

Title : Microalgae-based system for integrated wastewater treatment and carbon dioxide sequestration

Author(s) : 1. Benyapha Sittiroj

Student ID : 640510250

2.

Student ID :

3.

Student ID :

Major : Microbiology

Advisor(s) : 1. Assistant Professor Dr. Jeeraporn Pekkoh

2.

3.

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

## ABSTRACT

Untreated wastewater from industrial sources, along with exhaust gases like carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), presents a significant environmental issue. CO<sub>2</sub>, as a major greenhouse gas, contributes to global warming, leading to long-term detrimental effects on the planet. Microalgae, which thrive in wastewater due to the nutrients it contains, can also absorb CO<sub>2</sub> for photosynthesis. This study examines the cultivation of *Acutodesmus* sp. AARL G090 in wastewater from a coffee factory and a mulberry paper factory, under conditions of ambient air, 5% CO<sub>2</sub>, and 10% CO<sub>2</sub>. The cultivation took place in the laboratory, where growth rate, dry weight, chlorophyll a, carotenoids, nutrients (ammonia, phosphate, nitrate), and fatty acid content were measured. Results showed that the coffee factory wastewater enhanced better algal growth, as it contained more nutrients and organic matter than the wastewater from the mulberry paper factory. After cultivation in ambient air, 5%, and 10% CO<sub>2</sub> concentrations,

\*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.

the algal biomass in the coffee factory wastewater was measured at  $0.6900 \pm 0.0039$ ,  $0.9500 \pm 0.0004$ , and  $1.0000 \pm 0.0005$  g. L<sup>-1</sup>, respectively. The fatty acid content of the algal biomass is currently being analyzed.

*\*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

*\*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.*

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.*