

### บทที่ 3

#### การทดลอง

#### วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ กระจ่างผสมสด สารเพิ่มปริมาณ และ ส่วนประกอบของซูปพองสำหรับขนมปังสำเร็จรูป และเครื่องปรุงรสสำหรับขนมอบกรอบ.

#### กระจ่างผสมสด

ใช้กระจ่างผสมพันธุ์เชียงใหม่ และศรีสะเกษ ซึ่งมีอายุเก็บประมาณ 4 เดือน ก่อนการทดลองได้ซื้อกระจ่างผสมมาครั้งละ 25 กิโลกรัม และแขวนเก็บที่อุณหภูมิห้อง ในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก กระจ่างผสมพันธุ์เชียงใหม่ที่ใช้มีขนาดหัว 40-45 มิลลิเมตร ความชื้นเริ่มต้นร้อยละ 64.52 โดยน้ำหนัก กระจ่างผสมพันธุ์ศรีสะเกษมีขนาดหัว 28-35 มิลลิเมตร ความชื้นเริ่มต้นร้อยละ 58.30 โดยน้ำหนัก

#### สารเพิ่มปริมาณ

ใช้สำหรับเตรียมเครื่องเทศผงชนิดดิสเพอร์ส ได้แก่ สาร maltodextrin, glucose syrup solid, และ pregel waxy maize starch

- maltodextrin (Cerestar Co.,Ltd. จัดจำหน่ายในประเทศไทยโดย บริษัท นิวทรีชั่น จำกัด) ชนิด food grade มีค่า DE. 12-15 และ 17-19 ความชื้นไม่เกินร้อยละ 4 โดยน้ำหนัก ร้อนผ่านตะแกรงขนาด 63 ไมครอน ได้ไม่เกินร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก และค้ำบนตะแกรงขนาด 400 ไมครอน ไม่เกิน ร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก

- glucose syrup solid (Cerestar Co.,Ltd. จัดจำหน่ายในประเทศไทยโดย บริษัท นิวทรีชั่น จำกัด) ชนิด food grade มีค่า DE. 26-30 และ 36-40 ความชื้นไม่เกินร้อยละ 4 โดยน้ำหนัก ร้อนผ่านตะแกรงขนาด 63 ไมครอน ได้ไม่เกินร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก และค้ำบนตะแกรงขนาด 400 ไมครอน ไม่เกิน ร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก

- pregel waxy maize starch (Starch Australasia Limited จัดจำหน่ายในประเทศไทยโดย บริษัท นิวทรีชั่น จำกัด) ชนิด food grade ความชื้นไม่เกินร้อยละ 8 โดยน้ำหนัก ร้อนผ่านตะแกรงขนาด 75 ไมครอน ไม่เกินร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก, ค้างบนตะแกรงขนาด 75 ไมครอน ไม่เกินร้อยละ 35-50 โดยน้ำหนัก ค้างบนตะแกรงขนาด 180 ไมครอน ไม่เกินร้อยละ 35-50 โดยน้ำหนัก

ซัพพลายสำหรับขนมปังสำเร็จรูป และเครื่องปรุงรสสำหรับขนมอบกรอบ.

ประกอบด้วย เกลือแกงปน กระจกเทียมผง dextrose monosodium glutamate, Cab-O-Sil<sup>®</sup>, hydrolysed vegetable protein, ribonucleotide และ icing sugar

- เกลือแกงปน (บริษัท อุตสาหกรรมเกลือบริสุทธิ์ จำกัด) ชนิด food grade และ extra fine ความบริสุทธิ์ร้อยละ 99.99

- กระจกเทียมผง (บริษัท งานสุ่น จำกัด) ความชื้นไม่เกินร้อยละ 7 โดยน้ำหนัก ร้อนผ่านตะแกรง U.S. Standard No. 45 ได้อย่างน้อยร้อยละ 98 โดยน้ำหนัก

- dextrose (Cerestar Co., Ltd.) ชนิด food grade และ anhydrous ความชื้นไม่เกินร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก ร้อนผ่านตะแกรงขนาด 63 ไมครอน ได้ไม่เกินร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก และค้างบนตะแกรงขนาด 400 ไมครอน ไม่เกินร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก

- monosodium glutamate (บริษัท อาซิโนโมเต้ จำกัด) ชนิด food grade และ crystal powder

- ribonucleotide (บริษัท อาซิโนโมเต้ จำกัด) ชนิด food grade และ crystal powder

- hydrolysed vegetable protein RBC<sup>®</sup> (Exter Foods Co., Ltd.)

- Cab-O-Sil<sup>®</sup> (Bonlac Co., Ltd. จัดจำหน่ายในประเทศไทยโดยบริษัท นิวทรีชั่น จำกัด) เป็นชนิด food grade ประกอบด้วย sodium silicate ร้อยละ 99.5 โดยน้ำหนัก



- icing sugar (บริษัท เสรีวิวัฒน์ จำกัด) ประกอบด้วย น้ำตาล sucrose ร้อยละ 97 และ แป้งข้าวโพดร้อยละ 3 โดยน้ำหนัก

### สารเคมี

methanol 95%	(industrial grade)
absolute methanol	(A.R.)
acetone	(A.R.)
hexane	(A.R.)
hydrochloric acid	(A.R.)
sodium hydroxide	(A.R.)
sodium pyruvate	(A.R.)
2,4-dinitrophenyl hydrazine	(A.R.)

### อุปกรณ์

#### การสกัดโอลีโอเรซินส์

เครื่องเตรียมอาหารเอนกประสงค์ (Moulinex masterchef 30)

Rotary Vacuum Evaporator (Eyela NE-1S)

#### การเตรียมเครื่องเทศผงชนิดดีสเพอร์ส

โกร่งบด (mortar)

เครื่องบดผสมแห้ง (Moulinex 327)

#### การวิเคราะห์ทางเคมี

เครื่องชั่งละเอียด (Sartorius, A200S)

เครื่องชั่งหยาบ (Sartorius, 1907 MPB)

เครื่องปั่นอาหารความเร็วสูง (Waring blender, 328-L79)

อุปกรณ์วิเคราะห์ปริมาณความชื้น (แสดงดังรูป ก-1 ในภาคผนวก)



UV-Visible Spectrophotometer (Milton Roy,  
Spectronic 601)

Gas Chromatography (Shimadzu, 7AG) คอลัมน์ขนาดเส้นผ่าน  
ศูนย์กลาง 3.0 มิลลิเมตร ความยาว 2 เมตร บรรจุด้วย Carbowax 20M บน  
supporting solid ชนิด SW 60-80 mesh detector ของเครื่องเป็นชนิด flame  
ionization

อุปกรณ์วิเคราะห์ปริมาณน้ำมันหอมระเหยชนิดหนักกว่าน้ำ (แสดงดังรูป  
ในภาคผนวก ก.4)

การทดสอบทางประสาทสัมผัส

Smelling Stripe บริษัท ไอเอฟเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด

การทดสอบทางกายภาพ

Magnetic Stirrer (Magnetoagitator SBS, A-50)

Centrifuge (Heraeus-Christ, Labofuge 15000)

นาฬิกาจับเวลา

ภาชนะบรรจุ

ขวดแก้วฟ้าเกลียวสี่ขาขนาด 30 มิลลิลิตร พร้อมฝาพลาสติกชนิดเกลียว

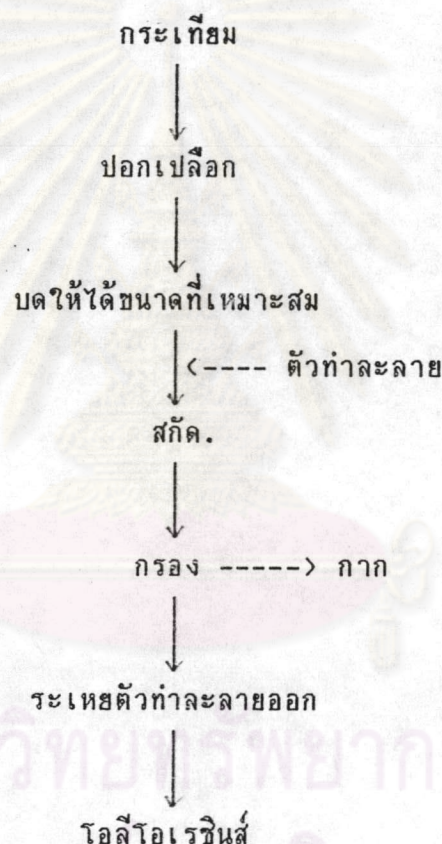
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานวิจัย

เลือกกระท่อมที่ใช้ในการสกัดโอเลโอเรซินส์จาก 2 พันธุ์ที่ปลูกได้ในประเทศไทย ได้แก่ พันธุ์ศรีสะเกษ ซึ่งมีกลิ่นและรสจืด และพันธุ์เชียงใหม่ ซึ่งนิยมปลูกกันมาก และมีปริมาณจำหน่ายในตลาดภายในประเทศมากที่สุด

ขั้นตอนโดยทั่วไปในการสกัดโอเลโอเรซินส์มีดังนี้



### ผลของความชื้นในกระท่อมต่อปริมาณผลผลิตและกลิ่นของโอเลโอเรซินส์

กระท่อมพันธุ์เชียงใหม่ที่ใช้มีความชื้นเริ่มต้นร้อยละ 64.52 โดยน้ำหนัก และกระท่อมพันธุ์ศรีสะเกษความชื้นร้อยละ 58.30 โดยน้ำหนัก แปรปริมาณความชื้นของกระท่อมสดทั้งสองพันธุ์เป็น 4 ระดับ โดยใช้ระยะเวลาเก็บกระท่อมสดเป็นเกณฑ์ คือ เก็บเป็นเวลา 4, 6, 8 และ 10 เดือน วิเคราะห์ปริมาณความชื้นโดยการกลั่น (Association of Official Analytical Chemists, 1990) (รายละเอียดตามภาคผนวก ก.1)



สกัดโอลีโอเรซินส์ตามวิธีดังกล่าวข้างต้นด้วย methanol 95 % อัตราส่วนกระเทียม ต่อ methanol 1:3 โดยน้ำหนัก แห้ (percolate) เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง (30-35 องศาเซลเซียส) กรองสารสกัด (marc) ผ่านกระดาษกรอง Whatman เบอร์ 1 ด้วยชุดกรอง (แสดงดังรูปที่ ก-1 ในภาคผนวก ก.1) และระเหยตัวทำละลายด้วยเครื่อง vacuum rotary evaporator ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ความเร็ว 60 รอบต่อนาที โอลีโอเรซินส์ที่ได้ประเมินผลโดยใช้ค่าเหล่านี้เป็นเกณฑ์

-ปริมาณโอลีโอเรซินส์ที่สกัดได้ (yields) คำนวณเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก.2)

-ปริมาณ pyruvate (Schwimmer and Guadagni, 1962) (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก.3)

-คุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านความแรงของกลิ่น ทดสอบโดยให้ผู้ทดสอบ ซึ่งเป็นผู้ชำนาญด้านการทดสอบสารให้กลิ่นรส 6 คน ใช้แบบทดสอบชนิด scoring 9 points โดย 9 หมายถึง กลิ่นกระเทียมแรงกว่าปกติมากที่สุด และ 1 หมายถึง กลิ่นกระเทียมอ่อน และมีกลิ่นแปลกปลอมมากที่สุด (แบบสอบถามแสดงในภาคผนวก ข.1)

การศึกษาผลของความชื้นในกระเทียมแต่ละพันธุ์ทดลอง 4 ซ้ำ ปริมาณโอลีโอเรซินส์ และ pyruvate วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design คุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่น วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Statistical Processing System (SPS) (Buhyoff and Kirk, 1983) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (Cochran and Cox, 1957) เลือกความชื้นในกระเทียมแต่ละพันธุ์ ที่ให้โอลีโอเรซินส์ปริมาณสูงสุด และกลิ่นดีที่สุดสำหรับการทดลองขั้นต่อไป

ผลของปริมาณ methanol และเวลาในการสกัดต่อปริมาณผลผลิตและคุณภาพของโอลีโอเรซินส์

สกัดโอลีโอเรซินส์จากกระเทียมพันธุ์ เชียงใหม่และศรีสะเกษซึ่งมีปริมาณความชื้นที่เหมาะสมตามที่ได้สรุปได้จากการทดลองแรก แปรปริมาณ methanol โดยใช้



อัตราส่วนกระเทียมต่อ methanol 1:1, 1:2, 1:3 และ 1:4 โดยน้ำหนัก และเวลาในการสกัดแปรเป็น 4, 5, และ 6 ชั่วโมง สกัดโพลีโอเรซินส์ตามวิธีที่กล่าวข้างต้น ที่อุณหภูมิห้อง (30-35 องศาเซลเซียส) กรองสารสกัดผ่านกระดาษกรอง Whatman เบอร์ 1 ด้วยชุดกรอง ระเหย methanol ด้วยเครื่อง rotary vacuum evaporator ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ความเร็ว 60 รอบต่อนาที โพลีโอเรซินส์ที่สกัดได้วัดปริมาณผลผลิต และวิเคราะห์คุณภาพ (ปริมาณผลผลิตโพลีโอเรซินส์ ปริมาณ pyruvate และคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่น) เช่นเดียวกับการทดลองแรก

การศึกษาผลของปริมาณสารสกัด และเวลาในการสกัดทดลอง 2 ขึ้น ปริมาณโพลีโอเรซินส์ และ pyruvate วางแผนการทดลองแบบ Asymmetric Factorial Experiment ขนาด 4\*3 คุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่น วางแผนการทดลองแบบ Asymmetric Factorial with Complete Block ขนาด 4\*3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป MSTAT (Nissin, 1986) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (Cochran and Cox, 1957) เลือกภาวะการสกัดในกระเทียมแต่ละพันธุ์ ที่ให้โพลีโอเรซินส์ปริมาณสูงสุด และกลิ่นจุนที่สุดสำหรับการทดลองขั้นต่อไป

#### ผลของอุณหภูมิที่ใช้ในการระเหย methanol ต่อปริมาณผลผลิตและคุณภาพของโพลีโอเรซินส์

สกัดโพลีโอเรซินส์จากจากกระเทียมพันธุ์เชียงใหม่ และพันธุ์ศรีสะเกษ ซึ่งมีความชื้นตามเกณฑ์ที่สรุปได้จากการทดลองแรกใช้อัตราส่วน methanol และเวลาในการสกัด ตามภาวะที่สรุปได้ในการทดลองถัดมา ระเหยสารสกัดออกจากโพลีโอเรซินส์ แปรอุณหภูมิในการระเหยเป็น 4 ระดับ คือ 30, 35, 40 และ 45 องศาเซลเซียส ระเหยด้วยเครื่อง vacuum rotary evaporator ที่ความเร็ว 60 รอบต่อนาที ความดันต่ำกว่า 1 บรรยากาศ วัดปริมาณผลผลิตและคุณภาพผลิตภัณฑ์เช่นเดียวกับการทดลองแรก และวิเคราะห์ปริมาณ methanol ตกค้าง ตามวิธีของ Todd (1960) (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก.4)

การศึกษาผลของอุณหภูมิที่ใช้ในการระเหย methanol ทดลอง 4 ขึ้น ปริมาณโพลีโอเรซินส์ pyruvate และ methanol ตกค้าง วางแผนการทดลองแบบ



Completely Randomized Design คุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่น วางแผน การทดลองแบบ Randomized Complete Block Design วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Statistical Processing System (SPS) (Buhyoff and Kirk, 1983) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (Cochran and Cox, 1957) เลือกอุณหภูมิที่ใช้ในการระเหย methanol ที่ให้โอลีโอเรซินส์ปริมาณสูงสุด และกลิ่นฉุนที่สุด สำหรับใช้ในการผลิตโอลีโอเรซินส์ เพื่อเตรียมเครื่องเทศผงชนิดดิสเพอร์สในการทดลองขั้นต่อไป

ศึกษาชนิดสารเพิ่มปริมาณที่เหมาะสมในการเตรียมเครื่องเทศผงชนิดดิสเพอร์ส

สกัดโอลีโอเรซินส์จากกระเทียมทั้งสองพันธุ์ ใช้ภาวะการผลิตที่ดีที่สุด ที่สรุปได้จากการทดลองข้างต้น เตรียมเครื่องเทศผงชนิดดิสเพอร์สโดยใส่สารเพิ่ม ปริมาณ 5 ชนิด ได้แก่ pregel waxy maize starch, glucose syrup solid 26-30 DE., glucose syrup solid 36-40 DE., maltodextrin 12-15 DE. และ maltodextrin 17-19 DE. การเตรียมเครื่องเทศผงชนิดดิสเพอร์สทำได้โดย ผสมโอลีโอเรซินส์ 8 กรัม กับสารเพิ่มปริมาณ 92 กรัม บดในโถรงจนวนของเหลวกระจาย ตัวหมดแล้ว ผสมใน Waring blending ที่ความเร็วต่ำสุดของเครื่องเป็นเวลา 60 วินาที ผลลัพธ์ที่เตรียมได้ประเมินคุณภาพโดยการวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ต่อไปนี้

-ความสามารถในการละลายน้ำ (Hassan and Al-Kahtani, 1990)

(รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก.5)

-ความสามารถในการกระจายตัวในน้ำ (Hassan and Al-Kahtani,

1990) (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก.6)

การศึกษานิดของสารเพิ่มปริมาณที่เหมาะสมในการเตรียมเครื่องเทศผง ชนิดดิสเพอร์ส ทดลอง 4 ซ้ำ วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Statistical Processing System (SPS) (Buhyoff and Kirk, 1983) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (Cochran and Cox, 1957) เลือกชนิดของสารเพิ่มปริมาณที่ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีสมบัติทางกายภาพดีที่สุด



### วิเคราะห์ flavor profile ของกระเทียมผงชนิดดิสเพอร์ส

วิเคราะห์ flavor profile ของเครื่องเทศผงชนิดดิสเพอร์สจากกระเทียมพันธุ์เชียงใหม่และพันธุ์ศรีสะเกษ ที่สรุปได้จากการทดลองข้างต้น ใช้ผู้ทดสอบ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการทดสอบสารให้กลิ่นรส จำนวน 6 คน ใช้แบบทดสอบชนิด Descriptive Analysis with Scoring ช่วงคะแนน 1-9 โดย 9 หมายถึงลักษณะของกลิ่นชัดเจนที่สุด 3 หมายถึงเกือบจะตรวจสอบไม่ได้ (threshold) และคะแนน 1 หมายถึงไม่สามารถตรวจสอบได้ (แบบทดสอบแสดงในภาคผนวก ข.2) นำคะแนนเฉลี่ยที่ได้มากำหนดจุดบนรัศมีของกราฟครึ่งวงกลม ซึ่งมีเส้นครึ่งวงกลมขนาดเล็ก แสดงถึงระดับคะแนนเกือบตรวจสอบไม่ได้ แล้วลากเส้นเชื่อมจุดระหว่างเส้นรัศมี (Heath, 1981)

### ศึกษาการนำกระเทียมผงชนิดดิสเพอร์สไปใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร

#### ผงชูสำหรับบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป

เตรียมกระเทียมผงชนิดดิสเพอร์สจากโอลีโอเรซินส์ของกระเทียมทั้ง 2 พันธุ์ ใช้สารเพิ่มปริมาณที่ให้ผลิตภัณฑ์คุณภาพที่ดีที่สุดที่สรุปได้จากการทดลองที่ผ่านมา ผลิตภัณฑ์ที่ได้นำไปใช้ในผงชูสำหรับบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ซึ่งดัดแปลงส่วนผสมจากสูตรต้นแบบ seasoning and mix สำหรับผลิตภัณฑ์ chicken-noodle soup (Kenneth, 1985) ดังนี้

<u>ส่วนประกอบ</u>	<u>ร้อยละ</u>
เกลือแกงปน	35
dextrose	33
icing sugar	10
monosodium glutamate	10
ribonucleotide	1
hydrolyzed vegetable protein RBC <sup>®</sup>	10
cab-o-sil <sup>®</sup>	1





วิธีผลิต ผสมส่วนผสมทั้งหมดเข้าด้วยกัน ด้วยเครื่องบดผสมแห่ง  
นาน 60 วินาที แล้วนำส่วนผสมเครื่องปรุงรสมา 90 กรัม เติมผลิตภัณฑ์กระเทียม  
10 กรัม โดยแปรชนิดของผลิตภัณฑ์กระเทียม ดังนี้ คือ กระเทียมผง กระเทียมผงชนิด  
คิสเพอร์สจากกระเทียมพันธุ์เชียงใหม่ และศรีสะเกษ

ทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยละลายเครื่องปรุงรสที่ผลิตได้ 2.5  
กรัม ในน้ำ (อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส) 100 มิลลิลิตร ทดสอบผลิตภัณฑ์ทางประสาท  
สัมผัส โดยทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ และลักษณะปรากฏ  
ให้ผู้ทดสอบ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านทดสอบสารให้กลิ่น จำนวน 6 คน  
ใช้แบบทดสอบชนิด Scoring 9 Points (แบบทดสอบแสดงในภาคผนวก ข.3)  
กลุ่มที่ 2 เป็นผู้ทดสอบชนิดผู้บริโภคทั่วไปจำนวน 40 คน ใช้แบบทดสอบชนิด Hedonic  
Scale (แบบทดสอบแสดงในภาคผนวก ข.4) ช่วงระดับความชอบ 1-9 โดย 9  
หมายถึงชอบมากที่สุด 1 หมายถึงไม่ชอบมากที่สุด และต่ำกว่า 5 ผู้บริโภคไม่ยอมรับ  
การเปรียบเทียบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ตัวอย่างทดลอง 2 ซ้ำ  
การทดสอบทางประสาทสัมผัส วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete  
Block Design วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Statistical  
Processing System (SPS) (Buhyoff and Kirk, 1983) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย  
โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (Cochran and Cox, 1957)

#### เครื่องปรุงรสสำหรับขนมอบกรอบ

กระเทียมผงชนิดคิสเพอร์สตัวอย่างที่ดีที่สุดจากกระเทียมทั้งสองพันธุ์นำไป  
ใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสสำหรับขนมอบกรอบ ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

<u>ส่วนประกอบ</u>	<u>ร้อยละ</u>
hydrolyzed vegetable protein RBC <sup>®</sup>	50
dextrose	48
cab-o-sil <sup>®</sup>	2



วิธีผลิต ผสมส่วนผสมทั้งหมดเข้าด้วยกัน ด้วยเครื่องบดผสมแห้งนาน 30 วินาที แล้วนำส่วนผสมเครื่องปรุงรสมา 95 กรัม เติมผลิตภัณฑ์กระเทียม 5 กรัม โดยแปรชนิดของผลิตภัณฑ์กระเทียม ดังนี้ คือ กระเทียมผง กระเทียมผงชนิดดิสเพอร์ส จากกระเทียมพันธุ์เชียงใหม่ และศรีสะเกษ

ทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยคลุกเครื่องปรุงรสที่ผลิตได้ 5 กรัม กับขนมอบกรอบ 95 กรัม ทดสอบผลิตภัณฑ์ทางประสาทสัมผัส ทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ และลักษณะปรากฏ ใช้ผู้ทดสอบ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านทดสอบสารให้กลิ่น จำนวน 6 คน ใช้แบบทดสอบชนิด Scoring 9 Points (แบบทดสอบแสดงในภาคผนวก ข.5) กลุ่มที่ 2 เป็นผู้ทดสอบชนิดผู้บริโภคทั่วไปจำนวน 40 คน ใช้แบบทดสอบชนิด Hedonic scale (แบบทดสอบแสดงในภาคผนวก ข.6) ช่วงระดับความชอบ 1-9 โดย 9 หมายถึงชอบมากที่สุด 1 หมายถึงไม่ชอบมากที่สุด และต่ำกว่า 5 ผู้บริโภคไม่ยอมรับ

การเปรียบเทียบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ตัวอย่างทดลอง 2 ซ้ำ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Statistical Processing System (SPS) (Buhyoff and Kirk, 1983) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (Cochran and Cox, 1957)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย