

# ปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์อิสระในหมึกที่ชุบฟอร์มาลีน

## Quantity of Free Formaldehyde in Squid using Formalin

วรพงศ์ พรหมณา นิตยา สุวรรณโพธิ์ และ พนาวัลย์ กลิ่งกลางดอน

Vorapong Prommana, Nittaya Suwannapho and Panawan Kluengklangdon

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences

### บทคัดย่อ

การใช้ฟอร์มาลีนในอาหารเป็นสิ่งผิดกฎหมายไทย เนื่องจากฟอร์มาลีนที่พบในอาหารที่มีการเติม ส่วนใหญ่อยู่ในรูปฟอร์มาลดีไฮด์อิสระ ซึ่งเมื่อรับประทานจะเป็นพิษต่อผู้บริโภค ในปี พ.ศ. 2562 ได้ศึกษาถึงปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์อิสระที่พบในเนื้อหมึกที่ใช้ฟอร์มาลีน โดยเครื่อง HPLC-UV โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฟอร์มาลีนที่ใช้กับฟอร์มาลดีไฮด์อิสระที่ตรวจพบ ความคงตัวของฟอร์มาลดีไฮด์อิสระ และศึกษาวิธีการลดปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์อิสระ ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์อิสระในเนื้อหมึกเพิ่มขึ้นตามปริมาณฟอร์มาลีนที่เติมมีความสัมพันธ์แบบเส้นตรง ความคงตัวของหมึกที่ไม่ใช้และใช้ฟอร์มาลีน เมื่อเก็บในอุณหภูมิแช่แข็ง  $-20^{\circ}\text{C}$  นาน 1 และ 2 สัปดาห์ พบว่าปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์อิสระไม่แตกต่างจากค่าเริ่มต้นอย่างมีนัยสำคัญ ( $p=0.81>0.05$ , ANOVA) แต่แตกต่างจากการเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง 24 ชั่วโมง ซึ่งมีการลดลงของปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์อิสระครึ่งหนึ่งจากค่าเริ่มต้น สำหรับการลดปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์อิสระในหมึกที่ใช้ฟอร์มาลีน โดยการแช่ใน น้ำ น้ำเกลือ และน้ำผสมน้ำส้มสายชู นาน 10 นาที พบว่าปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์อิสระที่พบในน้ำแช่ชนิดต่างๆ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p=0.06>0.05$ , ANOVA) ดังนั้นการใช้น้ำล้างจึงเป็นวิธีที่ง่ายและประหยัด การศึกษานี้ทำให้ทราบข้อมูลเบื้องต้นของการใช้ฟอร์มาลีนในเนื้อหมึก โดยปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์อิสระในเนื้อหมึกเพิ่มขึ้นตามปริมาณฟอร์มาลีนที่เติม มีความคงตัวเมื่อเก็บในอุณหภูมิแช่แข็งได้นาน 2 สัปดาห์ และการใช้น้ำสะอาดเป็นการลดปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์อิสระที่สะดวกและประหยัด

**คำสำคัญ:** ฟอร์มาลดีไฮด์อิสระ, ฟอร์มาลีน, หมึก, HPLC-UV

### Abstract

The use of formalin in food is illegal in Thailand since these added formalin are in free formaldehyde form, causing toxic to consumers. It was aimed to study the amount of free formaldehyde found in squid using formalin by HPLC-UV in 2019 to study the relationship between the amount of formalin used and the free formaldehyde detected, the stability of free formaldehyde and how to reduce free formaldehyde. It was found that the amount of free formaldehyde in squid using formalin increased with the amount of formalin added in a straight line. The result of stability study of natural squid and squid using formalin stored at  $-20^{\circ}\text{C}$  for 1 and 2 weeks was shown that the amount of free formaldehyde was not significantly different from the initial value, ( $p= 0.81> 0.05$ , ANOVA). But it was different from keeping at room temperature for 24 hours, of which the amount of free formaldehyde was reduced by half from the initial value. To reduce free formaldehyde by soaking in water, saline solution or water mixed with vinegar for 10 min, it did not show significant differences ( $p = 0.06> 0.05$ , ANOVA). Therefore, washing with water is both easy and economical. This study provided basic information about the amount of free formaldehyde in squid related to the amount of formalin added, the stability of free formaldehyde and washing with water to reduce free formaldehyde.

**Keywords:** free formaldehyde, formalin, squid, HPLC-UV method

**Corresponding author:** vorapong.p@dmsc.mail.go.th