

รายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

“กระบวนการผลิตซีอิ๊วและมิโสะ” (Soy sauce and Miso Production)

โดย

นางสาว อรอนงค์ ไชยมาศ
B 4250852

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปฏิบัติงาน ณ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด คิคโคเคน

154 หมู่ 1 ซอยสี่ศอก ถ. เทพารักษ์ ต. บางเสาธง
กิ่ง อ. บางเสาธง จ. สมุทรปราการ

คำนำ

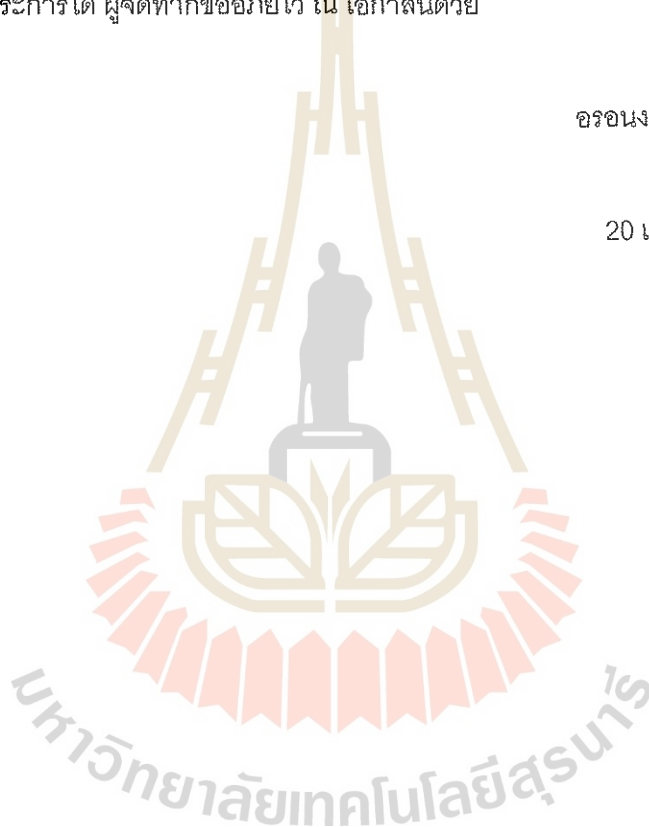
ปัจจุบันการแปรรูปอาหาร โดยการหมักมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากการแปรรูปโดยการหมักนอกจากจะช่วยให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่แล้ว ยังเป็นวิธีการช่วยถนอมอาหารเพื่อให้สามารถเก็บไว้ได้นานขึ้น และยังช่วยเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบที่มีราคาต่ำให้มีราคาสูงขึ้นด้วย ดังนั้นทางห้างหุ้นส่วนจำกัด คิคโคเคนจึงได้รับประโยชน์อย่างยิ่งจากชีอัมและเต้าเจี้ยวซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปโดยการหมัก

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากรรมวิธีในการผลิตชีอัมและมิโสะ ซึ่งทางผู้จัดทำมีความตั้งใจอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ไม่มากนักน้อยต่อผู้อ่าน หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำก็ขออภัยไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

อรอนงค์ ไชยมาศ

ผู้จัดทำ

20 เมษายน 2547



กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ ห้างหุ้นส่วนจำกัด คิดโคเคน ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ถึงวันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2547 ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์จริงจากสถานประกอบการ รายงานฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. คุณชัชวาลย์ สุมากุล กรรมการผู้จัดการบริษัท คับเบิ้ลฟลาวเวอร์ริง คาเมลเลีย จำกัด และ ห้างหุ้นส่วนจำกัด คิดโคเคน ที่เห็นความสำคัญของสหกิจศึกษาและได้ให้โอกาสที่มีคุณค่ายิ่ง
 2. คุณวรวิทย์ กาพย์ไกรแก้ว ผู้จัดการฝ่ายผลิต ห้างหุ้นส่วนจำกัด คิดโคเคน
 3. คุณ ฐนิโอ๊ะ โอคาเบ้ ผู้จัดการฝ่ายประสานงานระหว่างประเทศ
 4. คุณศุภชัย ฟ้าชลิตทอง ผู้จัดการฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ
 5. คุณรณพงษ์ ทองอินทร์ ผู้จัดการฝ่ายผลิต บริษัท คับเบิ้ลฟลาวเวอร์ริง คาเมลเลีย จำกัด
 6. คุณปาริชาติ ภาพสิงห์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งเป็น Co-op Supervisor
 7. คุณ อนามัย สิงห์เส เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ
 8. คุณ สุกัญญา โชติสุวรรณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ
 9. คุณ สมพงษ์ แก้วประเสริฐ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล
- และบุคคลท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล และเป็นที่ปรึกษา ในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย



บทคัดย่อ

(Abstract)

ห้างหุ้นส่วนจำกัด คิคโคเคน สถานประกอบการที่ผลิตซอสปรุงรสต่างๆ เช่น ซีอิ๊ว มิโสะ(เต้าเจี้ยวญี่ปุ่น) ซอส และอาหารสด เช่น ลูกชิ้นโอเด็ง คามโมโกะ เต้าหู้ทอด อุดัง นาริ และโมจิ จากที่ได้เข้าไปปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ในห้างหุ้นส่วนจำกัด คิคโคเคน ได้รับมอบหมายให้ไปปฏิบัติงานในแผนกควบคุมคุณภาพ ในตำแหน่งควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต ซึ่งในการเข้าไปปฏิบัติงานนั้นได้ทำการศึกษาในส่วนของ กระบวนการผลิตซีอิ๊วและมิโสะ การตรวจรับวัตถุดิบ การตรวจสอบลักษณะของพนักงาน และได้รับมอบหมายให้ทำรายงานเรื่องกระบวนการผลิตซีอิ๊วและมิโสะอย่างละเอียด พร้อมทั้งทำการทดลองเรื่อง การวัดความเค็มของน้ำเกลือ



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	1
กิตติกรรมประกาศ	2
บทคัดย่อ	3
สารบัญ	4
สารบัญรูป	5
บทที่ 1 บทนำ	6
1.วัตถุประสงค์	
2. รายละเอียดเกี่ยวกับห้างหุ้นส่วนจำกัด คิค โคโน่น	
บทที่ 2 รายละเอียดเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติ	10
1. การศึกษากระบวนการผลิตซีอิ๊วและมิโสะ	
2. การทดลองเรื่องการวัดความเค็มของน้ำเกลือ	
บทที่ 3 สรุปผลการปฏิบัติงาน	16
บทที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	17
เอกสารอ้างอิง	18



สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1 แผนภูมิการผลิตชี้อว	12
รูปที่ 2 แผนภูมิการผลิตมิโสะ	13
รูปที่ 3 แผนภูมิการทดลองเรื่องการวัดความเค็มของน้ำเกลือ	14



บทที่ 1

บทนำ

1. วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาการทำงานภายใน ห้างหุ้นส่วนจำกัด คิคโคเคน และ บริษัท ดับเบิลฟลาวเวอร์ริง คาเมลเลีย จำกัด
- เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง
- เพื่อนำทฤษฎีที่ศึกษามาใช้ในการปฏิบัติงานจริง

2. รายละเอียดเกี่ยวสถานประกอบการ



1. ห้างหุ้นส่วนจำกัด คิคโคเคน ก่อตั้งเมื่อ วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2529 ผลิตของปรุงรสต่างๆ เช่น ซีอิ๊ว มิโสะ(เต้าเจี้ยวญี่ปุ่น) ซอส และอาหารสด เช่น ลูกชิ้นโอเต็ง คามไมโกะ เต้าหู้ทอด อุดัง นาริ และโมจิ

2. บริษัท ดับเบิลฟลาวเวอร์ริง คาเมลเลีย จำกัด ก่อตั้งเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2540 โดยการร่วมทุนระหว่างห้างหุ้นส่วน จำกัด คิคโคเคน กับ บริษัทฮาจิบัง ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งประกอบธุรกิจอาหาร แฟรนไชส์ ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทซุปร้อนและซูปไก่เข้มข้น

3. ชื่อ – ที่ตั้งสถานประกอบการ

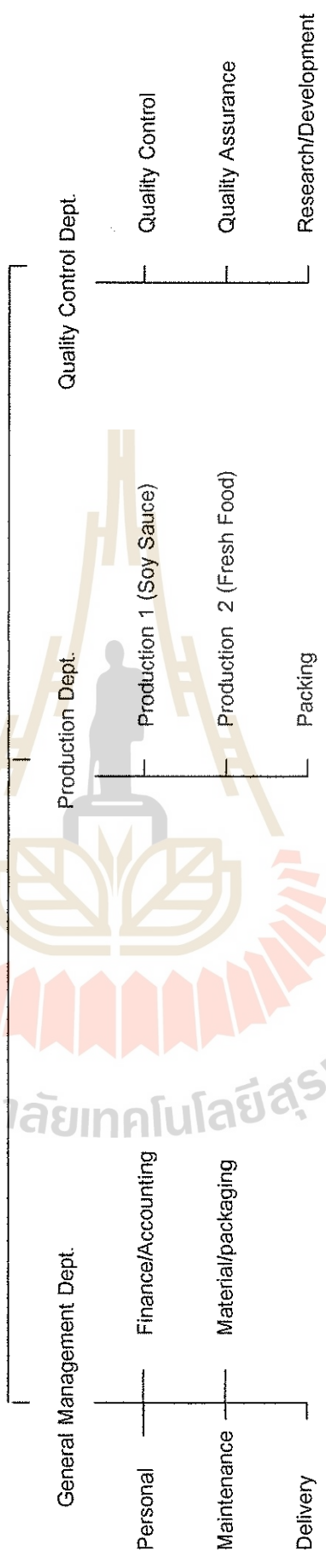
ห้างหุ้นส่วนจำกัด คิคโคเคน (KIK) & บริษัท ดับเบิลฟลาวเวอร์ริง คาเมลเลีย จำกัด (D.F.C.) ตั้งอยู่ที่ 154 หมู่ 1 ซอยสี่ศอก ถ. เทพารักษ์ ต. บางเสาธง กิ่ง อ. บางเสาธง จ. สมุทรปราการ 10540



KIKOKEN LTD.,PART
Organization Structure

Mr. Chatchawal Sumakul

Director

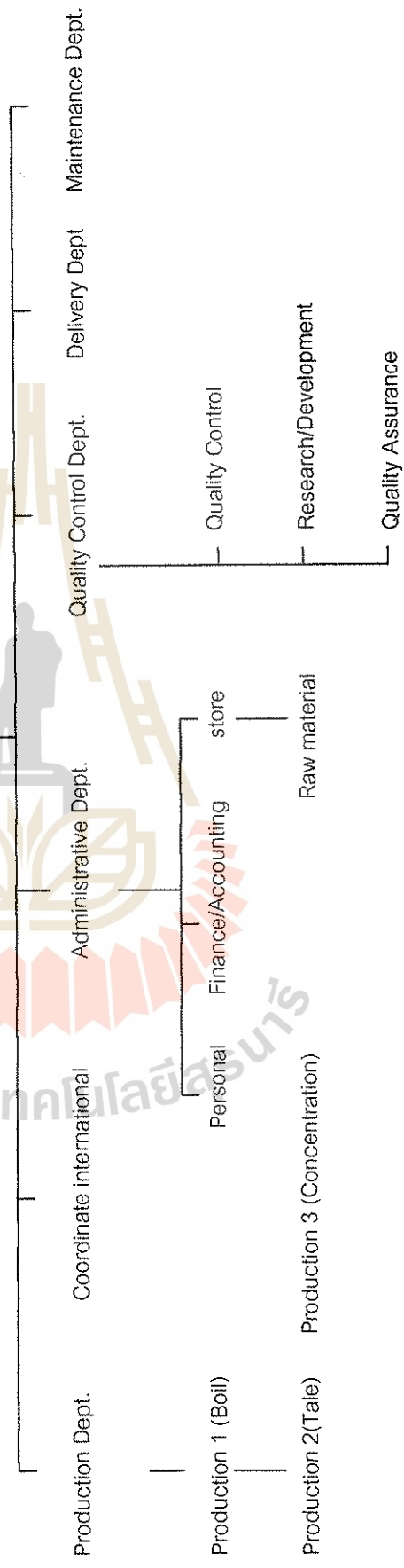


DOUBLEFLOWERING CAMELLIA CO.,LTD.

Organization Structure

Mr. Chatchawal Sumakul

Director



บทที่ 2

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

บทนำ

การหมักเป็นกระบวนการทางชีวเคมีที่ก่อให้เกิดมีการเปลี่ยนแปลงของอินทรีย์สารโดยปฏิกิริยาของเอนไซม์ที่สร้างขึ้นโดยเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้ได้เซลล์เพิ่มขึ้นหรือสารเคมีซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการทั้งนี้อาจอยู่ในสถานะที่มีการให้อากาศเต็มที่หรือมีอากาศเพียงเล็กน้อย หรือปราศจากอากาศก็ได้

การหมักเป็นวิธีการแปรรูปอาหารอีกวิธีหนึ่งที่นิยมกันแพร่หลายทั่วโลก และรู้จักกันมาตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว เช่น ชาวจีนรู้จักผลิตซีอิ๊วและมิโซะ (miso) มานานกว่า 1000 ปีก่อนคริสตกาล เป็นต้น การแปรรูปโดยการหมักนั้นนอกจากจะเป็นการช่วยให้ได้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น แอลกอฮอล์ ผงชูรส กรดน้ำส้ม กรดซิตริก ซีอิ๊ว และวิตามินต่างๆ แล้ว ยังเป็นวิธีการช่วยถนอมอาหารอีกวิธีหนึ่งด้วยเช่นกัน และการหมักยังเป็นวิธีการหนึ่งซึ่งช่วยเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบที่มีราคาถูกอีกด้วย

ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการหมัก

ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการหมักที่สำคัญ ได้แก่

➤ จุลินทรีย์

จุลินทรีย์ที่จะช่วยให้เกิดปฏิกิริยาการหมัก ได้แก่ แบคทีเรีย ยีสต์ และรา เป็นต้น ซึ่งชนิดของการใช้ขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการและจุลินทรีย์นั้นๆ ควรจะมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ควรจะมีการเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้รวดเร็วในวัตถุดิบที่ใช้ จุลินทรีย์ที่นำมาใช้เพื่อช่วยปฏิกิริยาการหมัก ควรเป็นจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการธาตุอาหารที่หายาก หรือมีราคาแพงหรือเฉพาะเจาะจงนัก

2. ควรเป็นจุลินทรีย์ที่สามารถสร้างเอนไซม์ที่มีความจำเป็นต่อกระบวนการหมักได้

➤ วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่เลือกมาใช้นั้นควรเลือกชนิดที่หาได้ง่าย มีธาตุอาหารต่างๆ ครบถ้วน และควรจะมีราคาถูกด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการผลิตลง

➤ การควบคุมสถานะของการหมัก

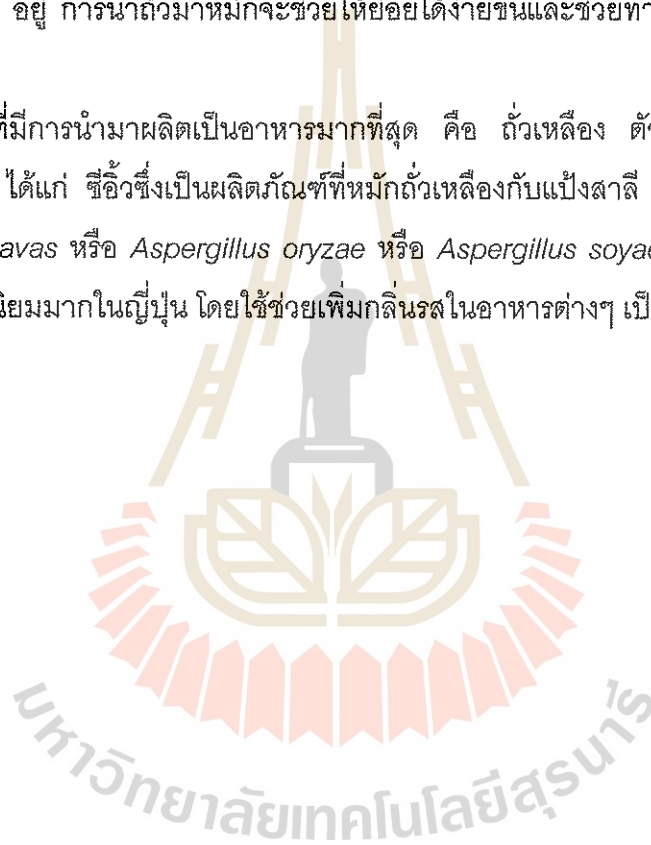
เนื่องจากกระบวนการหมักแต่ละกระบวนการนั้นต้องการสภาวะหรือสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป เช่น อุณหภูมิที่ใช้ในระหว่างการหมัก ความเป็นกรด - เบสของวัตถุดิบ การให้อากาศในระหว่างกระบวนการหมัก ทั้งนี้เพราะว่าผลิตภัณฑ์หมักแต่ละชนิดจะได้มาจาก

กระบวนการหมักที่ใช้วัตถุดิบและเชื้อจุลินทรีย์ที่แตกต่างกันออกไป ฉะนั้นสภาวะที่ใช้จึงแตกต่างกันออกไป

ซีอิ๊วและเต้าเจี้ยว

ซีอิ๊วและเต้าเจี้ยว เป็นผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากถั่ว ซึ่งมีความสำคัญมากในแถบเอเชีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในจีนและญี่ปุ่น ทั้งนี้เนื่องจากชาวจีนและญี่ปุ่นจะขาดซีอิ๊วไม่ได้ เช่นเดียวกันกับที่คนไทยขาดน้ำปลาไม่ได้ โดยทั่วไปถั่วจะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ชนิด คือ โปรตีน น้ำ และคาร์โบไฮเดรต ส่วนใหญ่ของคาร์โบไฮเดรตจะอยู่ในรูปของโอลิโกแซ็กคาไรด์ ซึ่งจะย่อยค่อนข้างยาก และนอกจากนี้วัตถุดิบชนิดต่างๆจะมีสาร Antinutritional Factors ต่างๆ เช่น Trypsin inhibitors อยู่ การนำถั่วมาหมักจะช่วยให้ย่อยได้ง่ายขึ้นและช่วยทำลาย Antinutritional Factors ต่างๆด้วย

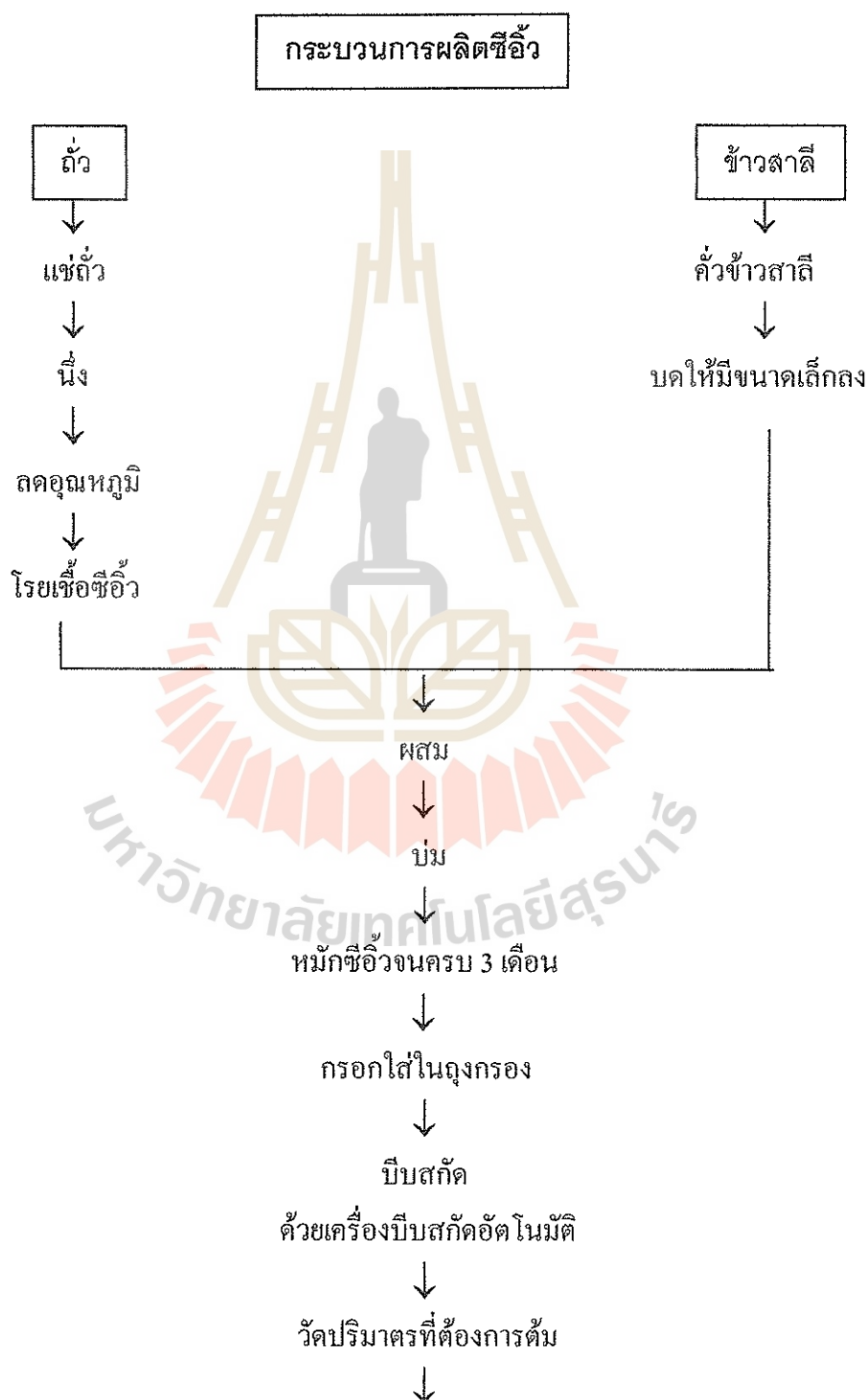
สำหรับถั่วที่มีการนำมาผลิตเป็นอาหารมากที่สุด คือ ถั่วเหลือง ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์หมักจากถั่วเหลือง ได้แก่ ซีอิ๊วซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่หมักถั่วเหลืองกับแป้งสาลี หรือแป้งข้าวเจ้าด้วยเชื้อ *Aspergillus flavus* หรือ *Aspergillus oryzae* หรือ *Aspergillus soyae* มิโซะเป็นถั่วเหลืองหมักอีกชนิดหนึ่งที่นิยมมากในญี่ปุ่น โดยใช้ช่วยเพิ่มกลิ่นรสในอาหารต่างๆ เป็นต้น

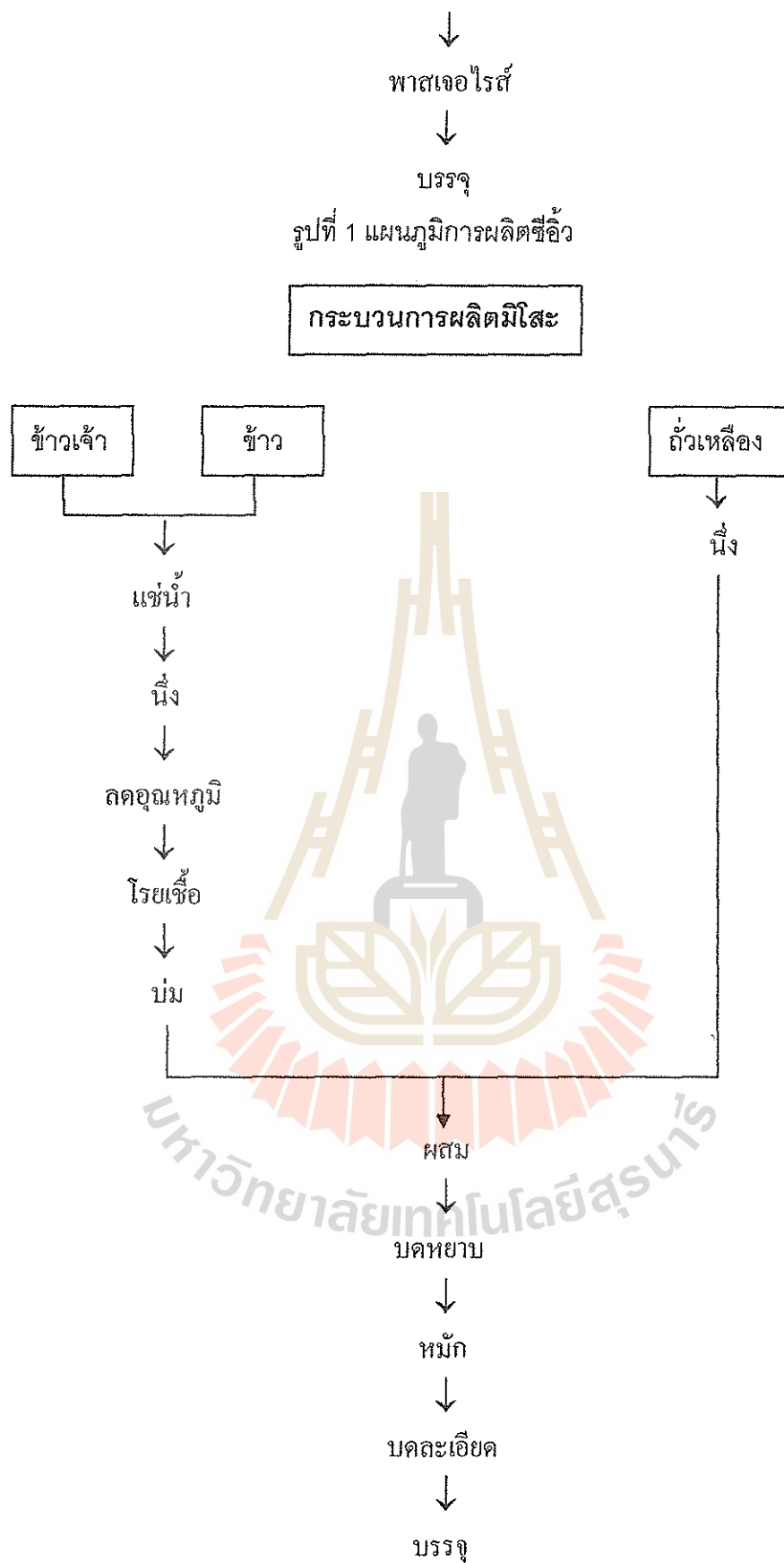


การศึกษากระบวนการผลิตชีอิ้วและมิโสะ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อนำทฤษฎีที่เคยเรียนมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง
2. เรียนรู้การปฏิบัติงานในตำแหน่ง Q.C.Line
3. ทำให้เข้าใจกระบวนการผลิตชีอิ้วและมิโสะ



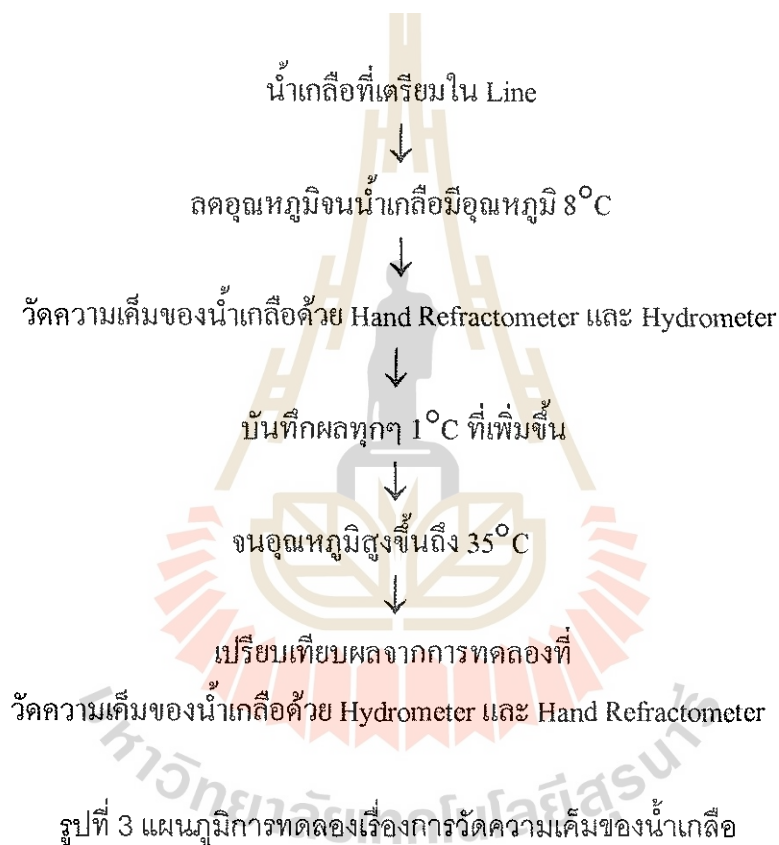


การทดลองเรื่องการวัดความเค็มของน้ำเกลือ

วัตถุประสงค์

1. เปรียบเทียบการวัดความเค็มของน้ำเกลือด้วย Hydrometer และ Hand Refractometer ที่อุณหภูมิที่ต่างกัน
2. เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมที่จะใช้ในโรงงาน

วิธีการทดลอง



สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองการการวัดความเค็มของน้ำเกลือด้วย Hydrometer และ Hand Refractometer ที่อุณหภูมิต่างๆกัน พบว่า เมื่ออุณหภูมิของน้ำเกลือสูงขึ้น ความเค็มของน้ำเกลือที่วัดด้วย Hydrometer มีค่าลดลง แต่เมื่อวัดความเค็มของน้ำเกลือด้วย Hand Refractometer % เกลือมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และได้ค่าที่เป็นมาตรฐานความเค็มของน้ำเกลือโดยใช้ค่าเฉลี่ยจากการทดลอง จึงได้เสนอทางโรงงานให้ใช้ Hand Refractometer ในการวัดความเค็มของน้ำเกลือ ที่เตรียมเพื่อใช้ในการหมักชีวเพื่อความสะดวกในการอ่านค่า ความเค็มของน้ำเกลือที่อุณหภูมิต่างกัน



บทที่ 3

สรุปผลการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานในห้างหุ้นส่วนจำกัด คิคโคเคน ในฝ่ายควบคุมคุณภาพนั้นส่งผลให้เกิดประโยชน์ในหลายๆด้าน ดังนี้

● ด้านสังคม

- ได้เข้าใจถึงลักษณะของการทำงานในชีวิตจริงรวมทั้งชีวิตประจำวันในการทำงานในโรงงาน อุตสาหกรรมซึ่งแตกต่างจากการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย
- ได้เรียนรู้การปฏิบัติตัวในสังคม เรียนรู้มารยาทของการเข้าสังคม และรู้จักวางตัวให้เหมาะสมกับสถานะของตนเอง
- ได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับบุคคลต่างๆทุกระดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งทางด้านวัยวุฒิ และคุณวุฒิรู้จักปรับตัวให้สามารถอยู่ร่วมกับสังคมนั้นๆได้
- ได้รู้จักการควบคุมตัวเอง บังคับตัวเองให้อยู่ในกฎเกณฑ์ของสังคมขนาดใหญ่ และรู้จักการพึ่งพาตนเองมากขึ้น

● ด้านทฤษฎี

- ได้รู้จักลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ทางบริษัทผลิตขึ้น ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีได้มีขายตามท้องตลาด และเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่เป็นที่นิยมในต่างประเทศ (ประเทศญี่ปุ่น)
- ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการค้นคว้าในเรื่องต่างๆและเข้าใจเนื้อหาของเรื่องดังกล่าว เพื่อที่สามารถจะ นำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

● ด้านปฏิบัติ

- ได้ฝึกทักษะการตรวจวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ในด้านต่างๆ เช่น การตรวจคุณภาพทางด้านจุลินทรีย์
- ได้ศึกษาและทำการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบชนิดต่างๆ ก่อนเข้าสู่กระบวนการ
- ได้จัดทำเอกสารเกี่ยวกับการตรวจวัดคุณภาพของวัตถุดิบ

บทที่ 4

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

จากการปฏิบัติงานในฝ่ายควบคุมคุณภาพในห้างหุ้นส่วนจำกัด คิคโคเคน เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์นั้น นอกจากจะเป็นการนำความรู้ที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงแล้ว ยังได้รับความรู้ใหม่ๆเพิ่มเติมอีกมากมาย ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ดีที่จะนำไปปรับปรุงในการทำงานจริงในอนาคตต่อไป ซึ่งระหว่างปฏิบัติงานได้พบปัญหาและอุปสรรคบางประการ ได้แก่

1. เนื่องจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือบริษัทเป็นครั้งแรก จึงทำให้เกิดความบกพร่องและติดขัดในการทำงานพอสมควร แต่สามารถที่จะปรับตัวเพื่อลดข้อบกพร่องต่างๆที่เกิดขึ้นได้
2. เนื่องจากสถานประกอบการเป็นโรงงานขนาดเล็ก ความพร้อมในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องปฏิบัติการจึงไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน ทำให้การปฏิบัติงานเกิดความล่าช้า
3. เนื่องจากบุคลากรในแผนกควบคุมคุณภาพมีน้อยเกินไป แ่งงานที่ต้องการปฏิบัติในแต่ละวันมีค่อนข้างมาก ดังนั้นหากมีบุคลากรเพิ่มขึ้น น่าจะทำให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย
4. ตามที่ได้รับมอบหมายให้ทำการทดลองเรื่องการวัดความเค็มของน้ำเกลือ จากผลการทดลองที่ได้เสนอให้ทางโรงงานใช้ Hand Refractometer ในการวัดความเค็มของน้ำเกลือแทน Hydrometer ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ยังอยู่ในช่วงพิจารณา

เอกสารอ้างอิง

คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร. 2543. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ

อาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 3. คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กรุงเทพฯ. 505.

สุมาลี เหลืองสกุล. 2539. จุลชีววิทยาทางอาหาร. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. กรุงเทพฯ. 246.

