

**Title :** Nanoencapsulation of Endophytic Fungal Extract (CMU-ZY2045) for Enhanced Efficacy in Lipstick Formulations

**Author(s) :** Waleeporn Poolthong

**Student ID :** 640510284

**Major :** Microbiology

**Advisor(s) :** Associate Professor Dr. Itthayakorn Promputtha

**Type of presentation\* (choose 1) :**  **Oral Presentation** (เฉพาะ ตัวแทนศ.ที่สาขาเลือกให้นำเสนอแบบบรรยาย)  
 **Poster** (กรณี นำเสนอผลงานปัญหาพิเศษ/การค้นคว้าอิสระ)  
(กรณี นำเสนอผลงานสหกิจศึกษา)

This study investigates the cosmetic bioactivities of the red pigment extract produced by an endophytic fungus *Nigrospora aurantiaca* CMU-ZY2045 and explores its potential enhancement through nanoemulsion for application in lipstick formulations. The pigment's bioactivities were evaluated for antioxidant, anti-tyrosinase, and anti-elastase properties. The results revealed that the fungal extract exhibited significant cosmetic bioactivities, with  $IC_{50}$  values of  $0.23 \pm 0.03$ ,  $0.48 \pm 0.21$ , and  $0.50 \pm 0.04$  mg/ml, respectively. Nanoemulsification of the extract further enhanced its bioactivities, yielding  $IC_{50}$  values of  $0.15 \pm 0.02$ ,  $0.40 \pm 0.07$ , and  $0.05 \pm 0.01$  mg/ml, respectively. The nanoemulsified extract demonstrated excellent stability under accelerated conditions, including heating-cooling, freeze-thaw, and dark-light cycles, while the bioactivities of the crude extract declined under the same conditions. The nanoemulsified extract was incorporated into a lipstick formulation and evaluated for bioactivity retention and physical stability under accelerated conditions, compared to a formulation containing the non-nanoemulsified extract. The nanoemulsified extract maintained stable bioactivity and physical properties, highlighting its potential for cosmetic applications. These findings suggest that the nanoemulsified red fungal extract can enhance the efficacy of lipstick formulations, offering multifunctional benefits such as antioxidant, skin-lightening, and anti-wrinkle effects. Further irritation testing is required to confirm the safety and efficacy of the product.

**Keywords:** Endophytic fungal pigment, Multifunctional lipstick, Nanoemulsion, *Nigrospora aurantiaca*

\*Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.

\*\*The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.

## Title name guide.

ADVISOR title name / แปลไทย	
Professor Dr.	ศาสตราจารย์ ดร.
Professor	ศาสตราจารย์
Associate Professor Dr.	รองศาสตราจารย์ ดร.
Associate Professor	รองศาสตราจารย์
Assistant Professor Dr.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
Assistant Professor	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
Dr.	ดร.
Lecturer	อาจารย์
Mrs.	นาง
Ms.	นางสาว
Mr.	นาย

## Major name guide.

SCIENCE MAJOR name / แปล	
Biology	ชีววิทยา
Microbiology	จุลชีววิทยา
Zoology	สัตววิทยา
Biochemistry and Biochemical Technology or Biochemistry and Biochemical Innovation	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี หรือ ชีวเคมีและชีวเคมีนวัตกรรม
Chemistry	เคมี
Industrial Chemistry	เคมีอุตสาหกรรม
Materials Science	วัสดุศาสตร์
Physics	ฟิสิกส์
Computer Science	วิทยาการคอมพิวเตอร์
Data Science	วิทยาการข้อมูล
Mathematics	คณิตศาสตร์
Statistics	สถิติ
Gemology	อัญมณีวิทยา
Geology	ธรณีวิทยา
Environmental Science	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

*\*Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.*

*\*\*The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.*

*\*Type of presentation must be matched with an option you choosing on student upload system.*  
*\*\*The abstract can be more than one page and must be approved by project advisor before upload.*