปรับความเค็มด้วยเกลือ ใช้เครื่อง Sodium chloride Refractometer ควบคุมเกลือที่ 5.0-7.0 be. และปรับความหวานด้วยน้ำตาลใช้เครื่อง Brix Refractometer ควบคุมน้ำตาลที่ 7-8 °Brix บรรจุส่วนผสมลงกระป๋อง แล้วนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโดยการไล่อากาศที่ อุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส ปิดฝากระป๋องแล้วนำไปฆ่าเชื้อในหม้อรีทอร์ท (Fully –Automatic Stream Retort)</p>

4	<p>1. พริกแกงต้มยำ 195 กรัม (ตรา กนกวรรณ)</p> <p>2. นมจืด (ตราหมี) 480 กรัม</p> <p>3. น้ำตาล 50 กรัม</p>	<p>นำวัตถุดิบทั้งหมดผสมรวมกัน แล้วปรุงรสด้วยกรดมะนาวใช้ เครื่องวัด pH มิเตอร์ ควบคุม pH ที่ 3.8-4.2 ปรับความเค็ม ด้วยเกลือ ใช้เครื่อง Sodium chloride Refractometer ควบคุม เกลือที่ 5.0-7.0 be. และปรับความหวานด้วยน้ำตาลใช้เครื่อง Brix Refractometer ควบคุมน้ำตาลที่ 7-8 °Brix บรรจุ ส่วนผสมลงกระป๋อง แล้วนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโดยการไล่อากาศที่ อุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส ปิดฝา กระป๋องแล้วนำไปฆ่าเชื้อในหม้อรีทอร์ท (Fully –Automatic Stream Retort)</p>
5	<p>1. พริกแกงต้มยำ (กนกวรรณ) 195 กรัม</p> <p>2. น้ำ 3000 กรัม</p> <p>3. ครีมเทียม 200 กรัม</p> <p>4. กรดมะนาว (Citric) 0.2 กรัม</p> <p>5. น้ำตาล 25 กรัม</p> <p>6. เกลือ 5 กรัม</p>	<p>นำวัตถุดิบทั้งหมดผสมรวมกัน แล้วปรุงรสด้วยกรดมะนาวใช้ เครื่องวัด pH มิเตอร์ ควบคุม pH ที่ 3.8-4.2 ปรับความเค็ม ด้วยเกลือ ใช้เครื่อง Sodium chloride Refractometer ควบคุม เกลือที่ 5.0-7.0 be. และปรับความหวานด้วยน้ำตาลใช้เครื่อง Brix Refractometer ควบคุมน้ำตาลที่ 7-8 °Brix บรรจุ ส่วนผสมลงกระป๋อง แล้วนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโดยการไล่อากาศที่ อุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส ปิดฝา กระป๋องแล้วนำไปฆ่าเชื้อในหม้อรีทอร์ท (Fully –Automatic Stream Retort)</p>

6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.น้ำ 1500 กรัม</li> <li>2.พริกแกงคัมข่า (กนกวรรณ) 130 กรัม</li> <li>3.กะทิสด 166 กรัม</li> <li>4.กะทิผง 60 กรัม ละลายในน้ำ 200 กรัม</li> <li>5.น้ำมันพืช 55 กรัม</li> <li>6.น้ำตาล 60 กรัม</li> <li>7.กรดมะนาว (Citric) 0.5 กรัม</li> </ol>	<p>นำพริกแกงไปผัดกับน้ำมัน แล้วใส่กะทิสดลงไปผัดสักพัก ก็ใส่กะทิผง แล้วปรุงรสด้วยกรดมะนาวใช้เครื่องวัด pH มิเตอร์ ควบคุม pH ที่ 3.8-4.2 ปรุงความเค็มด้วยเกลือ ใช้เครื่อง Sodium chloride Refractometer ควบคุมเกลือที่ 5.0-7.0 be. และปรับความหวานด้วยน้ำตาลใช้เครื่อง Brix Refractometer ควบคุมน้ำตาลที่ 7-8 °Brix บรรจุส่วนผสมลงกระป๋อง แล้วนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโดยการไล่อากาศที่ อุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส ปิดฝากระป๋องแล้วนำไปฆ่าเชื้อในหม้อรีทอร์ท (Fully –Automatic Stream Retort)</p>
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.น้ำ 1500 กรัม</li> <li>2.พริกแกง (แม่ศรี) 200 กรัม</li> <li>3.กะทิสด 166 กรัม</li> <li>4.กะทิผง 60 กรัม ละลายในน้ำ 200 กรัม</li> <li>5. น้ำมันพืช 40 กรัม</li> <li>6.น้ำตาล 40 กรัม</li> <li>7.กรดมะนาว (Citric) 2 กรัม</li> <li>8.ผงมะนาว 5 กรัม</li> <li>9.เกลือ 10 กรัม</li> </ol>	<p>นำพริกแกงไปผัดกับน้ำมัน แล้วใส่กะทิสดลงไปผัดสักพัก ก็ใส่กะทิผง และส่วนผสมที่เหลือ แล้วปรุงรสด้วยกรดมะนาว ใช้เครื่องวัด pH มิเตอร์ ควบคุม pH ที่ 3.8-4.2 ปรุงความเค็มด้วยเกลือ ใช้เครื่อง Sodium chloride Refractometer ควบคุมเกลือที่ 5.0-7.0 be. และปรับความหวานด้วยน้ำตาลใช้เครื่อง Brix Refractometer ควบคุมน้ำตาลที่ 7-8 °Brix บรรจุส่วนผสมลงกระป๋อง แล้วนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโดยการไล่อากาศที่ อุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส ปิดฝากระป๋องแล้วนำไปฆ่าเชื้อในหม้อรีทอร์ท (Fully –Automatic Stream Retort)</p>

8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.น้ำ 1200 กรัม</li> <li>2.พริกแกง (กนกวรณ) 100 กรัม</li> <li>3.กะทิสด 160 กรัม</li> <li>4.กะทิผง 30 กรัม</li> <li>5.น้ำมันพริกเผา 20 กรัม</li> <li>6.น้ำตาล 20 กรัม</li> <li>7.กรดมะนาว (Citric) 2 กรัม</li> <li>8. เกลือ 5 กรัม</li> <li>9. กัวกัม 1 กรัม</li> </ol>	<p>นำกะทิสด พริกแกง กะทิผง กัวกัม น้ำตาล และส่วนผสมทั้งหมดไปผัดกับน้ำเปล่า 100 กรัมก่อน แล้วเคี่ยวจนส่วนผสมเข้ากัน แล้วปรุงรสด้วยกรดมะนาวใช้เครื่องวัด pH มิเตอร์ ควบคุม pH ที่ 3.8-4.2 ปรุงความเค็มด้วยเกลือ ใช้เครื่อง Sodium chloride Refractometer ควบคุมเกลือที่ 5.0-7.0 be. และปรับความหวานด้วยน้ำตาลใช้เครื่อง Brix Refractometer ควบคุมน้ำตาลที่ 7-8 °Brix บรรจุส่วนผสมลงกระป๋อง แล้วนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโดยการไล่อากาศที่ อุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส ปิดฝากระป๋องแล้วนำไปฆ่าเชื้อในหม้ออริทอร์ท (Fully –Automatic Stream Retort)</p>
9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.น้ำ 1766 กรัม</li> <li>2.พริกแกง (กนกวรณ) 120 กรัม</li> <li>3.กะทิสด 220 กรัม</li> <li>4.กะทิผง 40 กรัม</li> <li>5.พริกปาปริกา 2 กรัม</li> <li>6.น้ำตาล 51.2 กรัม</li> <li>7.กรดมะนาว (Citric) 2 กรัม</li> <li>8. เกลือ 5 กรัม</li> <li>9. กัวกัม 1.6 กรัม</li> </ol>	<p>นำกะทิสด พริกแกง กะทิผง กัวกัม น้ำตาล และส่วนผสมทั้งหมดไปผัดกับน้ำเปล่า 100 กรัมก่อน แล้วเคี่ยวจนส่วนผสมเข้ากัน แล้วปรุงรสด้วยกรดมะนาวใช้เครื่องวัด pH มิเตอร์ ควบคุม pH ที่ 3.8-4.2 ปรุงความเค็มด้วยเกลือ ใช้เครื่อง Sodium chloride Refractometer ควบคุมเกลือที่ 5.0-7.0 be. และปรับความหวานด้วยน้ำตาลใช้เครื่อง Brix Refractometer ควบคุมน้ำตาลที่ 7-8 °Brix บรรจุส่วนผสมลงกระป๋อง แล้วนำไปผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโดยการไล่อากาศที่ อุณหภูมิ 80-85 องศาเซลเซียส ปิดฝากระป๋องแล้วนำไปฆ่าเชื้อในหม้ออริทอร์ท (Fully –Automatic Stream Retort)</p>

## บทที่ 4

## ผลการทดลอง


ผลจากการผลิตซูปต์มยำน้ำขึ้นทั้ง 9 สูตร หลังการฆ่าเชื้อและบรรจุกระป๋อง ทำการประเมินทางประสาทสัมผัสด้านลักษณะปรากฏ และรสชาติ ได้ดังในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 รสชาติ และลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์ภายหลังจากผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อ และบรรจุกระป๋อง

สูตรที่	ผลการทดลอง	ภาพผลการทดลอง
1	เกิดการจับตัวของโปรตีนนม และแขวนลอยอยู่ในน้ำ ต้มยำ มีสีค่อนข้างคล้ำ รสชาติขมและเหม็นเขียวที่อาจมาจากการปั่นของส่วนผสม	
2	เกิดการจับตัวของโปรตีนนม และแขวนลอยอยู่ในน้ำ ต้มยำ มีสีส้มแดง รสชาติของต้มยำอยู่ในระดับยอมรับได้ มีกลิ่นหอมของต้มยำ	
3	เกิดการจับตัวของโปรตีนนม และแขวนลอยอยู่ในน้ำ ต้มยำ มีสีส้มแดงของต้มยำ รสชาติของต้มยำอยู่ในระดับยอมรับได้และมีกลิ่นหอมของต้มยำ	



4	เกิดการจับตัวของโปรตีนนม และแขวนลอยอยู่ในน้ำต้มยำ มีสีส้มแดง รสชาติของต้มยำอยู่ในระดับยอมรับได้ และมีกลิ่นหอมของต้มยำ	
5	เกิดการจับตัวของโปรตีนนม และแขวนลอยอยู่ในน้ำต้มยำ มีสีส้มแดง รสชาติของต้มยำอยู่ในระดับยอมรับได้ และมีกลิ่นหอมของต้มยำ	
6	ไม่เกิดการตกตะกอนของกะทิ มีสีส้มแดง รสชาติของต้มยำในระดับพอใจ มีรสชาติเผ็ดปานกลาง	
7	ไม่เกิดการตกตะกอนของกะทิ มีสีส้มแดง รสชาติของต้มยำในระดับพอใจ มีรสชาติเผ็ดปานกลาง	
8	เกิดสารแขวนลอยอยู่ในน้ำต้มยำ มีสีส้มแดงของต้มยำ รสชาติของต้มยำในระดับพอใจ	

9	เกิดสารแขวนลอยอยู่ในน้ำ เมื่อตั้งทิ้งไว้จะรวมตัวกันอยู่ด้านบนของน้ำซูปตัมย่ำ มีสีส้มแดงของตัมย่ำ รสชาติของตัมย่ำอยู่ในระดับพอใจ	
---	---	---



## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองสูตรชุปตั๋มน้ำขึ้นสูตรที่ 1 2 3 4 และ 5 ที่มีการใช้นม (นมข้นจืด ครีมเทียม) ในส่วนผสม หลังกระบวนการฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิสูง ตั๋มน้ำขึ้นที่ได้มีการตกตะกอนของโปรตีนนมที่ผ่านความร้อนและในสถานะที่เป็นกรด สำหรับสูตร 6 7 8 และ 9 มีการใช้กะทิสด (7%) และกะทิผง (3%) แทนนมสด พบว่าน้ำชุปที่ได้ไม่เกิดการตกตะกอน (เฉพาะสูตร 6 และ 7) เพราะกะทิมิไขมันและองค์ประกอบทางเคมีแตกต่างกับนมข้นจืดและครีมเทียม ดังนั้นในการทำตั๋มน้ำขึ้นการใช้กะทิแทนนมจะช่วยลดปัญหาการตกตะกอนของโปรตีนได้ นอกจากนี้พบว่าขั้นตอนการผสมในการทำตั๋มน้ำขึ้นมีผลต่อการตกตะกอนของตั๋มน้ำขึ้นถึงแม้จะใช้สูตรกะทิแทนนม ดังจะเห็นได้จากสูตรที่มีการใช้กะทิสสูตรที่ 6 และ 7 ถ้ามีการนำพริกแกงตั๋มน้ำไปผัดกับน้ำมัน แล้วใส่กะทิสกลงไปผัดสักพักตามด้วยกะทิผง และส่วนผสมที่เหลือ จะลดปัญหาการตกตะกอนที่แขวนลอยอยู่บนผิวหน้าของตั๋มน้ำขึ้น ส่วนสูตรที่ 8 และ 9 นำส่วนผสมทั้งหมดมาผสมรวมกัน ในครั้งเดียวจะพบการตกตะกอนที่แขวนลอยอยู่บนผิวหน้าของตั๋มน้ำขึ้นหลังการฆ่าเชื้อและบรรจุกระป๋อง ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัส (Sensory Test) รสชาติอยู่ในระดับพอใจ แต่ทั้งนี้ควรมีการปรับปรุงรสชาติต่อไปเพื่อให้ได้รสชาติที่ทานอร่อยและอยู่ในระดับพอใจอย่างมากเพื่อเป็นผลดีต่อการส่งออกและการแข่งขันในอุตสาหกรรมน้ำชุปกระป๋อง

#### 5.1.3 ข้อเสนอแนะ

1. ปรับปรุงรสชาติ ให้เป็นที่ยอมรับมากขึ้น
2. ใช้กะทิแทนนมสด ในสูตรตั๋มน้ำขึ้นบรรจุกระป๋อง
3. ควรมีขั้นตอนการผสมส่วนผสมต่างๆ อย่างเหมาะสม เพื่อลดการเกิดตะกอนแขวนลอยบนผิวน้ำชุป

### บรรณานุกรม

- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2544). *กะทิ และวิธีทำน้ำกะทิ*. เข้าถึงได้จาก <https://puechkaset.com/กะทิ/>
- คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. (2546). *นมและผลิตภัณฑ์นม*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิรายุ แสงกล้าหาญ. (2556). *ผลิตภัณฑ์ซูบชั้นรสไทย*. เข้าถึงได้จาก <https://dspace.tarr.arda.or.th/handle/6622815955/8884>
- ปุ่น คงเจริญเกียรติ และ สมพร คงเจริญเกียรติ. (2541). *บรรจุภัณฑ์อาหาร*. กรุงเทพฯ:กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมสมาคมการบรรจุภัณฑ์ไทย.
- เพลินใจ ตั้งคณะกุล เกศศิณี ตระกูลทิวาร พยอม อัครวิบูลย์กุล บุญมา นิยมวิทย์ พรทิพย์ เจริญธรรมวัฒน์ และ พิสมัย ศรีชาเขช. (2558). *ผลิตภัณฑ์น้ำแกงอาหารไทยพร้อมปรุง และผลิตภัณฑ์ซูบชั้นรสไทย*. เข้าถึงได้จาก <https://dspace.tarr.arda.or.th/handle/6622815955/10988>
- วารุณี วารัญญานนท์. (2542). การวิจัยเพื่อจัดทำข้อมูลด้านคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ต้มยำกุ้งของไทย. ปทุมธานี:สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2558). *ครีมเทียม*. เข้าถึงได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/ครีมเทียม>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2560). *ต้มยำ*. เข้าถึงได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/ต้มยำ>

ภาคผนวก

วัตถุดิบในการทำต้มยำน้ำข้น



กะทิผงตราชาชาวไทย



พริกแกงตราคนกววรรณ



นมตราหมี



ครีมเทียม



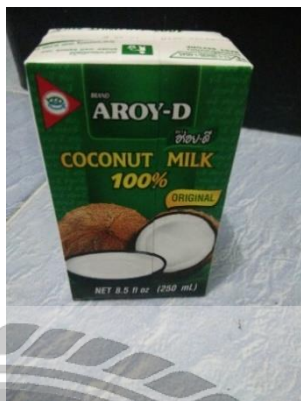
น้ำมันพริกเผา



นมข้นจืด ตรา คานเนชั่น



พริกแกงตราแม่ศรี



กะทิสดตราอройดี

วิธีการทดลองทำต้มยำน้ำข้น



ละลายกะทิลงใน  
น้ำอุ่นพักไว้



นำพริกแกงมาผัดกับน้ำมัน  
แล้วใส่ส่วนผสมทั้งหมดแล้ว  
ปรับ pH, เกลือ และ น้ำตาล



บรรจุใส่กระป๋อง  
ขนาด 15 Oz.



จะได้ต้มยำ  
สำเร็จ



นำไปผ่านราง  
Exhaust box



ใส่อากาศที่อุณหภูมิ  
80-95 องศาเซลเซียส



เปิดฝาโดยใช้เครื่อง  
เปิดฝา



ล้างทำความสะอาด  
สะอาดกระป๋อง  
ก่อนนำไปฆ่าเชื้อ



เมื่อผ่านกระบวนการ  
ฆ่าเชื้อแล้วนำไป cut  
out ต่อไป



นำผลิตภัณฑ์ที่ผลิตไปฆ่าเชื้อด้วย  
หม้อรีทอร์ทอุณหภูมิ 122 องศา  
เซลเซียส นาน 29 นาที (process  
ทดลอง)

### ผลการทดลองการการตกตะกอนของผลิตภัณฑ์นมที่ใช้



เกิดการตกตะกอนของโปรตีนนมและมีกลิ่นเหม็นเขียวของผักที่ปั่น



ใช้ครีมเทียมแทนนมข้นจืด หลังผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อเกิดการตกตะกอน



ใช้นมตราหมีแทนนมคาร์เนชั่น เกิดการตกตะกอนของโปรตีนนม เป็นลักษณะก้อนสีขาวเล็กๆ แฉวนลอยในน้ำซูปดัมย่ำ





ใช้นมข้นจืดตราคารเนชั่นในการทำตัมน้ำขึ้น  
เกิดการตกตะกอนของโปรตีนนม



ใช้กะทิผงและกะทิสดแทนการใช้นม และใช้พริกแกง 2 ชนิด ไม่เกิดการ  
ตกตะกอน

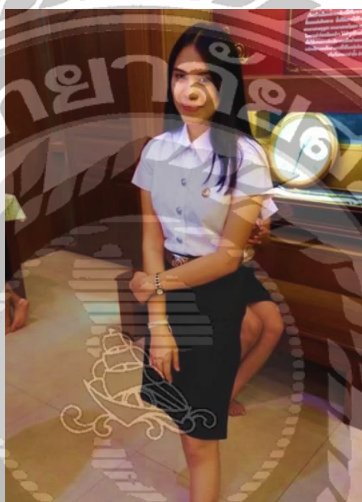
## ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ-นามสกุล : นางสาวสุทธีณี สมักรดี  
รหัสนักศึกษา : 5704700006  
คณะ : วิทยาศาสตร์  
สาขาวิชา : เทคโนโลยีการอาหาร  
ที่อยู่ : 455 ถ.เทอดไท แขวงบางยี่เรือ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600  
E-mail : minny\_0844@hotmail.com

ผลงาน ต้มยำน้ำชั้นบรรจุกระป๋อง

## ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ-นามสกุล : นางสาวสุปรียา พรประไพ  
รหัสนักศึกษา : 5704700022  
คณะ : วิทยาศาสตร์  
สาขาวิชา : เทคโนโลยีการอาหาร  
ที่อยู่ : 455 ถ.เทอดไท แขวงบางยี่เรือ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600  
E-mail : supreyagif09@gmail.com

ผลงาน ต้มยำน้ำชั้นบรรจุกระป๋อง