

Title : Evaluation of Lipase Production, Lipid Accumulation and Biosurfactant-Producing Potential in Yeast Strains

Author(s) : 1. Ms. Kanticha Hansvanij

Student ID : 650510319

Major : Microbiology

Advisor(s) : 1. Assistant Professor Dr. Nadchanok Rodrussamee

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

ABSTRACT

The capacity of yeasts to produce extracellular lipases, accumulate intracellular lipids, and synthesize biosurfactants makes them attractive candidates for integrated lipid-based bioprocesses in the food and biotechnology industries. This study aimed to preliminarily assess lipase activity, lipid accumulation, and biosurfactant-producing potential in three yeast isolates (CM10, G1-3, and G5-5), with reference strains included as controls, using qualitative screening approaches. Lipase activity was screened on Tween 80 agar and expressed as a halo-based lipase activity index. CM10 exhibited the highest activity (8.53 ± 0.12), followed by G1-3 (3.95 ± 0.08) and G5-5 (3.42 ± 0.07). In contrast, the reference strain *Yarrowia lipolytica* TISTR5212 showed minimal activity (0.09 ± 0.04). Lipid accumulation was examined using Nile Red staining and fluorescence microscopy. Intracellular lipid bodies were observed in CM10, G1-3, and G5-5, whereas the lipid-negative controls (*K. marxianus* DMKU3-1042 and *S. passalidarum* CMUWF1-2) showed no evident accumulation. Biosurfactant production was assessed using the emulsification index at 24 hours (EI₂₄), together with oil spreading, Parafilm M, and drop collapse assays. The positive control (1% SDS) showed the highest EI₂₄ ($65.63 \pm 3.13\%$). Among the isolates, G1-3 ($49.43 \pm 1.99\%$) and G5-5 ($42.53 \pm 1.99\%$) demonstrated moderate emulsification, while CM10 showed lower EI₂₄ values ($31.36 \pm 2.97\%$). Overall, the evaluated isolates exhibited distinct functional profiles in lipase activity, lipid accumulation, and biosurfactant-related traits. Further quantitative analyses of lipid content and lipase activity are required to substantiate their potential for integrated lipid-based applications.

Keywords: Biosurfactant production, Emulsification index (EI₂₄), Lipase activity, Nile Red staining, Oleaginous yeasts

*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.*