เอกสารอ้างอิง

1. ฝ่ายวิชาการ ธนาคารกสิกรไทย. 2530. สับปะรดกระป๋อง. สรุปข่าวธุรกิจ, 18(8): 7-17.
2. ส่วนวิจัยเศรษฐกิจ สำนักวิจัยและวางแผน ธนาคารนครหลวงไทย. 2530. เศรษฐกิจวิเคราะห์. เศรษฐทัศน์. 5(12): 12-19.
3. เศรษฐกิจการพาณิชย์, กรม. 2533. สินค้าส่งออกสำคัญ 20 อันดับแรก ปี 2533 (ม.ค.-มิ.ย.). รายงานสินค้าส่งออก. 6: 25.
4. เศรษฐกิจการพาณิชย์, กรม. สินค้าอุตสาหกรรมการเกษตร. สรุปผลการสัมมนา แนวทางและเป้าหมายการส่งออก ปี 2533. 90-96.
5. หอการค้าแห่งประเทศไทย, สภา. 2534. สับปะรดกระป๋อง. สรุปรายงานการศึกษาวิเคราะห์ภาวะสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมที่สำคัญ ปี 2533 พร้อมข้อเสนอ. 6: 47.
6. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, สำนักงาน. 2530. ผลิตภัณฑ์ดีเด่นที่มีการส่งออก. ส.ม.อ. สาร. 146: 5-6.
7. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, สำนักงาน. 2530. Codex ประชุมสาขาสารเจือปนในอาหาร ครั้งที่ 19. ส.ม.อ.สาร. 144: 6.
8. คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ, สำนักงาน. 2529. สับปะรดกระป๋อง. กรุงเทพ: สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.
9. จารุพันธ์ ทองแถม, หม่อมหลวง. 2526. สับปะรดและอุตสาหกรรมสับปะรดในประเทศไทย. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
10. ณรงค์ นิยมวิทย์. 2522. ภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะ. กรุงเทพ: สมาคมบรรจุหีบห่อไทย.
11. บุนนาค ศิริผลหลาย. 2532. การใช้แผ่นเหล็กวิลาสในอุตสาหกรรมกระป๋อง. โลหะวัสดุและแร่. 28-44.
12. Lopez, A. 1987. A Complete Course in Canning. Maryland: The Canning Trade. 63-68.

13. Mahadeviah, M. 1976. Internal corrosion of tinplate containers with food product. Indian Food Packer. 30(2): 2-23.

14. Mannheim, C. 1982. Internal corrosion and shelf-life of food cans and methods of evaluation. Critical Reviews in Food Science and Nutrition. 17(4): 371-407.

15. Mahadeviah, M., Gowramma, R.V., Setty, R.G., Sastry, M.V., Sastry, L.V.L., and Bhatanger, H.C. 1969. Studies on variation in tin content in canned mango nectar during storage. J.Fd. Sci. Technol. 6(3): 192-196.

16. _____ . 1979. Suitability of lacquered cans for canning mango juice. J. Fd. Sci. Technol. 16(5): 114-115.

17. Frankenthal, P. 1959. The mechanism of corrosion of tinplate by various food products. J. Agric. Food Chem. 7(6): 441-442.

18. Rouseff, R.L., and Ting. S.V. 1985. Effects of pH, storage time and temperature on the tin content of single-strength canned grapefruit juice. J. Food Sci. 50(1): 333-339.

19. Counsell, J.N., and Hornig. D.H. 1982. Vitamin C . Applied Science Publishers.London. pp 128-131.

20. Clegg, K. 1964. Non-enzymic browning of lemon juice. J. Sci. Fd. Agric. 15: 51-63.

21. Kefford, F. 1959. Effect of oxygen on quality and ascorbic acid retention in canned and frozen orange juices. J. Sci. Fd. Agric. 10: 51-63.

22. Hope, W. 1961. The use of antioxidants in canning apple halves. Food Technol. 15(12): 548-550.

23. Meyer. L.H. 1960. Food Chemistry. Reinold Publishing Corporation. London. pp 259-261

24. Stadtman. E.R. 1948. Browning in Fruits Products. Advance in Food Research 1: 325-372

25. Mahadeviah, M. 1974. Influence of added ascorbic acid on internal corrosion of tinplate in canned mango nectar. J. Fd. Sci. Technol. 11(6): 193-194.

26. Hernandez, H.H. 1961. Factors affecting the corrosiveness of concentrated tomato products. Food Technol. 15(12): 543-547.

27. Mahadeviah, M., Gowramma, R.V., Eipeson, W.E., and Sastry, L.V.L. 1975. Internal corrosion of tinplate container in canned mango nectar. J. Sci. Fd. Agric. 26: 821-833.

28. Nagy, S., and Nikdel, S. 1986. Tin, iron and aluminium contents of commercially canned single-strength grapefruit juice stored at varying temperatures. J. Agric. Food Chem. 34: 588-593.

29. Lopez, A. 1965. Processing factors affecting internal can corrosion in canned applesauce. Food Technol. 19(4) 221-224.

30. กนกทิพย์ สันตะบุตร. 2533. ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการละลายของดีบุกและคุณภาพของสับปะรดกระป๋องในระหว่างการเก็บ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

31. Saguy, I., Mannheim, C.H., and Passy, N. 1973. The role of sulphur dioxide and nitrate on detinning of canned grapefruit juice. J. Food Technol. 8(1): 147-155.

32. ตรี ใจเพ็ชร. 2530. "การเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี และดัชนีการเก็บเกี่ยวของผลมะม่วง (Mangifera Indica L.) พันธุ์หนังกลางวัน," วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

33. Geigert, J., Hirano, S., and Neidleman, L. 1981. High-performance liquid chromatographic method for the determination of L-ascorbic acid and D-isoascorbic acid. J. Chromatogr. 206: 396-399.

34. Maydavzeki, B.S. 1978. Determination of browning precursors in orange juice products. J. Agri. Food Chem. 26(1): 282-285.

35. Dabeka, R. W., Mckenzie, A. D., and Albert, R. H. 1985. Atomic absorption spectrophotometric determination of tin in canned foods, using nitric acid-hydrochloric acid digestion and nitrous oxide-acetylene flame: Collaborative study. J. Assoc. Off. Anal. Chem. 68(2): 209-213.

36. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คณะวิทยาศาสตร์. ภาควิชาคณิตศาสตร์. 2530. ความน่าจะเป็นและสถิติ. กรุงเทพมหานคร. ภาควิชาคณิตศาสตร์. คณะวิทยาศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

37. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, สำนักงาน. 2530. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สับปะรดกระป๋อง 1-22

38. Nagy, S. 1980. Vitamin C contents of citrus fruit and their products : a review. J. Agri. Food. Chem. 28(1):8-18

39. Fugisawa Phamaceutical Co.,Ltd. Use of sodium erythorbate in food products. Osaka. Japan.

40. Borenstein,H., 1965. The Comparative properties of ascorbic acid and erythorbic acid. Food Technol. 19(11): 115-117

41. Priestley, R.J. 1979. Effects of heating on foodstuffs. Applied Science Publishers, London, pp. 285-287

42. Cabral, A. C. D.,Fernandes, M. H. C.,Mantovani, D. M. B. Angelucci, E., and Yotsuyanagi, K. 1983 . Evaluation of tinplate for canning of tropical foods. I.Corrosion of conventional tinplate cans containing pineapple pieces in syrup. Coletanea do instituto de Tecnologia de Alimentos 13,1-32

43. _____ ., Ferreira, V. L. P.,Mori, E. E. M., and Shirose, I. 1983. Evaluation of tinplate for canning of tropical foods. II.Changes in colour, flavour and quality of pineapple pieces canned in syrups in conventional tinplate cans. Coletanea do instituto de Tecnologia de Alimentos 13,99-122

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

วิธีวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของสับปะรดกระป๋อง

การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของสับปะรดกระป๋อง

ก.1 เปอร์เซนต์ของน้ำหนักเนื้อสับปะรดในกระป๋อง (% drain weight) ดัดแปลงจาก A.O.A.C

วิธีการ

1. ชั่งน้ำหนักสับปะรดทั้งกระป๋อง
2. เปิดกระป๋องเทสับปะรดกระป๋องผ่านตะแกรงขนาด 2.0 มิลลิเมตร ทิ้งไว้เป็นเวลา 3 นาทีแล้วจึงชั่งน้ำหนักเนื้อสับปะรดและน้ำสับปะรด
3. นำกระป๋องเปล่าไปอบให้แห้งที่อุณหภูมิประมาณ 50°C ชั่งน้ำหนักกระป๋องเปล่า

$$\text{เปอร์เซนต์ของน้ำหนักเนื้อสับปะรดในกระป๋อง} = \frac{\text{น้ำหนักเนื้อสับปะรด (กรัม)}}{\text{น้ำหนักสับปะรดทั้งกระป๋อง(กรัม)} - \text{น้ำหนักกระป๋องเปล่า}} \times 100$$

ก.2 ความหนาแน่นของสับปะรดกระป๋องตีปน

วิธีการ

1. ชั่งน้ำหนักขวดหาความหนาแน่น (picnometer) ขนาด 25 มิลลิลิตรที่แห้งและสะอาด
2. เติมน้ำกลั่นที่มีอุณหภูมิประมาณ 27 $\pm$ 2°C ลงในขวดหาความหนาแน่นขนาด 25 มิลลิลิตรที่แห้งและสะอาด แล้วนำไปชั่ง น้ำหนักที่ชั่งได้คือปริมาตรของขวดหาความหนาแน่น
3. ใส่สับปะรดตีปนที่มีอุณหภูมิ 27$\pm$2°C ลงในขวดหาความหนาแน่นแทนน้ำกลั่นแล้วนำไปชั่งน้ำหนัก

$$\text{ความหนาแน่นของสับปะรดกระป๋องตีปน} = \frac{\text{น้ำหนักของสับปะรดกระป๋องตีปนในข้อ 3 - น้ำหนักขวดหาความหนาแน่น}}{\text{น้ำหนักของน้ำกลั่นในข้อ 2 - น้ำหนักของขวดหาความหนาแน่น}}$$

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของสับปะรดกระป๋อง

1. การหาปริมาณกรด(Titratable Acidity)

สารเคมี

- สารละลายฟีนอฟธาลีน (phenolphthalein indicator) เตรียมโดยการละลายฟีนอฟธาลีน 1 กรัม ในเอธิลอัลกอฮอล์ 95 % 100 มิลลิลิตร เติมโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.1 นอร์มัลทีละหยดจนกระทั่งหยดแรกเป็นสีชมพูแล้วเจือจางด้วยน้ำกลั่นให้เป็น 200 มิลลิลิตร

- สารละลาย sodium hydroxide เข้มข้น 0.1 นอร์มัล เตรียมโดยการละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ กับน้ำกลั่นปริมาณเท่า ๆ กันตั้งทิ้งไว้เป็นเวลา 3-4 วัน เพื่อให้โซเดียมไฮดรอกไซด์ส่วนที่ไม่ละลายตกตะกอน จากนั้นนำสารละลายส่วนใส 8 มิลลิลิตร เจือจางด้วยน้ำกลั่นจนมีปริมาตร 1 ลิตร นำไปไตเตรตกับสารละลายมาตรฐานโปตัสเซียมไฮโดรเจนพธาเลต(Potassium hydrogen phthalate) เพื่อหาความเข้มข้นที่แน่นอน

วิธีการ

1. ปิเปตน้ำสับปะรดที่กรองได้จากสับปะรดตีปน 5.0 มิลลิลิตร ใส่ในขวดรูปชมพู่ (Erlenmeyer flask) ขนาด 125 มิลลิลิตร
2. เติมสารละลายฟีนอฟธาลีน 2 หยด
3. ไตเตรทกับสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.1 นอร์มัลจนกระทั่งถึงจุดยุติซึ่งมีสีชมพูอ่อน บันทึกปริมาตรของสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้ในการไตเตรทนำมาคำนวณในรูปกรดซิตริก ตามสูตร

ปริมาณกรดซิตริก (% w/v) =

$$\frac{\text{นอร์มาลิตี้ของ NaOH} \times \text{ปริมาตรของ NaOH} \times \text{มิลลิอิควิวาเลนท์ของกรดซิตริก} \times 10}{\text{ปริมาตรสับปะรดที่ใช้ (มิลลิลิตร)}}$$

โดยที่มิลลิอิควิวาเลนท์ของกรดซิตริก (millieqivalent of citric acid) =0.06404

2. การหาปริมาณกรดแอสคอร์บิกและโซเดียมอิริธอร์เบท (33)

สารเคมี

- สารละลายโปตัสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต 0.05 โมลาร์ (75:25 น้ำหนักต่อน้ำหนัก)
- สารละลายอะซีโตรไนไตร
- สารละลายกรดแอสคอร์บิกมาตรฐาน เตรียมได้โดยละลายกรดแอสคอร์บิก 0.015 กรัม ในน้ำกลั่น แล้วปรับปริมาตรให้เป็น 100 มิลลิลิตร จะได้ stock solution เข้มข้น 150 ppm
- สารละลายโซเดียมอิริธอร์เบทมาตรฐาน เตรียมได้โดยละลายโซเดียมอิริธอร์เบท 0.015 กรัม ในน้ำกลั่น แล้วปรับปริมาตรให้เป็น 100 มิลลิลิตร จะได้ stock solution เข้มข้น 150 ppm

วิธีการ

1. นำน้ำสับปะรดที่กรองได้มา 1 ไมโครลิตร ฉีดเข้าเครื่อง High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) โดยใช้คอลัมน์ Zorbax NH_2 และใช้สารละลายโปตัสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต เป็น mobile phase นำสารที่แยกได้ไปวัดค่าการดูดกลืนแสงโดยใช้สเปคโตรโฟโตมิเตอร์ที่ความยาวคลื่น 268 นาโนเมตร โดยกรดแอสคอร์บิกจะออกมาก่อนโซเดียมอิริธอร์เบท จะได้พื้นที่ใต้กราฟออกมา

2. นำสารละลายมาตรฐานกรดแอสคอร์บิก และโซเดียมอิริธอร์เบท เข้มข้น 90 , 60,30 และ 15 ppm โดยเจือจางจาก stock solution ที่เตรียมไว้แล้ว จากนั้นทำตามวิธีในข้อ 1 โดยใช้สารละลายมาตรฐานกรดแอสคอร์บิก และโซเดียมอิริธอร์เบทความเข้มข้นต่าง ๆ แทนน้ำสับปะรด

3. นำค่าพื้นที่ใต้กราฟของตัวอย่างที่วัดได้เทียบกับกราฟมาตรฐานที่เตรียมไว้ คำนวณออกมาในรูปของกรดแอสคอร์บิก และโซเดียมอิริธอร์เบท

3. การวิเคราะห์ปริมาณไฮดรอกซีเมทธิลเฟอร์ฟิวรอล (34)

สารเคมี

- สารละลายเลดอะซีเตทอิ่มตัว (saturated lead acetate solution) เตรียมโดยการค่อย ๆ เติมผลึกเลดอะซีเตท ลงในน้ำกลั่นที่ต้มเดือดแล้วคนจนกระทั่งผลึกของเลดอะซีเตทไม่ละลาย ตั้งบีกเกอร์ที่ใส่สารทิ้งไว้ 1-2 ชั่วโมง แล้วจึงนำมากรองผลึกเลดอะซีเตท ที่ไม่ละลายออกโดยใช้กระดาษกรอง Whatman No.1 เก็บสารละลายส่วนใสที่กรองได้ไว้ในขวดสีชา

- ผลึกของโซเดียมออกซาเลต (sodium oxalate crystals)

- สารละลายไตรคลอโรอะซิติค แอซิค (trichloroacetic acid solution) 40% เตรียมโดยละลายไตรคลอโรอะซิติค แอซิค 40 กรัม ในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร

- สารละลายไทโอบาร์บิทูริก แอซิค (thiobarbituric acid solution) 0.05 นอร์มัล เตรียมโดยละลายไทโอบาร์บิทูริก แอซิค 0.7208กรัม ในน้ำกลั่นที่มีอุณหภูมิ 50-60°C เขย่าแรง ๆ จนกระทั่งไทโอบาร์บิทูริก แอซิค ละลายหมดแล้วปรับปริมาตรให้เป็น 100 มิลลิลิตรด้วยน้ำกลั่น

- สารละลายไฮดรอกซีเมทธิลเฟอร์ฟิวรอล (hydroxymethylfurfural stock solution) เตรียมโดยการละลายไฮดรอกซีเมทธิลเฟอร์ฟิวรอล 0.01 กรัม ในน้ำกลั่นแล้วปรับปริมาตรให้เป็น 100 มิลลิลิตร หลังจากนั้นปิเปตสารละลายมา 10.0 มิลลิลิตร ใส่ใน volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร ด้วยน้ำกลั่นจะได้ stock solution เข้มข้น 10 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร (ppm)

วิธีการ

1. ปิเปตน้ำสับปะรดที่กรองได้จากสับปะรดกระป๋องตีปน 25.0 มิลลิลิตร ใส่ใน volumetric flask ขนาด 500 มิลลิลิตร เติมสารละลายเลดอะซีเตดอิ่มตัว 4.0 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้เป็น 50 มิลลิลิตรด้วยน้ำกลั่น

2. กรองสารละลายในข้อ 1 ด้วยกระดาษกรอง Whatman No.1 เก็บสารละลายส่วนใสไว้

3. เติมผลึกของโซเดียมออกซาเลตลงไปในสารละลายส่วนใส กรองด้วยกระดาษกรอง Whatman No.1 เพื่อกำจัดผลึกของโซเดียมออกซาเลต เก็บสารละลายส่วนใสไว้

4. ปิเปตสารละลายใสในข้อ 3 2.0 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดทดลองจุกเกลียวขนาด 1.0 มิลลิลิตร X 15.0 เซนติเมตร เติมสารละลายไตรคลอโรอะซิติค แอซิค 2.0 มิลลิลิตร แล้วเติมสารละลายไทโอบาร์บิทูริค แอซิค 0.05 นอร์มัล 1.0 มิลลิลิตร ปิดฝาหลอดทดลอง ผสมสารในหลอดทดลองให้เข้ากันโดยใช้ vortex mixer

5. นำหลอดทดลองไปใส่อ่างต้มน้ำ (water bath) ที่มีอุณหภูมิ 40°C เป็นเวลา 40 นาที แล้วทำให้เย็นทันที จากนั้นนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงโดยใช้เครื่องสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ ที่มีความยาวคลื่น 443 นาโนเมตร สำหรับ blank ใช้น้ำกลั่น 1.0 มิลลิลิตรแทนสารละลายไทโอบาร์บิทูริค แอซิค

6. เขียนกราฟมาตรฐาน (Standard curve) เตรียมสารละลายไฮดรอกซีเมทธิลเฟอร์ฟิวรอล เข้มข้น 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 และ 5.0 ไมโครกรัม/มิลลิกรัม จากที่เตรียมไว้ จากนั้น develop สีตามวิธีในข้อ 4 และ 5 โดยใช้สารละลายไฮดรอกซีเมทธิลเฟอร์ฟิวรอล ที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ กันแทนสารละลายใส

7. นำค่าการดูดกลืนแสงของตัวอย่างที่วัดได้เทียบกับกราฟมาตรฐานที่เตรียมไว้ คำนวณออกมาในรูปของปริมาณไฮดรอกซีเมทธิลเฟอร์ฟิวรอล

8. คำนวณหาปริมาณไฮดรอกซีเมทธิลเฟอร์ฟิวรอล โดยนำค่าปริมาณไฮดรอกซีเมทธิลเฟอร์ฟิวรอล ที่ได้คูณกับ dilution factor ที่ใช้ในการเจือจางน้ำสับปะรดในข้อ 1 ซึ่งมีหน่วยเป็นไมโครกรัม/มิลลิลิตร ของน้ำสับปะรดจากนั้นนำค่าที่ได้หารด้วยความหนาแน่นของสับปะรด จะได้ปริมาณไฮดรอกซีเมทธิลเฟอร์ฟิวรอล ซึ่งมีหน่วยเป็นไมโครกรัม/กรัม สับปะรดกระป๋อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. วิธีวิเคราะห์ปริมาณดีบุก (35)

สารเคมี

- กรดไนตริกเข้มข้น (concentrated nitric acid)
- กรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น (concentrated hydrochloric acid)
- สารละลายโปตัสเซียมคลอไรด์ (potassium chloride) ความเข้มข้น 1.91 กรัมต่อ 100 มิลลิลิตร เตรียมโดยใช้สารละลายโปตัสเซียมคลอไรด์ 1.91 กรัมละลายในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร

วิธีการ

1. ชั่งสับปะรดกระป๋องตีปน 30 กรัม (โดยทราบน้ำหนักแน่นอน) ใส่ในขวด Kjeldahl flask ขนาด 300 มิลลิลิตร ค่อย ๆ เติมกรดไนตริก 300 มิลลิลิตร

2. นำ Kjeldahl flask ไปให้ความร้อนโดยใช้ hot plate ย่อยจนกระทั่งมีสารเหลืออยู่ 3-6 มิลลิลิตร ค่อย ๆเติมกรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 25 มิลลิลิตรลงไปแล้วนำไปย่อยจนมีปริมาตรเหลือ 10-15 มิลลิลิตร นำ Kjeldahl flask ออกจาก hot plate เติมน้ำกลั่น 40 มิลลิลิตรแล้วเทสารที่ได้ลงใน volumetric flask ขนาด 100 มิลลิลิตร rinse ภายใน Kjeldahl flask ด้วยน้ำกลั่น 10 มิลลิลิตร

3. ปิเปตสารละลายโปตัสเซียมคลอไรด์ 1.91 กรัม/100 มิลลิลิตรใส่ใน volumetric flaskแล้วตั้งทิ้งไว้จน volumetric flask เย็นจึงปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น

4. กรองสารใน volumetric flask ด้วยกระดาษกรอง Whatman No.1 ใส่ขวดที่แห้งและสะอาดนำไปวิเคราะห์ปริมาณดีบุกด้วยเครื่อง Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer (ICP)

ปริมาณดีบุก(ไมโครกรัมต่อกรัมสับปะรดกระป๋อง)= $\frac{\text{ปริมาณดีบุกที่วิเคราะห์ได้จากเครื่อง ICP X 100}}{\text{น้ำหนักของสับปะรดกระป๋องตีปน}}$

ภาคผนวก ค

ข้อมูลสมบัติทางกายภาพของสับปะรดกระป๋อง

ตารางที่ ค.1 ค่าเฉลี่ยของความเป็นสุญญากาศ ของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกที่ไม่ได้เคลือบแลกเกอร์

อายุการเก็บ (เดือน)	ความเป็นสุญญากาศ (vacuum) ของสับปะรด(นิ้วปรอท)			
	1	2	3	4
0	10.50 ±0.71	10.00 ±0.71	10.00 ±0.71	10.50 ±0.71
1	10.50 ±0.71	11.00 ±0.35	10.00 ±0.71	11.00 ±1.41
2	10.00 ±0.35	10.00 ±0.35	10.25 ±0.35	10.25 ±0.71
3	9.50 ±0.35	9.50 ±0.71	9.75 ±0.35	9.25 ±0.35
4	8.30 ±0.35	8.50 ±0.71	8.30 ±0.35	8.50 ±0.71
5	7.00 ±0.71	8.50 ±0.35	7.50 ±0.71	7.30 ±0.35
6	8.00 ±0.71	8.00 ±0.35	8.50 ±0.35	8.00 ±0.35
7	8.50 ±0.71	7.50 ±0.71	8.00 ±1.41	8.25 ±0.14
8	7.50 ±0.71	7.50 ±0.30	8.30 ±0.35	7.50 ±0.71
9	7.50 ±0.71	7.75 ±0.71	7.50 ±0.35	7.50 ±0.35
10	7.30 ±0.35	7.50 ±0.71	8.30 ±0.71	7.25 ±0.35
11	7.30 ±0.71	7.30 ±0.35	8.00 ±0.71	8.00 ±0.35
12	8.30 ±0.18	8.00 ±0.71	7.50 ±0.71	7.50 ±0.71

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.2 ค่าเฉลี่ยของความเป็นสุญญากาศ ของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกที่เคลือบแลกเกอร์ชั้นเดียว

อายุการเก็บ (เดือน)	ความเป็นสุญญากาศ (vacuum) ของสับปะรด (นิ้วปรอท)			
	1	2	3	4
0	9.00 ±0.50	9.50 ±0.50	9.00 ±0.77	9.25 ±0.75
1	9.25 ±1.22	9.50 ±0.71	9.00 ±1.02	9.50 ±1.09
2	8.50 ±0.65	9.00 ±1.23	9.50 ±0.56	9.50 ±0.66
3	8.75 ±0.85	8.50 ±0.64	9.25 ±0.65	8.25 ±0.73
4	8.50 ±0.71	8.70 ±0.35	8.70 ±0.35	8.50 ±0.71
5	7.50 ±0.71	8.50 ±0.71	8.50 ±0.71	7.50 ±0.35
6	8.00 ±0.71	8.75 ±0.71	8.70 ±0.35	8.50 ±0.35
7	8.00 ±0.14	8.00 ±0.35	7.50 ±0.35	8.00 ±0.71
8	7.30 ±0.35	8.25 ±0.71	7.00 ±0.71	8.50 ±0.71
9	8.50 ±0.35	7.75 ±0.71	6.50 ±0.71	8.50 ±0.35
10	8.00 ±0.35	7.50 ±0.35	7.50 ±0.35	8.00 ±0.71
11	6.50 ±0.35	6.70 ±0.35	7.00 ±0.35	7.00 ±0.35
12	6.50 ±0.71	6.50 ±0.71	6.50 ±0.35	7.00 ±0.35

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.3 ค่าเฉลี่ยของความเป็นสุญญากาศ ของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกที่เคลือบแลกเกอร์สองชั้น

อายุการเก็บ (เดือน)	ความเป็นสุญญากาศ (vacuum) ของสับปะรด (นิ้วปรอท)			
	1	2	3	4
0	9.00 ±0.35	9.00 ±0.71	8.50 ±0.71	9.25 ±0.71
1	9.25 ±0.71	9.50 ±0.71	8.50 ±1.41	9.50 ±1.41
2	9.50 ±0.71	9.25 ±1.41	8.25 ±0.35	9.00 ±0.71
3	8.25 ±1.41	8.50 ±1.41	8.75 ±0.71	8.50 ±0.71
4	7.50 ±1.41	7.75 ±1.41	8.50 ±0.71	8.25 ±0.35
5	7.50 ±0.71	7.50 ±0.71	7.50 ±0.71	7.50 ±0.35
6	7.00 ±0.71	7.50 ±0.35	7.25 ±0.35	7.75 ±0.71
7	7.00 ±0.35	7.00 ±0.71	7.25 ±0.35	7.00 ±0.35
8	7.25 ±0.71	7.25 ±0.35	7.00 ±0.71	7.25 ±0.35
9	7.00 ±1.41	6.50 ±1.41	7.50 ±0.71	6.50 ±0.71
10	6.50 ±0.71	6.50 ±0.71	7.00 ±0.71	6.50 ±0.71
11	6.50 ±0.35	6.00 ±0.35	7.50 ±0.35	6.50 ±0.35
12	6.00 ±0.35	5.50 ±0.35	6.50 ±0.35	5.00 ±0.35

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.4 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซนต์น้ำหนักเนื้อ (% drain weight) ของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกที่ไม่ได้เคลือบแลกเกอร์

อายุการเก็บ (เดือน)	เปอร์เซนต์น้ำหนักเนื้อ (% drain weight) ของสับปะรด (เปอร์เซนต์)			
	1	2	3	4
0	66.07 ±0.75	67.08 ±1.11	67.33 ±1.17	64.12 ±1.23
1	66.10 ±0.82	65.15 ±0.73	65.68 ±1.02	65.96 ±1.28
2	66.37 ±1.01	64.88 ±1.48	66.46 ±1.56	67.52 ±0.71
3	66.25 ±1.24	62.76 ±1.36	66.77 ±0.91	66.71 ±1.28
4	66.39 ±0.01	66.68 ±0.97	65.62 ±1.62	66.08 ±1.24
5	65.13 ±1.77	65.83 ±1.81	65.72 ±1.17	65.10 ±1.69
6	65.66 ±1.26	63.20 ±1.52	66.74 ±0.15	66.50 ±0.07
7	66.51 ±1.35	66.34 ±0.86	67.64 ±1.26	65.21 ±1.22
8	66.83 ±0.60	65.15 ±0.43	66.54 ±1.48	66.08 ±0.90
9	66.54 ±1.52	65.65 ±1.89	65.42 ±0.95	66.09 ±0.50
10	66.16 ±1.12	66.72 ±0.47	66.11 ±0.11	66.27 ±1.48
11	66.76 ±1.11	66.78 ±1.79	66.03 ±0.95	65.96 ±1.10
12	65.76 ±1.58	66.68 ±1.19	67.55 ±1.53	66.83 ±1.12

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.5 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซนต์น้ำหนักเนื้อ (% drain weight) ของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์ชั้นเดียว

อายุการเก็บ (เดือน)	เปอร์เซนต์น้ำหนักเนื้อ (% drain weight) ของสับปะรด			
	1	2	3	4
0	64.81 ±1.26	65.47 ±1.24	65.09 ±1.22	66.47 ±1.16
1	65.48 ±1.23	65.60 ±1.13	65.63 ±1.33	65.51 ±1.38
2	67.87 ±0.95	65.11 ±1.03	66.16 ±0.89	67.55 ±1.06
3	64.63 ±1.26	66.87 ±1.04	67.02 ±1.29	65.38 ±1.08
4	65.17 ±1.10	64.02 ±1.22	66.15 ±0.14	66.63 ±1.19
5	65.19 ±1.31	64.08 ±0.83	64.89 ±0.25	67.11 ±1.36
6	63.49 ±0.45	64.75 ±1.56	66.56 ±1.83	66.34 ±1.79
7	65.02 ±1.80	67.01 ±1.12	65.62 ±1.77	65.33 ±1.14
8	67.13 ±0.20	64.83 ±1.03	66.60 ±1.54	66.07 ±0.93
9	64.23 ±0.45	66.10 ±0.50	66.65 ±1.90	67.06 ±1.74
10	66.10 ±0.06	64.87 ±0.89	66.81 ±1.07	66.73 ±0.48
11	65.79 ±1.10	65.81 ±0.62	66.40 ±0.32	66.13 ±1.51
12	67.14 ±0.90	66.25 ±1.72	67.17 ±0.02	66.58 ±0.52

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.6 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซนต์น้ำหนักเนื้อ (% drain weight) ของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์สองชั้น

อายุการเก็บ (เดือน)	เปอร์เซนต์น้ำหนักเนื้อ (% drain weight) ของสับปะรด			
	1	2	3	4
0	63.57 ±1.16	65.71 ±0.91	65.52 ±1.15	63.95 ±1.23
1	65.17 ±0.85	64.25 ±0.11	65.31 ±1.16	64.83 ±0.96
2	65.39 ±0.97	66.58 ±1.23	64.28 ±0.99	65.52 ±1.03
3	66.24 ±1.13	65.92 ±1.14	65.96 ±0.95	65.88 ±1.18
4	65.37 ±2.16	66.71 ±0.32	66.50 ±1.36	66.27 ±0.50
5	66.72 ±0.52	64.94 ±0.71	63.03 ±0.99	66.40 ±0.78
6	65.66 ±1.18	65.22 ±0.43	66.38 ±1.71	64.51 ±1.18
7	66.15 ±1.30	63.54 ±1397	66.62 ±1.29	65.76 ±0.99
8	66.53 ±1.55	66.17 ±0.20	66.97 ±0.17	67.14 ±0.60
9	66.59 ±1.62	66.96 ±1.29	66.54 ±0.12	65.41 ±1.14
10	67.58 ±0.88	66.50 ±1.51	66.81 ±1.24	66.08 ±1.14
11	66.99 ±0.63	66.95 ±1.80	67.57 ±0.46	66.58 ±0.06
12	63.78 ±0.11	66.89 ±1.72	66.09 ±0.64	66.35 ±0.61

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.7 ค่าเฉลี่ยของความเป็นกรด-ด่าง ของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกที่ไม่ได้เคลือบแลกเกอร์

อายุการเก็บ (เดือน)	ความเป็นกรด-ด่างของสับปะรด (pH)			
	1	2	3	4
0	3.69 ±0.01	3.68 ±0.02	3.67 ±0.01	3.67 ±0.01
1	3.69 ±0.02	3.70 ±0.01	3.66 ±0.01	3.68 ±0.03
2	3.68 ±0.01	3.69 ±0.01	3.67 ±0.02	3.66 ±0.01
3	3.69 ±0.01	3.69 ±0.02	3.68 ±0.01	3.67 ±0.01
4	3.70 ±0.01	3.68 ±0.01	3.66 ±0.03	3.66 ±0.03
5	3.69 ±0.01	3.70 ±0.01	3.67 ±0.01	3.68 ±0.01
6	3.68 ±0.01	3.69 ±0.01	3.67 ±0.01	3.67 ±0.01
7	3.71 ±0.01	3.70 ±0.01	3.70 ±0.01	3.69 ±0.01
8	3.67 ±0.03	3.68 ±0.01	3.67 ±0.01	3.65 ±0.01
9	3.69 ±0.02	3.69 ±0.01	3.70 ±0.01	3.67 ±0.01
10	3.70 ±0.01	3.70 ±0.02	3.70 ±0.01	3.67 ±0.01
11	3.68 ±0.01	3.68 ±0.01	3.69 ±0.02	3.68 ±0.01
12	3.70 ±0.02	3.68 ±0.01	3.68 ±0.01	3.68 ±0.02

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.8 ค่าเฉลี่ยของความเป็นกรด-ด่าง ของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์ชั้นเดียว

อายุการเก็บ (เดือน)	ความเป็นกรด-ด่างของสับปะรด (pH)			
	1	2	3	4
0	3.63 ±0.01	3.63 ±0.01	3.67 ±0.01	3.68 ±0.01
1	3.64 ±0.01	3.65 ±0.01	3.68 ±0.01	3.68 ±0.01
2	3.64 ±0.02	3.63 ±0.01	3.65 ±0.02	3.70 ±0.01
3	3.66 ±0.01	3.64 ±0.01	3.67 ±0.01	3.68 ±0.01
4	3.63 ±0.03	3.64 ±0.03	3.67 ±0.03	3.67 ±0.03
5	3.64 ±0.01	3.66 ±0.01	3.70 ±0.02	3.72 ±0.01
6	3.64 ±0.01	3.64 ±0.03	3.65 ±0.01	3.67 ±0.02
7	3.63 ±0.03	3.63 ±0.01	3.70 ±0.01	3.67 ±0.01
8	3.66 ±0.01	3.67 ±0.02	3.65 ±0.01	3.68 ±0.02
9	3.66 ±0.02	3.67 ±0.01	3.65 ±0.01	3.67 ±0.02
10	3.66 ±0.01	3.66 ±0.01	3.67 ±0.02	3.68 ±0.02
11	3.64 ±0.03	3.65 ±0.01	3.68 ±0.01	3.70 ±0.01
12	3.63 ±0.01	3.64 ±0.03	3.66 ±0.01	3.71 ±0.03

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.9 ค่าเฉลี่ยของความเป็นกรด-ด่าง ของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกที่เคลือบแลกเกอร์สองชั้น

อายุการเก็บ (เดือน)	ความเป็นกรด-ด่างของสับปะรด (pH)			
	1	2	3	4
0	3.69 ±0.02	3.66 ±0.01	3.63 ±0.02	3.69 ±0.02
1	3.68 ±0.02	3.68 ±0.01	3.64 ±0.02	3.69 ±0.01
2	3.68 ±0.01	3.69 ±0.03	3.64 ±0.01	3.68 ±0.01
3	3.70 ±0.01	3.66 ±0.01	3.65 ±0.01	3.70 ±0.02
4	3.69 ±0.01	3.66 ±0.01	3.63 ±0.01	3.70 ±0.02
5	3.71 ±0.01	3.68 ±0.01	3.67 ±0.01	3.71 ±0.01
6	3.63 ±0.03	3.66 ±0.03	3.62 ±0.01	3.68 ±0.01
7	3.71 ±0.01	3.69 ±0.01	3.63 ±0.02	3.68 ±0.02
8	3.70 ±0.01	3.69 ±0.03	3.65 ±0.01	3.69 ±0.02
9	3.67 ±0.01	3.66 ±0.02	3.65 ±0.01	3.70 ±0.01
10	3.68 ±0.01	3.69 ±0.02	3.64 ±0.02	3.71 ±0.02
11	3.67 ±0.01	3.68 ±0.01	3.63 ±0.02	3.69 ±0.02
12	3.65 ±0.01	3.68 ±0.01	3.65 ±0.01	3.68 ±0.01

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.10 ค่าเฉลี่ยของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°Brix) ของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกที่ไม่ได้เคลือบแลกเกอร์

อายุการเก็บ (เดือน)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของสับปะรด (°Brix)			
	1	2	3	4
0	13.30 ±0.28	13.90 ±0.14	13.90 ±0.77	13.70 ±0.14
1	13.55 ±0.07	13.50 ±0.14	13.70 ±1.02	13.65 ±0.07
2	13.70 ±0.03	13.50 ±0.07	14.00 ±0.56	14.00 ±0.14
3	13.45 ±0.07	13.25 ±0.03	13.45 ±0.63	13.25 ±0.03
4	13.50 ±0.14	13.50 ±0.07	13.50 ±0.87	13.65 ±0.14
5	13.50 ±0.07	13.30 ±0.07	13.83 ±0.76	13.50 ±0.07
6	13.65 ±0.03	13.65 ±0.07	13.70 ±0.56	13.45 ±0.03
7	13.25 ±0.07	13.65 ±0.03	14.05 ±0.63	13.90 ±0.14
8	14.01 ±0.03	14.15 ±0.07	14.15 ±0.78	14.10 ±0.14
9	13.50 ±0.07	13.85 ±0.03	13.65 ±0.76	13.10 ±0.14
10	14.05 ±0.03	14.05 ±0.03	13.90 ±0.78	14.05 ±0.03
11	13.45 ±0.03	13.45 ±0.03	14.05 ±1.05	14.05 ±0.07
12	13.50 ±0.07	13.45 ±0.03	14.15 ±0.95	14.20 ±0.03

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.11 ค่าเฉลี่ยของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°Brix) ของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกที่เคลือบแลกเกอร์ชั้นเดียว

อายุการเก็บ (เดือน)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของสับปะรด (°Brix)			
	1	2	3	4
0	13.95 ±0.07	13.45 ±0.07	14.10 ±0.14	13.43 ±0.07
1	13.70 ±0.14	13.30 ±0.14	13.90 ±0.14	13.50 ±0.14
2	13.50 ±0.07	13.60 ±0.03	13.70 ±0.14	13.40 ±0.20
3	13.85 ±0.07	13.10 ±0.14	13.45 ±0.03	13.45 ±0.03
4	13.25 ±0.07	13.05 ±0.07	13.45 ±0.03	13.65 ±0.07
5	14.05 ±0.07	13.85 ±0.03	13.65 ±0.03	13.25 ±0.03
6	13.65 ±0.03	13.85 ±0.03	13.55 ±0.03	13.65 ±0.03
7	13.85 ±0.03	13.65 ±0.03	14.15 ±0.03	14.10 ±1.14
8	14.10 ±0.03	13.45 ±0.03	13.85 ±0.03	13.85 ±0.03
9	13.65 ±0.03	13.65 ±0.03	13.85 ±0.03	13.85 ±0.77
10	13.85 ±0.07	13.85 ±0.03	14.05 ±0.07	14.05 ±0.03
11	13.85 ±0.03	14.15 ±0.07	13.65 ±0.03	14.25 ±0.07
12	13.85 ±0.03	14.15 ±0.14	13.65 ±0.07	14.10 ±0.14

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.12 ค่าเฉลี่ยของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (°Brix) ของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกที่เคลือบแลกเกอร์สองชั้น

อายุการเก็บ (เดือน)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของสับปะรด (°Brix)			
	1	2	3	4
0	13.43 ±0.04	13.45 ±0.07	13.45 ±0.04	13.45 ±0.04
1	13.50 ±0.14	13.30 ±0.14	13.55 ±0.07	13.53 ±0.11
2	13.70 ±0.20	13.40 ±0.20	13.70 ±0.14	13.30 ±0.14
3	13.45 ±0.03	13.10 ±0.07	13.45 ±0.03	13.65 ±0.03
4	13.65 ±0.07	13.05 ±0.07	13.65 ±0.07	13.65 ±0.07
5	13.65 ±0.03	13.65 ±0.07	13.85 0.03	13.65 ±0.03
6	13.65 ±0.03	13.83 ±0.03	13.45 0.07	13.30 ±0.07
7	14.15 ±0.07	13.30 ±0.14	13.05 ±0.07	13.01 ±0.07
8	14.05 ±0.03	13.85 ±0.03	13.65 ±0.03	13.25 ±0.03
9	13.80 ±0.03	13.30 ±0.07	13.55 .0.07	13.50 ±0.07
10	13.55 ±0.07	13.65 ±0.03	13.50 ±0.07	13.10 ±0.03
11	13.45 ±0.03	13.65 ±0.03	13.45 ±0.14	13.45 ±0.14
12	13.45 ±0.07	13.65 ±0.07	13.85 ±0.03	13.45 ±0.14

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.13 ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซนต์ความเป็นกรดของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกที่ไม่ได้เคลือบแลกเกอร์

อายุการเก็บ (เดือน)	เปอร์เซนต์ความเป็นกรด			
	1	2	3	4
0	0.63 ±0.01	0.62 ±0.03	0.69 ±0.01	0.61 ±0.01
1	0.65 ±0.02	0.67 ±0.01	0.61 ±0.01	0.62 ±0.03
2	0.69 ±0.01	0.64 ±0.01	0.65 ±0.01	0.59 ±0.02
3	0.62 ±0.01	0.63 ±0.01	0.65 ±0.01	0.62 ±0.01
4	0.63 ±0.02	0.63 ±0.01	0.61 ±0.02	0.62 ±0.01
5	0.64 ±0.01	0.62 ±0.01	0.65 ±0.01	0.58 ±0.01
6	0.63 ±0.01	0.61 ±0.01	0.61 ±0.02	0.63 ±0.01
7	0.68 ±0.01	0.68 ±0.01	0.66 ±0.02	0.67 ±0.03
8	0.63 ±0.01	0.64 ±0.01	0.63 ±0.01	0.67 ±0.03
9	0.66 ±0.01	0.68 ±0.01	0.65 ±0.01	0.67 ±0.01
10	0.65 ±0.01	0.64 ±0.02	0.63 ±0.01	0.64 ±0.01
11	0.65 ±0.01	0.66 ±0.02	0.63 ±0.01	0.63 ±0.02
12	0.61 ±0.01	0.62 ±0.01	0.62 ±0.02	0.63 ±0.01

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.14 ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซนต์ความเป็นกรดของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกที่เคลือบแลกเกอร์ชั้นเดียว

อายุการเก็บ (เดือน)	เปอร์เซนต์ความเป็นกรด			
	1	2	3	4
0	0.65 ±0.01	0.63 ±0.02	0.67 ±0.01	0.68 ±0.01
1	0.62 ±0.01	0.68 ±0.01	0.69 ±0.04	0.63 ±0.02
2	0.64 ±0.01	0.66 ±0.02	0.63 ±0.01	0.63 ±0.01
3	0.66 ±0.01	0.64 ±0.01	0.65 ±0.01	0.64 ±0.01
4	0.63 ±0.02	0.65 ±0.01	0.63 ±0.01	0.66 ±0.01
5	0.66 ±0.01	0.64 ±0.02	0.66 ±0.01	0.60 ±0.01
6	0.63 ±0.01	0.67 ±0.02	0.60 ±0.01	0.61 ±0.01
7	0.62 ±0.01	0.65 ±0.02	0.65 ±0.01	0.65 ±0.01
8	0.64 ±0.03	0.62 ±0.01	0.60 ±0.01	0.62 ±0.03
9	0.64 ±0.02	0.62 ±0.01	0.61 ±0.01	0.62 ±0.01
10	0.64 ±0.01	0.69 ±0.01	0.63 ±0.01	0.63 ±0.01
11	0.62 ±0.01	0.63 ±0.01	0.62 ±0.01	0.64 ±0.03
12	0.61 ±0.01	0.62 ±0.01	0.61 ±0.02	0.61 ±0.01

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

ตารางที่ ค.15 ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซนต์ความเป็นกรดของสับปะรดที่บรรจุกระป๋องเคลือบดีบุกที่เคลือบแลกเกอร์สองชั้น

อายุการเก็บ (เดือน)	เปอร์เซนต์ความเป็นกรด			
	1	2	3	4
0	0.61 ±0.01	0.70 ±0.02	0.67 ±0.01	0.60 ±0.03
1	0.63 ±0.02	0.62 ±0.01	0.62 ±0.01	0.62 ±0.03
2	0.62 ±0.01	0.67 ±0.02	0.64 ±0.03	0.64 ±0.01
3	0.61 ±0.01	0.61 ±0.01	0.64 ±0.01	0.66 ±0.02
4	0.67 ±0.01	0.61 ±0.01	0.65 ±0.01	0.65 ±0.01
5	0.63 ±0.01	0.60 ±0.01	0.64 ±0.02	0.61 ±0.01
6	0.60 ±0.01	0.60 ±0.01	0.64 ±0.01	0.60 ±0.01
7	0.65 ±0.01	0.66 ±0.01	0.69 ±0.01	0.66 ±0.01
8	0.62 ±0.01	0.63 ±0.01	0.64 ±0.01	0.61 ±0.01
9	0.61 ±0.01	0.61 ±0.01	0.61 ±0.01	0.64 ±0.01
10	0.63 ±0.01	0.63 ±0.01	0.61 ±0.02	0.64 ±0.01
11	0.63 ±0.01	0.62 ±0.01	0.64 ±0.01	0.64 ±0.01
12	0.61 ±0.01	0.62 ±0.01	0.60 ±0.01	0.61 ±0.01

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใด

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 700 ppm

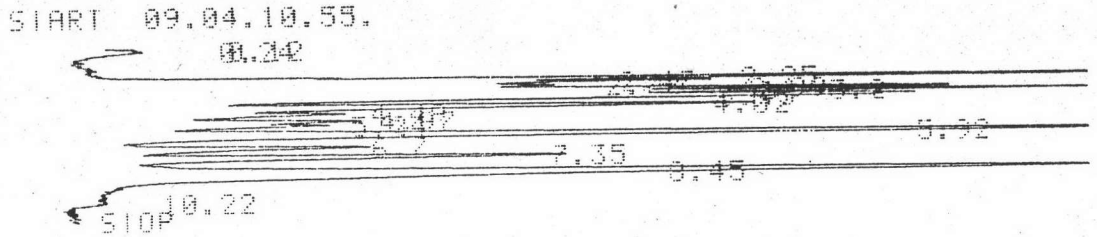
ข้อมูลปริมาณโซเดียมอิริธอร์เบทที่เหลือภายในกระป๋อง

ตารางที่ ง.1 ปริมาณโซเดียมอิริธอร์เบทที่เหลืออยู่ในสับปะรดที่บรรจุกระป๋องชนิดต่าง ๆ

เดือน	กระป๋องเคลือบดีบุกที่ไม่ได้เคลือบแลกเกอร์		กระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์ชั้นเดียว		กระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์สองชั้น	
	1	2	1	2	1	2
0	131.13±0.66	71.80±1.06	90.54±1.45	57.57±1.12	93.26±1.32	59.95±0.81
1	126.03±1.15	68.32±0.47	72.47±0.15	39.67±0.19	78.78±0.19	54.78±0.22
2	99.69±1.19	66.37±1.30	58.45±0.91	34.92±1.83	54.63±1.04	36.47±0.88
3	84.46±0.54	60.26±0.89	38.78±0.13	30.63±0.06	45.58±0.86	31.67±0.43
4	80.59±1.07	52.28±0.45	32.24±0.15	27.87±1.16	39.14±0.73	36.73±0.06
5	72.25±0.75	49.78±0.89	28.69±0.84	26.33±1.04	36.45±0.71	33.88±0.61
6	65.56±0.90	46.21±1.75	26.45±1.20	25.97±0.65	34.91±0.38	28.74±0.07
7	60.85±0.69	39.75±1.46	25.11±0.75	23.84±0.62	27.71±0.85	24.57±1.99
8	54.25±0.43	37.89±0.69	24.43±1.29	20.91±0.48	26.14±0.86	24.68±0.43
9	51.38±0.29	37.05±1.93	22.10±0.59	18.06±0.52	25.07±0.74	24.33±0.28
10	44.09±1.05	31.77±0.21	20.38±0.09	18.32±0.25	22.64±1.37	20.72±0.04
11	31.27±0.29	25.44±1.36	18.16±0.29	16.81±0.15	18.79±0.91	16.33±0.18
12	21.28±0.84	15.42±1.13	12.61±0.91	10.72±0.41	12.26±0.30	11.49±0.13

1 หมายถึง สับปะรดที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบท 700 ppm

2 หมายถึง สับปะรดที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกร่วมกับโซเดียมอิริธอร์เบทอย่างละ 350 ppm



C-RIA
SMPL # 00
FILE # 3
REPT # 2229
METHOD 41

#	NAME	TIME	CONC	MK	AREA	
0		0.12	0.1916		635	
0		0.24	0.2605	V	863	
0		2.25	8.6751		28766	
0		2.47	3.9505	V	13099	
0		2.72	3.7669	V	12491	
0		2.99	6.2128	V	20601	
0		3.2	6.7974	V	22540	
0		3.45	10.0858	V	33444	
0		4.02	7.6299	V	25300	
0		4.49	2.8584	V	9478	
0		4.97	2.94	V	9749	SE
0		5.24	2.2459	V	7447	
0		5.92	14.1613	V	46958	AA
0		6.7	3.6362	V	12057	
0		7.35	5.8829	V	19507	
0		8.45	19.8777	V	65913	
0		10.22	0.8264	V	2740	
		TOTAL	100		331594	

รูปที่ ง.1 Chromatogram จากเครื่อง HPLC ในการวิเคราะห์ปริมาณกรดแอสคอร์บิก และโซเดียมอิริธอร์เบทในสับปะรดกระป๋อง

AA หมายถึง กรดแอสคอร์บิก

SE หมายถึง โซเดียมอิริธอร์เบท

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

แบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของสับปะรดกระป๋อง

ชื่อ.....เพศ.....วันที่.....

โปรดพิจารณาลักษณะและรับประทานผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้ และให้คะแนนตามรายละเอียดที่กำหนดให้ ซึ่งตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

คุณลักษณะ	รายละเอียด				
สี	**เนื้อสับปะรด**				
	สีเหลืองออกน้ำตาลเห็นได้ชัดเจน (1-5)				
	สีเหลืองออกน้ำตาลเล็กน้อย (6-10)				
	สีเหลืองเหมือนสับปะรดกระป๋องปกติ (11-20)				
	น้ำสับปะรด				
	สีเหลืองเข้ม (1-5)				
	สีเหลืองใสเหมือนน้ำสับปะรดกระป๋องปกติ (6-10)				
กลิ่น	มีกลิ่นแปลกปลอม				
	- มีกลิ่นแปลกปลอมรุนแรง (1-10)				
	- มีกลิ่นแปลกปลอมเล็กน้อย (11-20)				
	มีกลิ่นเหมือนสับปะรดกระป๋องปกติ (21-30)				
รสชาติ	**เนื้อสับปะรด**				
	รสแปลกปลอมต่างจากเนื้อสับปะรด เช่น รสขม				
	- มีรสแปลกปลอมมาก (1-4)				
	- มีรสแปลกปลอมเล็กน้อยแต่ยังเป็นที่ยอมรับ (5-7)				
	รสชาติของสับปะรดกระป๋องปกติ (8-10)				

คุณลักษณะ	รายละเอียด				
เนื้อสัมผัส	**น้ำสับปะรดในสับปะรดกระป๋อง** รสแปลกปลอมต่างจากน้ำสับปะรด เช่น รสขม - มีรสแปลกปลอมมาก (1-4) - มีรสแปลกปลอมเล็กน้อยแต่ยังเป็นที่ยอมรับ (5-7) รสชาติของน้ำสับปะรดกระป๋องปกติ (8-10) แข็งกระด้าง (1-6) นิ่มและเละ (7-13) เนื้อสัมผัสเหมือนสับปะรดกระป๋องปกติ คือนิ่มแต่ไม่เละ (14-20)				

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ ของสับปะรดกระป๋อง

ตารางที่ ฉ.1 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านสีของเนื้อสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกที่ไม่ได้เคลือบแลกเกอร์

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านสีของเนื้อสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	17.38^{na} ±1.58	16.71^{nab} ±1.66	16.50^{nab} ±1.85	15.33^{ab} ±2.93
1	15.25^{bc} ±1.25	15.75^{nabc} ±0.69	16.12^{nc} ±0.71	15.92^{nab} ±0.70
2	15.42^{nb} ±1.49	15.83^{nb} ±1.89	15.50^{nd} ±1.77	15.00^{ne} ±1.30
3	14.96^{nd} ±2.27	14.67^{nd} ±1.80	15.25^{ne} ±2.61	15.25^{nc} ±1.86
4	14.25^{be} ±0.81	14.12^{bf} ±0.74	14.83^{nf} ±0.75	15.17^{nd} ±0.94
5	14.04^{bf} ±1.90	14.33^{nabe} ±0.83	14.75^{nabf} ±2.10	15.92^{na} ±3.23
6	13.33^{ng} ±2.00	13.42^{nh} ±2.01	13.54^{ni} ±1.67	13.79^{nf} ±1.80
7	12.83^{bh} ±0.58	13.04^{bi} ±0.54	13.75^{nh} ±0.94	13.00^{bh} ±0.56
8	12.58^{ai} ±0.82	13.79^{ag} ±0.75	17.87^{na} ±0.64	15.37^{nb} ±1.82
9	12.42^{bj} ±0.63	12.67^{bi} ±0.49	13.50^{nj} ±1.00	12.87^{bj} ±0.83
10	12.29^{bk} ±0.92	12.96^{nj} ±0.69	13.17^{ni} ±0.72	13.33^{ng} ±1.01
11	12.17^{ai} ±0.62	12.58^{bm} ±0.51	13.37^{nk} ±1.09	12.92^{ni} ±0.95
12	12.58^{ni} ±1.28	12.79^{nk} ±1.42	12.79^{nm} ±1.10	12.88^{nj} ±0.82

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.2 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านสีของน้ำสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกที่ไม่ได้เคลือบแลกเกอร์

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านสีของน้ำสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$8.92^{nAB} \pm 1.31$	$8.62^{AB} \pm 0.68$	$9.33^{nA} \pm 0.98$	$8.21^{nA} \pm 0.72$
1	$7.46^{nC} \pm 0.62$	$7.54^{nC} \pm 0.58$	$7.71^{nD} \pm 0.50$	$7.71^{nC} \pm 0.54$
2	$7.37^{BD} \pm 0.91$	$7.50^{BCD} \pm 0.67$	$8.17^{nC} \pm 1.05$	$8.00^{nAB} \pm 0.98$
3	$7.79^{Bb} \pm 1.01$	$7.62^{Bb} \pm 0.71$	$8.58^{nb} \pm 0.47$	$7.42^{Bd} \pm 1.14$
4	$7.50^{nC} \pm 1.17$	$7.46^{nDE} \pm 0.66$	$7.67^{nE} \pm 0.96$	$7.71^{nC} \pm 1.18$
5	$7.12^{nE} \pm 0.61$	$7.42^{nE} \pm 0.76$	$7.17^{nH} \pm 0.65$	$7.00^{nF} \pm 0.48$
6	$6.92^{BF} \pm 0.63$	$7.12^{BF} \pm 0.77$	$7.62^{nF} \pm 0.74$	$6.83^{Bd} \pm 0.58$
7	$6.71^{nG} \pm 0.54$	$6.33^{nJ} \pm 0.86$	$6.83^{nJ} \pm 0.89$	$6.87^{nG} \pm 0.71$
8	$6.29^{Bi} \pm 0.40$	$6.92^{nH} \pm 0.50$	$7.08^{ni} \pm 0.47$	$7.08^{nE} \pm 0.45$
9	$6.71^{BG} \pm 0.54$	$7.04^{nBG} \pm 0.45$	$7.21^{nG} \pm 0.58$	$6.92^{nBF} \pm 0.60$
10	$6.62^{nH} \pm 0.38$	$6.62^{ni} \pm 0.43$	$6.79^{nk} \pm 0.70$	$6.58^{nH} \pm 0.36$
11	$6.12^{BJ} \pm 0.27$	$6.33^{nBJ} \pm 0.39$	$6.67^{nl} \pm 0.54$	$6.58^{nH} \pm 0.51$
12	$4.58^{nk} \pm 0.51$	$5.58^{nk} \pm 0.42$	$6.37^{nm} \pm 0.71$	$5.46^{nl} \pm 0.62$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.3 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านสีของเนื้อสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์ชั้นเดียว

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านสีของเนื้อสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$17.79^{nm} \pm 0.49$	$17.67^{nm} \pm 0.34$	$17.63^{nm} \pm 0.53$	$17.54^{nm} \pm 0.39$
1	$16.71^{mb} \pm 0.45$	$17.27^{nb} \pm 0.78$	$17.26^{nb} \pm 0.39$	$17.06^{nmb} \pm 0.54$
2	$16.58^{nc} \pm 1.65$	$17.04^{nc} \pm 0.16$	$17.12^{nc} \pm 3.03$	$16.42^{nc} \pm 1.44$
3	$15.71^{nd} \pm 1.49$	$15.92^{nd} \pm 0.70$	$16.00^{nd} \pm 1.17$	$16.08^{nd} \pm 1.38$
4	$15.50^{ne} \pm 0.56$	$15.45^{ne} \pm 0.37$	$15.71^{nf} \pm 0.66$	$15.50^{nf} \pm 0.60$
5	$14.50^{ng} \pm 1.54$	$14.79^{ng} \pm 1.00$	$15.17^{ng} \pm 1.43$	$14.87^{ng} \pm 1.20$
6	$14.79^{mf} \pm 1.72$	$15.29^{mf} \pm 1.46$	$15.92^{ne} \pm 1.20$	$15.92^{ne} \pm 1.60$
7	$11.08^{mi} \pm 1.52$	$14.33^{nh} \pm 0.50$	$14.46^{nh} \pm 2.70$	$11.12^{mi} \pm 1.48$
8	$12.37^{nh} \pm 4.01$	$12.88^{ni} \pm 0.01$	$12.17^{ni} \pm 4.16$	$12.21^{nh} \pm 3.50$
9	$7.12^{nk} \pm 0.61$	$6.87^{nm} \pm 0.08$	$7.21^{nl} \pm 0.50$	$6.33^{mm} \pm 0.33$
10	$7.29^{nj} \pm 0.58$	$7.54^{nj} \pm 0.13$	$7.54^{nj} \pm 0.75$	$6.50^{nk} \pm 0.52$
11	$6.21^{mm} \pm 0.26$	$7.21^{nk} \pm 0.02$	$7.33^{nk} \pm 0.61$	$6.75^{mj} \pm 0.50$
12	$6.88^{nml} \pm 0.57$	$6.92^{nml} \pm 0.36$	$6.96^{nm} \pm 0.66$	$6.42^{ml} \pm 0.82$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.4 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านสีของน้ำสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์ชั้นเดียว

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านสีของน้ำสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$8.12^{nm} \pm 1.77$	$8.00^{nnm} \pm 1.64$	$8.17^{nb} \pm 1.40$	$7.04^{ngd} \pm 1.20$
1	$8.04^{nm} \pm 0.99$	$8.00^{nm} \pm 0.93$	$8.37^{nm} \pm 0.71$	$6.75^{ngo} \pm 0.58$
2	$7.83^{nb} \pm 0.58$	$7.96^{nm} \pm 0.54$	$8.08^{nc} \pm 0.82$	$7.92^{nm} \pm 0.56$
3	$7.71^{nc} \pm 1.12$	$7.42^{nb} \pm 1.26$	$7.83^{nd} \pm 1.03$	$7.37^{nb} \pm 0.74$
4	$6.96^{nd} \pm 0.40$	$7.12^{nc} \pm 0.31$	$7.12^{nf} \pm 0.48$	$7.12^{nc} \pm 0.61$
5	$6.75^{ngo} \pm 0.50$	$7.08^{nnc} \pm 0.51$	$7.17^{ne} \pm 0.81$	$7.12^{nc} \pm 0.61$
6	$6.29^{ngd} \pm 0.69$	$6.58^{nngo} \pm 0.67$	$6.67^{ngd} \pm 0.72$	$6.37^{ngh} \pm 0.53$
7	$6.21^{nh} \pm 1.29$	$6.87^{nd} \pm 1.40$	$6.00^{nk} \pm 1.54$	$6.62^{nf} \pm 1.72$
8	$6.54^{nf} \pm 0.84$	$6.50^{nf} \pm 0.77$	$6.50^{nh} \pm 0.80$	$6.50^{ngd} \pm 0.77$
9	$5.83^{ngi} \pm 0.49$	$5.87^{ngd} \pm 0.43$	$6.33^{ni} \pm 0.44$	$6.00^{ngi} \pm 0.37$
10	$5.29^{nk} \pm 0.94$	$5.71^{nngh} \pm 0.89$	$5.87^{ni} \pm 1.05$	$5.46^{ngnj} \pm 1.14$
11	$5.37^{ngj} \pm 1.30$	$5.42^{ni} \pm 1.14$	$6.12^{nj} \pm 0.77$	$5.37^{ngk} \pm 1.05$
12	$4.71^{ngi} \pm 0.66$	$5.12^{ngj} \pm 0.80$	$5.21^{nm} \pm 0.78$	$5.37^{ngk} \pm 0.64$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.5 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านสีของเนื้อสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์สองชั้น

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านสีของเนื้อสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$17.00^{aA} \pm 0.47$	$17.71^{aA} \pm 0.49$	$17.63^{aA} \pm 0.43$	$17.33^{aA} \pm 0.58$
1	$16.29^{aAb} \pm 1.29$	$16.54^{aAb} \pm 0.84$	$17.25^{aAb} \pm 0.53$	$16.92^{aAb} \pm 0.90$
2	$16.29^{aAb} \pm 1.12$	$16.17^{aAc} \pm 1.47$	$15.87^{aAc} \pm 1.80$	$16.33^{aAc} \pm 1.35$
3	$15.21^{aAc} \pm 0.72$	$15.25^{aAe} \pm 0.58$	$14.92^{aAf} \pm 1.72$	$12.12^{aBg} \pm 2.26$
4	$14.92^{aAd} \pm 1.72$	$15.58^{aAd} \pm 1.68$	$15.75^{aAd} \pm 1.85$	$12.12^{aBg} \pm 2.26$
5	$14.54^{aAe} \pm 1.05$	$14.83^{aAf} \pm 1.28$	$15.04^{aAe} \pm 0.84$	$14.79^{aAd} \pm 1.12$
6	$12.08^{aBh} \pm 1.31$	$13.54^{aAg} \pm 1.97$	$14.21^{aAg} \pm 2.73$	$12.83^{aABe} \pm 1.95$
7	$12.62^{aBf} \pm 0.53$	$12.92^{aBh} \pm 0.42$	$13.33^{aAh} \pm 0.61$	$12.67^{aBf} \pm 0.58$
8	$12.46^{aBg} \pm 3.94$	$11.33^{aBi} \pm 2.99$	$13.17^{aAi} \pm 3.24$	$9.75^{aBjh} \pm 3.10$
9	$7.46^{aAi} \pm 0.50$	$7.21^{aAi} \pm 0.72$	$7.29^{aAi} \pm 0.81$	$7.25^{aAk} \pm 0.50$
10	$7.21^{aBj} \pm 0.50$	$7.46^{aAj} \pm 0.50$	$7.58^{aAk} \pm 0.42$	$7.58^{aAi} \pm 0.42$
11	$7.12^{aAk} \pm 0.43$	$7.37^{aAk} \pm 0.74$	$7.62^{aAj} \pm 0.43$	$7.46^{aBj} \pm 0.50$
12	$6.17^{aAl} \pm 0.65$	$6.42^{aABm} \pm 0.51$	$6.63^{aAm} \pm 0.86$	$5.87^{aBl} \pm 0.80$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.6 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านสีของน้ำสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์สองชั้น

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านสีของน้ำสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$7.87^{na} \pm 0.48$	$7.75^{na} \pm 0.34$	$8.04^{na} \pm 0.54$	$7.75^{nb} \pm 0.40$
1	$7.50^{nb} \pm 0.30$	$7.79^{na} \pm 0.33$	$7.96^{nb} \pm 0.33$	$7.54^{nd} \pm 0.33$
2	$7.50^{nb} \pm 0.30$	$7.79^{na} \pm 0.33$	$7.96^{nb} \pm 0.33$	$7.54^{nd} \pm 0.33$
3	$7.50^{nb} \pm 0.74$	$7.46^{nc} \pm 0.81$	$7.37^{na} \pm 0.80$	$7.33^{na} \pm 0.83$
4	$7.37^{nc} \pm 0.53$	$7.62^{nb} \pm 0.71$	$7.83^{nc} \pm 0.65$	$7.62^{nc} \pm 0.64$
5	$6.96^{nd} \pm 0.86$	$7.21^{na} \pm 0.92$	$7.25^{nf} \pm 0.81$	$6.96^{nd} \pm 0.75$
6	$6.96^{nd} \pm 0.75$	$7.12^{nf} \pm 0.98$	$6.96^{nh} \pm 1.03$	$6.71^{ni} \pm 0.72$
7	$6.87^{ne} \pm 0.93$	$7.29^{nd} \pm 1.25$	$7.67^{nd} \pm 0.49$	$8.00^{na} \pm 0.67$
8	$6.83^{nf} \pm 0.58$	$6.54^{nh} \pm 0.66$	$6.71^{ni} \pm 0.62$	$6.87^{nh} \pm 0.64$
9	$6.75^{ng} \pm 0.50$	$6.75^{ng} \pm 0.62$	$7.08^{ng} \pm 0.67$	$7.04^{nf} \pm 0.62$
10	$6.54^{nh} \pm 1.45$	$6.25^{nj} \pm 1.08$	$6.29^{nk} \pm 1.32$	$5.79^{nk} \pm 1.56$
11	$6.37^{ni} \pm 1.60$	$6.33^{ni} \pm 1.76$	$6.37^{nj} \pm 1.30$	$5.62^{ni} \pm 1.51$
12	$5.96^{nj} \pm 0.78$	$6.25^{nj} \pm 0.50$	$6.25^{ni} \pm 0.66$	$6.21^{nj} \pm 0.72$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.7 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นของสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกที่ไม่ได้เคลือบแลกเกอร์

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านกลิ่นของสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	26.79^{na} ±2.39	26.96^{nb} ±2.26	27.21^{na} ±2.26	26.46^{nb} ±1.53
1	26.58^{ab} ±1.08	27.04^{naa} ±0.75	27.21^{na} ±0.72	27.00^{na} ±0.85
2	26.12^{nc} ±1.13	26.46^{nc} ±1.12	26.37^{nb} ±1.07	26.21^{nc} ±0.93
3	25.12nd ±1.19	25.29^{ne} ±0.96	25.50^{nc} ±1.10	25.25nd ±0.99
4	24.37^{ae} ±1.38	25.17^{nf} ±1.19	25.33^{nc} ±1.29	24.37^{af} ±1.19
5	24.29^{af} ±1.25	25.50nd ±1.73	25.37^{nc} ±1.91	24.83^{ne} ±1.21
6	23.04^{ag} ±3.14	24.25^{ng} ±2.59	25.12^{ncd} ±1.69	23.96^{ng} ±2.21
7	22.96^{ah} ±1.71	23.79^{nh} ±1.48	24.54^{nde} ±1.50	23.46^{aj} ±0.78
8	22.79^{ni} ±2.35	23.46^{ni} ±2.79	23.33^{ng} ±3.09	22.92^{nk} ±3.57
9	22.00^{nk} ±1.54	22.67^{naj} ±2.10	23.33^{nef} ±1.97	23.58^{ni} ±1.97
10	22.54^{aj} ±1.44	23.42^{ni} ±1.14	23.79^{nfg} ±1.49	23.71^{nh} ±0.99
11	21.42^{al} ±0.67	21.92^{ak} ±0.67	22.42^{nh} ±1.16	21.83^{akl} ±0.94
12	20.17^{nm} ±3.62	19.87^{nl} ±3.64	20.04^{ni} ±4.15	20.21^{nm} ±4.15

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm.

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.8 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นของสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์ชั้นเดียว

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านกลิ่นของสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$26.29^{nc} \pm 0.50$	$26.33^{nc} \pm 0.49$	$26.58^{nb} \pm 0.60$	$26.33^{nb} \pm 0.44$
1	$27.21^{na} \pm 1.03$	$27.37^{na} \pm 0.77$	$27.42^{na} \pm 0.67$	$26.54^{ma} \pm 0.62$
2	$26.62^{nb} \pm 0.80$	$26.79^{nb} \pm 0.94$	$26.21^{nc} \pm 0.91$	$24.62^{nd} \pm 0.75$
3	$24.92^{ne} \pm 1.38$	$25.42^{nd} \pm 1.08$	$26.17^{nd} \pm 0.94$	$25.58^{nc} \pm 1.97$
4	$25.87^{nd} \pm 1.82$	$24.83^{ne} \pm 2.21$	$24.96^{ne} \pm 2.21$	$25.62^{nc} \pm 3.78$
5	$23.54^{nf} \pm 2.28$	$24.12^{nf} \pm 2.62$	$24.38^{nf} \pm 3.13$	$24.25^{ne} \pm 3.06$
6	$23.58^{nf} \pm 1.56$	$23.67^{ng} \pm 2.08$	$23.92^{ng} \pm 1.88$	$23.83^{nf} \pm 1.50$
7	$21.79^{mg} \pm 0.91$	$23.00^{nh} \pm 0.74$	$23.25^{nh} \pm 0.89$	$22.12^{mg} \pm 1.28$
8	$19.67^{nh} \pm 4.05$	$20.21^{ni} \pm 3.47$	$21.87^{ni} \pm 4.05$	$19.83^{nh} \pm 4.17$
9	$15.3^{mgk} \pm 1.53$	$16.67^{nj} \pm 1.03$	$16.81^{nj} \pm 0.90$	$16.72^{ni} \pm 0.58$
10	$15.71^{ni} \pm 1.12$	$15.63^{ni} \pm 1.29$	$16.21^{nk} \pm 1.51$	$14.92^{mi} \pm 1.35$
11	$15.58^{nj} \pm 0.76$	$15.75^{nk} \pm 0.62$	$16.04^{ni} \pm 0.65$	$15.75^{nj} \pm 0.54$
12	$14.96^{mi} \pm 0.94$	$15.33^{mm} \pm 0.07$	$15.75^{nm} \pm 0.94$	$15.67^{nmk} \pm 0.75$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.9 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นของสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์สองชั้น

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านกลิ่นของสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$26.42^{na} \pm 1.73$	$26.58^{na} \pm 1.50$	$26.50^{na} \pm 1.17$	$26.92^{na} \pm 1.08$
1	$23.33^{nf} \pm 0.61$	$25.08^{bc} \pm 0.56$	$25.67^{nc} \pm 0.81$	$25.17^{nc} \pm 0.68$
2	$24.17^{nd} \pm 2.50$	$24.25^{nf} \pm 2.60$	$24.54^{ncd} \pm 1.59$	$24.33^{nd} \pm 2.59$
3	$25.08^{nb} \pm 4.04$	$24.75^{nd} \pm 3.54$	$24.42^{nf} \pm 3.25$	$21.50^{bg} \pm 2.85$
4	$24.08^{nbc} \pm 1.04$	$25.58^{nb} \pm 1.14$	$26.04^{nb} \pm 0.75$	$25.67^{nb} \pm 0.75$
5	$24.21^{bc} \pm 0.69$	$24.37^{bc} \pm 0.53$	$24.83^{na} \pm 0.75$	$24.17^{bc} \pm 0.75$
6	$22.54^{ng} \pm 3.36$	$22.08^{ng} \pm 3.34$	$22.08^{nh} \pm 2.70$	$21.29^{nh} \pm 2.27$
7	$22.12^{nh} \pm 1.90$	$21.62^{nh} \pm 1.46$	$22.75^{ng} \pm 1.05$	$22.04^{nf} \pm 1.25$
8	$21.37^{ni} \pm 3.46$	$21.46^{ni} \pm 3.51$	$21.21^{ni} \pm 2.84$	$20.29^{ni} \pm 3.26$
9	$16.67^{nj} \pm 0.54$	$16.83^{nj} \pm 0.58$	$16.92^{nj} \pm 0.60$	$16.77^{nj} \pm 0.58$
10	$15.62^{nk} \pm 0.74$	$15.83^{nk} \pm 0.65$	$16.00^{nl} \pm 0.64$	$15.92^{nk} \pm 0.70$
11	$15.50^{bl} \pm 0.90$	$15.67^{nbl} \pm 1.07$	$16.04^{nk} \pm 1.07$	$15.67^{nbm} \pm 1.35$
12	$14.92^{bm} \pm 1.06$	$15.58^{am} \pm 1.12$	$15.92^{nm} \pm 0.85$	$15.83^{nl} \pm 0.86$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.10 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติของเนื้อสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกที่ไม่ได้เคลือบแลกเกอร์

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านรสชาติของเนื้อสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$8.62^{na} \pm 0.93$	$8.33^{nab} \pm 0.89$	$8.54^{na} \pm 0.45$	$7.96^{bc} \pm 0.65$
1	$8.25^{na} \pm 0.58$	$8.08^{nabc} \pm 0.47$	$8.33^{nc} \pm 0.61$	$8.04^{na} \pm 0.72$
2	$8.13^{nc} \pm 0.43$	$8.13^{nab} \pm 0.38$	$8.21^{nd} \pm 0.33$	$8.04^{na} \pm 0.33$
3	$8.00^{nbd} \pm 0.71$	$7.75^{nbc} \pm 0.69$	$8.21^{nd} \pm 0.78$	$7.71^{bd} \pm 0.65$
4	$7.71^{na} \pm 0.94$	$7.83^{nc} \pm 0.54$	$8.32^{nc} \pm 1.04$	$8.25^{na} \pm 0.94$
5	$7.71^{nbc} \pm 0.75$	$7.92^{nabc} \pm 0.70$	$8.08^{na} \pm 0.97$	$7.50^{ba} \pm 1.16$
6	$7.46^{nf} \pm 0.40$	$7.71^{nd} \pm 0.40$	$7.67^{nf} \pm 0.58$	$7.71^{nd} \pm 0.50$
7	$7.25^{bh} \pm 0.81$	$7.71^{bd} \pm 0.84$	$8.75^{na} \pm 0.54$	$7.92^{nc} \pm 1.14$
8	$7.25^{nh} \pm 0.75$	$7.25^{na} \pm 0.66$	$7.37^{nh} \pm 0.64$	$7.29^{nf} \pm 0.69$
9	$7.33^{nd} \pm 0.78$	$6.96^{bf} \pm 0.40$	$7.42^{nd} \pm 0.47$	$6.92^{nd} \pm 0.58$
10	$6.96^{ni} \pm 0.50$	$7.22^{nbc} \pm 0.63$	$7.29^{ni} \pm 0.40$	$7.29^{nf} \pm 0.58$
11	$6.62^{bj} \pm 0.38$	$6.96^{nbf} \pm 0.33$	$7.33^{nhi} \pm 0.61$	$7.25^{nf} \pm 0.54$
12	$6.29^{nk} \pm 0.54$	$6.50^{nf} \pm 0.48$	$6.54^{nj} \pm 0.54$	$6.29^{nh} \pm 0.44$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.11 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติของน้ำสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกที่ไม่ได้เคลือบแลกเกอร์

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านรสชาติของน้ำสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$9.23^{nm} \pm 0.87$	$8.79^{nlm} \pm 0.34$	$8.96^{lm} \pm 0.86$	$8.33^{mb} \pm 0.61$
1	$9.17^{nb} \pm 0.91$	$8.12^{lc} \pm 0.78$	$8.21^{ld} \pm 0.69$	$7.83^{le} \pm 0.61$
2	$7.87^{nc} \pm 0.57$	$8.29^{nlb} \pm 0.16$	$8.42^{nc} \pm 0.29$	$8.08^{md} \pm 0.56$
3	$7.87^{nc} \pm 0.77$	$8.04^{nd} \pm 0.70$	$8.16^{ne} \pm 0.75$	$8.21^{nc} \pm 1.03$
4	$7.62^{le} \pm 0.80$	$8.00^{le} \pm 0.37$	$8.58^{nb} \pm 0.51$	$9.04^{na} \pm 0.70$
5	$7.75^{nld} \pm 0.62$	$7.62^{ld} \pm 1.00$	$8.08^{nf} \pm 0.63$	$7.46^{li} \pm 0.65$
6	$7.62^{ne} \pm 0.53$	$7.67^{nd} \pm 1.46$	$7.50^{nh} \pm 0.37$	$7.67^{nf} \pm 0.49$
7	$6.96^{lh} \pm 0.72$	$7.25^{nlh} \pm 0.50$	$7.41^{ni} \pm 0.36$	$7.37^{nj} \pm 0.64$
8	$7.71^{ld} \pm 0.69$	$8.00^{ne} \pm 0.01$	$7.79^{ld} \pm 0.65$	$7.58^{ld} \pm 0.51$
9	$7.17^{lf} \pm 0.49$	$7.26^{lh} \pm 0.08$	$7.54^{nh} \pm 0.50$	$7.21^{lk} \pm 0.50$
10	$7.12^{nd} \pm 0.64$	$6.75^{li} \pm 0.13$	$7.08^{nlk} \pm 0.36$	$7.04^{nlm} \pm 0.33$
11	$7.17^{nf} \pm 0.49$	$7.25^{nh} \pm 0.02$	$7.25^{nj} \pm 0.54$	$7.08^{ni} \pm 0.67$
12	$7.62^{ne} \pm 0.71$	$7.79^{nf} \pm 0.36$	$7.79^{nd} \pm 0.69$	$7.50^{nh} \pm 0.56$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.12 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติของเนื้อสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์ชั้นเดียว

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านรสชาติของเนื้อสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	7.96^{na} ±0.54	7.79^{nc} ±0.76	8.00^{nc} ±0.30	7.79^{nb} ±0.54
1	7.87^{ab} ±1.00	8.50^{nba} ±1.31	8.92^{na} ±1.10	8.42^{nba} ±0.63
2	7.87^{nb} ±0.80	7.42^{nd} ±0.51	7.87^{nd} ±1.11	7.08^{ne} ±1.06
3	7.71^{bc} ±0.78	7.71^{be} ±0.69	8.21^{nb} ±0.40	7.71^{bc} ±0.69
4	7.67^{nd} ±1.11	7.75^{nd} ±0.89	7.71^{ne} ±1.07	7.62^{nd} ±0.93
5	7.37^{nbe} ±0.77	7.54^{nbf} ±0.86	8.04^{nc} ±0.45	7.25^{bd} ±0.96
6	7.33^{nf} ±0.61	7.29^{nh} ±0.40	7.54^{nd} ±0.65	7.54^{ne} ±0.62
7	6.83^{bh} ±0.44	7.87^{nb} ±0.53	8.04^{nc} ±0.53	7.00^{bj} ±0.56
8	7.00^{bd} ±0.25	7.29^{nbh} ±0.45	7.62^{nf} ±0.74	7.42^{nf} ±0.36
9	6.79^{ni} ±0.40	7.25^{ni} ±0.66	7.37^{nh} ±0.80	7.21^{nh} ±0.66
10	6.87^{bh} ±0.53	7.00^{bj} ±0.48	7.33^{nh} ±0.39	7.08^{nbi} ±0.56
11	6.50^{bj} ±0.71	6.79^{nbk} ±0.50	6.87^{nj} ±0.53	6.71^{nbk} ±0.62
12	6.17^{bk} ±0.44	6.46^{nbl} ±0.50	7.00^{ni} ±0.60	6.67^{nbl} ±0.61

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.13 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติของน้ำสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์ชั้นเดียว

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านรสชาติของน้ำสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$8.08^{na} \pm 0.82$	$8.67^{na} \pm 0.91$	$8.83^{na} \pm 0.89$	$8.37^{ab} \pm 0.48$
1	$8.04^{na} \pm 0.40$	$8.12^{nb} \pm 0.43$	$8.11^{nb} \pm 0.34$	$7.96^{nc} \pm 0.58$
2	$7.79^{nab} \pm 0.58$	$7.92^{nbc} \pm 0.63$	$7.79^{na} \pm 0.65$	$7.83^{na} \pm 0.32$
3	$7.75^{ab} \pm 0.66$	$7.54^{ac} \pm 0.81$	$7.33^{ad} \pm 1.13$	$8.62^{na} \pm 0.64$
4	$7.50^{ab} \pm 0.60$	$7.58^{ac} \pm 0.56$	$7.87^{nc} \pm 0.53$	$7.62^{ae} \pm 0.64$
5	$7.79^{nab} \pm 0.94$	$7.58^{nc} \pm 0.85$	$7.83^{nd} \pm 0.96$	$7.50^{nf} \pm 0.64$
6	$7.67^{nb} \pm 0.49$	$7.54^{nc} \pm 0.72$	$7.37^{ne} \pm 0.68$	$7.75^{ne} \pm 0.50$
7	$6.75^{ac} \pm 0.50$	$7.04^{nabd} 0.50$	$7.21^{nf} \pm 0.50$	$7.17^{ng} \pm 0.54$
8	$6.60^{acd} \pm 0.55$	$7.12^{nde} \pm 0.43$	$7.12^{ng} \pm 0.48$	$7.12^{nh} \pm 0.68$
9	$6.37^{ad} \pm 0.43$	$7.42^{ncd} \pm 0.63$	$7.25^{nh} \pm 0.74$	$7.54^{nh} \pm 0.58$
10	$6.42^{acd} \pm 0.67$	$8.04^{nb} \pm 0.54$	$6.62^{al} \pm 0.71$	$7.92^{nd} \pm 0.19$
11	$6.62^{ncd} \pm 0.64$	$6.79^{ne} \pm 0.78$	$6.96^{nk} \pm 0.58$	$6.87^{nm} \pm 0.48$
12	$6.08^{ae} \pm 0.64$	$6.46^{aef} \pm 0.45$	$6.58^{am} \pm 0.42$	$7.08^{nl} \pm 0.70$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.14 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติของเนื้อสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์สองชั้น

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านรสชาติของเนื้อสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$8.00^{nb} \pm 0.60$	$8.12^{nb} \pm 0.64$	$8.21^{nb} \pm 0.65$	$8.12^{na} \pm 0.57$
1	$8.04^{na} \pm 0.50$	$8.08^{nb} \pm 0.36$	$8.00^{nf} \pm 0.30$	$8.12^{na} \pm 0.38$
2	$8.08^{na} \pm 0.29$	$8.08^{nb} \pm 0.60$	$8.21^{nb} \pm 0.40$	$8.12^{na} \pm 0.43$
3	$7.79^{nd} \pm 0.62$	$8.04^{nc} \pm 0.69$	$8.08^{nd} \pm 0.36$	$7.71^{nbc} \pm 0.69$
4	$7.87^{mc} \pm 0.83$	$8.17^{nma} \pm 0.54$	$8.58^{na} \pm 0.36$	$7.67^{mc} \pm 1.15$
5	$7.46^{nf} \pm 0.69$	$7.71^{nma} \pm 0.62$	$8.04^{na} \pm 0.54$	$6.83^{ni} \pm 1.15$
6	$7.71^{na} \pm 0.62$	$8.21^{na} \pm 0.33$	$8.12^{nc} \pm 0.48$	$7.75^{nb} \pm 0.54$
7	$7.79^{nmd} \pm 0.86$	$7.96^{nmcd} \pm 1.23$	$7.83^{nd} \pm 1.19$	$7.29^{ma} \pm 0.99$
8	$7.00^{nid} \pm 0.52$	$7.46^{md} \pm 0.65$	$7.79^{nh} \pm 0.33$	$7.37^{md} \pm 0.31$
9	$6.92^{mh} \pm 0.51$	$7.04^{nma} \pm 0.45$	$7.33^{ni} \pm 0.32$	$7.25^{nma} \pm 0.72$
10	$6.87^{mi} \pm 0.74$	$7.00^{mf} \pm 0.43$	$7.21^{nj} \pm 0.33$	$7.08^{md} \pm 0.67$
11	$6.83^{nj} \pm 0.44$	$7.04^{na} \pm 0.40$	$6.87^{ni} \pm 0.61$	$6.92^{nh} \pm 0.73$
12	$6.53^{nk} \pm 0.39$	$7.04^{na} \pm 0.25$	$7.13^{nk} \pm 0.31$	$7.16^{nf} \pm 1.30$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.15 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติของน้ำสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์สองชั้น

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านรสชาติของน้ำสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$8.50^{na} \pm 0.56$	$8.54^{na} \pm 0.72$	$8.37^{na} \pm 0.74$	$8.12^{nb} \pm 0.57$
1	$7.33^{ge} \pm 0.61$	$7.46^{gf} \pm 0.65$	$8.08^{na} \pm 0.79$	$6.79^{nj} \pm 1.01$
2	$8.04^{nb} \pm 0.33$	$8.17^{nb} \pm 0.61$	$8.17^{na} \pm 0.39$	$8.12^{nb} \pm 0.43$
3	$8.00^{nb} \pm 0.30$	$8.00^{nc} \pm 0.48$	$8.00^{nb} \pm 0.64$	$8.92^{na} \pm 0.43$
4	$7.67^{gc} \pm 0.65$	$7.83^{gd} \pm 0.58$	$8.00^{nb} \pm 0.52$	$7.75^{gd} \pm 0.50$
5	$7.58^{gd} \pm 0.56$	$7.62^{ge} \pm 0.83$	$7.96^{nc} \pm 0.81$	$7.33^{gf} \pm 0.58$
6	$7.25^{gf} \pm 1.32$	$8.00^{nc} \pm 0.90$	$8.08^{na} \pm 1.02$	$7.46^{nge} \pm 0.86$
7	$7.12^{nh} \pm 0.57$	$7.29^{gg} \pm 0.58$	$7.62^{ncd} \pm 0.48$	$7.46^{nge} \pm 0.50$
8	$7.12^{nh} \pm 0.39$	$7.29^{ng} \pm 0.40$	$7.42^{ncd} \pm 0.42$	$7.29^{ng} \pm 0.40$
9	$7.21^{ng} \pm 0.40$	$8.12^{nb} \pm 0.43$	$8.12^{nab} \pm 0.31$	$7.83^{gc} \pm 0.32$
10	$6.71^{gi} \pm 0.40$	$7.00^{ni} \pm 0.30$	$7.08^{nd} \pm 0.36$	$7.00^{nh} \pm 0.37$
11	$6.75^{ni} \pm 0.66$	$7.12^{nh} \pm 0.61$	$6.79^{ne} \pm 0.81$	$6.83^{ni} \pm 0.61$
12	$6.33^{nj} \pm 0.30$	$6.37^{nj} \pm 0.48$	$6.46^{nd} \pm 0.62$	$6.37^{nk} \pm 0.64$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.16 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านเนื้อสัมผัสของสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกที่ไม่ได้เคลือบแลกเกอร์

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านเนื้อสัมผัสของสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	$18.42^{n_a} \pm 2.08$	$18.42^{n_a} \pm 2.14$	$18.13^{n_b} \pm 1.57$	$18.75^{n_a} \pm 2.20$
1	$17.79^{n_b} \pm 0.39$	$17.83^{n_a} \pm 0.54$	$17.33^{n_c} \pm 0.44$	$16.22^{n_e} \pm 0.47$
2	$17.67^{n_c} \pm 0.54$	$17.79^{n_a} \pm 0.58$	$18.21^{n_a} \pm 0.78$	$18.61^{n_f} \pm 0.65$
3	$16.46^{n_d} \pm 1.21$	$16.75^{n_b} \pm 0.72$	$16.88^{n_e} \pm 0.74$	$16.76^{n_d} \pm 0.81$
4	$16.42^{n_e} \pm 0.93$	$16.37^{n_{bc}} \pm 1.87$	$16.95^{n_d} \pm 1.18$	$14.75^{n_i} \pm 2.20$
5	$15.71^{n_h} \pm 0.69$	$16.37^{n_{abc}} \pm 1.02$	$16.54^{n_f} \pm 1.19$	$16.71^{n_e} \pm 1.13$
6	$15.79^{n_g} \pm 1.64$	$15.58^{n_{de}} \pm 1.94$	$15.75^{n_h} \pm 1.47$	$16.08^{n_f} \pm 2.03$
7	$15.67^{n_i} \pm 1.03$	$16.08^{a_{bcd}} \pm 0.76$	$16.50^{n_{ag}} \pm 1.26$	$17.04^{n_c} \pm 0.72$
8	$15.16^{n_k} \pm 1.39$	$15.41^{n_{de}} \pm 0.99$	$14.88^{n_k} \pm 2.08$	$15.42^{n_j} \pm 1.67$
9	$15.21^{a_j} \pm 0.75$	$15.54^{n_{de}} \pm 0.86$	$15.47^{n_{ai}} \pm 0.89$	$15.58^{n_i} \pm 1.06$
10	$15.85^{n_f} \pm 0.58$	$15.72^{n_{cde}} \pm 0.70$	$15.75^{n_h} \pm 0.54$	$15.91^{n_h} \pm 0.70$
11	$14.79^{n_i} \pm 1.05$	$15.17^{n_e} \pm 1.48$	$15.29^{n_j} \pm 1.34$	$15.33^{n_k} \pm 1.15$
12	$13.25^{n_m} \pm 0.66$	$13.41^{n_f} \pm 0.47$	$13.46^{n_i} \pm 0.20$	$13.38^{n_m} \pm 0.23$

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.17 ต่อคะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านเนื้อสัมผัสของสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์ชั้นเดียว

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านเนื้อสัมผัสของสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	17.62^{na} ±0.74	17.75^{na} ±0.73	17.67^{na} ±0.58	17.25^{na} ±0.39
1	17.04^{ab} ±0.39	17.29^{nb} ±0.33	17.16^{ab} ±0.58	16.79^{ab} ±0.45
2	16.37^{nbcd} ±0.64	15.58^{gh} ±0.97	16.75^{nd} ±0.50	15.96^{be} ±0.75
3	16.75^{nc} ±1.03	17.08^{nc} ±0.70	16.79^{nc} ±0.78	16.79^{nb} ±0.78
4	16.21^{ne} ±0.62	16.12^{nf} ±0.61	16.21^{ne} ±0.48	16.09^{nd} ±0.90
5	16.00^{nf} ±0.56	15.96^{ng} ±0.62	16.04^{nh} ±0.54	15.95^{ne} ±0.68
6	15.75^{nh} ±0.96	16.54^{nd} ±0.72	16.50^{nf} ±0.90	15.70^{ng} ±0.78
7	15.71^{ni} ±1.72	14.08^{ak} ±1.81	14.08^{ak} ±1.86	16.54^{nc} ±3.31
8	15.96^{ag} ±0.62	16.25^{nabe} ±0.58	16.62^{ne} ±0.53	15.75^{af} ±0.58
9	15.29^{nj} ±0.97	15.12^{nj} ±1.43	15.75^{ni} ±1.56	15.50^{nh} ±1.43
10	14.95^{nk} ±1.36	15.18^{ni} ±0.94	14.70^{nj} ±1.12	15.33^{ni} ±0.96
11	13.51^{nl} ±1.44	13.42^{nm} ±2.48	12.25^{nm} ±5.93	10.54^{ak} ±2.74
12	13.50^{nl} ±0.43	13.63^{nl} ±0.61	13.75^{nl} ±0.50	13.87^{nj} ±0.74

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ ฉ.18 คะแนนการประเมินผลทางประสาทสัมผัสด้านเนื้อสัมผัสของสับปะรดที่บรรจุในกระป๋องเคลือบดีบุกเคลือบแลกเกอร์สองชั้น

อายุการเก็บ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ยด้านเนื้อสัมผัสของสับปะรดกระป๋อง			
	1	2	3	4
0	17.00^{nb} ±0.64	17.21^{na} ±0.81	17.58^{na} ±0.70	17.08^{na} ±0.29
1	17.13^{na} ±2.09	16.45^{na} ±1.47	14.00^{mj} ±2.08	15.21^{nh} ±2.53
2	16.79^{nc} ±0.67	16.96^{nb} ±0.49	16.96^{nb} ±0.58	16.88^{nb} ±0.60
3	16.50^{ma} ±0.74	16.83^{nc} ±0.68	16.46nd ±0.62	16.71^{nc} ±0.62
4	16.04^{ne} ±0.39	16.96^{nb} ±0.69	16.33^{na} ±0.65	16.50nd ±0.70
5	16.63nd ±0.68	16.00^{nh} ±0.47	15.92^{ne} ±0.92	16.37^{na} ±1.11
6	15.21^{nj} ±2.53	16.63^{nb} ±0.82	16.63^{nc} ±0.77	16.50nd ±0.48
7	15.83^{mh} ±0.74	16.45^{na} ±1.47	16.63^{nc} ±2.09	16.87^{nb} ±2.08
8	15.75^{ni} ±1.36	16.33^{me} ±0.65	16.96^{nb} ±0.69	16.50^{md} ±0.70
9	15.91^{ng} ±0.08	16.12^{ng} ±1.48	14.75^{nh} ±1.22	15.37^{ng} ±1.23
10	15.75^{ni} ±1.88	15.58^{ni} ±0.73	15.58^{ng} ±0.67	15.91^{ne} ±0.63
11	14.63^{nk} ±2.05	14.50^{nj} ±1.69	14.71^{nh} ±1.38	14.96^{ni} ±1.16
12	12.83^{ml} ±0.18	12.29^{mk} ±3.05	14.66^{ni} ±2.83	14.29^{mj} ±2.81

1 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่ไม่มีการเติมสารใดเลย

2 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทปริมาณ 700 ppm

3 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมกรดแอสคอร์บิกปริมาณ 700 ppm

4 หมายถึง สับปะรดกระป๋องที่มีการเติมโซเดียมอิริธอร์เบทร่วมกับกรดแอสคอร์บิกอย่างละปริมาณ 350 ppm

หมายเหตุ : ตัวอักษร (a,b,c,...) ที่เหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน และตัวอักษร (ก,ข,ค,...) ที่เหมือนกันในแนวนอนเดียวกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ประวัติผู้เขียน

นางสาวรัตน์จิกา ชานะมัย เกิดเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2510 ที่จังหวัดหนองคาย สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต(เทคโนโลยีทางอาหาร) จากคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2531 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางอาหาร ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อพ.ศ. 2532

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย