

**Title :** Genome and Growth Responses of Selected Rock-Inhabiting Fungi to Environmental Stress.

**Author :** Miss Kharinphak Hommak

**Student ID :** 650510221

**Major :** Microbiology

**Advisors :**

1. Emeritus Professor Dr. Saisamorn Lumyong
2. Researcher, Expert-level Dr. Nakarin Suwannarach

**Type of presentation\* (choose 1) :**

**Oral Presentation** (เฉพาะ ตัวแทนศ.ที่สาขาเลือกให้นำเสนอแบบบรรยาย)

**Poster** (กรณี นำเสนอผลงานปัญหาพิเศษ/การค้นคว้าอิสระ)

**Cooperative Education** (กรณี นำเสนอผลงานสหกิจศึกษา)

## ABSTRACT

Rock-inhabiting fungi are a specialized group of fungi that colonize the surfaces of rocks or inhabit fissures and internal rock substrates. Their remarkable ability to survive in extreme environments is attributed to various adaptive traits, particularly their slow-growing, compact colonies that are typically dark brown to black due to melanization, which enhances protection against environmental stresses. However, the mechanisms underlying these adaptive traits remain poorly understood. Therefore, this study aimed to investigate the adaptive mechanisms of selected rock-inhabiting fungal strains SDBR-CMU2-01 and SDBR-CMU6-72 under drought and ultraviolet radiation stress conditions. For drought tolerance assays, both fungal strains were grown on liquid medium supplemented with 5% to 40% polyethylene glycol (PEG-6000). The results revealed that increasing concentrations of PEG-6000 were associated with enhanced melanin secretion into the culture medium. The extracted fungal melanin exhibited a maximum absorption peak at 310 nm. Additionally, ultraviolet radiation stress increased fungal melanin production. Therefore, melanin production represents an important adaptive trait for survival under drought and ultraviolet radiation stress conditions. Furthermore, whole-genome analyses were conducted to investigate the genetic basis of their adaptive responses to drought and ultraviolet radiation stress conditions.

**Keywords:** Adaptive mechanisms, Drought stress, Melanin, Rock-inhabiting fungi, Ultraviolet radiation

\*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.*