เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2525. รายงานการสัมมนาเรื่องมะพร้าวและโก้โก้ ณ ห้องประชุมโรงแรมพรสวรรค์ อ.เมือง จ.ชุมพร 19-23 กรกฎาคม 2525. งานทะเบียนและปรมวลสถิติ กองแผนงาน. 294 หน้า.

กระทรวงอุตสาหกรรม. 2528. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกะทิสำเร็จรูป. มอก.582.

กระทรวงอุตสาหกรรม. 2523. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง เล่ม 1. มอก.335.

กรุณา วงษ์กระจ่าง. 2535. ไขมันเทียมก้าวใหม่ของอุตสาหกรรมอาหาร. อาหาร. 22(3):5-10.

ประศาสตร์ พูตระกูล และ นภาศรี ไวศยะนันท์. 2523-34. รายงานผลการวิจัยเรื่องน้ำกะทิเข้มข้น. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 20 หน้า.

ประสงค์ ทุ่งเก้า. 2531. การใช้สารอิมัลซิฟายเออร์และกัมในการรักษาความคงตัวของน้ำกะทิบรรจุกระป๋อง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไพรัชจน์ วิริยจารี. 2535. การวางแผนและการวิเคราะห์ทางด้านประสาทสัมผัส. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วรรณา ตั้งเจริญชัย และ วิบูลย์ศักดิ์ กาวิละ. 2531. นมและผลิตภัณฑ์นม. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ กรุงเทพฯ.

รัชนี จิตตวานิช. เครื่องใช้จากมะพร้าว. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 194 หน้า

ศิริวรรณ เนติวรานนท์. 2528. ความคงตัวของน้ำกะทิ. ปัญหาพิเศษปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิวาพร ศิวเวช. 2529. วัตถุเจือปนอาหาร เล่ม 1. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

แสงเงิน ไกรสิงห์. 2534. การผลิตเนยกะทิ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เสาวณีย์ จักรพิทักษ์. 2532. หลักโภชนาการปัจจุบัน. กรุงเทพฯ:ไทยวัฒนาพานิชย์จำกัด.

อมร ภูมิรัตน. 2511. กะทิจากมะพร้าว. ข่าวสารการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 1(1):171-212.

ภาษาอังกฤษ

Anon. 1989. Fats,oils and fat substitutes. Food Technology. 43(7):66-74.

____. 1990. Fat substitute update. Food Tech. 44(3):92-97.

Antonio, S. and A.S. Samson. 1971. Nutrition biochemisty in the coconut. Cited by J.A. Banzon , O.N. Gonzalez , A.Y de Leon and P.C. Sanchez. Coconut as Food. 1991. Philippines Coconut Research and Development Foundation,Inc., Quezon City, Philippines. pp.32-40.

Association of Official Analytical Chemista (AOAC). 1990. Official Method of Analysis. 15th ed. VIrginia: The Association of Official Agricultural Chemists.

Banzon, J.A. , O.N. Gonzalez , S.Y. de Leon and P.C. Sanchez. 1990. Coconut as Food. 1991. Philippines Coconut Research and Development Foundation,Inc., Quezon City, Philippines. pp.13-49.

Bennett, C.D. and Myers, J.E. 1988. Momentum, Heat and Mass Transfer. 3rd ed. Fong&Sons:Singapore.

Birosel, D.M. , A.L. Gonzalez and M.P. Santos. 1963. The nature and properties of the emulsifier system of oil globules in coconut milk and cream. Phil. J. Sci. 92(1):1-15.

Blanchard, J.M.V. and R. Mitchell. 1979. Xanthan gum. In Polysaccharides in Food. Butterworths,London.

Buccat, E.F. , A.L. Gonzalez and G.C. Manalac. 1973. Production of protein and other food products from coconut. Cited by J.A. Banzon , O.N. Gonzalez , A.Y de Leon and P.C. Sanchez. Coconut as Food. 1991. Philippines Coconut Research and Development Foundation,Inc., Quezon City,Philippines.. pp.73-93.

Cancel, L.E. 1965. Method for shelling coconuts. in Coconuts: Production, Processing,Products. AVI Publishing Co.,Inc., Westport,Connecticut.

Cancel, L.E. , J.M. Rivera-Ortiz and M. Santos-Sanchez. 1971. Effect of the amount of water on the extraction of coconut milk at two temperature ranges. J. Agri. Univ. P.R. 55:167-173.

Cancel, L.E. , J.A. Rosario-Hernandez and E.R. de Hernandez. 1974. Extraction of coconut milk by continuous screw press. J. Agri.Univ. P.R. 58:322-329.

Chu, C. , U. Cheosakul , C. Downdak and D. Inthon. 1969. Small scale production of stabilized coconut milk for consumer tests. Research Project no.29/1. Report no. 3. Applied Scientific Research Corporation of Thailand, Bangkok.

Clement, A. and M. Villacorte. 1933. Some colliodal properties of coconut milk. Cited by J.A. Banzon , O.N. Gonzalez , A.Y de Leon and P.C. Sanchez. Coconut as Food. 1991. Philippines Coconut Research and Development Foundation,Inc.,Quezon City, Philippines. pp.13-49.

Das, K.P. and J.E. Kinsella. 1990. Stability of food emulsions: physico-chemical role of protein and non-protein emulsifiers. Adv. Food Nutr. Res. 34:81-201

del Rosario, E.J. 1988. Reverse osmosis and ultrafiltration in coconut water and milk processing. Food Science and Technology in Industrial Development Vol.2. Proceedings of The Food Conference'88, Bangkok,Thailand.

Dolendo, A.L. , P.R. Briones , E.A. Banzon and M.C. Librea. 1967. Effect of the maturity of coconut on the composition and texture of coconut flour. Phil. J. Sci. 96(4):353-361.

Escueta, E.E. 1980. Stability studies on coconut milk and plant protein isolates based products I:Physical properties. Phil. J. Coco. Stud. 5(1):63-67.

Gonzalez, A.L. , T.R. Claudio , E.F. Buccat and G. Manalac. 1982. Effect of particle size on the extraction of oil and protein from fresh coconut meat. Phil. J. Sci. 111(1-2):23-35.

Grimwood, B.E. 1975. Coconut Palm Products:Their Processing in Developing Countries. Food and Agriculture Organization of the United Nation. pp.261-278.

Gunetileke, K.G. and S.F. Laurentius. 1974. Conditions for the separation of oil and protein from coconut milk emulsion. J. Food Sci. 39:230-233.

Hagenmaier, R.D. , K.F. Mattil and C.M. Carter. 1974. Dehydrated coconut skim milk as food product:composition and functionality. J. Food Sci. 39:196-199.

Hagenmaier, R.D. 1977a. Coconut Aqueous Processing. Cebu City, Philippines : San Carlos Publications. pp.313-315.

_____. 1977b. Centrifugal separation of oil from coconut milk. Phil. J. Coco. Stud. 2(2):31-38.

_____. 1980. Coconut Aqueous Processing. 2 ed. Univ. of San Carlos, Cebu City, Philippines.

Jeans, A.K. 1968. Microbial polysaccharides. Encyclopedia of Polymer Science, Vol 8. John Wiley : New York.

Kaunitz, H. 1979. Nutritional properties of coconut oil:its use in filled milk. Phil. J. Coco. Stud. 4(3):39-43.

Kramer, A. and Twigg, B.A. 1966. Fundamentals of Quality Control for the Food Industry. Connecticut : AVI.

Luis, E.S. 1969. Characterization of coconut skim milk proteins. Cited by J.A., Banzon , O.N. Gonzalez , A.Y. de Leon and P.C. Sanchez. Coconut as Food. 1991. Philippine Coconut Research and Delvelopment Foundation, Inc., Quezon City, Philippines. pp.13-49.

Maneepun, S. , P. Varangool and B. Phithakpol. 1988. New technologies opens the passage into new usage of coconut milk products. Food Science and Technology in Industrial Development Vol. 1. Proceedings of The Food Conference'88, Bangkok, Thailand.

McGlone, O.C. , A.L. Canales and J.V. Carter. 1986. Coconut oil extraction by new enzymatic process. J. Food Sci. 51(3):695-697.

Menon, V.B. and D.T. Wasan. 1985. Demulsification. In P. Becher (ed.) Encyclopedia of Emulsion Technology Vol. 2 Applications. Marcel Dekker, New York. pp.1-75.

Monera, O. 1979. Physicochemical studies on the natural emulsifiers of coconut milk emulsion. Cited by J.A., Banzon, O.N. Ganzalez , A.Y. de Leon and P.C. Sanchez. Coconut as Food. 1991. Philippine Coconut Research and Development Foundation, Inc., Quezon City, Philippines. pp. 13-49.

Mora-Gutierrez, A. and I.C. Baianu. 1990. Hydration study of maltodextrin by proton, deuterium and oxygen-17 nuclear magnetic resonance. J. Food Sci, 55(2):462-465.

Prentice, J.H. 1984. Measurement in the Rheology of Foodstuffs. London : Galliara.

Pszczola, E.D. 1991. Rice-derived ingredient products fatty texture and mouthfeel for use in low-fat application. Food Tech. 45(8):264-265.

Rapaille, A. 1991. Maltodextrin as partial fat replacement in food products. Proceedings of Food Ingredient Asia 1991. May 13-15 Thailand. pp. 68-71.

Reichelt, J.R. 1983. Starch. In T. Godfrey and J. Reichelt. (eds.), Industrial Enzymology . pp.374-396. England:Macmillan Publishers Ltd.

Samson, A.S. 1971. Heat treatments of coconut meat and coconut meal. J. Sci. Food Agri. 22:312-316.

The NutraSweet Company. 1991. All natural fat substitute : A Scientific Overview (2nd ed.), Illinois.

Unido. 1982. The Industrial Production of Coconut Cream.
United Nations Industrial Development Organization. pp.91-95.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

การวิเคราะห์ปริมาณความชื้น

ตามวิธี A.O.A.C. 925.10(1990)

1. อบจานโลหะที่มีอุณหภูมิ 103±3 องศาเซลเซียส จนน้ำหนักคงที่ ทิ้งให้เย็นใน desiccator แล้วนำมาชั่งน้ำหนัก

2. ชั่งตัวอย่างประมาณ 2 กรัม ใส่ในจานโลหะที่อบแห้ง และทราบน้ำหนักที่แน่นอนแล้ว บันทึกน้ำหนัก

3. อบจานโลหะพร้อมตัวอย่าง ในตู้อบแบบใช้ลมร้อนที่อุณหภูมิ 103±3 องศาเซลเซียส เป็นเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง โดยเปิดฝาไว้ในขณะที่อบแห้ง

4. ปิดฝาจานโลหะ แล้วนำมาทิ้งไว้ให้เย็นใน desiccator นำมาชั่งน้ำหนัก

5. อบจานโลหะพร้อมตัวอย่างจนกระทั่งน้ำหนักคงที่ หรือลดลงไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัม

การคำนวณ

$$\text{ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)} = \frac{(m_2 - m_1)}{m} \times 100$$

m = น้ำหนักตัวอย่าง

m_1 = น้ำหนักจานโลหะหลังอบ

m_2 = น้ำหนักจานโลหะพร้อมตัวอย่างหลังอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน

ตามวิธี A.O.A.C. 920.87(1990)

1. ชั่งตัวอย่างมาจำนวนหนึ่ง (คะเนให้มีไนโตรเจนในช่วง 0.03-0.4 กรัม)ใส่ลงใน Kleldahl digestion flask เติมคะตะลิสต์ผสมลงไป 8 กรัม และกรดซัลฟูริคเข้มข้น 20 มิลลิลิตร

2. นำไปย่อยโดยค่อยๆต้มให้เดือด

3. เขย่าเป็นครั้งคราว และย่อยจนส่วนผสมใส ตั้งทิ้งไว้ให้เย็น

4. ทิ้งไว้ให้เย็น เติมน้ำกลั่นลงไปละลายส่วนผสม 75 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน เติมเศษกระเบื้องลงใน flask 2-3 ชิ้น

5. เปิดเครื่องกลั่น อุ่นเครื่องไว้ประมาณ 5 นาที

6. นำ flask จากข้อ 4. มาต่อเข้ากับเครื่องกลั่น

7. เตรียม receiving flask โดยกรดบอริคเข้มข้นร้อยละ 4 ประมาณ 25 มิลลิลิตร หยดเมทธิลเรด 2-3 หยด

8. จุ่มปลายท่อนำก๊าซของเครื่องกลั่นให้อยู่ใต้ระดับของกรดใน receiving flask

9. เติมโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้นร้อยละ 40 ประมาณ 50 มิลลิลิตร

10. กลั่นจนได้ของเหลวประมาณ 200 มิลลิลิตร

11. เมื่อได้สารละลายใน receiving flask ตามที่ต้องการแล้ว กดที่วาง flask ลง ให้ปลายท่อนำก๊าซอยู่พ้นสารละลาย ทดสอบว่าก๊าซแอมโมเนียหมดหรือยังโดยใช้กระดาษลิตมัสแตะที่ปลายท่อนำก๊าซ เมื่อก๊าซแอมโมเนียหมดแล้ว ใช้น้ำกลั่นฉีดสารละลายที่ปลายท่อนำก๊าซให้หมด

12. นำสารละลายที่ได้ไปไตเตรทกับกรดไฮโดรคลอลิคเข้มข้น 0.1 N จนกระทั่งสารละลายเปลี่ยนจากสีชมพูเป็นใส บันทึกปริมาตรต่างที่ใช้เพื่อนำไปคำนวณ (v_1)

13.ทำ blank โดยใช้น้ำกลั่นเป็นสารตั้งต้น ดำเนินวิธีการตั้งแต่ข้อ 1-12 บันทึกปริมาตรกรดที่ใช้ (v_2)

การคำนวณ

ปริมาณโปรตีน (ร้อยละ)= $\frac{(v_1-v_2 \times N \text{ กรดที่ใช้ไตเตรท} \times 14.25 \times 6.25 \times 100}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง}}$

การวิเคราะห์ปริมาณเถ้า

ตามวิธี A.O.A.C. 926.03(1990)

1. เผา crucible ที่ อุณหภูมิ 550 องศาเซลเซียส จนน้ำหนักคงที่ ตั้งทิ้งไว้ใน desiccator แล้วจึงชั่งน้ำหนัก

2. ชั่งตัวอย่าง 1 กรัม ใส่ลงใน crucible ที่เผาแล้ว บันทึกน้ำหนักตัวอย่างไว้

3. เผา crucible ที่มีตัวอย่างบนเตาให้ความร้อนในตู้ควัน

4. นำ crucible ที่มีตัวอย่างที่เผาไล่ควันแล้ว มาเผาต่อในเตาเผาที่ 550 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง จนตัวอย่างกลายเป็นสีเทา

5. นำ crucible ที่มีเถ้าไปตั้งทิ้งไว้ในให้เย็นใน desicctor แล้วจึงชั่งน้ำหนัก

การคำนวณ

ปริมาณเถ้า (ร้อยละ)

$= \frac{\text{น้ำหนัก crucible และเถ้าหลังการเผา - น้ำหนัก crucible}}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง}}$

การวิเคราะห์ปริมาณไขมัน

ตามวิธี A.O.A.C. 160.59(1990)

1. ชั่งตัวอย่าง 10 กรัม ใส่ลงใน Monjonnier fat extraction flask บันทึกน้ำหนักที่ชั่งไว้

2. เติมแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ 1.25 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน

3. เติมเอทธิลแอลกอฮอล์ 10 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน

4. เติมไดเอทธิล อีเธอร์ 25 มิลลิลิตร แล้วปิดจุก เขย่าแรงๆ 1 นาที

5. เติมปิโตรเลียม อีเธอร์ 25 มิลลิลิตร เขย่าแรงๆ

6. ตั้งทิ้งไว้จนสารละลายส่วนบนใส

7. รินสารละลายส่วนบนใส่ลงใน flask แล้วล้างจุกที่ใช้ปิดด้วยสารละลายผสมของ ไดเอทธิล อีเธอร์ : ปิโตรเลียม อีเธอร์ = 1:1 รินสารละลายที่ใช้ล้างลงใน flask

8. สกัดไขมันที่เหลือซ้ำอีก 2 ครั้งด้วยปิโตรเลียม อีเธอร์ ครั้งละ 15 มิลลิลิตร

9. ระเหยสารละลายที่ได้บน hot หรือ steam bath ในตู้ควันจนเกือบแห้ง

10. นำมาอบต่อให้แห้งในตู้อบที่อุณหภูมิ 102 องศาเซลเซียส จนมีน้ำหนักคงที่ ตั้งทิ้งไว้ให้เย็นใน desicctor บันทึกน้ำหนัก (w_1)

11. นำ flask ที่ใช้ล้างไขมันออก แล้วอบให้แห้ง จนได้น้ำหนักคงที่ บันทึกน้ำหนัก (w_2)

<u>การคำนวณ</u>

$$\text{ปริมาณไขมัน (ร้อยละ)} = \frac{(w_1 - w_2) \times 100}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง}}$$

<u>การวิเคราะห์ปริมาณกรดไขมันอิสระ</u>

ตามวิธี A.O.A.C. 16.023(1990)

1. เตรียมสารละลายผสม 1:1 (v/v) ของเอทธิลแอลกอฮอล์ กับ ไดเอทธิล อีเธอร์ ที่ปรับให้เป็นกลางด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 0.1 N และสารละลาย

ฟินอฟธาลีน โดยเติมสารละลายฟินอฟธาลีน 0.3 มิลลิลิตร/สารละลายผสม 100 มิลลิลิตร

2. ชั่งตัวอย่าง 10 กรัม ใส่ลงใน flask บันทึกน้ำหนักไว้

3. เติมสารละลายผสมที่เตรียมในข้อ 1. 50 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากันดี

4. ไตไตรทด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.1 N จนถึงจุดยุติ จะเกิดสีชมพูของสารละลายฟินอฟธาลีน คงอยู่นาน 15 นาที บันทึกปริมาตรของโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้

การคำนวณ

$$\text{ปริมาณกรดไขมันอิสระ} = \frac{\text{ปริมาตรโซเดียมไฮดรอกไซด์} \times 0.1 \times 20}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง}}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

การวัดสมบัติทางการไหลโดย HAAKE viscometer

1. เปิดเครื่อง warm ประมาณ 5 นาที เลือก parameter NV

2. ตั้งแรงเฉือน (shear rate) เพิ่มขึ้นจาก 0-100 ภายในเวลา 5 นาที 20 step และลดลงในอัตราเดียวกัน

3. ปรับค่า %shear rate เท่ากับ 10%

4. ปรับค่า %shear stress เท่ากับ 10%

5. ตั้งอุณหภูมิของน้ำที่ใช้หล่อกระบอกให้เท่ากับ 30±2 องศาเซลเซียส

6. ปรับค่า shear stress ให้เท่ากับ 0

7. ปิเปตตัวอย่าง 9 มิลลิลิตร ใส่ในกระบอกตัวอย่าง แล้วต่อเข้ากับเครื่อง HAAKE viscometer (HAAKE; RV20 Rotovisco)

8. ผลที่ได้คือค่า appearaent viscosity , shear rate , shear stress และอุณหภูมิที่แท้จริงขณะที่วัด

9. เขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง shear rate(D) กับ shear stress(τ) จุดตัดแกนที่ได้คือค่า yield stress(τ_o)

10. เขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง log D กับ log ($\tau-\tau_o$) จุดตัดแกนคือค่า Consistensy index(K) และความชันคือค่า Flow Behaviour index(n)

การวิเคราะห์หาปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด

ตามวิธีการวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา มอก.335-2523 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาการกระป๋อง เล่ม 1 (2523)

สูตรและวิธีการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ

Standard Method Agar ประกอบด้วย

Peptone	5.0 กรัม
Beef extract	3.0 กรัม
Agar	15.0 กรัม
น้ำกลั่น	1.0 ลิตร

นำส่วนผสมทั้งหมดใส่ในน้ำกลั่นร้อน ละลายส่วนผสมทั้งหมดโดยใช้ความร้อน แบ่งส่วนผสมลงใน flask ปิดด้วยจุกสำลี จากนั้นนำมาฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งความดันที่ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 15 นาที แล้วเทอาหารที่เตรียมลงในจานเลี้ยงเชื้อที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว

วิธีการวิเคราะห์

1. เตรียมสารละลายของตัวอย่างที่ระดับความเจือจาง 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3}

2. ปิเปตสารละลายเจือจางของตัวอย่างที่ระดับความเจือจางต่างๆ 0.1 มิลลิลิตรใส่ลงในจานเลี้ยงเชื้อที่เตรียมไว้ dilutoin ละ 2 จาน

3. ใช้แท่งแก้วตัวแอลเกี่ยตัวอย่างให้ทั่ว

4. นำจานเพาะเชื้อไปบ่มในตู้บ่มเชื้อที่มีอุณหภูมิ 35-37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง ตรวจนับจุลินทรีย์ที่เจริญในจานเพาะเชื้อที่มีปริมาณ 30-300 โคโลนี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามทางประสาทสัมผัส

1. แบบทดสอบประสาทสัมผัสต่อกะทิที่มีปริมาณไขมันแตกต่างกัน

ชื่อ..... วันที่.....

โปรดพิจารณาลักษณะสี กลิ่นรส ความมัน และความชอบรวม ต่อตัวอย่างของกะทิที่ได้รับแล้วให้คะแนนตามระดับที่กำหนดให้ต่อไปนี้

สี	กลิ่นรส	ความมัน	คะแนน
สีขาว	กลิ่นหอมมาก	มีความมันมาก	5
สีขาวนวล	มีกลิ่นหอมเล็กน้อย	มีความมันปานกลาง	4
สีค่อนข้างใส	ไม่มีกลิ่น	มีความมันเล็กน้อย	3
สีขาวปนน้ำตาลเล็กน้อย	กลิ่นหืนเล็กน้อย	ไม่มีความมัน	2
สีขาวปนน้ำตาล	กลิ่นหืน/กลิ่นแปลกปลอม	มีรสแปลกปลอม	1

ความชอบรวม	คะแนน
ชอบมากที่สุด	9
ชอบมาก	8
ชอบปานกลาง	7
ชอบเล็กน้อย	6
เฉยๆ	5
ไม่ชอบเล็กน้อย	4
ไม่ชอบปานกลาง	3
ไม่ชอบมาก	2
ไม่ชอบมากที่สุด	1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลักษณะ	ตัวอย่าง					
สี						
กลิ่นรส						
ความมัน						
ความชอบรวม						

ข้อเสนอแนะ.....

ขอบคุณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. แบบทดสอบทางประสาทสัมผัสกะทิที่มีไขมันร้อยละ 50 เมื่อนำมาประกอบอาหารเปรียบเทียบกับกะทิสด

ชื่อ..... วันที่.....

โปรดประเมินลักษณะ สี กลิ่นรส และความมัน ของตัวอย่าง แล้วเปรียบเทียบกับตัวอย่างอ้างอิงซึ่งมีเครื่องหมาย R แล้วแสดงว่าตัวอย่างทั้งสอง แตกต่างกันหรือไม่ (เช่น ให้กลิ่นรสหอมกว่า มีความมันมากกว่า) โดยใช้เครื่องหมาย และถ้าตัวอย่างและตัวอย่างอ้างอิงมีความแตกต่างกันให้ทำเครื่องหมาย ไว้ในช่องที่ท่านเห็นว่ามีปริมาณความแตกต่างเท่าไหร่

ปริมาณความแตกต่าง

	สี	กลิ่นรส	ความมัน
ไม่มีความแตกต่างเลย	.....	.....	.....
แตกต่างเล็กน้อย	.....	.....	.....
แตกต่างปานกลาง	.....	.....	.....
แตกต่างมาก	.....	.....	.....
แตกต่างมากที่สุด	.....	.....	.....

	สี	กลิ่นรส	ความมัน
ดีกว่า R	.....	.....	.....
เท่ากับ R	.....	.....	.....
ด้อยกว่า R	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ.....

ขอบคุณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง.

ตาราง ง-1 การวิเคราะห์วาเรียนซ์ของปริมาณไขมันที่สกัดได้ โดยแปรความเร็วในการ centrifuge ครั้งที่ 1

Source of variation	Degree of freedom	Sum of squares	Mean square	F value
ความเร็วรอบ (A)	2	6986.7	3493.3	1976.0*
เวลา (B)	5	2285.4	457.1	258.5*
AB	10	352.2	35.2	19.92*
Error	18	31.8	1.8	
Total	35	9656.1		

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ง-2 การวิเคราะห์วาเรียนซ์ของปริมาณไขมันที่สกัดได้ โดยแปรอุณหภูมิที่ใช้แช่เย็น และเวลา

Source of variation	Degree of freedom	Sum of squares	Mean square	F value
อุณหภูมิ(A)	1	344.2	344.2	153.9*
เวลา (B)	8	25210.6	3151.3	1408.8*
AB	8	466.7	54.6	24.4*
Error	18	40.3	2.2	
Total	35	26031.7		

ตาราง ง-3 การวิเคราะห์วาเรียนซ์การยอมรับแกงเขียวหวานไก่

SOV	df	SS	Mean square	F-ratio
ลักษณะทดสอบ	2	6.13	3.06	1.545
ผู้ทดสอบชิม	19	38.97	2.05	1.03
ความคลาดเคลื่อน	38	75.98	1.99	
รวมทั้งหมด	59	121.08		

* ลักษณะทดสอบ สี กลิ่นรส และความมัน

ตาราง ง-4 การวิเคราะห์วาเรียนซ์การยอมรับกล้วยบวดชี

SOV	df	SS	Mean square	F-ratio
ลักษณะทดสอบ	2	1.3	0.65	0.815
ผู้ทดสอบชิม	19	15.27	0.8	0.94
ความคลาดเคลื่อน	38	32.68	0.85	
รวมทั้งหมด	59	16.03		

* ลักษณะทดสอบ สี กลิ่นรส และความมัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นางสาวเนตรนภิส รัตนุสิน เกิดวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2512 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาผลิตภัณฑ์ประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ในปีการศึกษา 2533 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี 2534

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย