

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

“คัดเลือกผลิตภัณฑ์มาตรฐาน สำหรับการจัดตั้งและฝึกฝนกลุ่มผู้
ทดสอบทางประสาทสัมผัสเพื่อการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์”

นางสาวอัญชลี ชตะเกาะ B4551317
นางสาวณัฐกานต์ หนูจักร B4552093

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปฏิบัติงาน ณ

บริษัท อินโนเฟรช จำกัด

48 หมู่ 2 ถ. สุวรรณสร ต. ป่าชะ อ. บ้านนา จ. นครนายก 26110

วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2548

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวอัญชลี ชาคะเกาะ และ นางสาวณัฐกานต์ หนูจักร นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (305491)

ระหว่างวันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2548 ถึงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2548 ในตำแหน่ง R&D และ Production ได้รับมอบหมายงานจาก Job Supervisor ให้ศึกษาลักษณะของงานทุกอย่างเพื่อให้เข้าใจและเรียนรู้งานในทุกด้าน ทำรายงาน เรื่องการคัดเลือกผลิตภัณฑ์มาตรฐาน สำหรับการจัดตั้งและฝึกฝนกลุ่มผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสเพื่อการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว ข้าพเจ้าจึงขอส่งรายงานดังกล่าวพร้อมกันนี้ จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวอัญชลี ชาคะเกาะ)

(นางสาวณัฐกานต์ หนูจักร)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กิตติกรรมประกาศ

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท อินโนเฟรช จำกัด ตั้งแต่วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2548 ถึงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2548 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีคุณค่า สำหรับรายงานวิชาสหกิจศึกษาลงฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

- | | |
|------------------|---|
| 1. นางศิริพร | ฉั่ว (ผู้จัดการทั่วไป และเป็นเจ้าของบริษัท) |
| 2. นายชีเกียรติ | ฉั่ว (ผู้จัดการ โรงงาน) |
| 3. นางสาวจิรพร | ศิริรัตน์ (R&D) ซึ่งเป็น Job Supervisor |
| 4. นางสาวกฤษณา | เชื่อนคง (R&D) |
| 5. นายสุรชาติ | จรัสวัฒนานิจ (QA) |
| 6. นางสาวอรุณี | แก่นสี (Supervisor) |
| 7. นางสาวเนตรดาว | จันดวง (ฝ่ายบริหาร) |
| 8. นายสหัส | กิมประเสริฐ (วิศวกรรม) |

และบุคคลท่านอื่น ๆ อีก ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำ
รายงาน

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล เป็นที่ปรึกษา
ในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแล และให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของการ
ทำงานจริง ในสถานประกอบการ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

นางสาวอัญชลี ชาศะเกาะ

นางสาวณัฐกานต์ หนูจักร

ผู้จัดทำรายงาน

1 สิงหาคม 2548

บทคัดย่อ

บริษัทอินโนเฟรช จำกัด เป็นบริษัทผู้ผลิตกลุ่มผลิตภัณฑ์ มาของเนส สลัดครีม น้ำจิ้มต่างๆ และฟิลลิ่ง จากการศึกษาการปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ในบริษัทอินโนเฟรช จำกัด ได้รับมอบหมายให้ไปปฏิบัติงานในส่วนงาน Production และ Lab โดยในส่วนงาน Production จะเข้าไปอยู่ในฝ่ายผลิตเรียนรู้ศึกษางานในทุกหน้าที่ที่มี โดยมีระยะเวลาปฏิบัติงาน 8 สัปดาห์ และ ส่วนงาน Lab จะแบ่งออกเป็น QC Lab , GMP & HACCP และ R&D โดยมีระยะเวลาปฏิบัติงาน 8 สัปดาห์เช่นกัน งาน R&D ได้คัดเลือกผลิตภัณฑ์มาตรฐาน สำหรับการจัดตั้งและฝึกฝนกลุ่มผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสเพื่อการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังมี โครงการพิเศษที่เข้ามาในระหว่างปฏิบัติงานอาทิเช่น การทดสอบ Xanthan gum การหา Shelf life ของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
จดหมายนำส่ง	i
กิตติกรรมประกาศ	ii
บทคัดย่อ	iii
สารบัญ	iv
สารบัญตาราง	v
บทที่ 1 สถานประกอบการ	1
บทที่ 2 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
- พนักงานที่ปรึกษา (Job Supervisor)	2
- ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย (Job Position)	2
- ลักษณะงานที่ปฏิบัติ (Jop Description)	2
- วัตถุประสงค์	2
บทที่ 3 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	3
- Production	3
- Lab	5
บทที่ 4 โครงการพิเศษ	
- การคัดเลือกผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการ Set Standard	7
- การวิเคราะห์ปริมาณความชื้น ของ สะเต๊ะ ซอส	13
- การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของแป้ง	15
- โครงการการสอบเทียบนาฬิกาของฝ่ายการผลิต	18
- การหาวิธีการเตรียมไข่แดงฟาร์มให้เหมือนไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เชน	20
- การทดสอบ Xanthan gum	22
- ตารางข้อมูลการหาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ	25
บทที่ 5 สรุปการปฏิบัติงาน	37
เอกสารอ้างอิง	38
ภาคผนวก	39

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงระดับการให้คะแนนของผู้ทดสอบชิมทั้ง 10 คน ในด้านความหวานของผลิตภัณฑ์ที่นำมาทดสอบ	8
ตารางที่ 2 แสดงระดับการให้คะแนนของผู้ทดสอบชิมทั้ง 10 คน ในด้านความเปรี้ยวของผลิตภัณฑ์ที่นำมาทดสอบ	9
ตารางที่ 3 แสดงระดับการให้คะแนนของผู้ทดสอบชิมทั้ง 10 คน ในด้านความเค็มของผลิตภัณฑ์ที่นำมาทดสอบ	10
ตารางที่ 4 แสดงระดับการให้คะแนนของผู้ทดสอบชิมทั้ง 10 คน ในด้านของความหนืดของผลิตภัณฑ์ที่นำมาทดสอบ	11
ตารางที่ 5 สรุปผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ตัวที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในด้านของความหวาน ความเปรี้ยว ความเค็มและความหนืด	12
ตารางที่ 6 การวิเคราะห์หาปริมาณความชื้นของมะเดื่อ ชอส	14
ตารางที่ 7 แสดงผลการทดสอบคุณสมบัติของแป้งด้านความหนืด	16
ตารางที่ 8 ผลการทดสอบ ความใสของแป้งคัม	17
ตารางที่ 9 ผลการทดสอบลักษณะการไหลของแป้งคัม	17
ตารางที่ 10 บันทึกผลการสอบเทียบ นาฬิกาในห้องเตรียมวัตถุดิบ	19
ตารางที่ 11 การทดสอบการเปรียบเทียบสีของไข่แดง	21
ตารางที่ 12 สรุปผลการทดสอบ xanthan gum	24
ตารางแสดงข้อมูล Shelf life Study ของผลิตภัณฑ์	25

บทที่ 1

สถานประกอบการ

1. ชื่อ – ที่ตั้ง สถานประกอบการ

บริษัท อินโนเฟรช จำกัด ตั้งอยู่ที่ 48 หมู่ 2 ต. ป่าชะ อ. บ้านนา จ. นครนายก 26110
ปีที่ตั้ง พ.ศ. 2546 ด้วยเงินทุน 10 ล้านบาท

2. นโยบายด้านคุณภาพและความปลอดภัยของบริษัท

ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและความปลอดภัย ได้มาตรฐานตามความหวังของลูกค้าและ สอดคล้อง
ข้อกำหนดของกฎหมาย พัฒนาระบบคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานที่สูงขึ้น อย่างต่อเนื่อง

4. จำนวนพนักงาน : มีทั้งสิ้น 45 คน

5. ผู้จัดการสถานประกอบการ : นางศิริพร ฉั่ว ตำแหน่ง ผู้จัดการทั่วไป

6. บริษัทอินโนเฟรช แบ่งสายการผลิต เป็น 2 สายการผลิต

- Hot Sauce เป็นสายการผลิตที่ผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการให้ความร้อน ได้แก่ แยม ไส้ขนมปัง
(Filling) น้ำจิ้มไก่ และ Topping และซอสประเภทต่าง ๆ เป็นต้น

- Cold Sauce เป็นสายการผลิตที่ผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านการให้ความร้อน ได้แก่ มายองเนส
สลัดครีม แซนวิชสเปรด เป็นต้น

7. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ของบริษัท ส่วนใหญ่จะมีของเสียเป็น ไขมัน และแป้ง ใช้วิธีบำบัดน้ำ
เสียแบบกายภาพ ร่วมกับชีวภาพ

บทที่ 2

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

1. พนักงานที่ปรึกษา (Job Supervisor)

คุณ จิรพร ศิริรัตน์ ตำแหน่ง Research & Development manager

2. ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย (Job Position)

R&D เจ้าหน้าที่ ควบคุมคุณภาพ และ Production

3. ลักษณะงานที่ปฏิบัติ (Jop Description)

1. R&D = Assist R&D manger ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และ ทำ Special Project ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
2. จัดทำเอกสารเกี่ยวกับระบบ GMP / HACCP
3. Production = Assist Production manger ในการผลิต และ ทำ Special Project ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการผลิต
4. QC Lab

4. วัตถุประสงค์

1. เพื่อเรียนรู้การปฏิบัติงานจริงจากสถานประกอบการ
2. เพื่อฝึกฝนทักษะด้านความรู้ ความสามารถ การตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
3. ฝึกฝนการปรับตัวในเข้ากับสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. เพื่อฝึกให้มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อสถานประกอบการ ฝึกความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา

บทที่ 3

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

Production

ฝ่ายผลิต ของบริษัทอิน โนเฟรชประกอบด้วย 2 สายการผลิต

- สายการผลิต Hot Sauce
- สายการผลิต Cold Sauce

ขั้นตอนการผลิตของแต่ละสายการผลิตอย่าง คร่าว ๆ

Hot Sauce

ตีแป้งกับน้ำ เป็นน้ำแป้งที่มีส่วนผสมของสี และกลิ่นที่ต้องการผสมให้เข้ากัน

ตรวจคุณภาพทางด้านสี กลิ่น



นำน้ำแป้งที่ได้ไปต้มกับน้ำเชื่อมโดยใช้ไอน้ำ



เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นถึง 80 °C จับเวลา 10 นาที



เมื่อครบกำหนดเวลา นำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปตรวจสอบคุณภาพ โดยควบคุมคุณภาพทางด้าน

สี กลิ่น รส เนื้อสัมผัส ความหนืด PH และปริมาณ % total soluble solids



เมื่อผลิตภัณฑ์ผ่านการตรวจสอบควบคุมคุณภาพแล้ว ไปบรรจุขณะร้อน

ตรวจสอบน้ำหนักการบรรจุและตรวจสอบรอยการปิดผนึก

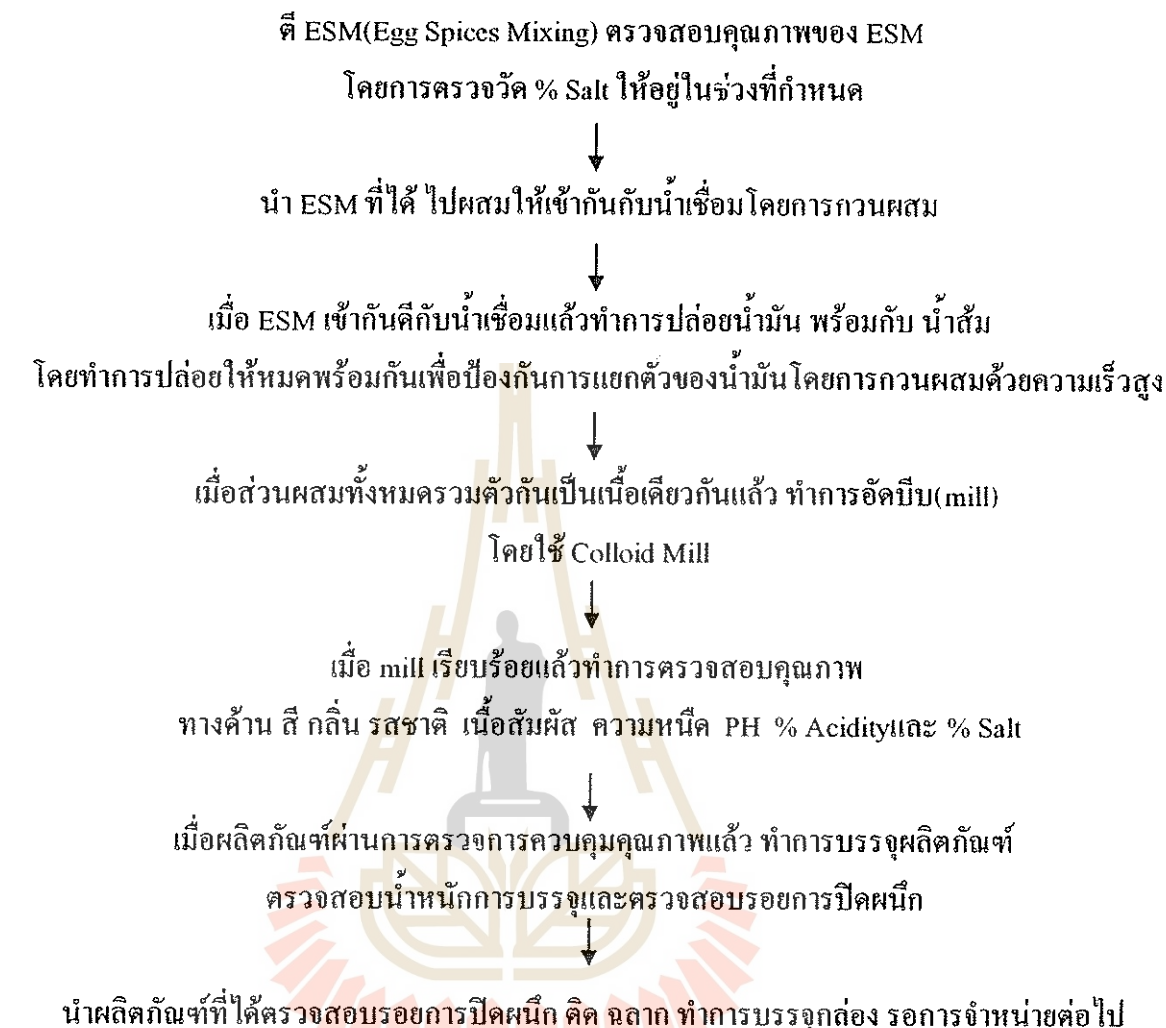


ทำการ Cooling ผลิตภัณฑ์ที่ทำการบรรจุแล้ว ถึงอุณหภูมิห้อง



นำผลิตภัณฑ์ที่ได้ตรวจสอบรอยการปิดผนึก คัด ฉลาก ทำการบรรจุกล่อง รอการจำหน่ายต่อไป

Cold Sauce



ฝ่ายผลิตสามารถแบ่งตามหน้าที่ได้ดังนี้

- ส่วนเตรียมการผลิต
- ส่วนผลิตผลิตภัณฑ์
- ส่วนบรรจุผลิตภัณฑ์
- ส่วนจัดเก็บ

1. ส่วนเตรียมการผลิต
เรียนรู้กระบวนการคัมน้ำเชื่อม การเตรียม ESM (Egg spice mixing) สำหรับสายการผลิต Cold Sauce การเตรียมน้ำแป้งสำหรับสายการผลิต Hot Sauce
2. ส่วนผลิตผลิตภัณฑ์
เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการในการผลิตตั้งแต่เริ่มของกระบวนการผลิตจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการผลิตของทั้ง 2 การผลิต
3. ส่วนบรรจุผลิตภัณฑ์
เรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการบรรจุ การปรับน้ำหนักให้ได้น้ำหนักตามที่ต้องการ
4. ส่วนจัดเก็บ
เรียนรู้วิธีการตรวจสอบรอยการบรรจุ วิธีการจัดเก็บผลิตภัณฑ์

Lab

ห้อง Lab ประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ

- R&D
- QC
- GMP&HACCP

1. R&D = Assist R&D manger ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ศึกษาวิธีการรูปแบบการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ พบว่ามี 3 รูปแบบด้วยกัน คือ เลียนแบบผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้ว ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิม ทำการคิดค้นขึ้นมาใหม่ ซึ่งรูปแบบนี้ จะมีน้อยเนื่องจากต้องใช้เวลานาน จึงนิยม ใช้ 2 รูปแบบแรกมากที่สุด ในโรงงานอุตสาหกรรม

งานที่ได้รับมอบหมาย

- เป็นผู้ช่วย R&D ในการเตรียมผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่ R&D ทำการทดลอง
- ทำการหาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในบริษัท โดยทำการเก็บที่ อุณหภูมิ 30 °C และ 42 °C
- ทำการทดลองปรับสีผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหา ให้เหมือนผลิตภัณฑ์ reference
- ช่วย R&D ในการทดสอบทางประสาทสัมผัสสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เตรียมขึ้นมาเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

2. QC

QC lab งานที่ได้รับมอบหมาย

- วัดความหนืดของผลิตภัณฑ์ที่มาจากฝ่ายผลิต ด้วย Brookfield viscometer
- เตรียมสารเคมีที่ใช้ในการปฏิบัติงานในฝ่ายผลิต
- ทำการวิเคราะห์เพื่อหาเชื้อจุลินทรีย์ ได้แก่ จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์&รา โคลิฟอร์ม lactobacillus ในผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้น และตรวจรับวัตถุดิบ

QC line งานที่ได้รับมอบหมาย

ทำหน้าที่ตรวจวัดคุณภาพผลิตภัณฑ์ ที่ทำการผลิตขึ้นในสายการผลิตทั้ง Cold Sauce และ Hot Sauce

3. GMP&HACCP

งานที่ได้รับมอบหมาย

ตรวจสอบเอกสารให้เป็นปัจจุบัน และ ทำการสอบกลับเอกสารเพื่อการ สอบกลับของผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ ทำการขอ Certificate จาก Supplier ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบริษัท เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำระบบ GMP&HACCP และ HALAL



บทที่ 4

การคัดเลือกผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการ Set Standard

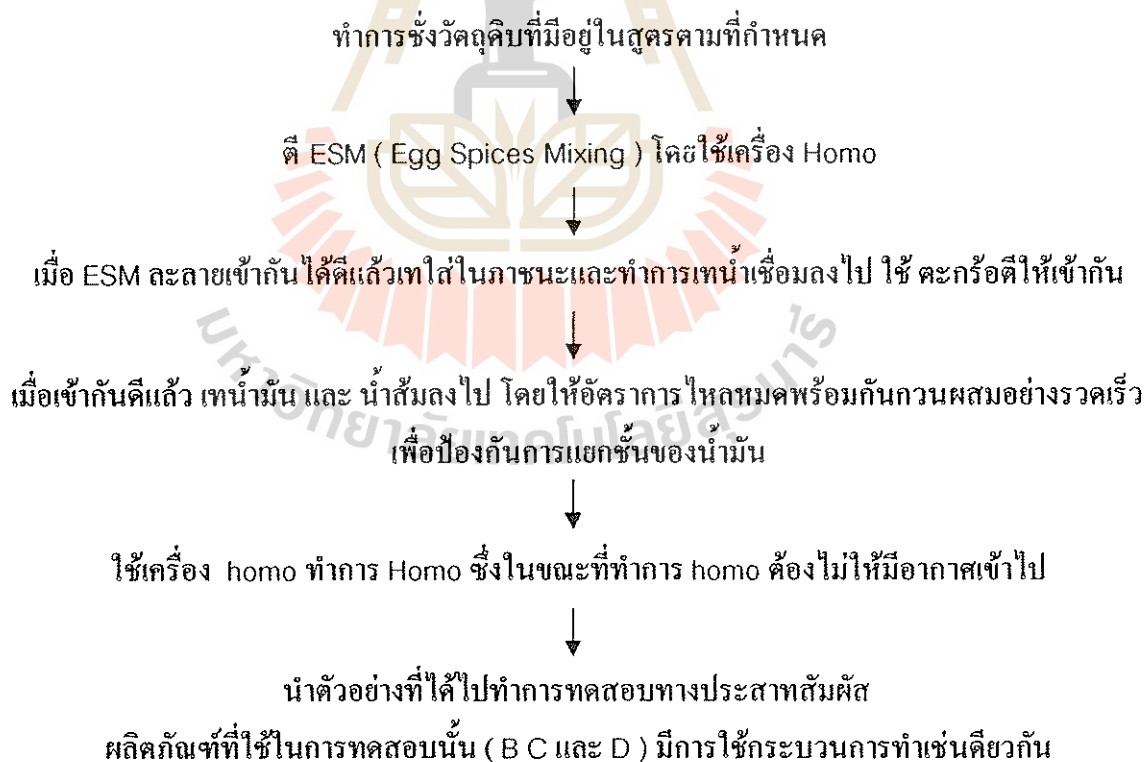
วัตถุประสงค์

1. เพื่อทดสอบว่าผลิตภัณฑ์ใดที่มีความเปรี้ยว ความหวาน ความเค็มและความหนืดในระดับที่เป็นกลางมากที่สุด
2. เพื่อนำผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบได้ไปทำการศึกษาดำรงสำหรับการฝึกฝนผู้ทดสอบชิมต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

1. เครื่องชั่ง (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
2. ถ้วยพลาสติก , กาละมัง , ช้อน
3. ตะกร้อ
4. เครื่อง Homo
5. วัตถุดิบที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์

วิธีการทดสอบ



วิธีการทดสอบทางประสาทสัมผัส

โดยการให้ panelist ทำการทดสอบผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ตัว คือ A B C และ D แต่ละตัวนั้นจะมีความแตกต่างในด้านความเปรี้ยว ความหวาน ความเค็มและความหนืด ซึ่ง panelist นั้นจะให้คะแนนตามความคิดเห็น โดย 5 คือมีค่ามากที่สุด 4 คือมาก 3 คือปานกลาง 2 คือน้อยและ 1 คือน้อยที่สุด

ตารางที่ 1 แสดงระดับการให้คะแนนของผู้ทดสอบชิมทั้ง 10 คน ในด้านความหวานของผลิตภัณฑ์ที่นำมาทดสอบ

ผู้ทดสอบชิมคนที่	ผลิตภัณฑ์ A	ผลิตภัณฑ์ B	ผลิตภัณฑ์ C	ผลิตภัณฑ์ D
1	5	4	3	2
2	1	3	3	4
3	2	4	4	2
4	4	2	5	3
5	2	1	4	3
6	3	3	3	3
7	3	2	2	4
8	3	4	4	3
9	1	2	2	3
10	1	2	2	3
ความถี่ในการเลือกระดับ 3	3	2	3	6
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	21.42	14.28	21.42	42.86

วิจารณ์ผลการวิเคราะห์

ผลิตภัณฑ์ D นั้นมีเปอร์เซ็นต์ที่แสดงถึงว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีรสชาติที่เป็นกลางมากที่สุดในด้านของความหวานเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ทั้งหมด

ตารางที่ 2 แสดงระดับการให้คะแนนของผู้ทดสอบชิมทั้ง 10 คน ในด้านความเปรี้ยวของผลิตภัณฑ์ที่นำมาทดสอบ

ผู้ทดสอบชิมคนที่	ผลิตภัณฑ์ A	ผลิตภัณฑ์ B	ผลิตภัณฑ์ C	ผลิตภัณฑ์ D
1	4	5	2	5
2	2	1	1	4
3	2	2	2	4
4	4	5	2	5
5	3	5	2	5
6	3	4	4	4
7	3	5	4	4
8	3	5	4	5
9	3	5	1	3
10	1	1	3	4
ความถี่ในการเลือกระดับ 3	5	0	1	6
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	41.67	0	8.33	50

วิจารณ์ผลการวิเคราะห์

ผลิตภัณฑ์ D นั้นมีเปอร์เซ็นต์ที่แสดงถึงว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีรสชาติเป็นกลางมากที่สุดในด้านของความเปรี้ยวเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ทั้งหมด

ตารางที่ 3 แสดงระดับการให้คะแนนของผู้ทดสอบชิมทั้ง 10 คน ในด้านความเต็มของผลิตภัณฑ์ที่นำมาทดสอบ

ผู้ทดสอบชิมคนที่	ผลิตภัณฑ์ A	ผลิตภัณฑ์ B	ผลิตภัณฑ์ C	ผลิตภัณฑ์ D
1	5	4	2	3
2	4	2	2	3
3	4	3	3	4
4	4	2	3	5
5	5	2	3	4
6	4	5	4	3
7	3	1	3	4
8	3	3	4	3
9	3	1	3	2
10	4	3	4	3
ความถี่ในการเลือกระดับ 3	3	3	5	5
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	16.67	16.67	27.77	27.77

วิจารณ์ผลการวิเคราะห์

ผลิตภัณฑ์ D นั้นมีเปอร์เซ็นต์ที่แสดงถึงว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีรสชาติเป็นกลางมากที่สุดในด้านของความเต็มเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ทั้งหมด

ตารางที่ 4 แสดงระดับการให้คะแนนของผู้ทดสอบชมทั้ง 10 คน ในด้านของความหนักของผลิตภัณฑ์ที่นำมาทดสอบ

ผู้ทดสอบชมคนที่	ผลิตภัณฑ์ A	ผลิตภัณฑ์ B	ผลิตภัณฑ์ C	ผลิตภัณฑ์ D
1	3	5	5	2
2	3	4	4	1
3	3	4	4	3
4	4	2	5	3
5	4	3	5	2
6	3	3	4	3
7	5	3	4	2
8	4	2	5	2
9	4	3	3	3
10	5	3	4	3
ความถี่ในการเลือกระดับ 3	4	5	1	5
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	26.67	33.33	6.67	33.33

วิจารณ์ผลการวิเคราะห์

ผลิตภัณฑ์ D นั้นมีเปอร์เซ็นต์ที่แสดงถึงว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีความหนักที่เป็นกลางเป็นกลางมากที่สุด
ใน 4 ผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 5 สรุปผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ตัวที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในด้านของความหวาน ความเปรี้ยว ความเค็มและความหนืดที่ผู้ทดสอบทั้ง 10 คนทำการทดสอบ

การเลือกที่คิดเป็น % ในด้านต่าง ๆ	ผลิตภัณฑ์ A	ผลิตภัณฑ์ B	ผลิตภัณฑ์ C	ผลิตภัณฑ์ D
ความหวาน	21.42	14.28	21.42	42.86
ความเปรี้ยว	41.67	0	8.33	50
ความเค็ม	16.67	16.67	27.77	27.77
ความหนืด	26.67	33.33	6.67	33.33

สรุปผลการทดสอบ พบว่าผลิตภัณฑ์ D นั้นมีเปอร์เซ็นต์ในการเลือกมากที่สุดในทุก ๆ ด้านแสดงว่าผลิตภัณฑ์ D นั้น เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีค่าเป็นกลางมากที่สุดในด้านของความหวาน ความเปรี้ยว ความเค็มและความหนืด ดังนั้นผลิตภัณฑ์ D จึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดในการนำไป Set Standard เพื่อทำการ Train panelist



โครงการพิเศษ

การวิเคราะห์ปริมาณความชื้น ของ สะเต๊ะ ซอส

วัตถุประสงค์

เพื่อทราบปริมาณความชื้นที่อยู่ใน สะเต๊ะ ซอส ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่ออายุการเก็บของผลิตภัณฑ์

หลักการวิเคราะห์

อบตัวอย่างอาหารที่รู้น้ำหนักแน่นอนแล้วในตู้อบ น้ำหนักที่สูญเสียไปเท่ากับปริมาณความชื้นของอาหาร

วัสดุ อุปกรณ์และสารเคมี

1. moisture can
2. Tong
3. Drying Oven
4. Decicator
5. Balance(ทศนิยม 4 ตำแหน่ง)

วิธีวิเคราะห์

1. อบอุ่นสำหรับหาความชื้นในตู้อบอุณหภูมิ 105°C นาน 2-3 ชั่วโมง นำออกจากตู้อบใส่ไว้ในตู้ดูดความชื้น จนกระทั่งอุณหภูมิของภาชนะถึงที่อุณหภูมิห้อง ซึ่งให้ได้น้ำหนักแน่นอน
2. ชั่งตัวอย่างให้ได้น้ำหนักที่แน่นอน 1-3 กรัม ใส่ลงในภาชนะหาความชื้นซึ่งทราบน้ำหนักแน่นอนแล้ว อบอุ่นอย่างใน Drying Oven ที่อุณหภูมิ 105°C นาน 5-6 ชั่วโมง นำออกจากตู้อบ ใส่ในตู้ดูดความชื้นเมื่อเย็นถึงอุณหภูมิห้องแล้วชั่งน้ำ
3. อบอุ่นอีกครั้งละประมาณ 30 นาที และชั่งน้ำหนักจนได้ผลต่างของน้ำหนักที่ชั่งทั้งสองครั้งติดต่อกันไม่เกิน 1-3 มิลลิกรัม
4. คำนวณหาปริมาณความชื้นทั้งหมดจากสูตร

$$\text{ปริมาณความชื้นคิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก} = \frac{\text{ผลต่างของน้ำหนักตัวอย่างก่อนอบและหลังอบ} \times 100}{\text{น้ำหนักตัวอย่างเริ่มต้น}}$$

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์หาปริมาณความชื้นของตะเด้ะ ซอส

ชนิด ตัวอย่าง	น้ำหนัก ภาชนะ (g)	น้ำหนักภาชนะ รวมน้ำหนัก ตัวอย่างก่อนอบ(g)	น้ำหนักภาชนะ รวมน้ำหนัก ตัวอย่างหลังอบ(g)	ผลต่างน้ำหนัก ตัวอย่างก่อนอบ และหลังอบ(g)	% ความชื้น
ตะเด้ะ ซอส รสเผ็ด	13.7313	15.4663	14.7343	0.7320	42.19
	15.1317	16.7982	16.1107	0.6875	41.25
	15.4930	17.2114	16.4694	0.7420	43.18
	เฉลี่ย				42.21
ตะเด้ะ ซอส รสไม่เผ็ด	14.0490	15.8095	15.0285	0.7810	44.36
	14.0521	16.3905	15.3233	1.0672	45.64
	15.4915	17.8095	17.8095	1.0455	45.10
	เฉลี่ย				45.03

สรุปผลการวิเคราะห์

ปริมาณความชื้นของตะเด้ะซอส รสเผ็ด ได้ ความชื้น 42.21 % และปริมาณความชื้นของตะเด้ะซอส รสไม่เผ็ด ได้ ความชื้น 45.03 %

การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของแป้ง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของแป้งที่ supplier ส่งมาให้ทดสอบ
 2. เปรียบเทียบแป้งที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน กับ แป้งที่ supplier ส่งมาให้ทดสอบ
- คุณสมบัติทางกายภาพ ที่ใช้ในการทดสอบแป้ง ได้แก่ ความหนืด ความใส และ การทน Shear

อุปกรณ์และสารเคมี

1. กระบอกลวดตักทรงสูง
2. ถ้วยพลาสติก
3. homo
4. thermometer
5. Brookfield viscometer
6. Boswick consistometer

วิธีการทดสอบ

เตรียมสารละลายน้ำแป้ง 10% w/w น้ำหนัก 500 g (น้ำ soft 450 g แป้ง 50 g)

↓
สารละลายน้ำแป้ง 10% w/w

↓
ต้มสารละลายน้ำแป้งที่ 80 °C นาน 10 นาที

↓
นำไปผ่านแรง Shear โดยใช้ homo นาน 1 นาที

↓
คิด yield 98%

↓
กวนต่อให้เข้ากันอีก 1 นาที



บรรจุลงนำไป Cooling จนได้อุณหภูมิ 25 °C



วัดความหนืด โดย Brookfield viscometer เซ็มเบอร์ 7 ความเร็ว 60 รอบ/นาทีจับเวลา 30 วินาที
และวัดความหนืดโดย Boswick consistometer จับเวลา 30 วินาที



นำแป้งคัมที่ได้บรรจุลง ดูความใสของแป้ง



นำแป้งคัมใส่ถ้วยทำการตักดูลักษณะการไหลของแป้ง

ตารางที่ 7 แสดงผลการทดสอบคุณสมบัติของแป้งด้านความหนืด

ชนิดของแป้ง	ความหนืด	
	Brookfield (cps)	Bostwick (cm./30s)
A	22200	8.02
B	22470	6.77
C	20070	5.79
D	21730	6.07

ทดสอบความใสของแป้งคัม โดยการให้บุคลากรในห้องปฏิบัติการเรียงลำดับความใสของแป้งคัม จากมากที่สุด ไปหาน้อยสุด

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบ ความใสของแป้งคัม

ผู้ทดสอบ	ระดับความใสของแป้งคัม			
	1	2	3	4
1	D	B	C	A
2	D	C	B	A
3	D	B	C	A
4	D	B	C	A
5	D	B	C	A

หมายเหตุ : 1 มีความใสมากที่สุด 2,3 และ 4 มีความใสน้อยที่สุด ตามลำดับ

ทดสอบการลักษณะการไหลของแป้งคัมโดยทำการเทลงในถ้วยพลาสติก ดักดูการไหล ลักษณะการไหลของแป้งที่ต้องการ คือ เมื่อตกแล้วขาดง่าย เป็นก้อน ไม่ยึดเป็นเส้น

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบลักษณะการไหลของแป้งคัม

ผู้ทดสอบ	ลักษณะการไหลของแป้ง			
	1	2	3	4
1	A	D	B	C
2	A	D	B	C
3	A	D	B	C
4	A	D	B	C
5	A	D	B	C

หมายเหตุ 1 หมายถึงทนแรง Shear มากที่สุด รองลงมาคือ 2,3 , 4 และ 5 ทนแรงShear น้อยที่สุด

สรุปผลการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของแป้งต้ม

เมื่อทำการทดสอบคุณสมบัติของแป้งต้ม โดยการวัดความหนืดพบว่า ค่าที่ได้จาก เครื่อง Brookfield viscometer และ bostwick consistometer นั้นไม่เป็นไปในทางเดียวกัน จึงยึดค่าที่ได้จาก เครื่องมือ Brookfield viscometer เป็นหลัก ค่าที่ใช้วัดความหนืดของผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้า พบว่า แป้ง B มีค่าความหนืดมากที่สุด รองลงมาคือแป้ง A, C และ D ตามลำดับสำหรับคุณสมบัติทางด้านความใส นั้น สรุปได้ดังนี้ แป้ง D มีความใสมากที่สุด รองลงมาคือ C, B และ A และคุณสมบัติทางด้านลักษณะการไหล เพื่อทดสอบการทนต่อแรง Shear พบว่า แป้ง A มีลักษณะที่ทนต่อแรง Shear มากที่สุด รองลงมาคือ D, C และ B ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในด้านราคา พบว่า แป้งทั้ง 4 ชนิดมีต้นทุนที่ใกล้เคียงกัน และเป็นแป้งดัดแปรที่ใช้กรรมวิธีเดียวกันคือ เป็น Acetylated Crosslink Starch ซึ่งจะทำให้แป้งมันสำปะหลังธรรมดา มีความหนืดมาก ทนกรด และทนแรง เชีย มากขึ้น

เนื่องจาก แป้งที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน คือ A ถ้าหากไม่ใช่ แป้ง A ตัวที่แนะนำให้ใช้คือ D

การสอบเทียบนาฬิกาของฝ่ายการผลิต

โดยทำการสอบเทียบนาฬิกา ดังต่อไปนี้

1. นาฬิกาหน้าห้องเตรียมวัตถุดิบ
2. นาฬิกาจับเวลาสำหรับสายการผลิต Hot sauce

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของเวลาซึ่งมีผลกระทบต่อกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์

อุปกรณ์

1. นาฬิกาหน้าห้องเตรียมวัตถุดิบ
2. นาฬิกาจับเวลาสำหรับสายการผลิต Hot sauce

วิธีการสอบเทียบ

1. โทรศัพท์ไปที่ เบอร์ 181 ทาง 181 จะบอกเวลา ที่เป็นสากล ทำการตั้งเวลา นาฬิกาหน้าห้องเตรียมวัตถุดิบ และ นาฬิกาจับเวลาสำหรับสายการผลิต Hot sauce ให้ตรงกับทาง 181 บันทึกเวลา
2. เมื่อทำการตั้งเวลาแล้ว หลังจากนั้น จับเวลา 10 นาที โทรไปสอบถามเวลากับทาง 181 บันทึกเวลาของ นาฬิกาหน้าห้องเตรียมวัตถุดิบ และนาฬิกาจับเวลาสำหรับสายการผลิต Hot sauce เทียบกับ และเวลาที่ 181 บอก
3. จับเวลา 10 นาที โดยทำการบันทึกเวลาก่อนสอบเทียบ และหลังสอบเทียบ จนครบ 10 ครั้ง

ตารางที่ 10 บันทึกผลการสอบเทียบ นาฬิกาหน้าห้องเตรียมวัตถุดิบ

ครั้งที่	เวลา (นาฬิกา)			
	ก่อนสอบเทียบ		หลังสอบเทียบ	
	นาฬิกาหน้าห้องเตรียมวัตถุดิบ	181	นาฬิกาหน้าห้องเตรียมวัตถุดิบ	181
1	11:31:10	11:30:55	11:41:05	11:40:55
2	13:12:05	13:22:50	13:22:05	13:21:51
3	13:39:35	13:39:20	13:49:30	13:49:15
4	13:49:30	13:49:15	13:59:30	13:59:15
5	14:20:15	14:20:00	14:30:05	14:29:50
6	14:30:05	14:29:50	14:40:00	14:39:45
7	14:40:00	14:39:45	14:50:05	14:49:50
8	14:50:05	14:49:50	14:60:0	14:59:45
9	14:60:00	14:59:45	15:09:45	15:09:30
10	15:09:45	15:09:30	15:20:05	15:19:50

สรุปผลการสอบเทียบเวลา

พบว่าเวลาของนาฬิกาหน้าห้องเตรียมวัตถุดิบเดินเร็วกว่าเวลาของ 181 ไป 15 วินาทีเป็นเพราะนาฬิกาหน้าห้องเตรียมวัตถุดิบ นั้นไม่สามารถปรับเข็มวินาทีได้ ทำให้นาฬิกาเดินเร็วไป 15 วินาที แต่ระยะห่างของ ช่วงเวลานั้นเท่ากันทำให้สามารถใช้นาฬิกาหน้าห้องเตรียมวัตถุดิบเป็นตัวอย่างอ้างอิงได้

การหาวิธีการเตรียมไข่แดงฟาร์มให้เหมือนไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เชชัน

วัตถุประสงค์

เพื่อหาวิธีการเตรียมไข่แดงฟาร์มให้ได้ความหนืด และ สี ใกล้เคียงกับไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เชชัน TY1205 โดยใช้ไข่ไก่เบอร์ 2 จากฟาร์ม

ปัญหา : เนื่องจากปัจจุบัน ไข่แดงที่ตนเอง จะขึ้นหนืดมาก ๆ และมีสีที่เข้มกว่า

ข้อแนะนำ: เติมส่วนที่เป็นไข่ขาวชั้นลงไป (Vary ดู ว่าต้องใส่ ลงไปกี่ %ของไข่ขาวชั้น)

อุปกรณ์และสารเคมี

1. ไข่ไก่เบอร์ 2
2. กระชอน
3. ช้อน
4. Brookfield viscometer
5. เครื่องชั่ง(ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

วิธีการ

ทำการล้างไข่ไก่ด้วยน้ำคลอรีนตามความเข้มข้นที่กำหนดผึ่งให้แห้ง

↓

นำไข่ไก่มาคอกลงในกะละมัง ทำการแยกไข่แดงออก
โดยการใช้ช้อนตัก นำไข่ขาวไปใส่กะละมังอีกใบ

↓

กรองไข่ขาวโดยแยกส่วนที่ขึ้นและส่วนที่เหลวออกจากกันนำไข่แดงที่ได้ไปลดอุณหภูมิถึง 20 °C

นำไปวัดความหนืดโดย Brookfield viscometer ด้วยเข็มเบอร์ 2 ความเร็ว 30 รอบ/นาที

เปรียบเทียบกับความหนืดที่วัดได้จากไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เชชัน จดบันทึก

↓

เปรียบเทียบสีของไข่แดงฟาร์มกับไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เชชัน จดบันทึก

วิธีการทดสอบ

1. ใช้ การทดสอบทางประสาทสัมผัส ดู ความหนืดโดยการตัก สี เปรียบเทียบกับ ไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์ เซชัน

การเปรียบเทียบสีและความหนืด

ระหว่างไข่แดงฟาร์ม และ ไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เซชัน ก่อนการเค็มไข่ขาวชั้น

- ไข่แดงฟาร์มวัดความหนืดด้วยความ Brookfield viscometer ได้ 443 cps
- ไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เซชันวัดความหนืดด้วยความ Brookfield viscometer ได้ 581cps

สีของไข่แดงฟาร์มมีสีโทนส้มออกเหลืองเข้ม ส่วนไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เซชันมีสีโทนเหลืองออกส้ม เมื่อตัดดูพบว่า ไข่แดงจากฟาร์ม หนืดกว่า ไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เซชัน

ตารางที่ 11 การทดสอบการเปรียบเทียบสีของไข่แดง

% ไข่ขาวชั้น	ลักษณะของสีที่ปรากฏ	
	ไข่แดงฟาร์ม	ไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เซชัน
-	สีโทนส้มออกเหลืองเข้ม	สีโทนเหลืองออกส้มเข้ม
5.56	สีโทนส้มออกเหลืองเข้ม	สีโทนเหลืองออกส้มเข้ม
6.07	สีโทนส้มออกเหลืองเข้ม	สีโทนเหลืองออกส้มเข้ม
11.5	สีโทนส้มออกเหลืองจางลงเล็กน้อย	สีโทนเหลืองออกส้มเข้ม
20.50	สีโทนส้มออกเหลืองจางลง	สีโทนเหลืองออกส้มเข้ม
26.06	สีโทนส้มออกเหลืองจางลง	สีโทนเหลืองออกส้มเข้ม

สรุปผลการเปรียบเทียบสี

เมื่อพิจารณาลักษณะของสีที่ปรากฏพบว่า ถึงแม้จะเพิ่มปริมาณ ไข่ขาวชั้น ไปเท่าใด ก็ไม่สามารถทำให้สีของไข่แดงฟาร์ม นั้นใกล้เคียงกับไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เซชันได้ เนื่องจาก สีของไข่ที่ได้มีโทนสีที่ต่างกัน อาจเป็นเพราะ ไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เซชันผ่านการให้ความร้อนมาในระดับหนึ่ง จึงทำให้สีเกิดการเปลี่ยนแปลงจึงไม่สามารถปรับสีของ ไข่แดงฟาร์มให้ใกล้เคียงกับไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เซชันได้

ทำการทดสอบด้านความหนืด โดยการใช้ไข่ขาวชั้นเป็นส่วนผสม

พบว่าเมื่อเติมไข่ขาวชั้นลงไป 6.07 % มีความหนืดที่วัดโดย Brookfield viscometer เท่ากับ 223 cps ซึ่งค่าที่ได้น้อยกว่า ของไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เชชัน

สรุปผลการหาวิธีการเตรียมไข่แดงฟาร์มให้เหมือนไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เชชัน

โครงการหาวิธีการเตรียมไข่แดงฟาร์มให้เหมือน ไข่แดงพาสเจอร์ไรซ์เชชัน นั้นยังไม่สามารถสำเร็จลงได้ จึงได้ฝากโครงการแก่นักศึกษาฝึกงานรุ่นต่อไป

การทดสอบ Xanthan gum

ปัญหา : Xanthan gum ตัวใหม่นั้นมีความหนืดมากกว่า Xanthan gum ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาผลของเปลี่ยน Xanthan gum ตัวใหม่ที่มีต่อผลิตภัณฑ์
2. เพื่อต้องการหาปริมาณที่เหมาะสมของ Xanthan gum ตัวใหม่ เทียบกับ Xanthan gum ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

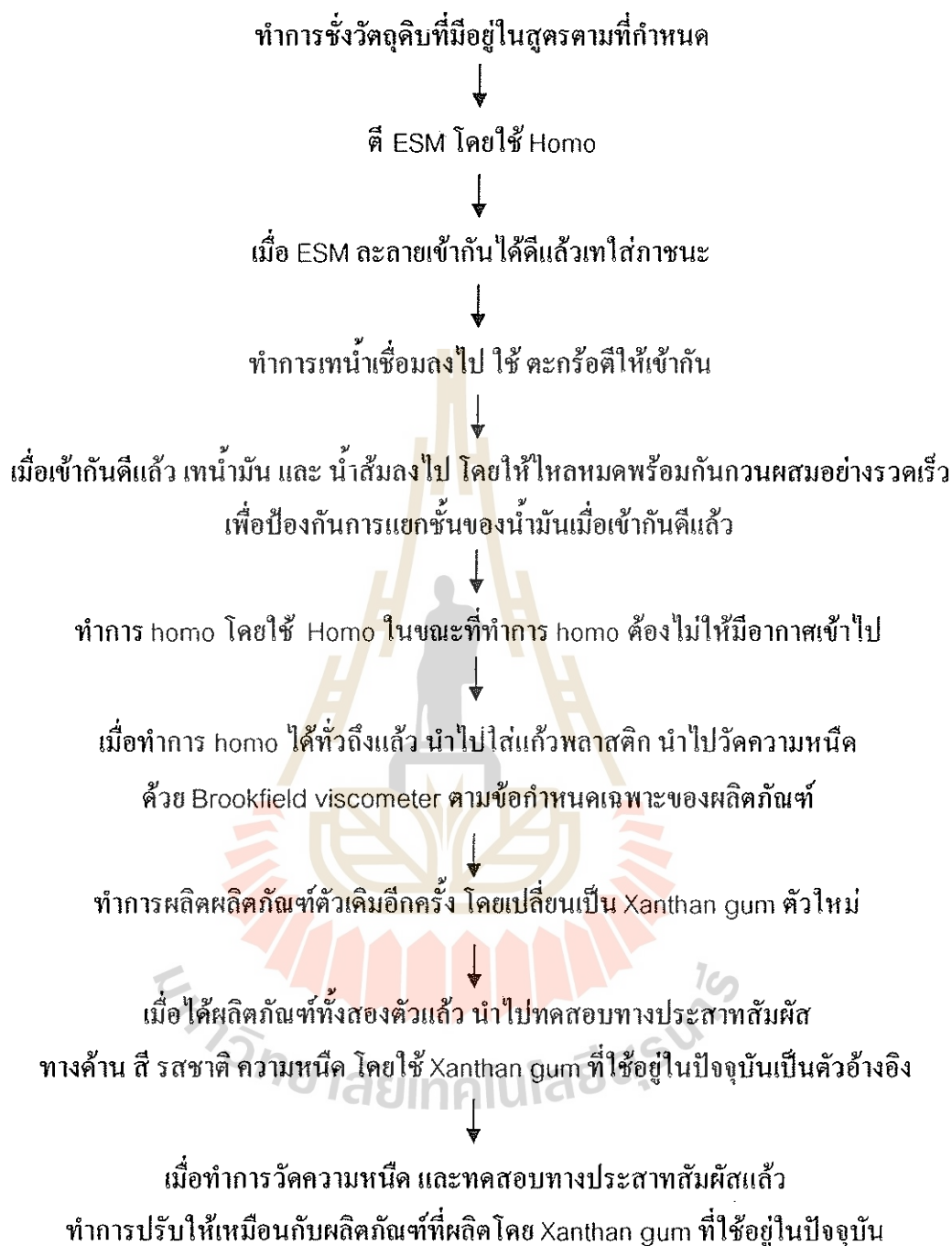
วัสดุอุปกรณ์ และ สารเคมี

1. เครื่องชั่ง (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
2. ถ้วยพลาสติก
3. ตะกร้อ
4. Homo
5. ช้อน
6. วัตถุดิบที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์
7. Xanthan gum ตัวใหม่และ Xanthan gum ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

หลักการทดสอบ

จัดกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ใช้ Xanthan gum ตาม % ของ Xanthan gum ที่มีในสูตร เลือกผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวแทนของกลุ่ม มาทำการผลิต โดยมี Xanthan gum ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เป็นตัวอ้างอิง โดยทำการตรวจวัดความหนืด ด้วย Brookfield viscometer ตามข้อกำหนดเฉพาะของผลิตภัณฑ์นั้นๆ และทำการทดสอบทางประสาทสัมผัส ในด้าน สี รสชาติ ความหนืด โดยใช้การทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ Descriptive analysis

วิธีการทดสอบ



ตารางที่ 12 สรุปผลการทดสอบ xanthan gum

ปริมาณ xanthan gum ที่ใช้	รายละเอียด	หมายเหตุ
0.01 - 0.05	ไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ xanthan gum	มีความหนืด และ รสชาติ ไม่แตกต่างจาก xanthan gum ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
0.06 - 0.10	ใช้ xanthan gum ตัวใหม่ ลด 10% จากสูตร และลดเกลือ 3% จากสูตร	มีความหนืดมากกว่าและให้รสชาติที่เค็มเด่นออกมา
0.11 - 0.15	ใช้ xanthan gum ตัวใหม่ ลด 12% จากสูตร และลดเกลือ 4% จากสูตร	มีความหนืดมากกว่าและให้รสชาติที่เค็มเด่นออกมา

สรุปผลการทดสอบ xanthan gum

จากการทดสอบ xanthan gum ตัวใหม่เทียบกับ xanthan gum ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน พบว่า xanthan gum ตัวใหม่มีความหนืด มากกว่า xanthan gum ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน จึงได้ทำการหา %การลดลงของ xanthan gum ตัวใหม่เพื่อให้ได้ความหนืดใกล้เคียงกับตัวเดิมที่ใช้อยู่ และอยู่ในช่วงค่าที่กำหนด และศึกษาผลของการเปลี่ยน xanthan gum ตัวใหม่ พบว่า xanthan gum ตัวใหม่ จะให้รสชาติที่เค็มขึ้น และสีของผลิตภัณฑ์สว่าง โดยปริมาณ xanthan gum ที่ใช้ ในช่วง 0.01 – 0.05 นั้นไม่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ในทุก ๆ ด้าน เนื่องจาก ปริมาณที่ใช้นั้นน้อยทำให้ไม่มีผลกระทบที่เห็น ได้ชัดเจน เห็นการเปลี่ยนแปลงน้อย ปริมาณ xanthan gum ที่ใช้ในช่วง 0.06 – 0.10 ต้องใช้ปริมาณ xanthan gum ตัวใหม่ลดลง 10 % เพราะเมื่อใช้ xanthan gum ตัวใหม่ในปริมาณเท่าเดิม ทำให้ผลิตภัณฑ์ มีความหนืดเพิ่มขึ้น จึงได้ทำการลด ปริมาณการใช้ xanthan gum ลดลง และเนื่องจากการเปลี่ยน xanthan gum ตัวใหม่ ทำให้มีผลต่อรสชาติ คือ ให้รสชาติที่เค็มขึ้น ทำให้ต้องลดปริมาณการใช้เกลือลง 3% เพื่อให้ได้ความหนืด และรสชาติ ดี ตามผลิตภัณฑ์อ้างอิง ปริมาณ xanthan gum ที่ใช้อยู่ในช่วง 0.11-0.15 ต้องใช้ปริมาณ xanthan gum ตัวใหม่ ลดลง 12% และใช้ปริมาณเกลือลดลง 4% จึงได้ความหนืด ดี และรสชาติ ตามผลิตภัณฑ์อ้างอิง

Shelf Life Study

Product name : Tong - gus - su MFG : 09/05/2005 Packaging : Nylon/ LLDPE bag Condition : 30 °C

Date	Day	PHYSICAL & CHEMICAL PERPROTIES					MICROBIOLOGICAL PROPERTIES				SENSORY PROPERTIES				Description	
		pH (%)	Acidity (%)	Salt (%)	Brix (%)	Viscosity (cps.)	Viscosity (cm/30s.)	TPC (col./g.)	Y&M (col./g.)	L.sp (col./g.)	Coliform (MPN/g.)	Appearance	Color	Odor		Taste
9/5/2005	0	-	1.39	3.8	31	4280	11.0	1X10	< 10	< 10	< 3	5	5	5	5	ผลิตภัณฑ์ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.
16/5/2005	7	-	1.39	3.81	31	4520	-	0	< 10	< 10	< 3	5	5	5	5	ผลิตภัณฑ์ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.
24/5/2005	15	3.75	1.46	3.7	31	4400	9.5	0	< 10	< 10	< 3	4.5	5	5	4.5	ผลิตภัณฑ์มีรสชาดที่เข้มข้น
13/6/2005	35	3.74	1.44	3.8	31	4320	-	0	< 10	< 10	< 3	4	5	5	4	ผลิตภัณฑ์มีรสชาดที่เข้มข้น
20/6/2005	42	3.75	1.56	3.74	31	4530	-	0	< 10	< 10	< 3	3.5	4.5	4.5	3.5	ผลิตภัณฑ์มีรสชาดที่เข้มข้น
4/7/2005	56	3.74	1.6	3.9	31	4650	10.2	0	< 10	< 10	< 3	3	4.5	4.5	3	ผลิตภัณฑ์มีรสชาดที่เข้มข้น
18/7/2005	74	3.75	1.59	3.76	31	4750	9.5	1	< 10	< 10	< 3	3	4.5	4.5	3	ผลิตภัณฑ์มีรสชาดที่เข้มข้น
1/8/2005	88	3.72	1.95	3.89	31	4360	10.2	0	< 10	< 10	< 3	3	4.5	4.5	3	ผลิตภัณฑ์มีรสชาดที่เข้มข้นและมีลักษณะที่เหลวกว่า Ref.

หมายเหตุ : ผลิตภัณฑ์เก็บรักษาที่อุณหภูมิที่ 30 °C ยังไม่สามารถทำการสรุปได้เนื่องจากยังครบตามเวลาที่กำหนด

Shelf Life Study

Product name : Tong - gus - su MFG : 09/05/2005 Packaging : Nylon/ LLDPE bag Condition : 42 °C

Date	Day	PHYSICAL & CHEMICAL PERPROTIES					MICROBIOLOGICAL PROPERTIES				SENSORY PROPERTIES				Description	
		pH (%)	Acidity (%)	Salt (%)	Brix (%)	Viscosity (cps.)	Viscosity (cm/30s.)	TPC (col./g.)	Y&M (col./g.)	L.sp (col./g.)	Coliform (MPN/g.)	Appearance	Color	Odor		Taste
9/5/2005	0	-	1.39	3.8	31	4280	11.0	1X10	< 10	< 10	< 3	5	5	5	5	ผลิตภัณฑ์ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.
16/5/2005	7	-	1.39	3.81	31	4320	9.3	0	< 10	< 10	< 3	5	5	5	5	ผลิตภัณฑ์ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.
24/5/2005	15	3.75	1.51	3.9	31	4100	11.5	1	< 10	< 10	< 3	4.5	5	5	4.5	ผลิตภัณฑ์มีรสชาติที่เข้มข้น
30/5/2005	21	3.74	1.65	3.99	31	3580	12	0	< 10	< 10	< 3	4	5	5	4	ผลิตภัณฑ์มีรสชาติที่เข้มข้นและมีลักษณะที่แตกต่างจาก Ref.
4/6/2005	26	3.74	1.88	4.08	31	2850	12.3	0	< 10	< 10	< 3	3.5	4.5	4.5	3.5	ผลิตภัณฑ์มีรสชาติที่เข้มข้นและมีลักษณะที่แตกต่างจากค่าค่อนข้างมาก Ref.
11/6/2005	32	3.75	2.4	4.17	31	2530	12.5	0	< 10	< 10	< 3	3	4.5	4.5	3	ผลิตภัณฑ์มีรสชาติที่เข้มข้นและมีลักษณะที่แตกต่างจากตัวอย่างชัดเจนมาก Ref. ซึ่งลักษณะโดยรวมนั้นแตกต่างจาก Ref. ทำให้อยอมรับไม่ได้

การเก็บรักษาตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ Tong gus su ในอุณหภูมิ 42 °C เป็นเวลา 32 วัน

พบว่าทางด้าน PHYSICAL & CHEMICAL PROPERTIES : ผลิตภัณฑ์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีมากนัก

ทางด้าน MICROBIOLOGICAL PROPERTIES : ไม่มีการเจริญเติบโตของเชื้อที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน

ทางด้าน SENSORY PROPERTIES :

- ลักษณะที่ปรากฏ ลักษณะโดยรวมนั้นสามารถยอมรับได้
- เนื้อของผลิตภัณฑ์นั้นเหลวลงจากเดิมมาก
- สีของผลิตภัณฑ์นั้นไม่แตกต่างจากเดิมมากนัก
- กลิ่นของผลิตภัณฑ์นั้นสามารถยอมรับได้แต่รสชาติของผลิตภัณฑ์นั้นมีรสชาติที่เค็มขึ้นจากเดิมมาก

สรุป ผลการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่ 42 °C เป็นเวลา 32 วัน นั้นผลิตภัณฑ์ดังกล่าวยังสามารถยอมรับได้ในด้านทางกายภาพและเคมี ทางด้านจุลินทรีย์ แต่ไม่สามารถยอมรับได้ในด้านของ SENSORY PROPERTIES



Shelf Life Study

Product name : Tagoyaki MFG : 28/04/2005 Packaging : Nylon/LLDPE bag Condition : 30 °C

Date	Day	PHYSICAL & CHEMICAL PERPROTIES					MICROBIOLOGICAL PROPERTIES				SENSORY PROPERTIES				Description	
		pH (%)	Acidity (%)	Salt (%)	Brix (%)	Viscosity (cps.)	Viscosity (cm/30s.)	TPC (col./g.)	Y&M (col./g.)	L.sp (col./g.)	Coliform (MPN/g.)	Appearance	Color	Odor		Taste
9/5/2005	0	-	1.11	3.31	-	4430	9.8	3X10	<10	<10	<3	5	5	5	5	ผลิตภัณฑ์ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.
16/5/2005	7	-	1.03	3.39	-	4380	9.8	2.5X10	<10	<10	<3	5	5	5	5	ผลิตภัณฑ์ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.
24/5/2005	15	3.66	0.99	3.48	-	3830	10.5	2.5X10	<10	<10	<3	4.5	4.5	5	5	ผลิตภัณฑ์ไม่มีสีต่ำกว่า Ref.
13/6/2005	35	3.62	1.02	3.51	-	3920	9.5	5X10	<10	<10	<3	4	5	5	4	ผลิตภัณฑ์มีรสชาติที่เข้มข้นและมีสีต่ำกว่า Ref.
20/6/2005	42	3.63	1	3.5	-	4400	9.3	4X10	<10	<10	<3	3.5	4.5	4.5	3.5	ผลิตภัณฑ์มีลักษณะของน้ำมันที่เกิดการแยกตัว มีรสชาติที่เข้มข้นและมีลักษณะของสีที่แตกต่างจาก Ref อย่างชัดเจน
4/7/2005	56	3.61	1.15	3.4	-	4750	11.5	5	<10	<10	<3	3	4.5	4.5	3	ผลิตภัณฑ์มีลักษณะของน้ำมันที่เกิดการแยกตัว มีการจับตัวกันเป็นก้อน ๆ สีของผลิตภัณฑ์ไม่สม่ำเสมอ
18/7/2005	74	3.64	1.2	3.78	-	4500	8.5	2.8X10	<10	<10	<3	3	4.5	4.5	3	-
1/8/2005	88	3.66	1.26	3.99	-	4880	-	3X10	<10	<10	<3	3	4.5	4.5	3	-

หมายเหตุ : ผลิตภัณฑ์เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 °C ยังไม่สามารถทำการสรุปได้เนื่องจากยังครบตามเวลาที่กำหนด

Shelf Life Study

Product name : Tagoyaki MFG : 28/04/2005 Packaging : Nylon/ LLDPE bag Condition : 42 °C

Date	Day	PHYSICAL & CHEMICAL PERPROTIES					MICROBIOLOGICAL PROPERTIES					SENSORY PROPERTIES				Description
		pH	Acidity (%)	Salt (%)	Brix (%)	Viscosity (cps.)	Viscosity (cm ³ /30s.)	TPC (col./g.)	Y&M (col./g.)	L.sp (col./g.)	Coliform (MPN/g.)	Appearance	Color	Odor	Taste	
9/5/2005	0	-	1.11	3.31	-	4430	9.8	3X10	<10	<10	<3	5	5	5	5	ผลิตภัณฑ์ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.
16/5/2005	7	-	1.03	3.39	-	4380	9.8	2.5X10	<10	<10	<3	5	5	5	5	ผลิตภัณฑ์ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.
24/5/2005	15	3.66	1.15	3.38	-	5150	9.9	8.1X10	<10	<10	<3	4.5	4.5	5	5	ผลิตภัณฑ์มีสีดล้ากว่า Ref.
30/5/2005	21	3.65	1.21	3.63	-	6230	10	1	<10	<10	<3	4	5	5	4	ผลิตภัณฑ์มีรสชาติที่เข้มข้นและมีสีดล้ากว่า Ref.
4/6/2005	26	3.66	1.29	3.85	-	8230	11	5	<10	<10	<3	3.5	4.5	4.5	3.5	ผลิตภัณฑ์มีลักษณะของน้ำมันที่เกิดการแยกตัว มีรสชาติที่เข้มข้นและมีลักษณะของสีที่แตกต่างจาก Ref อย่างชัดเจน
11/6/2005	32	3.66	1.34	3.87	-	8550	11.5	5	<10	<10	<3	3	4.5	4.5	3	แยกตัวอย่างชัดเจน มีการจับตัวกันเป็นก้อน ๆ สีของผลิตภัณฑ์ไม่สม่ำเสมอ ซึ่งลักษณะโดยรวมต่างจาก Ref. มากทำให้ยอมรับไม่ได้ มีรสชาติที่เข้มข้นและมีลักษณะของสีที่แตกต่างจาก Ref อย่าง

การเก็บรักษาตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ Tagoyaki ในอุณหภูมิ 42 °C เป็นเวลา 32 วัน

พบว่าทางด้าน PHYSICAL & CHEMICAL PROPERTIES : ผลิตภัณฑ์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีมากนัก

ทางด้าน MICROBIOLOGICAL PROPERTIES : ไม่มีการเจริญเติบโตของเชื้อที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน

ทางด้าน SENSORY PROPERTIES :

- ลักษณะที่ปรากฏ ตัวอย่างมีสีคล้ำขึ้น
- เนื้อของผลิตภัณฑ์นั้นจับตัวกันเป็นก้อน
- สีของผลิตภัณฑ์นั้นค่อนข้างคล้ำขึ้นจากเดิมอย่างเห็นได้ชัดเจน
- กลิ่นของผลิตภัณฑ์นั้นมีกลิ่นเหม็นหืน

สรุป ผลการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่ 42 °C เป็นเวลา 32 วัน นั้นผลิตภัณฑ์ดังกล่าวสามารถยอมรับได้ในด้านทางกายภาพและเคมี ทางด้านจุลินทรีย์ แต่ไม่สามารถยอมรับได้ ในด้านของ SENSORY PROPERTIES



Shelf Life Study

Packaging : Nylon/ LLDPE bag

MFG : 4/07/2005

Product name : Sweet & Sour

Condition : 30 oC

		PHYSICAL & CHEMICAL PERPROTIES						MICROBIOLOGICAL PROPERTIES					SENSORY PROPERTIES				Description
Date	Day	pH	Acidity (%)	Salt (%)	Brix (%)	Viscosity (cps.)	Viscosity (cm/30s.)	TPC (col./g.)	Y&M (col./g.)	L.sp (col./g.)	Coliform (MPN/g.)	Appearance	Color	Odor	Texture	Taste	
4/7/2005	0	3.35		1.49	63	2384	14	1.5X10	< 10	< 10	< 3	5	5	5	5	5	ผลิตกันที่ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.
11/7/2005	7	3.22	0.95	1.28	63	3600	14	1x10	< 10	< 10	< 3	5	5	5	4	5	ผลิตกันที่ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.
25/7/2005	21	3.4	1.02	1.36	62	4800	14.5	1x10	< 10	< 10	< 3	5	5	5	5	4	ผลิตกันที่ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.

หมายเหตุ SENSORY PROPERTIES

5 = เหมือน reference

4 = ต่างกับ reference

3 = ต่างกับ reference ปานกลาง

2 = ต่างกับ reference ค่อนข้างมาก

1 = ต่างกับ reference มาก

Shelf Life Study

Product name : Sweet & Sour MFG : 4/07/2005

Packaging : Nylon/LLDPE bag Condition : 42 oC

	Date	Day	PHYSICAL & CHEMICAL PERPROTIES					MICROBIOLOGICAL PROPERTIES				SENSORY PROPERTIES					Description	
			pH	Acidity (%)	Salt (%)	Brix (%)	Viscosity (cps.)	Viscosity (cm/30s.)	TPC (col./g.)	Y&M (col./g.)	L.sp (col./g.)	Coliform (MPN/g.)	Appearance	Color	Odor	Texture		Taste
																	ผลิตกันที่ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่าง	
4/7/2005		0	3.35	1.58	1.49	63	2384	14	1.5X10	<10	<10	<3	5	5	5	5	5	จาก Ref.
																		ผลิตกันที่ยังคงมีลักษณะที่แตกต่างจาก
11/7/2005		7	3.34	1.01		63	3980	14.2	1x10	<10	<10	<3	5	5	4	3	4	Ref.เล็กน้อย
																		ผลิตกันที่ยังคงมีลักษณะที่แตกต่างจาก
1/8/2005		28	3.26	1.22	1.41	62	6970	14	0	<10	<10	<3	3	3	4	3	3	Ref. ปานกลาง

หมายเหตุ SENSORY PROPERTIES

- 5 = เหมือน reference
- 4 = ต่างกัน reference เล็กน้อย
- 3 = ต่างกัน reference ปานกลาง
- 2 = ต่างกัน reference ค่อนข้างมาก
- 1 = ต่างกัน reference มาก

สรุปผลการหา Shelf life ของ Sweet&Sour Sauce

ที่อุณหภูมิ 42 °C พบว่า คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง ที่อุณหภูมิ 30 °C ก็เช่นเดียวกัน แต่ความหนืดของผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อมีอายุการเก็บมากขึ้น และ โดยที่อุณหภูมิ 42 °C ความหนืดมากกว่าที่อุณหภูมิ 30 °C จำนวนปริมาณจุลินทรีย์ที่อุณหภูมิทั้ง 2 อุณหภูมิไม่มีการเพิ่มขึ้น การทดสอบทางด้านประสาทสัมผัส ใน 2 สัปดาห์แรก ที่อุณหภูมิ 42 °C ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง แต่ในสัปดาห์ที่ 4 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดเจน ในด้านสี ความหนืด กลิ่นและรสชาติ ส่วนที่อุณหภูมิ 30 °C มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย



Shelf Life Study

Product name : SweetChili Sauce MFG : 19/07/2005 Packaging : Nylon/ LLDPE bag Condition : 30 oC

	Date	Day	PHYSICAL & CHEMICAL PERPROTIES					MICROBIOLOGICAL PROPERTIES				SENSORY PROPERTIES					Description	
			pH	Acidity (%)	Salt (%)	Brix (%)	Viscosity (cps.)	Viscosity(cm/30s.)	TPC (col./g.)	Y&M (col./g.)	L.sp (col./g.)	Coliform (MPN/g.)	Appearance	Color	Odor	Texture		Taste
	19/7/2005	0	2.73	1.96	2.96	53	21770	13.5	1X10	< 10	< 10	< 3	5	5	5	5	5	ผลิตภัณฑ์ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.
	26/7/2005	7	2.66	1.6	3.28	54	1600	21.3	1.5x10	< 10	< 10	< 3	5	5	5	4	5	ผลิตภัณฑ์ยังคงมีลักษณะที่แตกต่างจาก Ref.เล็กน้อย

หมายเหตุ SENSORY PROPERTIES

- 5 = เหมือน reference
- 4 = ต่างกับ reference เล็กน้อย
- 3 = ต่างกับ reference ปานกลาง
- 2 = ต่างกับ reference ค่อนข้างมาก
- 1 = ต่างกับ reference มาก

Shelf Life Study

Product name : Sweet Chili Sauce MFG : 19/07/2005 Packaging : Nylon/ LLDPE bag Condition :42 oC

	Date	Day	PHYSICAL & CHEMICAL PERPROTIES					MICROBIOLOGICAL PROPERTIES				SENSORY PROPERTIES					Description „
			pH	Acidity (%)	Salt (%)	Brix (%)	Viscosity (cps.)	Viscosity(cm/30s.)	TPC (col./g.)	Y&M (col./g.)	L.sp (col./g.)	Coliform (MPN/g.)	Appearance	Color	Odor	Texture	
19/7/2005		0	2.73	1.96	2.96	53	21770	21.3	1x10	<10	<10	<3	5	5	5	5	ผลิตภัณฑ์ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.
26/7/2005		7	2.68	1.45	3.08	54	1600	19	1x10	<10	<10	<3	5	5	5	5	ผลิตภัณฑ์ยังคงมีลักษณะที่ไม่แตกต่างจาก Ref.

หมายเหตุ SENSORY PROPERTIES

- 5 = เหมือน reference
- 4 = ต่างกัน reference เล็กน้อย
- 3 = ต่างกัน reference ปานกลาง
- 2 = ต่างกัน reference ค่อนข้างมาก
- 1 = ต่างกัน reference มาก
- 1 = ต่างกัน reference มาก

สรุปผลการหา Shelf life ของ Sweet Chili Sauce

ที่อุณหภูมิ 42°C และที่อุณหภูมิ 30°C ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงในด้านคุณสมบัติทางเคมี แต่ความหนืดลดลงอย่างมาก ทั้ง 2 อุณหภูมิ ปริมาณจุลินทรีย์ ไม่เพิ่มขึ้น คุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสไม่มีการเปลี่ยนแปลง



บทที่ 5

สรุปผลการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานในบริษัทอินโนเฟรช จำกัด ในหน้าที่ Production และ R&D ส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านสังคม

- เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ได้รู้จักกับกลุ่มบุคคลต่างสายอาชีพมากขึ้น

2. ด้านทฤษฎี

- ได้รับความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต
- ได้ใช้ความรู้เกี่ยวกับ Sensory

2. ด้านปฏิบัติ

- ได้รับการสอนในการทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในบริษัท
- ได้รับการฝึกอบรมเรื่องระบบ GMP & HACCP และด้านสุขลักษณะ
- ได้เรียนรู้การใช้เครื่องจักร ภายในโรงงาน

เอกสารอ้างอิง

ดวงมณี รวมพล.(2547). การตรวจวิเคราะห์ทางจุลินทรีย์:วิธีปฏิบัติงาน เอกสารWI-OA-02.บริษัท
อินโนเฟรช จำกัด, นครนายก.

ดวงมณี รวมพล.(2547). การตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ:วิธีปฏิบัติงาน เอกสาร
WI-QA-03.บริษัทอินโนเฟรช จำกัด, นครนายก.



ภาคผนวก

อาหารเลี้ยงเชื้อ

สำหรับหา Total Pate Count คือ Pate Count Agar

1. Trytone	5	กรัม
2. Yeast Extrct	2.5	กรัม
3. Dextrose	1	กรัม
4. Agar	15	กรัม
5. น้ำกลั่น	1	ลิตร

สำหรับหา Yeast&Mold คือ Potato Dextrose Agar

1. Potato Dextrose	1	กรัม
2. Agar	15	กรัม
3. น้ำกลั่น	1	ลิตร
4. tartaric 10 %	10	มิลลิลิตร

สำหรับหา Lactobacillus คือ MRS Agar

1. Proteose Peptone No.3	10	กรัม
2. Beef Extract	10	กรัม
3. Yeast Extract	5	กรัม
4. Glucose	20	กรัม
5. Tween 81	1	กรัม
6. Diptassium Phospate	2	กรัม
7. Sodium Acetate Trihydrate	5	กรัม
8. Triammonium Citarte	2	กรัม
9. Mananease Sulfate.7H ₂ O	0.2	กรัม
10. Mananease Sulfate.4 H ₂ O	0.5	กรัม
11. Calcium Carbonate	10	กรัม
12. Bromocresol Purple	0.04	กรัม
13. Agar	15	กรัม
14. น้ำกลั่น	1	ลิตร