CONTENTS

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

CONTENTS (Continued)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

CONTENTS (Continued)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

CONTENTS (Continued)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

LIST OF TABLES

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

LIST OF FIGURES

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

LIST OF FIGURES (Continued)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

LIST OF ABBREVIATIONS

Å	Angstrom
A_{280}	Absorbance at 280 nanometer
A_{734}	Absorbance at 734 nanometer
ABTS	2,2′-Azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) diammonium salt
ACE	Angiotensin-I-converting enzyme
ANG-I	Angiotensin I
ANG-II	Angiotensin II
BHT	Butylated hydroxytoluene
cm	Centimeter
°C	Degree Celsius
Da	Dalton
DI	Deionized
DH	Degree of hydrolysis
Ferrozine	3-(2-pyridyl)-5,6-diphenyl-1,2,4-triazine-*p,p′*-disulfonic acid monosodium salt hydrate
FRAP	Ferric reducing antioxidant power
g	Gram
g	G force
HAT	Hydrogen atom transfer
HHL	Hippuryl-L-histidyl-L-leucine
hr	Hour

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

kcal/mol	Kilocalorie per mole
kg	Kilogram
LC-MS/MS	Liquid chromatography tandem mass spectrometry
M	Molar
MALDI	Matrix-assisted laser desorption/ionization
mg	Milligram
mg/mL	Milligram per milliliter
min	Minute
mL	Milliliter
mL/min	Milliliter per minute
mM	Millimolar
MS	Mass spectrometry
mU	Milliunit
MW	Molecular weight
m/z	Mass-to-charge
N	Normality
nm	Nanometer
ppm	Part per million
RAS	Renin-Angiotensin system
RNS	Reactive nitrogen species
S.D.	Standard Deviation
SET	Single electron transfer
TEAC	Trolox equivalent antioxidant capacity
TNBS	2,4,6-trinitrobenzenesulfonic acid

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

TPTZ	2,4,6-tri(2-pyridyl)-s-triazine
TOF	Time of flight
Trolox	6-hydroxy-2,5,7,8-tetramethylchromane-2-caboxylic acid
µg	Microgram
µL	Microliter
µM	Micromolar
v/v	Volume by volume
w/v	Weight by volume
w/w	Weight by weight

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ข้อความแห่งการริเริ่ม

วิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอฤทธิ์ทางชีวภาพของเจลาตินไฮโดรไลเสตจากหนังปลานิลจากการย่อยด้วยเอนไซม์ย่อยโปรตีนทั้ง 6 ชนิด ไฮโดรไลเสตที่ได้จากการย่อยด้วยเอนไซม์จะถูกทดสอบฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ในการต้านความดันโลหิตสูง ไฮโดรไลเสตที่มีฤทธิ์ดังกล่าวในระดับสูงจะถูกทำให้บริสุทธิ์เพื่อนำไปหาลำดับกรดอะมิโนด้วยเทคนิค MALDI-TOF/TOF แมสสเปกโทรเมตรีและศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างลำดับกรดอะมิโนกับแองจิโอเทนซินคอนเวอร์ติงเอนไซม์

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เนื้อหาในวิทยานิพนธ์นี้เป็นของข้าพเจ้าซึ่งไม่เคยถูกนำเสนอเพื่อปริญญาใด ๆ มาก่อน และข้าพเจ้าขอประกาศว่าวิทยานิพนธ์นี้ไม่มีการขัดแย้งทางผลประโยชน์ใด ๆ ทั้งสิ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

STATEMENTS OF ORIGINALITY

This thesis presented the bioactivity of gelatin hydrolysate from Nile tilapia skin hydrolyzed with six protease enzymes. All hydrolysate were evaluated for their antioxidant and antihypertensive activities. The most active hydrolysate was further purified before sequence analysis with MALDI-TOF/TOF MS. Besides, the interactions between the peptides and angiotensin-I-converting enzyme were investigated.

I can affirm that the content of this thesis is my own work and has never been proposed for any degree. I also declare that this thesis has no conflict of interest.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved