



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

“การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปประกอบอาหาร
โดยใช้สารแทนผงชูรส”

โดย

1. นางสาวสุภัค ยอดเกวียน
2. นางสาวเนตรนภา เตียงเกตุ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปฏิบัติงาน ณ

บริษัทมาลินีฟูดโปรดักส์ จำกัด

400/58 – 59 ถ.เทศบาลรังรักษ์เหนือ แขวงลาดยาว

เขตจตุจักร จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10900

จดหมายนำส่ง

กิตติกรรมประกาศ

บทคัดย่อ

บทที่ 1

บทนำ

วัตถุประสงค์

รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท

นโยบายของบริษัท

บทที่ 2

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

ศึกษาดูงานและปฏิบัติงานจริงในสายการผลิต

โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งประกอบอาหารโดยใช้สารแทนผงชูรส

วัตถุประสงค์

ส่วนผสมของแป้งชุบทอด

วัสดุและอุปกรณ์

ตัวแปรที่ใช้ในการทดลอง

ขั้นตอนการทดสอบการยอมรับจากผู้บริโภค

ผลการทดสอบ

วิเคราะห์ผลการทดสอบ

สรุปผลการวิเคราะห์

วิจารณ์ผลการทดลอง

สรุปผลการวิเคราะห์ทั้งหมด

บทที่ 3

สรุปผลการปฏิบัติงาน

บทที่ 4

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก

วันที่ 10 ธันวาคม พ.ศ. 2547

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

ตามที่นักศึกษาสหกิจศึกษา ซึ่งประกอบด้วย นางสาวสุภัค ยอดเกวียน และ นางสาวเนตรนภา เตียงเกตุ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 30 สิงหาคม ถึงวันที่ 17 ธันวาคม 2547 ในตำแหน่งพนักงานฝ่ายผลิตและพนักงานควบคุมคุณภาพ ณ บริษัทมาลินีฟู้ดโปรดักส์ จำกัด และได้รับมอบหมายงานจากผู้จัดการสถานประกอบการให้จัดทำโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปประกอบอาหารโดยใช้สารแทนผงชูรส

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว คณะผู้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

นักศึกษาสหกิจศึกษา



กิตติกรรมประกาศ

(Acknowledgment)

การที่นักศึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร จำนวน 2 คน ได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัทมาลินีฟูดโปรดักส์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 30 สิงหาคม ถึงวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆในการปฏิบัติงานสำหรับรายงานวิชาสหกิจศึกษาฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

1. คุณฉมาดล ชมเชิงแพทย์ (เจ้าของสถานประกอบการ) ที่คำนึงถึงความสำคัญของการศึกษาแบบสหกิจศึกษา และได้ให้โอกาสแก่นักศึกษา ตลอดจนสนับสนุนเงินทุนสำหรับการทำโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปประกอบอาหารโดยใช้สารแทนผงชูรส

2. คุณสายชล จตุคันธ์พงศ์ (หัวหน้าฝ่ายควบคุมคุณภาพ) ซึ่งเป็นพนักงานที่ปรึกษา (Job Supervisor) ที่ช่วยให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงาน

3. รศ.ดร.กนกอร อินทราพิเชฐ (อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร) ที่ช่วยให้คำปรึกษาระหว่างการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

และบุคคลอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการทำงานในครั้งนี้

คณะผู้จัดทำใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนในการให้ข้อมูลเป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตการทำงานจริง ขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำรายงาน

10 ธันวาคม 2547

บทคัดย่อ

บริษัทมาลินีฟู้ดโปรดักส์ จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับแปรรูปผลไม้สำหรับประกอบอาหารทอด จากการที่ได้เข้าไปปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ในบริษัทมาลินีฟู้ดโปรดักส์ จำกัด ได้รับมอบหมายให้ไปปฏิบัติงานที่ในแผนกควบคุมคุณภาพและฝ่ายผลิต ซึ่งในการเข้าไปปฏิบัติงานนั้น ได้ศึกษาดูงานและปฏิบัติจริงในส่วนของการผลิต รวมทั้งได้ทำการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของแปรรูปประกอบอาหารที่ผลิตได้ และได้ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปประกอบอาหารโดยใช้สารแทนผงชูรส นอกจากนี้ยังมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมต่างภายในบริษัท เช่น การจัดบอร์ดเกี่ยวกับกิจกรรม 5ส ภายในบริษัท เป็นต้น



บทที่ 1

บทนำ

1. วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาการทำงานภายในบริษัทมาลินีฟู้ดโปรดักส์ จำกัด
- เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง
- เพื่อนำทฤษฎีที่ศึกษามาใช้ในการปฏิบัติงานจริง

2. รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท

บริษัทมาลินีฟู้ดโปรดักส์ จำกัด เริ่มต้นกิจการตั้งแต่ช่วงปี 2514 – 2515 โดยผู้บริหารของบริษัทคือ คุณมาลินี ชมเชิงแพทย์ มีความรู้ความสามารถด้านประกอบอาหาร จากการที่จบการศึกษาด้านการเรียนรู้นมาจาก วิทยาลัยครูสวนดุสิต (ปัจจุบัน) เปลี่ยนชื่อเป็นสถาบันราชภัฏสวนดุสิต โดยเป็นผู้ทดลองคิดสูตรการทำแบ่งทอดกรอบประกอบอาหารแจกจ่ายให้กับคนที่รู้จักและมีเพื่อนบ้านมาขอซื้อ แบ่งสูตรคุณมาลินีไปประกอบอาหารมากขึ้นเรื่อยๆรวมถึงการบรรจุใส่ถุงพลาสติกไปฝากขายตามร้านต่างๆ ต่อมาในปี 2521 ได้จดทะเบียนบริษัททำการผลิตแบ่งทอดประกอบอาหารภายใต้ชื่อ โกกิ และเริ่มจัดตั้งโรงงานผลิตขนาดย่อมโดยใช้พื้นที่อาคารบริเวณใกล้เคียงกับที่พักย่านประชาชื่น ต่อมาได้ตกลงทำสัญญากับทางบริษัทล็อกชเลย์ เทรดิง จำกัด ให้เป็นผู้จัดจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียว ซึ่งผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีคุณภาพที่ดีและมีการกระจายสินค้าไปสู่ตลาดโลกโดยบริษัทที่มีชื่อเสียงและมีประสบการณ์สูง ส่งผลทำให้ผลิตภัณฑ์แบ่งประกอบอาหารโกกิเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน สามารถครองส่วนแบ่งตลาดได้เป็นอันดับหนึ่งของตลาดแบ่งประกอบอาหารในประเทศ

ชื่อ-ที่ตั้งสถานประกอบการ

บริษัทมาลินีฟู้ดโปรดักส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 400/58 – 59 ถนน เทพบาลรังรักษ์เหนือ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10900 โทรศัพท์ 02-9543330 โทรสาร 02-5802375

จำนวนพนักงาน : มีพนักงานทั้งหมด 70 คน

ผู้จัดการโรงงาน : คุณณมาดล ชมเชิงแพทย์

ทางบริษัทมีสายการผลิต 2 สายดังนี้

1. สายการผลิตแบบอัตโนมัติ (Auto)
2. สายการผลิตแบบกึ่งอัตโนมัติ (Non – auto)

ผลิตภัณฑ์ที่ทางโรงงานผลิต

- แป้งประกอบอาหารทอดตราโกกิ ขนาดบรรจุ 80 , 150 และ 500 กรัม
- เกร็ดขนมปังชุบทอดตราโกกิ ขนาดบรรจุ 120 กรัม
- แป้งชุบทอดตรากุ้งทอง ขนาดบรรจุ 1000 กรัม

แผนกต่างๆภายในบริษัทมาลินีฟู๊ดโปรดักส์ จำกัด : มีดังนี้

1. แผนกผลิต
2. แผนกควบคุมคุณภาพ
3. แผนกจัดซื้อ
4. แผนกคลังสินค้า
5. แผนกซ่อมบำรุง
6. แผนกจัดส่ง
7. แผนกบุคคล

3. นโยบายของบริษัท

มุ่งมั่นพัฒนาเพื่อสินค้าที่มีคุณภาพและเป็นที่พอใจของลูกค้า

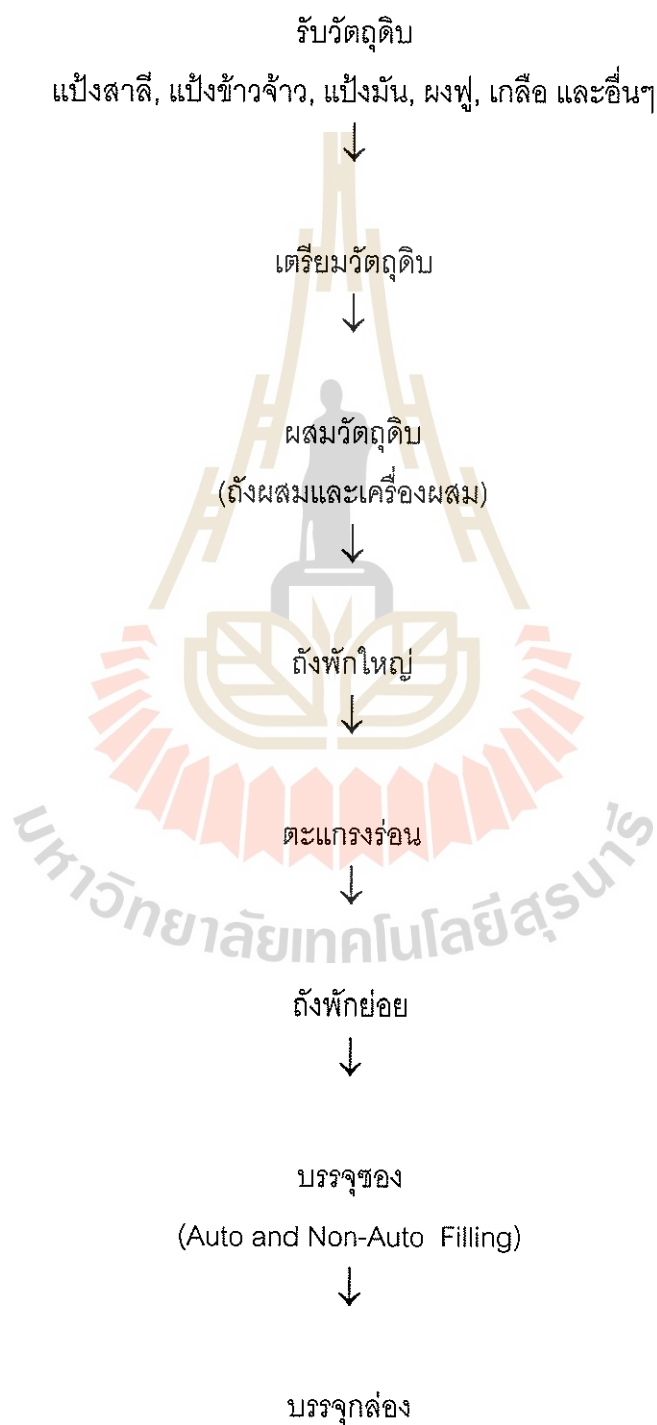


บทที่ 2

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

1. ศึกษาดูงานและปฏิบัติงานจริงในสายการผลิต

ฝั่ง Line ผลิต





จัดเก็บ

2. โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งประกอบอาหารโดยใช้สารแทนผงชูรส

วัตถุประสงค์

สำรวจหา

เพื่อศึกษาผลของการใช้ผงชูรสแต่ละชนิดในแป้งประกอบอาหาร โดยทดสอบความชอบและการยอมรับจากผู้บริโภค

ส่วนผสมของแป้งชุบทอด

1. แป้งสาลี
2. แป้งมันสำปะหลัง
3. ผงฟู
4. เกลือ
5. Disodium 5' Ribonucleotide (I + G)
6. Dried Food Yeast Standard Grade Powder (Yeast Standard)
7. Baker's Yeast Extract Standard 36 salted in Powder (Yeast Extract)

วัสดุและอุปกรณ์

1. เนื้อไก่, ถั่วฝักยาว และข้าวโพดอ่อน
2. มีด และเขียง
3. ชามแก้ว
4. ทัพพี
5. น้ำเย็น
6. กระบอกดวง
7. กระทะ และตะหลิว
8. น้ำมันพืช
9. กระดาษซับมัน
10. ถาดใส่ตัวอย่างทอด
11. นาฬิกาจับเวลา
12. แบบสอบถาม

ตัวแปรที่ใช้ในการทดลอง

ตัวแปรต้น : ชนิดของสารแทนผงชูรส

ตัวแปรตาม : รสชาติ, กลิ่นรส, สี, ความกรอบ และการเกาะติดของแป้ง

ตัวแปรควบคุม : อัตราส่วนผสมระหว่างน้ำกับแป้ง, อุณหภูมิของน้ำมันที่ใช้ในการทอด, ขนาดของวัตถุดิบ และระยะเวลาในการทอด



ขั้นตอนการทดสอบการยอมรับจากผู้บริโภค

ตอนที่ 1 : Disidium 5' Ribonucleotide (I + G)

1. การทดสอบแบบ Duo – Trio difference Test

ใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% และ 0.03% โดยเปรียบเทียบกับ Control (แบ่งโกกิกของโรงงาน) ซึ่งให้ผู้ทดสอบเลือกว่า treatment ไหนที่ให้รสชาติและกลิ่นรสเหมือนกับ Control

ให้ผู้ทดสอบจำนวน 20 คน

ตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ คือ เนื้อไก่, ถั่วฝักยาว และ ข้าวโพดอ่อน

วิธีการทดสอบ

1. ออกแบบสอบถามเพื่อทำการทดสอบโดยวิธี Duo – Trio difference Test และเตรียมแผ่นบันทึกข้อมูลตัวอย่าง (Master Sheet) โดยทำการสุ่มรหัสและลำดับที่ในการเสิร์ฟตัวอย่าง
2. เตรียมแบ่งชุดทดสอบตามสูตรมาตรฐาน 3 ส่วน ส่วนละ 100 กรัม โดยส่วนที่ 1 ใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% ส่วนที่ 2 ใช้ I + G ที่ระดับ 0.03% และส่วนที่ 3 ใช้แบ่งโกกิกของโรงงาน
3. นำไปปั่นผสมให้เป็นเนื้อเดียวกันเป็นเวลา 5 นาที
4. เตรียมตัวอย่างทอด (เนื้อไก่, ถั่วฝักยาว และข้าวโพดอ่อน) ให้มีขนาดเป็นชิ้นเท่าๆกัน
5. ผสมแบ่งที่เตรียมได้กับน้ำในอัตราส่วน แบ่ง 100 กรัม ต่อ น้ำ 140 มล.
6. นำตัวอย่างที่เตรียมได้ไปชุบแบ่งที่ผสมแล้ว นำไปทอดในน้ำมันที่มีอุณหภูมิประมาณ 200°C เมื่อสังเกตว่าสีค่อนข้างเหลืองแล้วจึงตักออก ทิ้งไว้สักครู่เพื่อให้สะเด็ดน้ำมัน
7. จัดตัวอย่างใส่จานเพื่อให้ผู้ทดสอบชิม แล้วทำแบบทดสอบที่เตรียมไว้
8. นำผลทดสอบที่ได้ไปวิเคราะห์ผลโดยใช้วิธี Adjusted Chi-square Method

2. การทดสอบแบบ Paired - difference Test

ใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% โดยทำการเปรียบเทียบกับ Control ซึ่งให้ผู้ทดสอบเลือกว่าชอบ treatment ไหนมากกว่า

ให้ผู้ทดสอบจำนวน 18 คน

ตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ คือ น่องไก่, ถั่วฝักยาว และ ข้าวโพดอ่อน

วิธีการทดสอบ

1. ออกแบบสอบถามเพื่อทำการทดสอบโดยวิธี Paired - difference Test และเตรียมแผ่นบันทึกข้อมูลตัวอย่าง (Master Sheet) โดยทำการสุ่มรหัสและลำดับที่ในการเสิร์ฟตัวอย่าง
2. เตรียมแบ่งชุดทดสอบตามสูตรมาตรฐาน 2 ส่วน ส่วนละ 100 กรัม โดยส่วนที่ 1 ใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% ส่วนที่ 2 ใช้แบ่งโกกิกของโรงงาน

3.- 8. ทำซ้ำตามวิธีข้างต้น

ตอนที่ 2 : Dried Food Yeast Standard Grade Powder (Yeast Standard)

1. การทดสอบแบบ Duo – Trio difference Test

ใช้ Yeast standard ที่ระดับ 0.5% และ 1% โดยเปรียบเทียบกับ Control (แป้งโกกิ ของโรงงาน) ซึ่งให้ผู้ทดสอบเลือกว่า treatment ไหนที่ให้รสชาติและกลิ่นรสเหมือนกับ Control

ให้ผู้ทดสอบจำนวน 15 คน

ตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ คือ เนื้อไก่, ถั่วฝักยาว และ ข้าวโพดอ่อน

วิธีการทดสอบ

1. ออกแบบสอบถามเพื่อทำการทดสอบโดยวิธี Duo – Trio difference Test และเตรียมแผ่นบันทึกข้อมูลตัวอย่าง (Master Sheet) โดยทำการสุ่มรหัสและลำดับที่ในการเสิร์ฟตัวอย่าง

2. เตรียมแป้งชุบทอดตามสูตรมาตรฐาน 3 ส่วน ส่วนละ 100 กรัม โดยส่วนที่ 1 ใช้ Yeast standard ที่ระดับ 0.5% ส่วนที่ 2 ใช้ Yeast standard ที่ระดับ 1% และส่วนที่ 3 ใช้แป้งโกกิ ของโรงงาน

3.- 8. ทำซ้ำตามวิธีข้างต้น

2. การทดสอบแบบ Paired - difference Test

ใช้ Yeast standard ที่ระดับ 0.5% โดยทำการเปรียบเทียบกับ I + G ที่ระดับ 0.01% ซึ่งให้ผู้ทดสอบเลือกว่าชอบ treatment มากกว่า

ให้ผู้ทดสอบจำนวน 15 คน

ตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ คือ เนื้อไก่ และ ข้าวโพดอ่อน

วิธีการทดสอบ

1. ออกแบบสอบถามเพื่อทำการทดสอบโดยวิธี Paired - difference Test และเตรียมแผ่นบันทึกข้อมูลตัวอย่าง (Master Sheet) โดยทำการสุ่มรหัสและลำดับที่ในการเสิร์ฟตัวอย่าง

2. เตรียมแป้งชุบทอดตามสูตรมาตรฐาน 2 ส่วน ส่วนละ 100 กรัม โดยส่วนที่ 1 ใช้ Yeast standard ที่ระดับ 0.5% ส่วนที่ 2 ใช้ I + G ที่ระดับ 0.01%

3.- 8. ทำซ้ำตามวิธีข้างต้น

ตอนที่ 3 : Baker's Yeast Extract Standard 36 salted in Powder (Yeast Extract)

1. การทดสอบแบบ Paired - difference Test

ใช้ Yeast extract ที่ระดับ 0.1% และ 0.5% ซึ่งให้ผู้ทดสอบเลือกว่าชอบ treatment ไหนมากกว่า

ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 15 คน

ตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ คือ เนื้อไก่, ถั่วฝักยาว และ ข้าวโพดอ่อน

วิธีการทดสอบ

1. ออกแบบสอบถามเพื่อทำการทดสอบโดยวิธี Paired - difference Test และเตรียมแผ่นบันทึกข้อมูลตัวอย่าง (Master Sheet) โดยทำการสุ่มรหัสและลำดับที่ในการเสิร์ฟตัวอย่าง
2. เตรียมแบ่งชุดทดสอบตามสูตรมาตรฐาน 2 ส่วน ส่วนละ 100 กรัม โดยส่วนที่ 1 ใช้ Yeast extract ที่ระดับ 0.1% ส่วนที่ 2 ใช้ Yeast extract ที่ระดับ 0.5%
3. - 8. ทำซ้ำตามวิธีข้างต้น

2. การทดสอบแบบ Paired - difference Test

ใช้ Yeast standard ที่ระดับ 0.5% โดยทำการเปรียบเทียบกับ Yeast extract ที่ระดับ 0.5% ซึ่งให้ผู้ทดสอบเลือกว่าชอบ treatment มากกว่า

ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 15 คน

ตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ คือ เนื้อไก่ และ ข้าวโพดอ่อน

วิธีการทดสอบ

1. ออกแบบสอบถามเพื่อทำการทดสอบโดยวิธี Paired - difference Test และเตรียมแผ่นบันทึกข้อมูลตัวอย่าง (Master Sheet) โดยทำการสุ่มรหัสและลำดับที่ในการเสิร์ฟตัวอย่าง
2. เตรียมแบ่งชุดทดสอบตามสูตรมาตรฐาน 2 ส่วน ส่วนละ 100 กรัม โดยส่วนที่ 1 ใช้ Yeast standard ที่ระดับ 0.5% ส่วนที่ 2 ใช้ Yeast extract ที่ระดับ 0.5%
3. - 8. ทำซ้ำตามวิธีข้างต้น

ผลการทดสอบ

Disodium 5' Ribonucleotide (I + G)

1. การทดสอบแบบ Duo – Trio difference Test

ตัวอย่าง	จำนวนผู้ทดสอบ (คน)				ค่า Adjust χ^2
	I + G 0.01%	% ความ ชอบ	I + G 0.03%	% ความชอบ	
ไก่ทอด	7	35	13	65	1.85
ข้าวโพดอ่อนทอด	8	40	12	60	0.85
ถั่วฝักยาวทอด	11	55	9	45	0.25

2. การทดสอบแบบ Paired - difference Test

ตัวอย่าง	จำนวนผู้ทดสอบ (คน)				ค่า Adjust χ^2
	control	% ความชอบ	I + G 0.01%	% ความชอบ	
น่องไก่ทอด	9	50	9	50	0.056
ข้าวโพดอ่อนทอด	10	55.5	8	44.5	0.278
ถั่วฝักยาวทอด	10	55.5	8	44.5	0.278

Dried Food Yeast Standard Grade Powder (Yeast Standard)

1. การทดสอบแบบ Duo – Trio difference Test

ตัวอย่าง	จำนวนผู้ทดสอบ (คน)				ค่า Adjust χ^2
	Yeast standard 0.5%	% ความชอบ	Yeast standard 1%	% ความชอบ	
ไก่ทอด	9	60	6	40	0.667
ข้าวโพดอ่อนทอด	6	40	9	60	0.667
ถั่วฝักยาวทอด	8	53.3	7	46.7	0.133

2. การทดสอบแบบ Paired - difference Test

ตัวอย่าง	จำนวนผู้ทดสอบ (คน)				ค่า Adjust χ^2
	I + G 0.01%	% ความชอบ	Yeast standard 0.5%	% ความชอบ	
ข้าวโพดอ่อนทอด	9	60	6	40	0.667
ไก่ทอด	4	26.7	11	73.3	0.33

Baker's Yeast Extract Standard 36 salted in Powder (Yeast Extract)

1. การทดสอบแบบ Paired - difference Test

ตัวอย่าง	จำนวนผู้ทดสอบ (คน)				ค่า Adjust χ^2
	Yeast extract 0.1%	% ความชอบ	Yeast extract 0.5%	% ความชอบ	
ไก่ทอด	3	20	12	80	5.46
ข้าวโพดอ่อนทอด	2	13.3	13	86.7	8.13
ถั่วฝักยาวทอด	7	46.7	8	53.3	0.133

2. การทดสอบแบบ Paired - difference Test

ตัวอย่าง	ปัจจัย	จำนวนผู้ทดสอบ (คน)				ค่า Adjust χ^2
		Yeast standard 0.5%	% ความชอบ	Yeast extract 0.5%	% ความชอบ	
ไก่ทอด	สี	10	66.7	5	33.3	1.733
	ความกรอบ	8	53.3	7	46.7	0.133
	การเกาะติด	9	60	6	40	0.667
	ความชอบ	8	53.3	7	46.7	0.133
	รวม					
ข้าวโพดอ่อน ทอด	สี	10	66.7	5	33.3	1.733
	ความกรอบ	6	40	9	60	0.667
	การเกาะติด	7	46.7	8	53.3	0.133
	ความชอบ	8	53.3	7	46.7	0.133
	รวม					

วิเคราะห์ผลการทดสอบ

Adjust Chi – square Method

Null hypothesis (Ho) : ไม่มีความแตกต่างระหว่าง treatment

Alternative hypothesis (Ha) : มีความแตกต่างระหว่าง treatment

$$\text{Adjust } \chi^2 = \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2}$$

O_1 = จำนวน correct identification หรือจำนวนที่เลือก treatment 1

O_2 = จำนวน incorrect identification หรือจำนวนที่เลือก treatment 2

E_1 = จำนวนที่คาดว่าจะเลือกถูก (Expected number of correct identification)

E_2 = จำนวนที่คาดว่าจะเลือกผิด (Expected number of incorrect identification)

$O - E$ = จะต้องให้ค่าเป็น positive integer เสมอสำหรับ Adjust χ^2

Disodium 5' Ribonucleotide (I + G)

1. การทดสอบแบบ Duo – Trio difference Test

• ตัวอย่าง : ไก่ทอด

$$\begin{aligned} \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\ &= \frac{[0.5 - (7 - 10)]^2}{10} + \frac{[0.5 - (13 - 10)]^2}{10} \\ &= 1.225 + 0.625 \\ &= 1.85 \end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

● ตัวอย่าง : ข้าวโพดอ่อนทอด

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (8 - 10)]^2}{10} + \frac{[0.5 - (1 - 10)]^2}{10} \\
 &= 0.625 + 0.225 \\
 &= 0.85
 \end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

● ตัวอย่าง : ถั่วฝักยาวทอด

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (11 - 10)]^2}{10} + \frac{[0.5 - (9 - 10)]^2}{10} \\
 &= 0.025 + 0.225 \\
 &= 0.25
 \end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

2. การทดสอบแบบ Paired - difference Test

● ตัวอย่าง : น่องไก่ทอด

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (9 - 9)]^2}{9} + \frac{[0.5 - (9 - 9)]^2}{9} \\
 &= 0.028 + 0.028 \\
 &= 0.056
 \end{aligned}$$

จากตาราง one - tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

● ตัวอย่าง : ข้าวโพดอ่อนทอด

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (10 - 9)]^2}{9} + \frac{[0.5 - (8 - 9)]^2}{9} \\
 &= 0.028 + 0.25 \\
 &= 0.278
 \end{aligned}$$

จากตาราง one - tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

● ตัวอย่าง : ถั่วฝักยาวทอด

$$\begin{aligned}\text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\ &= \frac{[0.5 - (10 - 9)]^2}{9} + \frac{[0.5 - (8 - 9)]^2}{9} \\ &= 0.028 + 0.25 \\ &= 0.278\end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

Dried Food Yeast Standard Grade Powder (Yeast Standard)

1. การทดสอบแบบ Duo – Trio difference Test

● ตัวอย่าง : ไก่ทอด

$$\begin{aligned}\text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\ &= \frac{[0.5 - (9 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (6 - 7.5)]^2}{7.5} \\ &= 0.133 + 0.533 \\ &= 0.667\end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

• ตัวอย่าง : ข้าวโพดอ่อนทอด

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (6 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (9 - 7.5)]^2}{7.5} \\
 &= 0.533 + 0.133 \\
 &= 0.667
 \end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

• ตัวอย่าง : ถั่วฝักยาวทอด

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (8 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (7 - 7.5)]^2}{7.5} \\
 &= 0 + 0.133 \\
 &= 0.133
 \end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

2. การทดสอบแบบ Paired - difference Test

• ตัวอย่าง : ข้าวโพดอ่อนทอด

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (3 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (12 - 7.5)]^2}{7.5} \\
 &= 0.133 + 0.533 \\
 &= 0.667
 \end{aligned}$$

จากตาราง one - tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

• ตัวอย่าง : เนื้อไก่ทอด

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (4 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (11 - 7.5)]^2}{7.5} \\
 &= 2.133 + 1.2 \\
 &= 3.33
 \end{aligned}$$

จากตาราง one - tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้ของตัวอย่างไก่ทอดมีค่ามากกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% คือ 2.71 แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนค่า χ^2 ที่คำนวณได้ของตัวอย่างข้าวโพดอ่อนทอดมีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

Baker's Yeast Extract Standard 36 salted in Powder (Yeast Extract)

1. การทดสอบแบบ Paired - difference Test

• ตัวอย่าง : ไก่ทอด

$$\begin{aligned}\text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\ &= \frac{[0.5 - (3 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (12 - 7.5)]^2}{7.5} \\ &= 3.33 + 2.13 \\ &= 5.46\end{aligned}$$

จากตาราง one - tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

• ตัวอย่าง : ข้าวโพดอ่อนทอด

$$\begin{aligned}\text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\ &= \frac{[0.5 - (2 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (13 - 7.5)]^2}{7.5} \\ &= 4.8 + 3.33 \\ &= 8.13\end{aligned}$$

จากตาราง one - tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

● ตัวอย่าง : ถั่วฝักยาวทอด

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (7 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (8 - 7.5)]^2}{7.5} \\
 &= 0.133 + 0 \\
 &= 0.133
 \end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

2. การทดสอบแบบ Paired - difference Test

● ตัวอย่าง : ไก่ทอด

สี

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (10 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (5 - 7.5)]^2}{7.5} \\
 &= 0.533 + 1.2 \\
 &= 1.733
 \end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

ความกรอบ

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (8 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (7 - 7.5)]^2}{7.5} \\
 &= 0 + 0.133 \\
 &= 0.133
 \end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ df = 1

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

การเกาะติด

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (9 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (6 - 7.5)]^2}{7.5} \\
 &= 0.133 + 0.533 \\
 &= 0.667
 \end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ df = 1

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

ความชอบรวม

$$\begin{aligned}
 \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\
 &= \frac{[0.5 - (8 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (7 - 7.5)]^2}{7.5} \\
 &= 0 + 0.133
 \end{aligned}$$

$$= 0.133$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

• ตัวอย่าง : ข้าวโพดอ่อนทอด

ส

$$\begin{aligned} \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\ &= \frac{[0.5 - (10 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (5 - 7.5)]^2}{7.5} \\ &= 0.533 + 1.2 \\ &= 1.733 \end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

ความกรอบ

$$\begin{aligned} \text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\ &= \frac{[0.5 - (6 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (9 - 7.5)]^2}{7.5} \\ &= 0.533 + 0.133 \\ &= 0.667 \end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

การเกาะติด

$$\begin{aligned}\text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\ &= \frac{[0.5 - (7 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (8 - 7.5)]^2}{7.5} \\ &= 0.133 + 0 \\ &= 0.133\end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

ความชอบรวม

$$\begin{aligned}\text{Adjust } \chi^2 &= \frac{[0.5 - (O_1 - E_1)]^2}{E_1} + \frac{[0.5 - (O_2 - E_2)]^2}{E_2} \\ &= \frac{[0.5 - (8 - 7.5)]^2}{7.5} + \frac{[0.5 - (7 - 7.5)]^2}{7.5} \\ &= 0 + 0.133 \\ &= 0.133\end{aligned}$$

จากตาราง one – tail test ที่ $df = 1$

♣ ที่ probability 0.01 จะได้เท่ากับ 5.41

♣ ที่ probability 0.05 จะได้เท่ากับ 2.71

ดังนั้น ค่า χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า χ^2 ที่ได้จากตารางที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

สรุปผลการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบของการใช้สารแทนผงชูรส 3 ชนิด ได้แก่ Disodium 5' Ribonucleotide (I + G), Dried Food Yeast Standard Grade Powder (Yeast Standard) และ Baker's Yeast Extract Standard 36 salted in Powder (Yeast Extract) ในการเป็นส่วนผสมของแป้งชุบทอด แล้วนำไปทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสเพื่อการยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 : Disodium 5' Ribonucleotide (I + G)

⇒ ขั้นแรกเป็นการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสแบบ Duo – Trio Difference Test โดยการใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% และ 0.03% โดยเปรียบเทียบกับสูตร control (แป้งโกกิของโรงงาน) เพื่อให้ผู้ทดสอบชิมเลือกว่า I + G ที่ระดับไหนที่ให้รสชาติและกลิ่นรสเหมือนกับสูตร control มากที่สุด ซึ่งใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 20 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยวิธี Adjust Chi-Square Method พบว่าการใช้ I + G ทั้ง 2 ระดับในตัวอย่างทอด 3 ชนิด ได้แก่ ไก่ทอด, ข้าวโพดอ่อนทอด และ ถั่วฝักยาวทอดให้ผลไม่แตกต่างกันกับสูตร control ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99%

ดังนั้นจึงเลือกใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% เพื่อทำการทดสอบในขั้นต่อไป เนื่องจากว่าผลการวิเคราะห์ของการใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% และ 0.03% ให้ผลไม่แตกต่างกัน ฉะนั้นจึงเลือกใช้ I + G ที่ระดับที่น้อยที่สุดคือ 0.01% เพื่อเป็นการประหยัดปริมาณสารและเป็นการลดต้นทุนในการผลิต

⇒ ขั้นสุดท้ายเป็นการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสแบบ Paired – Difference Test โดยการใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% โดยเปรียบเทียบกับสูตร Control (แป้งโกกิของโรงงาน) เพื่อให้ผู้ทดสอบชิมเลือกว่าชอบ treatment ไหนมากกว่ากัน ซึ่งใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 18 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยใช้วิธีเดิม พบว่าการใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% ให้ผลไม่แตกต่างกับสูตร control ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% ในตัวอย่างทอดทั้ง 3 ชนิด

ดังนั้นจึงสามารถใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% แทนการใช้ผงชูรสในการเป็นส่วนผสมของแป้งประกอบอาหารในสูตร 150 กรัม ของทางโรงงานได้

ตอนที่ 2 : Dried Food Yeast Standard Grade Powder (Yeast Standard)

⇒ ขั้นแรกเป็นการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสแบบ Duo – Trio Difference Test โดยการใช้ Yeast Standard ที่ระดับ 0.5% และ 1% โดยเปรียบเทียบกับสูตร control (แป้งโกกิ

ของโรงงาน) เพื่อให้ผู้ทดสอบชิมเลือกว่า Yeast Standard ที่ระดับไหนให้รสชาติและกลิ่นรสเหมือนกับสูตร control มากที่สุด ซึ่งให้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 15 คน แล้วนำข้อมูลข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยใช้วิธีเดิม พบว่าการใช้ Yeast Standard ทั้ง 2 ระดับ ในตัวอย่างทอดทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ไก่ทอด, ข้าวโพดอ่อนทอด และถั่วฝักยาวทอด ให้ผลไม่แตกต่างกับ control ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99%

ดังนั้นจึงเลือกใช้ Yeast Standard ที่ระดับ 0.5% เพื่อทำการทดสอบในขั้นต่อไป เนื่องจากว่าผลการวิเคราะห์ของการใช้ Yeast Standard ที่ระดับ 0.5% และ 1% ให้ผลไม่แตกต่างกัน ฉะนั้นจึงเลือกใช้ Yeast Standard ที่ระดับที่น้อยที่สุดคือ 0.5% เพื่อเป็นการประหยัดปริมาณสารและลดต้นทุนในการผลิต

⇒ ขั้นสุดท้ายเป็นการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสแบบ Paired – Difference Test โดยการใช้ Yeast standard ที่ระดับ 0.5% โดยเปรียบเทียบกับสูตรที่ใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% เพื่อให้ผู้ทดสอบชิมเลือกว่าชอบ treatment ไหนมากกว่ากัน ซึ่งให้ผู้ทดสอบชิม 15 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้ออกมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีเดิม พบว่า ตัวอย่างข้าวโพดอ่อนทอดที่ใช้ Yeast Standard ที่ระดับ 0.5% ให้ผลไม่แตกต่างกับสูตรที่ใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99% ส่วนตัวอย่างไก่ทอดที่ใช้ Yeast Standard ที่ระดับ 0.5% ให้ผลแตกต่างกับสูตรที่ใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ซึ่งเมื่อทำการหาเปอร์เซ็นต์ความชอบของตัวอย่างไก่ทอด พบว่า treatment ที่ใช้ Yeast Standard ที่ระดับ 0.5% มีเปอร์เซ็นต์ความชอบเท่ากับ 73.3% ส่วน treatment ที่ใช้ I + G ที่ระดับ 0.01% มีเปอร์เซ็นต์ความชอบเท่ากับ 26.7% สำหรับตัวอย่างข้าวโพดอ่อนทอดให้ผลไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงเลือกใช้ Yeast Standard ที่ระดับ 0.5% แทนการใช้ผงชูรสในการเป็นส่วนผสมของแป้งประกอบอาหารในสูตร 150 กรัมของทางโรงงานได้

ตอนที่ 3 : Baker 's Yeast Extract Standard 36 salted in Powder (Yeast Extract)

⇒ ขั้นแรกเป็นการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสแบบ Paired – Difference Test โดยการใช้ Yeast Extract ที่ระดับ 0.1% และ 0.5% เพื่อให้ผู้ทดสอบชิมเลือกว่าชอบ treatment ไหนมากกว่ากัน ซึ่งให้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 15 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยใช้วิธีเดิม พบว่าตัวอย่างไก่ทอดและข้าวโพดอ่อนทอดให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ส่วนตัวอย่างถั่วฝักยาวทอดให้ผลไม่แตกต่างกัน

ซึ่งเมื่อทำการหาเปอร์เซ็นต์ความชอบของตัวอย่างไก่ทอดและข้าวโพดอ่อนทอด เป็นดังนี้

ตัวอย่าง	เปอร์เซ็นต์ความชอบ (%)	
	Yeast Extract ที่ระดับ 0.1%	Yeast Extract ที่ระดับ 0.5%
ไก่ทอด	20	80
ข้าวโพดอ่อนทอด	13.3	86.7

ดังนั้นจึงเลือกใช้ Yeast Extract ที่ระดับ 0.5% เพื่อทำการทดสอบในขั้นต่อไป เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์ความชอบมากกว่าตัวอย่างที่ใช้ Yeast Extract ที่ระดับ 0.1%

⇒ ขั้นสุดท้ายเป็นการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสแบบ Paired – Difference Test โดยการใช้ Yeast Standard ที่ระดับ 0.5% โดยเปรียบเทียบกับสูตรที่ใช้ Yeast Extract ที่ระดับ 0.5% โดยทดสอบเป็นปัจจัยดังนี้ 1. สี 2. ความกรอบ 3. การเกาะติด 4. ความชอบรวม เพื่อให้ผู้ทดสอบชิมว่าชอบ treatment ไหนมากกว่ากัน ซึ่งให้ผู้ทดสอบชิม 15 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยใช้วิธีเดิม พบว่า ตัวอย่างไก่ทอดและข้าวโพดอ่อนทอดที่ใช้ Yeast Standard ที่ระดับ 0.5% และ Yeast Extract ที่ระดับ 0.5% ให้ผลไม่แตกต่างกันในแต่ละปัจจัยที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99%

ซึ่งเมื่อทำการทดสอบหาเปอร์เซ็นต์ความชอบของตัวอย่างไก่ทอดและข้าวโพดอ่อนทอดในแต่ละปัจจัยเป็นดังนี้

ตัวอย่าง	ปัจจัย	เปอร์เซ็นต์ความชอบ	
		Yeast standard 0.5%	Yeast extract 0.5%
ไก่ทอด	สี	66.7	33.3
	ความกรอบ	53.3	46.7
	การเกาะติด	60	40
	ความชอบรวม	53.3	46.7
ข้าวโพดอ่อนทอด	สี	66.7	33.3
	ความกรอบ	40	60
	การเกาะติด	46.7	53.3
	ความชอบรวม	53.3	46.7

จากการหาเปอร์เซ็นต์ความชอบของตัวอย่างในแต่ละปัจจัยพบว่า ตัวอย่างไก่ทอดที่ใช้ Yeast standard 0.5% มีเปอร์เซ็นต์ความชอบในทุกปัจจัยมากกว่าตัวอย่างไก่ทอดที่ใช้ Yeast extract 0.5% สำหรับตัวอย่างข้าวโพดอ่อนทอดที่ใช้ Yeast standard 0.5% ปัจจัยในด้านสีและความชอบรวมมีเปอร์เซ็นต์ความชอบมากกว่าตัวอย่างข้าวโพดอ่อนทอดที่ใช้ Yeast extract 0.5% แต่ปัจจัยในด้านความกรอบและการเกาะติดมีเปอร์เซ็นต์ความชอบน้อยกว่า

ดังนั้นจึงควรเลือกใช้ Yeast standard ที่ระดับ 0.5% เป็นสารแทนผงชูรสในการทำแป้งประกอบอาหารชุบทอดขนาด 150 กรัม เนื่องจากมีความเหมาะสมมากกว่าสารแทนผงชูรสตัวอื่นๆที่ใช้ในการทดลอง

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดสอบในการหาปริมาณของสารแทนผงชูรสที่เหมาะสมในการเป็นส่วนผสมของแป้งประกอบอาหาร ซึ่งสารแทนผงชูรสที่ใช้ในการทดสอบมี 3 ชนิดคือ 1) Disodium 5' Ribonucleotide (I + G) 2) Dried Food Yeast Standard Grade Powder (Yeast Standard) 3) Baker's Yeast Extract Standard 36 salted in Powder (Yeast Extract) ซึ่งได้นำมาทดสอบคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสโดยการจัดให้ผู้บริโภคชิมและทำแบบสอบถามพบว่า Yeast Standard มีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากให้รสชาติและกลิ่นรสที่ดีกว่าตัวอย่างทอดที่ใช้สารแทนผงชูรสชนิดอื่น

สำหรับตัวอย่างที่ใช้ I + G จะให้รสชาติและกลิ่นรสได้น้อยกว่าสารแทนผงชูรสชนิดอื่น และแป้งที่ทอดได้จะมีรสชาติเปรี้ยวเล็กน้อย ยิ่งเมื่อทำการเพิ่มปริมาณของสาร I + G มากขึ้นก็จะทำให้แป้งที่ได้มีรสชาติเปรี้ยวมากขึ้นด้วย

สำหรับตัวอย่างที่ใช้ Yeast Standard จะให้แป้งที่มีลักษณะฟู มีรสชาติและกลิ่นรสที่ถูกใจผู้บริโภค

สำหรับตัวอย่างที่ใช้ Yeast Extract จะให้รสชาติที่ค่อนข้างเค็ม เนื่องจากมีปริมาณของยีสต์ที่เข้มข้นมากกว่า

สรุปผลการวิเคราะห์ทั้งหมด

◇ สารแทนผงชูรส Disodium 5' Ribonucleotide (I + G)

จากการวิเคราะห์แบบ Adjusred Chi – Square Method เลือกใช้ I + G ที่ระดับ 0.01%

จากผลการทดสอบแบบ Paired-difference Test เมื่อทำการหา % ความชอบพบว่า สารแทนผงชูรส I + G เหมาะสมกับตัวอย่างไก่ทอด เมื่อเทียบที่ระดับ 0.01% ในทุกตัวอย่าง เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์ความชอบมากที่สุด

◇ สารแทนผงชูรส Dried Food Yeast Standard Grade Powder (Yeast Standard)

จากการวิเคราะห์แบบ Adjusred Chi – Square Method เลือกใช้ Yeast Standard ที่ระดับ 0.5%

จากผลการทดสอบแบบ Paired-difference Test เมื่อทำการหา % ความชอบพบว่า สารแทนผงชูรส Yeast Standard เหมาะสมกับตัวอย่างไก่ทอด เมื่อเทียบที่ระดับ 0.5% ในทุกตัวอย่างเนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์ความชอบมากที่สุด

◇ สารแทนผงชูรส Baker 's Yeast Extract Standard 36 salted in Powder (Yeast Extract)

จากการวิเคราะห์แบบ Adjusred Chi – Square Method เลือกใช้ Yeast Extract ที่ระดับ 0.5%

จากผลการทดสอบแบบ Paired-difference Test เมื่อทำการหา % ความชอบพบว่า สารแทนผงชูรส Yeast Extract เหมาะสมกับตัวอย่างไก่ทอดและข้าวโพดอ่อนทอด เมื่อเทียบที่ระดับ 0.5% ในทุกตัวอย่างเนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์ความชอบมากที่สุด

◇ สารแทนผงชูรสที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นส่วนผสมของแป้งประกอบอาหารได้คือ Yeast Standard ที่ระดับ 0.5%

บทที่ 3

สรุปผลการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานในบริษัทมาลินีฟู้ดโปรดักส์ จำกัด ในแผนกควบคุมคุณภาพและฝ่ายผลิต ส่งผลให้เกิดประโยชน์ในหลายๆด้าน ดังนี้

1. ด้านสังคม

- ได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ได้เข้าใจถึงลักษณะของการทำงานจริงและชีวิตประจำวันในการทำงาน
- ได้รู้จักบุคคลต่างๆมากขึ้นทั้งในแผนกและต่างแผนก

2. ด้านทฤษฎี

- ได้รับความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการทำ Swab Test
- ได้รับความรู้เพิ่มเติมในการหาเชื้อราในผลิตภัณฑ์แป้งประกอบอาหารที่มีความชื้นสูง
- ได้รู้ขั้นตอนและวิธีการหาแก๊สในผงฟู
- ได้รับความรู้ใหม่เพิ่มในเรื่องของสารแทนผงชูรสชนิดต่างๆ

3. ด้านปฏิบัติ

- ได้ฝึกการทำ Swab Test
- หาเชื้อราในผลิตภัณฑ์แป้งประกอบอาหารที่มีความชื้นสูง
- หาแก๊สในผงฟู
- ได้ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งประกอบอาหารโดยใช้สารแทนผงชูรส
- ได้มีส่วนร่วมในการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับกิจกรรม 5ส และ ISO 9001 : 2000

ซึ่งการปฏิบัติงานในบางส่วนได้ทำการบันทึกไว้ในขั้นตอนของรายงานฉบับนี้แล้ว

บทที่ 4

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

จากการปฏิบัติงานในแผนกควบคุมคุณภาพและฝ่ายผลิต บริษัทมาลินีฟู๊ดโปรดักส์ จำกัด เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ นั้นนอกจากจะเป็นการนำความรู้ที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงแล้ว ยังได้รับความรู้ใหม่ๆเพิ่มเติมอีกมากมาย ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ดี ที่จะนำไปปรับปรุงในการทำงานจริงในอนาคตต่อไป ซึ่งในระหว่างปฏิบัติงานพบปัญหาและอุปสรรคบางประการได้แก่

ปัญหา

เนื่องจากเป็นการปฏิบัติงานจริงเป็นครั้งแรก ทำให้ช่วงแรกยังทำงานได้ไม่เต็มที่นัก และยังมีข้อบกพร่องอยู่พอสมควร ต่อมาเมื่อสามารถปรับตัวและได้รับคำแนะนำจาก Job Supervisor จึงทำงานได้ดีขึ้นตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากบุคลากรในแผนกนี้น้อย แต่งานที่ต้องทำในแต่ละวันนั้นค่อนข้างมาก ดังนั้นหากมีการเพิ่มบุคลากรก็น่าจะทำให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้นตามไปด้วย

เอกสารอ้างอิง

บริษัทมาลินีฟู๊ดโปรดักส์ จำกัด, 2521, กรุงเทพฯ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ภาคผนวก



MASTER SHEET

[illegible]

แบบทดสอบความชอบผลิตภัณฑ์โดยใช้
Disodium 5' Ribonucleotide (I + G) เป็นส่วนผสมในแป้งประกอบอาหาร

แบบทดสอบความชอบผลิตภัณฑ์
การทดสอบแบบ Duo-Trio Difference Test

ชื่อผู้ทดสอบ.....วันที่.....

ตัวอย่างทดสอบ.....

คำแนะนำ : บ้วนปากด้วยน้ำก่อนทดสอบแต่ละตัวอย่าง ชิมตัวอย่างที่มีรหัส R ก่อน แล้วจึงชิมตัวอย่างที่มีรหัสอีก 2 ตัวอย่าง เขียนวงกลมรอบรหัสตัวอย่างที่เห็นว่าเป็นตัวอย่างที่ให้รสชาติและกลิ่นรสเหมือนกับ ตัวอย่างที่มีรหัส R

.....

แบบทดสอบความชอบผลิตภัณฑ์
การทดสอบแบบ Paired Comparison Test

ชื่อผู้ทดสอบ.....วันที่.....

ตัวอย่างทดสอบ.....

คำแนะนำ : เริ่มชิมตัวอย่างที่อยู่ทางซ้ายมือก่อนแล้วค่อยชิมตัวอย่างที่อยู่ทางขวามือ หลังจากนั้นวงกลมล้อมรอบรหัสของตัวอย่างที่ท่านคิดมีรสชาติอร่อยกว่า กรุณาบ้วนปากด้วยน้ำเปล่าก่อนและระหว่างรับประทานในแต่ละตัวอย่าง

.....

แบบทดสอบความชอบผลิตภัณฑ์โดยใช้ Dried Food Yeast Standard Grade
Powder (Yeast Standard) เป็นส่วนผสมในแป้งประกอบอาหาร

แบบทดสอบความชอบผลิตภัณฑ์

การทดสอบแบบ Duo-Trio Difference Test

ชื่อผู้ทดสอบ.....วันที่.....

ตัวอย่างทดสอบ.....

คำแนะนำ : บ้วนปากด้วยน้ำก่อนทดสอบแต่ละตัวอย่าง ชิมตัวอย่างที่มีรหัส R ก่อน แล้วจึงชิม
ตัวอย่างที่มีรหัสอีก 2 ตัวอย่าง เขียนวงกลมรอบรหัสตัวอย่างที่ท่านคิดว่าให้รสชาติและกลิ่นรส
คล้ายกับตัวอย่าง R

.....

แบบทดสอบความชอบผลิตภัณฑ์

การทดสอบแบบ Paired Comparison Test

ชื่อผู้ทดสอบ.....วันที่.....

ตัวอย่างทดสอบ.....

คำแนะนำ : บ้วนปากด้วยน้ำก่อนทดสอบแต่ละตัวอย่าง ชิมตัวอย่างที่อยู่ทางด้านซ้ายมือก่อน
แล้วจึงชิมตัวอย่างที่อยู่ทางด้านขวามือ หลังจากนั้นให้วงกลมล้อมรอบรหัสของตัวอย่างที่ท่าน
ชอบ

.....

แบบทดสอบความชอบผลิตภัณฑ์โดยใช้ Baker 's Yeast Extract Standard
36 salted in Powder (Yeast Extract) เป็นส่วนผสมในแป้งประกอบอาหาร

แบบทดสอบความชอบผลิตภัณฑ์

การทดสอบแบบ Paired Comparison Test

ชื่อผู้ทดสอบ.....วันที่.....

ตัวอย่างทดสอบ.....

คำแนะนำ : บ้วนปากด้วยน้ำก่อนทดสอบแต่ละตัวอย่าง ชิมตัวอย่างที่อยู่ทางด้านซ้ายมือก่อน
แล้วจึงชิมตัวอย่างที่อยู่ทางด้านขวามือ หลังจากนั้นให้วงกลมล้อมรอบรหัสของตัวอย่างที่ท่าน
ชอบ

.....

แบบทดสอบความชอบผลิตภัณฑ์

การทดสอบแบบ Paired Comparison Test

ชื่อผู้ทดสอบ.....วันที่.....

ตัวอย่างทดสอบ.....

คำแนะนำ : บ้วนปากด้วยน้ำก่อนทดสอบตัวอย่าง ชิมตัวอย่างที่อยู่ทางด้านซ้ายมือก่อนแล้วจึง
ชิมตัวอย่างที่อยู่ทางด้านขวามือ หลังจากนั้นให้วงกลมล้อมรอบรหัสของตัวอย่างที่ท่านชอบในแต่ละ
ปัจจัย

สี		
ความกรอบ		
การเกาะติด		
ความชอบรวม		