

Title : Development of a Toothpaste Formulation Containing Endophytic Fungal Extracts Derived from *Clinacanthus nutans* for Periodontitis Prevention

Author(s) : 1. Kanyaphat Sakunna

Student ID : 650510318

Major : Microbiology

Advisor(s) : 1. Associate Professor Dr. Itthayakorn Promputtha

Type of presentation* (choose 1) :

<input type="checkbox"/>	Oral Presentation	(เฉพาะ ตัวแทนศ.ที่สาขาเลือกให้นำเสนอแบบบรรยาย)
<input checked="" type="checkbox"/>	Poster	(กรณี นำเสนอผลงานปัญหาพิเศษ/การค้นคว้าอิสระ)
<input type="checkbox"/>	Cooperative Education	(กรณี นำเสนอผลงานสหกิจศึกษา)

ABSTRACT

Oral diseases resulting from bacterial accumulation are major contributors to periodontitis, particularly in patients with poorly controlled diabetes. Consequently, there is increasing interest in natural bioactive compounds capable of inhibiting both oral pathogens and glucose-metabolizing enzymes as alternatives to conventional antibiotics. This study evaluated the antibacterial, antibiofilm, and α -glucosidase inhibitory activities of endophytic fungal extracts isolated from the medicinal plant *Clinacanthus nutans* (phaya yo), with the aim of developing a bioactive toothpaste formulation for the prevention of periodontitis. A total of 85 endophytic fungal isolates were obtained and screened. Among them, the extract from isolate P1L7 exhibited the strongest activity against key oral pathogens associated with periodontitis. It inhibited the growth of *Streptococcus mutans* and *Klebsiella pneumoniae* by 91.11% and 66.21%, respectively. The extract also demonstrated pronounced antibiofilm properties, inhibiting biofilm formation of *S. mutans* and *K. pneumoniae* by 74.29% and 76.22%, respectively, and degrading established biofilms by 90.95% and 71.43%. In addition, it showed substantial α -glucosidase inhibitory activity (78.75%), suggesting potential benefits for glycemic regulation in individuals at risk of diabetes-associated periodontal complications. Overall, these findings indicate that the endophytic fungal extract from isolate P1L7 is a promising candidate for incorporation into oral care formulations, offering dual functionality in periodontitis prevention and metabolic modulation.

Keywords: *Clinacanthus nutans*, diabetic patients, endophytic fungi, oral care product, periodontal disease

*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.*