CONTENTS

Page

CONTENTS (CONTINUED)

Page

CONTENTS (CONTINUED)

CONTENTS (CONTINUED)

CONTENTS (CONTINUED)

LIST OF TABLES

LIST OF TABLES (CONTINUED)

Table **Page**

LIST OF TABLES (CONTINUED)

Table **Page**

LIST OF FIGURES

LIST OF FIGURES (CONTINUED)

Figure **Page**

LIST OF FIGURES (CONTINUED)

Figure **Page**

ABBREVIATIONS AND SYMBOLS

g	gram
L	liter
mg	milligram
mL	milliliter
µg	microgram
µm	micrometer
µL	microliter
M	molarity
mM	millimolar
mm	millimeter
m	meter
Hz	hertz
Lux	luminous intensity
etc.	et cetera
C	carbon
h	hour
min	minute
rpm	round per minute
pH	power of hydrogen
vvm	volume air per volume medium per minute
ppm	parts per million
amu	atomic mass unit
FAME	fatty acid methyl ester
DO	dissolved oxygen
BMP	basal medium supplemented with pure glycerol
BMC	basal medium supplemented with crude glycerol
DCW	dry cell weight
CCD	central composite design

RSM	response surface methodology
TLC	thin layer chromatography
HPLC	high performance liquid chromatography
GC	gas chromatography
GC-MS	gas chromatography–mass spectrometry
GC-FID	gas chromatography–flame ionization detector
EI	electro ionization
TISTR	Thailand Institute Scientific and Technological Research
AOAC	Association of Official Analytical Chemist
ANOVA	analysis of variance
OD_{600}	optical density at 600 nm
CO_2	carbon dioxide
O_2	oxygen
g	g force
p-value	probability value
F	Fisher's
Y	response value
k	number of input factors
R^2	coefficient of determination
e.g.	example gratia
°C	degree Celsius
%	percent
/	per
±	deviation
α	alpha
γ	gamma
β	beta
v/v	volume by volume
w/v	weight by volume
w/w	weight by weight
$<$	less than

X_{max}	Maximum dry cell weight (g/L)
μ	Specific growth rate (h^{-1})
μ_{max}	Maximum specific growth rate (h^{-1})
$Y_{x/s}$	Biomass yield (g/g)
Q_s	Glycerol consumption rate (g/L/d)
C_{max}	Maximum volumetric productivity of total carotenoids (mg/L)
$Y_{C/S}$	Total carotenoids yield (mg/g glycerol)
$Y_{C/X}$	Specific total carotenoids production yield (mg/g DCW)
Q_C	Total carotenoids productivity (mg/L/d)
β_{max}	Maximum volumetric productivity of β-carotene (mg/L)
$Y_{\beta/S}$	β-carotene yield (mg/g glycerol)
$Y_{\beta/X}$	Specific β-carotene yield (mg/g DCW)
Q_β	β-carotene productivity (mg/L/d)
L_{max}	Maximum volumetric productivity of lipids (g/L)
$Y_{L/S}$	Lipids yield (g/g glycerol)
$Y_{L/X}$	Specific lipids yield (g/g DCW)
Q_L	Lipids productivity (g/L/d)

ข้อความแห่งการริเริ่ม

1) วิทยานิพนธ์นี้ได้เสนอวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตลิพิดเพื่อใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตไบโอดีเซลและการผลิตแคโรทีนอยด์เพื่อใช้เป็นแหล่งวิตามินและสารสีตามธรรมชาติจากยีสต์โอลิจีนัสสีแดง *Sporidiobolus pararoseus* KM281507 โดยใช้กลีเซอรอลดิบที่ได้จากการผลิตไบโอดีเซลเป็นแหล่งคาร์บอน
2) เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตลิพิดและแคโรทีนอยด์จากยีสต์โอลิจีนัสสีแดงสายพันธุ์ KM281507 ได้ทำการศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสม สารเติมแต่ง ปัจจัยทางกายภาพในถังปฏิกรณ์ชีวภาพ และการใช้สารก่อกลายพันธ์ ซึ่งรายละเอียดต่าง ๆ เหล่านี้ได้นำเสนอไว้ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

STATEMENTS OF ORIGINALITY

1) This thesis proposes a method for increasing the efficiency of lipids production for biodiesel feedstock and carotenoids for use as a natural source of vitamins and pigments from an oleaginous red yeast *Sporidiobolus pararoseus* KM281507, by using crude glycerol as a carbon source.
2) In order to improve the efficiency of the whole process of lipids and carotenoids productions by the oleaginous red yeast strain KM281507, we studied the optimization of an additive agent and environmental factors in the bioreactor, and the use of a mutagenic agent, details of which are presented in this thesis.