

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(6)
รายการตาราง	(7)
รายการรูป	(8)
ตัวย่อและสัญลักษณ์	(10)
1. บทนำ	1
บทนำตั้งเรื่อง	1
การตรวจเอกสาร	3
วัตถุประสงค์	18
2. วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ	19
สารเคมี	19
อุปกรณ์	20
วิธีการทดลอง	22
3. ผลการทดลองและวิจารณ์	36
4. สรุปและข้อเสนอแนะ	70
เอกสารอ้างอิง	72
ภาคผนวก	79
ประวัติผู้เขียน	82

รายการตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	การแบ่งกลุ่มสารยับยั้งอะไมเลสชนิดที่เป็นโปรตีนที่พบในธรรมชาติ	4
2	ขนาดน้ำหนักโมเลกุลสารยับยั้งอะไมเลสจากแหล่งที่ต่างกัน	13
3	ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการสกัดแต่ละวิธี	36
4	ค่าการทำริสซูทรีสารยับยั้งอะไมเลส	45
5	Specific inhibitory activity และ %inhibition ของสารสกัดถั่วแดงและสารที่ผ่านขั้นตอนการทำริสซูทรีต่อเอนไซม์อะไมเลส มอลเตสและซูเครส	66
6	ร้อยละการยับยั้งของสารที่ไม่เป็นโปรตีนต่อเอนไซม์อะไมเลส มอลเตสและซูเครส จากแหล่งต่างๆ	68

รายการรูป

รูปที่		หน้า
1	ผลของร้อยละความอิมตัวผลึกแอมโมเนียมซัลเฟตต่อค่าร้อยละ 50 ของการยับยั้งจำเพาะ	41
2	การทำบริสุทธิ์สารยับยั้งอะไมเลสโดยคอลัมน์ DEAE-cellulose	42
3	การทำบริสุทธิ์สารยับยั้งอะไมเลสโดยคอลัมน์ Sephadex G-100	43
4	การทำบริสุทธิ์สารยับยั้งอะไมเลสโดยคอลัมน์ Hydroxyapatite	44
5	แบบแผนโพลีอะคริลาไมด์อีเล็กโทรไฟรีซิสแบบไม่แปลงสภาพที่ 10% เจล ของขั้นตอนต่างๆในการทำบริสุทธิ์สารยับยั้งอะไมเลส	47
6	แบบแผนโพลีอะคริลาไมด์อีเล็กโทรไฟรีซิสแบบแปลงสภาพที่ 12% เจล ของขั้นตอนต่างๆในการทำบริสุทธิ์สารยับยั้งอะไมเลส	48
7	การหาน้ำหนักโมเลกุลรวมของสารยับยั้งอะไมเลสที่บริสุทธิ์แล้ว โดยคอลัมน์ Sephadex G-100	51
8	การหาน้ำหนักโมเลกุลรวมของสารยับยั้งอะไมเลสที่บริสุทธิ์แล้ว โดยคอลัมน์ Sephadex G-100 จากกราฟมาตรฐาน	52
9	การหาน้ำหนักโมเลกุลรวมของสารยับยั้งอะไมเลสที่บริสุทธิ์จากคอลัมน์ Hydroxyapatite โดยโพลีอะคริลาไมด์เจลอีเล็กโทรไฟรีซิสแบบแปลงสภาพ ที่ 12% เจล จากกราฟมาตรฐาน	53
10	แบบแผนโพลีอะคริลาไมด์อีเล็กโทรไฟรีซิสแบบไม่แปลงสภาพที่ 10% เจล ของสารยับยั้งหลังบ่มกับเอนไซม์อะไมเลส ย้อมด้วยซิลเวอร์	54
11	ผลของอุณหภูมิต่อกิจกรรมของสารสกัดและสารยับยั้งอะไมเลสที่ผ่านการ ทำบริสุทธิ์แล้ว	56
12	ผลของความคงตัวของสารสกัดและสารยับยั้งอะไมเลสที่ผ่านการ ทำบริสุทธิ์ที่อุณหภูมิต่างๆ	57
13	ผลของ pH ต่อค่ากิจกรรมการยับยั้งอะไมเลสของสารสกัดและสารยับยั้ง อะไมเลสที่ทำบริสุทธิ์แล้ว โดยทดสอบที่ pH 5.0, 6.0, 6.9, 7.0, 8.0, 9.0	59
14	ผลของความคงตัวของสารสกัดและสารยับยั้งอะไมเลสที่ผ่านการ ทำบริสุทธิ์ที่ pH ต่างๆ	60

รายการรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
15	ผลของ 0.015 M อีออนต่อค่ากิจกรรมการยับยั้งเอนไซม์อะไมเลส	62
16	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง $1/V$ ที่เวลา 3 นาที และ $1/S$ กับผลความเข้มข้นของสารยับยั้งอะไมเลสบริสุทธิ์จากถั่วแดงที่ 0, 25 และ 50% การยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อะไมเลสที่ความเข้มข้นของน้ำแป้ง (S) เท่ากับ 0, 1, 2, 4 และ 6% น้ำแป้งในบัฟเฟอร์ 0.02 M sodium phosphate buffer, 0.015 M pH 6.9	64
17	การจำแนกสารยับยั้งชนิดที่ไม่เป็นโปรตีนจากสารสกัดถั่วแดง โดย TLC	69

ตัวย่อและสัญลักษณ์

A	= absorbance
BSA	= bovine serum albumin
°C	= degree Celcius
EDTA	= ethylenediaminetetra -acetic acid
g	= gram
HMW	= high molecular weight
K_{av}	= distribution coefficient
kDa	= kilodalton
LMW	= low molecular weight
M	= molar
mA	= milliampere
mg	= milligram
min	= minute
ml	= millilitre
mM	= millimolar
M_r	= apparent molecular weight
PAGE	= polyacrylamide gel electrophoresis
pH	= - log hydrogen ion concentration
PMSF	= phenylmethylsulfonyl fluoride
R_f	= relative mobility
SDS	= sodium dodecyl sulphate
TEMED	= N,N,N',N'-tetramethylethylenediamine
TRIS	= tris (hydroxymethyl) aminomethane
v/v	= โดยปริมาตร
w/v	= น้ำหนักโดยปริมาตร
μg	= microgram
μmole	= micromole

ตัวย่อและสัญลักษณ์ (ต่อ)

%	= percent
α	= alpha
β	= beta
ชม.	= ชั่วโมง
ชม.	= เซนติเมตร
°ศ	= องศาเซลเซียส
มก.	= มิลลิกรัม
มล.	= มิลลิลิตร