

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลของรังสีแกมมาต่อคุณภาพการเก็บรักษาข้าวเกรียบปลาแบบสด (กรือโป๊ะ)
ผู้เขียน	นางสาวนิรุทธ์ มุกาวิ
สาขาวิชา	ฟิสิกส์ประยุกต์
ปีการศึกษา	2560

### บทคัดย่อ

ผลของรังสีแกมมาต่อคุณภาพการเก็บรักษาข้าวเกรียบปลาแบบสด (กรือโป๊ะ) ที่เก็บรักษาที่สภาวะการเก็บในห้องปรับอากาศและแช่เย็น พบว่าที่การเก็บรักษาที่สภาวะแช่เย็นร่วมกับการฉายรังสีปริมาณ 1, 2 และ 3 กิโลเกรย์ ที่ถูกผลิตด้วยกระบวนการผลิตที่ถูกสุขลักษณะ บรรจุแบบปิดสนิทธรรมชาติมีอากาศอยู่ภายในด้วยพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีน พบว่าสามารถลดจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดลงได้ และปริมาณโดสเพียง 1 กิโลเกรย์ ก็สามารถกำจัดแบคทีเรียพวก coliforms และ *Staphylococcus aureus* ได้หมด ข้าวเกรียบปลาแบบสดฉายรังสียังคงมีคุณภาพดีทั้งทางด้านจุลินทรีย์ เคมี และกายภาพ แม้ว่าค่า Thiobarbituric acid (TBA) ในตัวอย่างข้าวเกรียบปลาแบบสดฉายรังสีปริมาณโดส 1, 2 และ 3 กิโลเกรย์ จะมีค่าสูงกว่าข้าวเกรียบปลาแบบสดไม่ฉายรังสี โดยที่คะแนนคุณภาพด้านประสาทสัมผัสของข้าวเกรียบปลาแบบสดไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากข้าวเกรียบปลาแบบสดที่ไม่ฉายรังสี ดังนั้นปริมาณ 1 กิโลเกรย์ น่าจะเพียงพอสำหรับการลดจำนวนจุลินทรีย์และกำจัดแบคทีเรียพวก coliforms และ *Staphylococcus aureus* ที่ปนเปื้อนในข้าวเกรียบปลาแบบสดได้โดยไม่ทำให้คุณภาพด้านประสาทสัมผัสเปลี่ยนแปลง

จากการศึกษาสมบัติการรับรังสีและลักษณะเฉพาะเจาะจงการตอบสนองต่อรังสีของตัวอย่างข้าวเกรียบปลาแบบสด (กรือโป๊ะ) โดยวิเคราะห์ผลของปริมาณรังสีดูดกลืนที่มีต่อสัญญาณ TL ก่อนและหลังฉายรังสีแกมมาด้วยต้นกำเนิดรังสี  $^{60}\text{Co}$  1 ถึง 10 กิโลเกรย์ พบว่า ความเข้มของสัญญาณการตอบสนอง TL ในตัวอย่างข้าวเกรียบปลาแบบสดฉายรังสีสูงกว่าในตัวอย่างที่ไม่ได้รับการฉายรังสี พบตำแหน่งอุณหภูมิการตอบสนองในตัวอย่างข้าวเกรียบปลาแบบสด (กรือโป๊ะ) ที่อุณหภูมิตั้งระหว่าง 200 ถึง 350 องศาเซลเซียส และการตอบสนองของสัญญาณ TL intensity ที่ผ่านการฉายรังสีแกมมาดังกล่าวมีความสัมพันธ์เป็นแบบเชิงเส้น

คำสำคัญ : รังสีแกมมา ข้าวเกรียบปลาแบบสด เทคนิคเทอร์โมลูมิเนสเซนซ์ (TL) จุลินทรีย์ก่อโรค

Thesis Title	Effect of Gamma Ray on Quality of Fresh Fish Crackers (Keropok) Storage
Author	Miss Ninur Mukawee
Major Program	Applied Physics
Academic Year	2017

### ABSTRACT

In this study, the effect of gamma radiation on fresh fish cracker (keropok), stored at 4 and 25 °C in a temperature-controlled room, was explored in terms of radiation dose, taste, and after-exposure nutrients.  $^{60}\text{Co}$  was used as the radiation source. The cracker samples were obtained from a local market and then were exposed to gamma radiation for 1 - 10 kGy with the step of 1 kGy. It was found that at 4°C the radiation dose of 1, 2, and 3 kGy ceased the growth of all bacteria in the samples that were preserved under non-vacuum sealed polyethylene bag. The 1-kGy radiation can inhibit coliform bacteria and *Staphylococcus aureus*. Although the exposed samples displayed unchanged characteristics—number and type of microorganisms, chemical and physical, the value of Thiobarbituric acid was greater than those of unexposed. The taste of exposed and unexposed samples showed negligible difference. Therefore, the radiation of 1 kGy should be sufficient for the radiative treatment of fresh fish cracker without significant alteration to its overall characteristics. Thermoluminescence then was used to study the correlation between its signal response and the radiation dosage imposed on the cracker. The result showed that radiated samples yielded stronger signal response than those of unexposed. The temperature response of the fish cracker was between 200-350 °C. The correlation was found to be linear.

Keywords : Gamma-ray, fresh fish crackers (keropok), thermoluminescence (TL), Microorganism