

รายการอ้างอิง



ภาษาไทย

- กสิกรไทย, ชนาคาร. 2523. สมุนไพร ฉบับที่ 1, หน้า 73-105. กรุงเทพมหานคร:  
ส่วนวิจัยเกษตรกรรม ฝ่ายวิชาการ.
- จันทร์ กรองทอง. 2526. กระเทียม. วารสารกสิกร 56: 77-79
- นพดล เหลืองสุนทร. 2529. อิทธิพลของกรรมวิธีในการกระจายตัวยาในสารเพิ่มปริมาณ  
ชนิดต่าง ๆ ต่ออัตราการละลายของยาไดอาซีแพมแคปซูล. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย..
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, สำนักงาน. 2533. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระเทียมผง. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงอุตสาหกรรม.

ภาษาอังกฤษ

- Alexander, M.M., and Subbelle, G.A. 1973. Pectic substances  
in onion and garlic skins. J. Sci. Food Agric. 24: 611
- Anderson, J.B. 1961. Method of cooking food. US Patent No.  
2,967,773. Washington: US Patent Office. 3 pp.
- Association of Official Analytical Chemists. 1990. Official  
methods of analysis. 14th ed. Washington D.C.:  
Association of Official Analytical Chemists.
- Avebe. 1989. Paselli MD6, Paselli MD10, Avebe MD14, Avebe MD20.  
Netherlands: Avebe (Product information. Ref. No :  
05.10.21. 119EF).
- Bekdairova, K. Zh., and Klyshev, L.K. 1982. Garlic essential  
oil and its quantitative analysis. USSR IZv. Nauk Kaz.  
SSR, Ser. Biol. 1 (1982): 6-11. Chem. Abstr. 96, 1982

- Belshaw, F. 1969. Solve processing problem with proper choice of spices. Food Process 30(11): 12-15.
- Bennett, R.B., Wagner, D.W. 1987. Spice oleoresin extraction process. US Patent No. 4,681,769. Washington: US Patent Office. 4 pp.
- Binsted, R., Devey, J.D., and Dakin, J.C. 1970. Pickle and Sauce Making. 3rd Ed. London: Food Trade Press.
- Bock, E. 1985. The chemistry of garlic and onions. J. Food Sci. 40: 114-119.
- Brodnitz, M.H., Pascale, J.V., and Derslice, L.V. 1971. Flavor component of garlic extract. J. Agric. Food Chem. 19, 273
- Buhyoff, G.J., and Kirk, R.C. 1983. Statistical Processing System Version PC 4.0 [Computer program]. Databasic, Inc.
- Cerestar. 1990. C\*PUR. Netherlands: Cerestar (Technical Information).
- Chiovini, J., Marion, J., and Adamer, S. 1979. Spice extract. US Patent No. 4,158,708. Washington: US Patent Office. 6 pp.
- Cochran, W.G., and Cox, G.M. 1957. Experimental Designs. New York: John Willey & Sons.
- Connel, D.W. 1970. The chemistry of the essential oil and oleoresin of ginger. Flavour Ind. 1, 677.
- Cowley, E. 1972. Vanilla and its uses. Proc. Int. Conf. Spices, Trop. Prod. Ints. London, 1972, pp. 79
- Guenther, E. 1964. The Essential Oils. Van Nostrand, vol.VI. pp. 67-69.

- Hassan, B.H., and Al-Kahtani, H.A. 1990. Spray drying of roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) extract. J. Food Sci. 55 : 1073-1076.
- Hawley, G.G. 1981. The Condensed Chemical Dictionary 10th ed. New York : Van Nostrand Reinhold Company Inc.
- Heath, H.B. 1972. Herbs and spices for food manufacture. Proc. Int. Conf. Spices, Trop. Prod. Ints. London, 1972, pp. 39
- \_\_\_\_\_. 1978. Flavor Technology Profiles, Products, Applications. Westport, CT : AVI Publishing Co.
- \_\_\_\_\_. 1981. Source Book of Flavors. Westport, CT : AVI Publishing Co.
- Hill, M.H. 1985. Compounded seasonings for meat products. Flavour Ind. 4 : 164-168.
- Hofhof, E.J. 1954. Dry solubles-versatile seasoning agents. Food Eng. 26: 83-84.
- Huh, D.S., Lim, Y.T., Lee, S.K., Lim, T.S., and Cho, D.H. 1990. Korean Annual Report, National Industrial Research Institute 40 (1990): 94-101. FSTA 24 (1992): 259
- Ingolf, F., and Reidar S. 1982. Effect of natural spices and oleoresins on *Lactobacillus plantarum*. in the fermentation of dry sausage. J. Food Sci. 47: 1618-1621.
- Joseph, M. 1968. Food Flavorings Composition, Manufacture, and Use 2nd ed. Westport, CT : AVI Publishing Co.
- Kalsec, Inc. 1992. Spice extracts pack a punch. Prepared Foods 161 : 47.
- Kenneth, T.F. 1985. Spices Condiments and Seasonings Westport, CT : AVI Publishing Co.

- Kibreab, T., and Hiranburana, N. 1981. Garlic bulb yield as influenced by irrigation and nitrogen. Thai J. Agri. Sci. 14 : 319-332.
- Kihara, Y., and Inoue, T. 1962. Antioxidant activity of spice powders in foods. Nippon Shoguhin Kogyo Gakkai-shi 9 : 290. "quoted in" Pruthi, J.S. Spices and Condiments : Chemistry, Microbiology, Technology. London: Academic Press, Inc., 1980.
- Kominato, K. 1972. Scordine extraction. Japan. 29 (1972): 966 Chem. Abstr. 72 (1972).
- Lewis, Y.S. 1972. The important of selecting the proper variety of a spice for oil and oleoresin extraction. Proc. Int. Conf. Spices, Trop. Prod. Inst. London, p.183  
\_\_\_\_\_. Krishnamuthy, N., Shivashangar, S., and Natarajan, C.P. 1974. Spice oils and oleoresins. Proc. Symp. Dev. Prospects Spice Ind. India, p.60
- Maarse, H. 1991. Volatile Compounds in Foods and Beverages New York : Marcel Dekker, Inc.
- Maleeny, R.T. 1961. A method of analysis of non-volatile encapsulated substances. Food Technol. 15: 448.
- Mathew, A.G., Nambudiri, E.S., Anathkrishna, N., and Lewis, Y.S. 1971. An improved method for estimation of capsaicin in capsicum oleoresins. Pab. Pract. 20 : 856.
- Military Specification. 1973. Salts: Celery, Garlic and Onion. Mil-S-43855. July 27.
- Mora-Gutierrez, A., and Baianu, I.C. 1990. Hydration study of maltodextrin by proton, deuterium and oxygen-17 nuclear magnetic resonance. J. Food Sci. 55 : 452-465.

- Morrison, R.T., and Boyd, R.N. 1987. Organic Chemistry 15th ed.  
Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Murthy, V.S., Shashikanth, K.N., and Basappa, S.C. 1983.  
Antimicrobial action and therapeutics of garlic.  
J. Sci. Ind. Res. 42 : 410-414.
- Nambudiri, E.S., Lewis, Y.S., Krishnamurthy, N., and Mathew, A.G.  
1970. Oleoresin pepper. Flavour Ind. 1 : 97.
- Neale, M.W., and Klis, J.B. 1964. A guide to spices. Natural  
types, processed form and uses in food products.  
Food Process., Spec. Rep.
- Nissin, O. 1986. MSTAT [computer program]. Michigan State  
University: Department of Crop and Soil Sciences.
- Pruthi, J.S. 1980. Spices and Condiments : Chemistry,  
Microbiology, Technology. London: Academic Press, Inc.
- \_\_\_\_\_. Singh, L.J., Indiramma, K., Sankaran, A.N., and  
Lal, G. 1959. Effect on nitrogen packaging and storage  
temperature on the quality of garlic powder. Food Sci.  
8 : 461.
- Quality Control Co. Inc. 1959. Soluble Garlic L-279/Dextrose Base  
L-279-1/Salt Base. USA: Quality Control Spice Co. Inc.
- Raghavan, B., Abraham, K.O., and Shankaranarayana, M.L. 1983.  
Chemistry of garlic and garlic products. J. Sci. Ind. Res.  
42 : 401-409.
- Ranganna, S. 1977. Manual of Analysis of Fruit & Vegetable  
Products. New Delhi: Tata Mc Graw-Hill Publishing Co. Ltd.
- Reichelt, J.R. 1983. Starch. In T. Godfrey, and J. Reichelt.  
(eds.), Industrial Enzymology, pp. 374-396. England:  
MacMillan Publishers Ltd.

- Revenkar, C.D., and Sen, D.P. 1974. Antioxidant effect of a spice mixture on sardine oil. J. Food Sci. Technol. 11 : 31-35.
- Robert, S.I. 1983. Dictionary of Food Ingredients, pp. 95. New York: Van Nostrand Reinhold Co.
- Sabel, W., and Warren, J.D. 1972. Theory and practice of oleoresin extraction. Proc. Int. Conf. Spices, Trop. Prod. Inst., London, pp. 189.
- Saghir, A.R., Mann, L.K., Bernhard, R.A., and Jacobsen, J.V. 1964. Determination of aliphatic mono and disulphides in Allium by gas chromatography and their distribution in the common food spices. Proc. Am. Soc. Hortic. Sci. 84 : 386.
- Schwimmer, S., and Guadagni, D.G. 1962. Relation between olfactory threshold concentration and pyruvic acid content of onion juice. J. Food Sci. 27 : 94-97.
- Seckner, A.J., McClallan, A.K., and McHugh, M.A. 1988. High-pressure solution behavior of the polystyrene-toluene-ethane system. AIChE Journal. 34 : 9-16.
- Starch Australasia Limited. 1992. Pregelatinised Starch Mazaca B012X. Australia: Goodman Feilder Group, (Technical data)
- Stoll, A., and Seebeck, E. 1951. Chemical investigation on alliin, the specific principles of garlic. Adv. Enzymol. 11 : 377-395.
- Sugii, M., Nagasawa, S., and Suzuki, T. 1963. Biosynthesis of S-methyl-l-cysteine and S-methyl-l-cysteine sulfoxide from methionine in garlic. Chem. Phar. Bull. 11 : 135.

- Tae-Jin Bae, Hoon-I Kang, Hyeon-Joo Kim, Ok-soo Choi, Bong-Seok Ha.  
1993. Studies on oleoresin production from spices III  
Rapid processing of garlic oleoresin. J. Korean Soc.  
Food Nutri. 22 (1993): 73-77. FSTA. 93 : 262.
- Todd, P.H. 1960. The estimation of residual solvents in spice  
oleoresins. Food Technol. 14 : 301-305.
- Toyoshiko, A., Susumn, O., and Terumi, T. 1981. Platelet  
aggregation inhibitor in garlic. Lancet. 1(8212), 1981:  
150-151. Chem. Abstr. 94, 1981.
- United States Federal Register. 1980. Food Additive Regulations.  
173.210-173.290. In H.B. Heath (eds.), Source Book of  
Flavors, pp. 214-215. Westport, CT : AVI Publishing Co.
- Vitzthum, O., and Hubert, P. 1987. Process for the production  
of spice extracts. US Patent No. 4,123,559. Washington:  
US Patent Office. 4 pp.
- Whitaker, J.R. 1976. Development of flavor, odor, and pungency  
in onion and garlic. Adv. Food Res. 22 : 73-127.
- Wrenshall, C.L., and Pietiyar, P. 1966. Investigation of garlic  
oil, dehydrated garlic and flavour extracts. Bangkok,  
Thailand Institute of Scientific and Technological  
Research, 10 p. (Report no. 1 on M.I. no. 2)







ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ ก-1 ชุดกรองสำหรับกรองสารสกัด (marc)



ศูนย์วิทยาศาสตร์  
รูปที่ ก-2 อุปกรณ์วิเคราะห์ปริมาณความชื้นโดยวิธีการกลั่น

ก.2 การวิเคราะห์ปริมาณผลผลิตโอสีโอเรซินส์

วิธีทดลอง

1. ชั่งน้ำหนักของขวดแก้วก้นกลมของเครื่อง vacuum rotary evaporator
2. เติมสารสกัดกระเทียมในขวดแก้วก้นกลม นำไประเหย methanol ด้วยเครื่องระเหย จนกระทั่งอุณหภูมิภายในขวดแก้วก้นกลมคงที่ หยุดเครื่องระเหย
3. เช็ดขวดแก้วก้นกลมให้แห้ง และทิ้งให้เย็นใน desiccator แล้วชั่งน้ำหนัก คำนวณร้อยละผลผลิตโอสีโอเรซินส์ จากสมการ

$$\text{ร้อยละผลผลิตโอสีโอเรซินส์} = \frac{\text{น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น}}{\text{น้ำหนักกระเทียม}} \times 100$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ก.3 การวิเคราะห์ปริมาณ pyruvate

ตามวิธีของ Schwimmer and Guadagni (1962)

#### สารเคมี

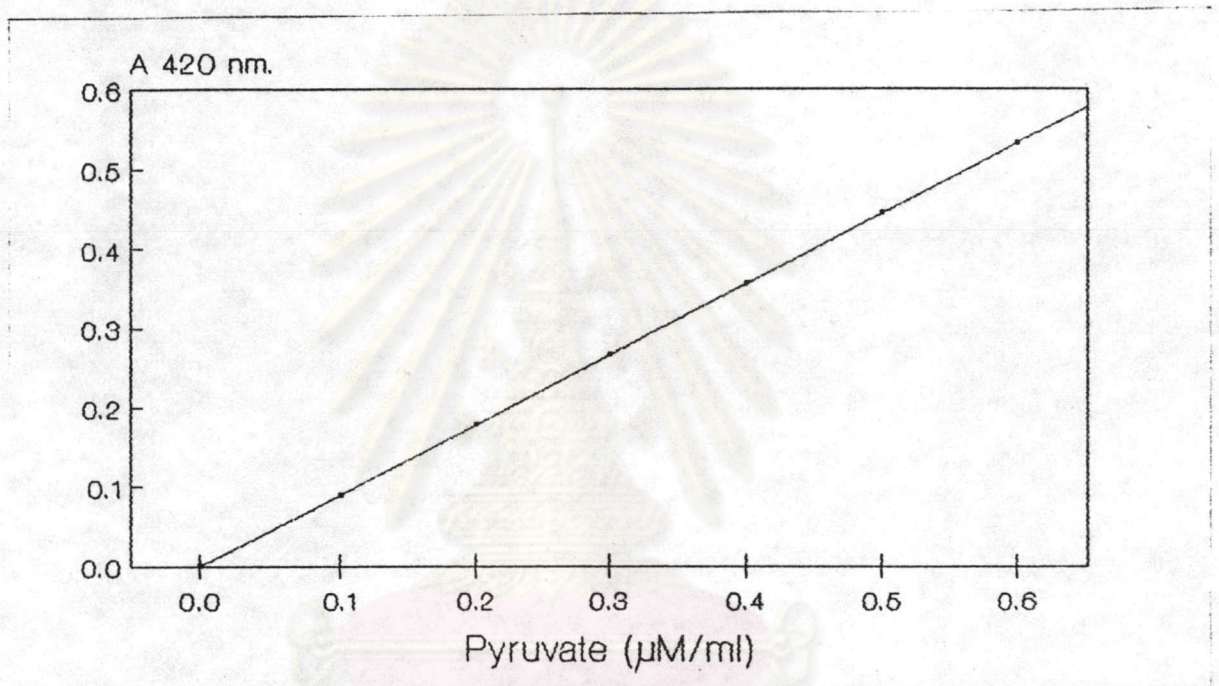
1. สารละลาย 2,4-dinitrophenyl hydrazine เข้มข้นร้อยละ 0.0125 ในสารละลายกรด hydrochloric เข้มข้น 2 N
2. สารละลาย sodium hydroxide เข้มข้น 0.6 N
3. สารละลาย sodium pyruvate เข้มข้น 0.1-0.6 ไมโครโมลต่อ มิลลิลิตร

#### การสร้างกราฟมาตรฐานของ pyruvate (Standard curve of pyruvate)

1. นำสารละลาย sodium pyruvate เข้มข้น 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, และ 0.6 ไมโครโมลต่อมิลลิลิตร ตัวอย่างละ 1 มิลลิลิตร
2. เติมสารละลาย 2,4-dinitrophenyl hydrazine และน้ำกลั่น อย่างละ 1 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน บ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที
3. เติมสารละลาย sodium hydroxide 5 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 420 นาโนเมตร (nm) เทียบกับ blank ที่ใช้น้ำกลั่นแทนสารละลาย sodium pyruvate
4. เขียนกราฟมาตรฐานความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงกับความเข้มข้นของ pyruvate จะได้กราฟเส้นตรงผ่านจุดกำเนิด แสดงดังรูป ก-3

#### วิธีทดลอง.

1. ชั่งตัวอย่างโอลิโอเรซินส์ประมาณ 0.2 กรัม และบันทึกน้ำหนักไว้ ทำให้มีปริมาตรเป็น 100 มิลลิลิตร
2. นำสารละลาย 1 มิลลิลิตร เติมสารละลาย 2,4-dinitrophenyl hydrazine และน้ำกลั่น อย่างละ 1 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน บ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที
3. เติมสารละลาย sodium hydroxide 5 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 420 นาโนเมตร (nm) เทียบกับ blank คือ น้ำกลั่น เปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานของ pyruvate



รูปที่ ก-3 กราฟมาตรฐานความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 420 นาโนเมตร กับปริมาณความเข้มข้นของ pyruvate ไมโครโมลต่อมิลลิลิตร (slope = 0.8875)

ก.4 การวิเคราะห์ปริมาณ methanol ตกค้าง

ดัดแปลงจากวิธีของ Todd (1960)

อุปกรณ์

- Gas Chromatography (Shimadzu, 7AG)
- ชุดกลั่นสำหรับหาปริมาณ volatile oil ชนิดหนักกว่าน้ำ

สารเคมี

1. สารละลายอ้างอิง เข้มข้นร้อยละ 0.63 (v/w) acetone ในน้ำ
2. น้ำกลั่น
3. methanol เข้มข้น 25, 50, 100, 150, และ 200 ส่วนในล้านส่วนของน้ำมันพืช (ที่ปราศจาก acetone)

วิธีเตรียมตัวอย่าง

1. ชั่งตัวอย่างโกลีโอเรซินส์ 50.0 กรัม และเติมน้ำกลั่น 50 มิลลิลิตร ในขวดแก้วกันกลมคอสั้นขนาด 250 มิลลิลิตร ต่อเครื่องมือเข้ากันตามรูปที่ ก-4.1
2. กลั่นจนได้ส่วนที่ควบแน่น 15 มิลลิลิตร เทลงในขวดแก้วกันกลมคอสั้นขนาด 100 มิลลิลิตร เติมสารละลายอ้างอิง 1.00 มิลลิลิตร และ boiling chip เล็กน้อย ต่อเครื่องมือเข้ากันตามรูปที่ ก-4.1
3. กลั่นจนได้ส่วนที่ควบแน่น 1 มิลลิลิตร ประกอบด้วย methanol จากโกลีโอเรซินส์ และ acetone เป็น internal standard

วิธีทดลอง

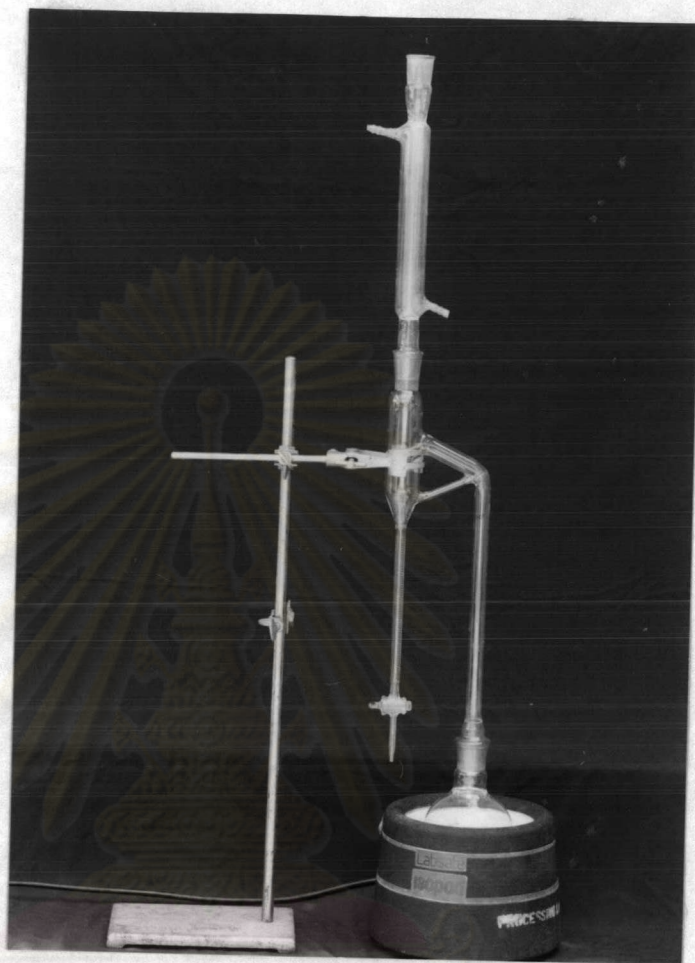
1. ฉีดสารละลายตัวอย่างที่ควบแน่นปริมาณ 1 ไมโครลิตร เข้าเครื่อง gas chromatography ใช้คอลัมน์ชนิด carbowax 20M อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส ก๊าซพาหะ คือ ไนโตรเจน อัตราการไหล 50 มิลลิลิตรต่อนาที
2. เปรียบเทียบอัตราส่วนพื้นที่ของ methanol กับ acetone ในกราฟมาตรฐานความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของพื้นที่ methanol ต่อ acetone กับความเข้มข้นของ methanol.

การสร้างกราฟมาตรฐานของ methanol (Standard curve of methanol)

1. ชั่งน้ำมันพืชที่ปริมาณ methanol เข้มข้น 25-200 ส่วนในล้านส่วน ตัวอย่างละ 50.0 กรัม และเติมน้ำกลั่น 50 มิลลิลิตร ในขวดแก้วกันกลมคอสั้นขนาด 250 มิลลิลิตร ต่อเครื่องมือเข้ากันตามรูปที่ ก-4.1
2. กลั่นจนได้ส่วนที่ควบแน่น 15 มิลลิลิตร เทลงในขวดแก้วกันกลมคอสั้นขนาด 100 มิลลิลิตร เติมน้ำละลายอ้างอิง 1.00 มิลลิลิตร และ boiling chip เล็กน้อย ต่อเครื่องมือเข้ากันตามรูปที่ ก-4.1
3. กลั่นจนได้ส่วนที่ควบแน่น 1 มิลลิลิตร ประกอบด้วย methanol จาก ไอโซโอเรซินส์ และ acetone เป็น internal standard
4. ฉีดสารละลายตัวอย่างที่ควบแน่นปริมาณ 1 ไมโครลิตร เข้าเครื่อง gas chromatography ใช้คอลัมน์ชนิด carbowax 20M อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส ก๊าซพาหะ คือ ไนโตรเจน อัตราการไหล 50 มิลลิลิตรต่อนาที
5. เปรียบเทียบอัตราส่วนพื้นที่ของ methanol กับ acetone และเขียนกราฟมาตรฐานความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนของพื้นที่ methanol ต่อ acetone กับความเข้มข้นของ methanol จะได้กราฟเส้นตรงผ่านจุดกำเนิด แสดงดังรูปที่ ก-4.2

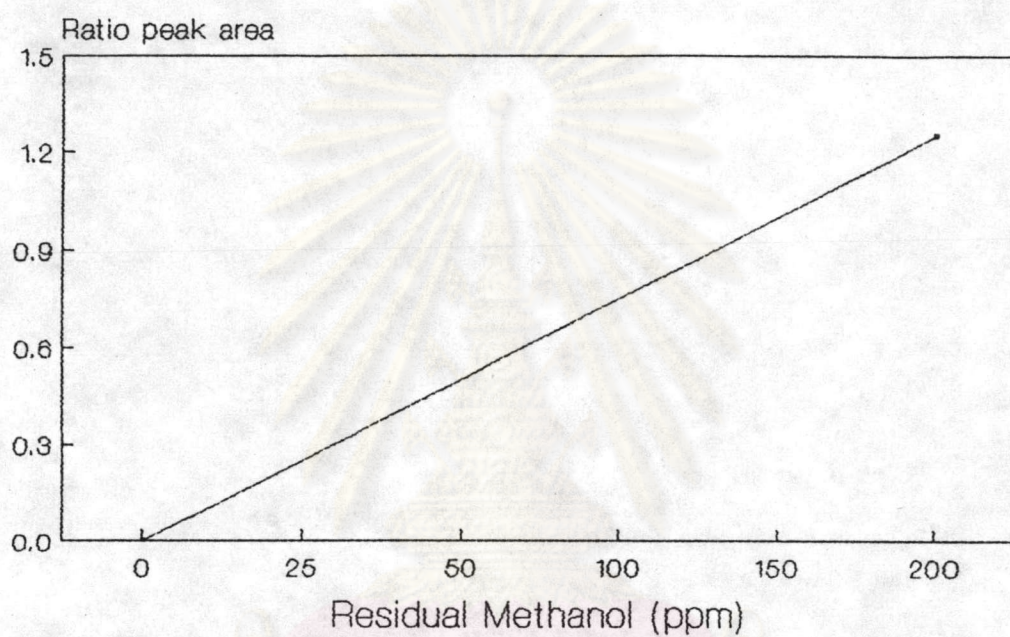
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





รูปที่ ก-4.1 อุปกรณ์วิเคราะห์ปริมาณ volatile oil ชนิดหนักกว่าน้ำ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ ก-4.2 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนพื้นที่ของ methanol ต่อ acetone กับความเข้มข้นของ methanol ส่วนในล้านส่วน (slope = 0.00625)



รูปที่ ก-4.3 กราฟแสดงตัวอย่างการวิเคราะห์ปริมาณ methanol ตกค้างด้วย Gas Chromatography (retention time ของ methanol และ acetone 2.9 และ 8.55 นาที)

ก.5 การวิเคราะห์ความสามารถในการละลายน้ำของกระเทียมผงชนิดคิสเพอร์ส  
 ดัดแปลงจากวิธีของ Hassan and Al-Kahtani (1990)

วิธีทดลอง.

1. ชั่งตัวอย่างกระเทียมผงชนิดคิสเพอร์ส 10 กรัม เติมลงในน้ำกลั่น 250 มิลลิลิตร
2. กวนด้วยเครื่อง magnetic stirrer ความเร็ว 300 รอบต่อนาที
3. จับเวลาจนกระเทียมผงชนิดคิสเพอร์สละลายสมบูรณ์

ก.6 การวิเคราะห์ความสามารถในการกระจายตัวในน้ำของกระเทียมผงชนิดคิสเพอร์ส  
 ดัดแปลงจากวิธีของ Hassan and Al-Kahtani (1990)

วิธีทดลอง.

1. ชั่งตัวอย่างกระเทียมผงชนิดคิสเพอร์ส 2 กรัม เติมลงในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร
2. กวนด้วยเครื่อง magnetic stirrer ความเร็ว 300 รอบต่อนาที นาน 5 วินาที
3. นำส่วนสารละลายมาแยกตะกอนออกด้วยเครื่อง centrifuge ความเร็ว 4000 รอบต่อนาที นาน 3 นาที
4. คูดส่วนของสารละลายมาวัดค่า % Transmittance ด้วยเครื่อง spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 420 นาโนเมตร เทียบกับ blank คือ น้ำกลั่น



ภาคผนวก ข

แบบทดสอบการประเมินทางประสาทสัมผัส

ข.1 แบบทดสอบการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นของโอลีโอเรซินส์

ชื่อ \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_

กรุณาทดสอบกลิ่นของผลิตภัณฑ์โอลีโอเรซินส์จากกระเทียม แล้วให้คะแนนลงในแบบทดสอบตามเกณฑ์ดังนี้

- คะแนนกลิ่น 1 = กลิ่นกระเทียมอ่อน และมีกลิ่นแปลกปลอมมากที่สุด  
2 = กลิ่นกระเทียมอ่อน และมีกลิ่นแปลกปลอมมาก  
3 = กลิ่นกระเทียมอ่อน และมีกลิ่นแปลกปลอมปานกลาง  
4 = กลิ่นกระเทียมอ่อน และมีกลิ่นแปลกปลอมเล็กน้อย  
5 = กลิ่นกระเทียมสดปกติ  
6 = กลิ่นกระเทียมแรงกว่าปกติเล็กน้อย  
7 = กลิ่นกระเทียมแรงกว่าปกติปานกลาง  
8 = กลิ่นกระเทียมแรงกว่าปกติมาก  
9 = กลิ่นกระเทียมแรงกว่าปกติมากที่สุด

ตัวอย่าง	คะแนน
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----

ชื่อ เสนอแนะ \_\_\_\_\_

ขอขอบคุณอย่างสูง

ข.2 แบบทดสอบทางประสาทสัมผัสที่ใช้ในการวิเคราะห์ flavor profile ของ  
กระเทียมผงชนิดดีสเพอร์ส

ชื่อ \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_

กรุณาทดสอบลักษณะกลิ่นกระเทียมของผลิตภัณฑ์กระเทียมผงชนิดดีสเพอร์ส และให้คะแนน  
ลงในแบบทดสอบ ตามเกณฑ์ดังนี้

คะแนนกลิ่น 1-2 = ไม่สามารถตรวจสอบได้

3 = เกือบตรวจสอบไม่ได้ (threshold)

4-5 = กลิ่นชัดเจน

6-7 = กลิ่นชัดเจนปานกลาง

8-9 = กลิ่นชัดเจนมาก

ลักษณะกลิ่น

หมายเลขตัวอย่าง

-----

fresh

allicious

fried

meaty

pungent

ชื่อเสนอแนะ \_\_\_\_\_

ขอขอบคุณอย่างสูง

ข.3 แบบทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์น้ำชูปสำหรับบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป  
(ผู้เชี่ยวชาญด้านทดสอบสารให้กลิ่นรส)

ชื่อ \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_

กรุณาทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์น้ำชูปสำหรับบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป และ  
ให้คะแนนลงในแบบทดสอบ ตามเกณฑ์ดังนี้

- |        |                                   |             |                                |
|--------|-----------------------------------|-------------|--------------------------------|
| สี     | 1 = สีเหลืองอ่อนมาก               | กลิ่น       | 1 = กลิ่นกระเทียมอ่อนมากที่สุด |
|        | 2 = สีเหลืองอ่อน                  |             | 2 = กลิ่นกระเทียมอ่อนมาก       |
|        | 3 = สีเหลืองปานกลาง               |             | 3 = กลิ่นกระเทียมอ่อนปานกลาง   |
|        | 4 = สีเหลืองเข้ม                  |             | 4 = กลิ่นกระเทียมอ่อนเล็กน้อย  |
|        | 5 = สีเหลืองน้ำตาลของน้ำชูปปกติ   |             | 5 = กลิ่นกระเทียมปกติ          |
|        | 6 = สีน้ำตาลอ่อนมาก               |             | 6 = กลิ่นกระเทียมแรงเล็กน้อย   |
|        | 7 = สีน้ำตาลอ่อน                  |             | 7 = กลิ่นกระเทียมแรงปานกลาง    |
|        | 8 = สีน้ำตาลปานกลาง               |             | 8 = กลิ่นกระเทียมแรงมาก        |
|        | 9 = สีน้ำตาลเข้ม                  |             | 9 = กลิ่นกระเทียมแรงมากที่สุด  |
| รสชาติ | 1 = รสอ่อน และรสแปลกปลอมมากที่สุด | ลักษณะปรากฏ | 1 = ชุ่มมีตะกอนมากที่สุด       |
|        | 2 = รสอ่อน และรสแปลกปลอมมาก       |             | 2 = ชุ่มมีตะกอนมาก             |
|        | 3 = รสอ่อน และรสแปลกปลอมปานกลาง   |             | 3 = ชุ่มมีตะกอนปานกลาง         |
|        | 4 = รสอ่อน และรสแปลกปลอมเล็กน้อย  |             | 4 = ชุ่มมีตะกอนเล็กน้อย        |
|        | 5 = รสอ่อน ไม่มีรสแปลกปลอม        |             | 5 = ชุ่ม เป็นหมอก              |
|        | 6 = รสกลมกล่อมเล็กน้อย            |             | 6 = ใสมีตะกอนมาก               |
|        | 7 = รสกลมกล่อมปานกลาง             |             | 7 = ใสมีตะกอนปานกลาง           |
|        | 8 = รสกลมกล่อมมาก                 |             | 8 = ใสมีตะกอนน้อยมาก           |
|        | 9 = รสกลมกล่อมมากที่สุด           |             | 9 = ใสไม่มีตะกอน               |

---

สมบัติที่ตรวจสอบ

ตัวอย่างหมายเลข

---

๑๔

กลิ่น

รสชาติ

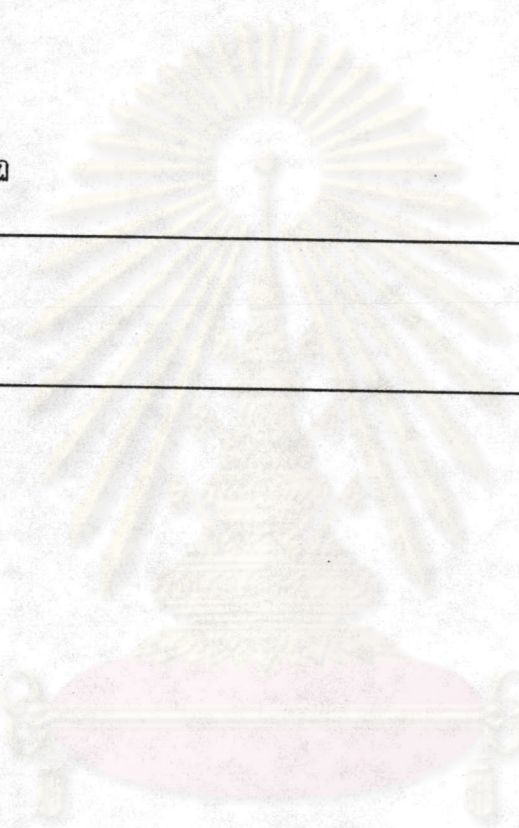
ลักษณะปรากฏ

---

ข้อเสนอแนะ

---

ขอขอบคุณอย่างสูง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ข. 4 แบบทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ที่ปรุงสำหรับบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป  
(ผู้บริโภครุ่นทั่วไป)

ชื่อ \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_

กรุณาทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์น้ำซุปลำหรับบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป และ  
ให้คะแนนตามระดับความชอบลงในแบบทดสอบ ตามเกณฑ์ดังนี้

- 1 = ไม่ชอบมากที่สุด.
- 2 = ไม่ชอบมาก
- 3 = ไม่ชอบปานกลาง.
- 4 = ไม่ชอบเล็กน้อย
- 5 = เฉย ๆ
- 6 = ชอบเล็กน้อย
- 7 = ชอบปานกลาง
- 8 = ชอบมาก
- 9 = ชอบมากที่สุด

ระดับความชอบ

ตัวอย่างหมายเลข

๒๕

กลิ่น

รสชาติ

ลักษณะปรากฏ

ข้อเสนอแนะ \_\_\_\_\_

ขอขอบคุณอย่างสูง

ข.5 แบบทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสสำหรับขนมอบกรอบ  
(ผู้เชี่ยวชาญด้านทดสอบสารให้กลิ่นรส)

ชื่อ \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_

กรุณาทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ และให้คะแนนลงใน  
แบบทดสอบ ตามเกณฑ์ดังนี้

รส	1 = สีเหลืองอ่อนมาก	กลิ่น	1 = กลิ่นกระเทียมอ่อนมากที่สุด
	2 = สีเหลืองอ่อน		2 = กลิ่นกระเทียมอ่อนมาก
	3 = สีเหลืองปานกลาง		3 = กลิ่นกระเทียมอ่อนปานกลาง
	4 = สีเหลืองเข้ม		4 = กลิ่นกระเทียมอ่อนเล็กน้อย
	5 = สีเหลืองน้ำตาลของน้ำซूपกติ		5 = กลิ่นกระเทียมปกติ
	6 = สีน้ำตาลอ่อนมาก		6 = กลิ่นกระเทียมแรงเล็กน้อย
	7 = สีน้ำตาลอ่อน		7 = กลิ่นกระเทียมแรงปานกลาง
	8 = สีน้ำตาลปานกลาง		8 = กลิ่นกระเทียมแรงมาก
	9 = สีน้ำตาลเข้ม		9 = กลิ่นกระเทียมแรงมากที่สุด

รสชาติ 1 = รสอ่อน และรสแปลกปลอมมากที่สุด

2 = รสอ่อน และรสแปลกปลอมมาก

3 = รสอ่อน และรสแปลกปลอมปานกลาง

4 = รสอ่อน และรสแปลกปลอมเล็กน้อย

5 = รสอ่อน ไม่มีรสแปลกปลอม

6 = รสกลมกล่อมเล็กน้อย

7 = รสกลมกล่อมปานกลาง

8 = รสกลมกล่อมมาก

9 = รสกลมกล่อมมากที่สุด

- ลักษณะปรากฏ 1 = ส่วนผสมแยกตัวอย่างชัดเจน และจับตัวเป็นก้อน  
 2 = ส่วนผสมแยกตัวมาก และจับตัวเป็นก้อน  
 3 = ส่วนผสมแยกตัวปานกลาง และจับตัวเป็นก้อน  
 4 = ส่วนผสมแยกตัวน้อย และจับตัวเป็นก้อน  
 5 = ส่วนผสมไม่แยกตัว และเริ่มจับตัวเป็นก้อน  
 6 = ส่วนผสมรวมกันเล็กน้อย ไม่จับตัวเป็นก้อน  
 7 = ส่วนผสมรวมกันปานกลาง ไม่จับตัวเป็นก้อน  
 8 = ส่วนผสมรวมกันดี ไม่จับตัวเป็นก้อน  
 9 = ส่วนผสมรวมเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่จับตัวเป็นก้อน

---

สมบัติที่ตรวจสอบ

ตัวอย่างหมายเลข

-----

---

สี

กลิ่น

รสชาติ

ลักษณะปรากฏ

---

ข้อเสนอแนะ

ขอขอบคุณอย่างสูง

ข.6 แบบทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสสำหรับขนมอบกรอบ.

(ผู้บริโภครั่วไป)

ชื่อ \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_

กรุณาทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบ และให้คะแนนตามระดับความชอบลงในแบบทดสอบ ตามเกณฑ์ดังนี้

- 1 = ไม่ชอบมากที่สุด
- 2 = ไม่ชอบมาก
- 3 = ไม่ชอบปานกลาง
- 4 = ไม่ชอบเล็กน้อย
- 5 = เฉย ๆ
- 6 = ชอบเล็กน้อย
- 7 = ชอบปานกลาง
- 8 = ชอบมาก
- 9 = ชอบมากที่สุด

สมบัติที่ตรวจสอบ

ตัวอย่างหมายเลข

๑๒

กลิ่น

รสชาติ

ลักษณะปรากฏ

ข้อเสนอแนะ

ขอขอบคุณอย่างสูง



ประวัติผู้เขียน

นาย ธีญวัฒน์ รุ่งทิวาสวรรณ เกิดวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2510 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร ได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2531 เริ่มงานกับ Ueno Fine Chemical (Thailand) Co., Ltd. ในตำแหน่ง QC. Technician เป็นเวลา 6 เดือน หลังจากนั้นร่วมงานกับ Vicchi Consolidated Co., Ltd. ในตำแหน่ง Technical Service เป็นเวลา 1 ปีครึ่ง และร่วมงานกับ Givaudan-Roure (Thailand) Co., Ltd. ในตำแหน่ง Flavor Application Manager ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความรู้ด้านสารให้กลิ่นรสและเครื่องเทศ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของความสนใจด้านนี้ และได้ลาออก เพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ ขณะศึกษาทำหน้าที่เป็นผู้ร่วมโครงการพัฒนาสีธรรมชาติในผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กจากไม้ยางพารา บริษัท แพลนทอย จำกัด และเป็นที่ปรึกษาบริษัท นวัตกรรมชิ้น จำกัด ด้านสารให้กลิ่นรส ปัจจุบันร่วมงานกับ Pfizer PTE. ตำแหน่ง Flavor Manager (Food Science Group).

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย