ทดลองหาสาเหตุการเกิดคราบสีดำ ภายในสับปะรดกระป๋อง

> นาย ภาณุพงศ์ ทรวงแก้ว นางสาว รัชดาภรณ์ ใจพรมมา

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลับมหิดล

พ.ศ. 2547

CAUSES DETERMINATION OF BLACK STAINING IN CANNED PINEAPPLE

Mr. PHANUPONG ZUNGKAEW MISS RATCHADAPORN CHAIPROMMA

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT OF THE REQUIREMENT FOR THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY FACULTY OF PHARMACY MAHIDOL UNIVERSITY

โครงการพิเศษ เรื่อง ทดลองหาสาเหตุการเกิดคราบสีดำภายในสับปะรดกระป๋อง

(นายภาณุพงศ์ ทรวงแก้ว)

(นางสาวรัชดาภรณ์ ใจพรมมา)

.....

(ผศ.ผุสนี ทัดพินิจ) อาจารย์ที่ปรึกษา

บทคัดย่อ ทดลองหาสาเหตุคราบสีดำภายในสับปะรดกระป๋อง

ภาณุพงศ์ ทรวงแก้ว, รัชดาภรณ์ ใจพรมมา อาจารย์ที่ปรึกษา: ผุสนี ทัดพินิจ ภาควิชาอาหารเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คำสำคัญ: สับปะรดกระป๋อง, คราบสีดำ

สับปะรดกระป๋องเป็นอาหารกระป๋องประเภทหนึ่งที่ได้รับความนิยมเพราะสะดวกในการ เก็บรักษาและนำมารับประทาน คราบสีดำที่เกิดขึ้นบริเวณรอยต่อระหว่างผิวด้านบนของน้ำเชื่อม และอากาศที่อยู่บริเวณซ่องว่างที่เหลือภายในสับปะรดกระป๋อง มักพบในสับปะรดกระป๋องทำให้ รู้สึกไม่น่ารับประทาน โครงการพิเศษนี้จาทำขึ้นเพื่อทดลองหาสาเหตุของการเกิดคราบสำจาก สมมติฐาน 2 ข้อ คือ อาจเนื่องจากปฏิกิริยา electrolytic corrosion ระหว่างกระป๋องและอาหารซึ่ง อาจมี oxidation ตามมาหรืออาจเนื่องจากสารตกค้างภายในสับปะรดกระป๋องจากกระบวนการ เพาะปลูก

จากการทดลองหาปริมาณสารอาหารโดยวิธี Proximate Analysis พบว่าสับปะรด กระป้องที่นำมาใช้ในการทดลองมีค่า Crude fiber และ Crude protein (ตามตารางที่ 1) สูงกว่า ค่าที่ได้จากตารางสารอาหารของกองโภชนาการ เมื่อตรวจหาปริมาณดีบุกพบว่าสับปะรดสดไม่พบ ปริมาณดีบุก หลังจากนำไปบรรจุเห็นสับปะรดกระป้อง เมื่อเปิดฝากระป้องออกดูที่เวลาต่างๆ กัน พบมีคราบสีดำเกิดขึ้นตรงบริเวณรอยต่อระหว่างอาหารในกระป้องกับที่ว่างเหนืออาหาร (Head Space) จากการตรวจหาปริมาณดีบุกที่เวลา 10 และ 12 สัปดาห์หลังการผลิต พบปริมาณดีบุก เท่ากับ 49.1 ppm และ 53.8 ppm ตามลำดับ เมื่อนำมับปะรดจากท้องตลาดมาทำการทดลอง หาปรมาณดีบุกพบว่ามีปริมาณดีบุก 25.1 ppm และมีคราบสีดำเกิดขึ้นเช่นกัน จากการทดลอง ตรวจสอบ Nitrate โดยวิธี AOAC พบว่ามีในเตรดทั้งสับปะรดสด สับปะรดกระป้องจากการทดลอง และสับปะรดจากท้องตลาด

จากปริมาณดีบุกที่เพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาในกาเก็บหลังการผลิตเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่ามี การกัดกร่อนของกระป้องเพิ่มขึ้นและอาจจะมี Oxidation โดย Oxygen ซึ่งยังคงมีอยู่ในส่วนที่ว่าง ในกระป้องเหนืออาหารเกิดร่วมด้วย นอกจาก corrosion ที่เกิดขึ้นแล้ว สารในเตรดที่พบอาจมีผล ต่อการเกิดคราบสีดำ ซึ่งยังคงต้องทำการทดลองต่อไปก่อนจึงสรุปได้แน่ชัดถึงสาเหตุที่แท้จริง

Abstract

Causes determination of black staining in canned pineapple

Phanupong Zungkaew, Ratchadaporn Chaipromma **Project advisor**: Pussanee Tudpinij Department of Food Chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University **Key word**: Canned pineapple, Black staining

Canned pineapple is one of the popular canned foods but the most commonly found problem in canned pineapple is the black staining between the syrup and headspace in can. This experiment has been performed to study the causes of the black staining in canned pineapple, the hypothesis are electrolytic corrosion reaction/oxidation reaction and contamination from the cultivation process.

According to the proximate analysis we found that the quantity of crude fiber and crude protein are higher than the data that have been found before. According to tin determination, we found that the quantity of tin from pineapple before canning was zero, the quantity of tin after canning and storage at room temperature for 10 and 12 weeks were 49.1 ppm and 53.8 ppm respectively, we also found that in commercial canned pineapple the quantity of tin was 25.1 ppm. The black staining also was found in both the experimental and the commercial canned pineapples. Nitrate determination was performed and we found that pineapple before and after canning including the commercial canned pineapple contained nitrate.

From the data thus found we may forecast that the oxygen that available in the headspace above the food contents, the nitrate that has been found and internal corrosion in the experimental caused pineapple may be related to the black staining occurring in a canned pineapple.

The final conclusion for the causes of black staining occurring in pineapple still needs more experimental data and information.