



การสะสมแคลโรทีนอยด์ในจุลสาหร่าย *Pediastrum Boryanum* ที่เลี้ยงใน
เครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพใช้แสงแบบอากาศยก

นางสาวแพรวนภา พรหมมาศ รหัสนักศึกษา 64130042251

นางสาวอาทิมา คลังชำนาญ รหัสนักศึกษา 64130043812

นางสาวศิรินันต์ พ่อบาล รหัสนักศึกษา 64130045564

รายงานนี้เป็นรายงานโครงงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ซึ่งเสนอเป็นส่วนหนึ่งใน
หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและชีวภาพ

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



Accumulation of carotenoids in *Pediastrum Boryanum*
microalgae cultured in an airlift photobioreactor

Miss Phaewnapha Pormmat ID: 64130042251

Miss Artima Klangchamnan ID: 64130043812

Miss Sirinan Phoban ID: 64130045564

This is the Report of the Fourth-Year Project Assignment Submitted in
Partial Fulfillment of the Requirements for the Bachelor of Engineering
Program in Chemical and Biological Engineering

Department of Chemical Engineering

The Faculty of Engineering, Ubon Ratchathani University

ชื่อเรื่อง

การสะสมแคโรทีนอยด์ในจุลสาหร่าย *Pediastrum Boryanum*

ที่เลี้ยงในเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพใช้แสงแบบอากาศยก

โดย

นางสาวแพรวนภา พรหมมาศ

รหัสนักศึกษา 64130042251

นางสาวอาทิมา คลังชำนาญ

รหัสนักศึกษา 64130043812

นางสาวศิรินันต์ พ่อบาล

รหัสนักศึกษา 64130045564

ภาควิชา

วิศวกรรมเคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย กันยาวิธ

อาจารย์ผู้ร่วมประเมินโครงการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย กันยาวิธ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

Chabnit

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ อัมพูช)

กรรมการผู้ร่วมการประเมินโครงการ

Project Title: Accumulation of carotenoids in *Pediastrum Boryanum*
microalgae cultured in an airlift photobioreactor

By Miss Phaewnapha Pormmat ID: 64130042251
Miss Artima Klangchamnan ID: 64130043812
Miss Sirinan Phoban ID: 64130045564

Department Chemical Engineering

Project Adviser: Associate Professor Chatchai Kunyawut, Ph.D.

Project Committee



(Associate Professor Chatchai Kunyawut, Ph.D.)

Project Adviser

A blue ink signature is written over a horizontal dotted line.

(Associate Professor Chakkrat Umpuch, Ph.D.)

Committee