

รายงานวิจัย
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2555

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สนองพระราชดำริโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง

การคัดกรองพืชสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเบาหวาน ในพื้นที่ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช
อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ โดยการวัดฤทธิ์การยับยั้งการสร้างแอดวานซ์ไกลเคชันเอ็นดีโปร
ตีน

Screening of anti-diabetic activity of medicinal plants in the Plant Genetic
Conservation Project area under The Royal Initiative of Her Royal Highness
Princess Maha Chakri Sirindhorn by measuring the inhibitory activity of
advanced glycation end product formation

รองศาสตราจารย์ ดร. สุรัตนา อำนวยผล

ภาควิชาเภสัชเวชและเภสัชพันธุศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2555 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา และ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณ ภาควิชาเภสัชเวทและเภสัชพฤกษศาสตร์ ภาควิชาเภสัชวิทยาและสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ความร่วมมือ สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการวิจัยนี้มาเป็นอย่างดี

บทคัดย่อ

จากการคัดกรองพืชสมุนไพร จากพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ฯ บริเวณเกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี และเขาวังเขมร จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 55 ตัวอย่าง 42 ต้น พบว่ามีพืชเพียง 24 ต้น 33 ตัวอย่างที่มีฤทธิ์ยับยั้งการสร้างสารแอดวานซ์ไกลเคชันเอ็นดีโปรดักส์ (AGEs) พืชสมุนไพรที่มีฤทธิ์ยับยั้งดีที่สุด 5 ตัวอย่าง นำมาทดสอบหาความเข้มข้นของสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งการสร้าง AGEs ร้อยละ 50 (IC₅₀) พบว่า ก้างปลาหรือ สามพันตา (ใบ), ช้างน้ำว (ใบ), ลำป่าง (เปลือก), โปทะเล (ผล), กระพี้จั่น (กิ่ง) มีค่า IC₅₀ 28.95, 20.25 , 19.85 , 16.75 และ, 19.75 µg/ml ตามลำดับ ส่วน สารควบคุมบวก Aminoguanidine มีค่า IC₅₀ 93.16 µg/ml

คำสำคัญ การคัดกรอง, ฤทธิ์ยับยั้งการสร้างแอดวานซ์ไกลเคชันเอ็นดีโปรดักส์, พื้นที่ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

Abstract

Screening of medicinal plants, 42 plants, 55 samples, in the Plant Genetic Conservation Project area under The Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn (Samaesaan Island, Cholburi Province and Khao Wang Khamer, Kanchanaburi Province) by measuring the inhibitory activity of advanced glycation end product (AGEs) formation, only 24 plants, 33 samples show the inhibitory activities. The five best inhibitory activity samples were measured for 50 percent inhibitory concentration (IC₅₀). The IC₅₀ of *Cleistanthus gracilis* Hook.f (leaves), *Ochna integerrima* Merr. (leaves), *Pterospermum littorale* Craib (bark), *Thespesia populnea* (L.)Soland.ex Corr (fruit), *Millettia brandisiana* Kurz (stem) were 28.95, 20.25, 19.85, 16.75, 19.75 µg/ml, respectively, and aminoguanidine, the positive control, was 93.16 µg/ml.

Keyword: screening, advanced glycation end product inhibitor, the Plant Genetic Conservation Project area under The Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	i
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	iii
สารบัญเรื่อง.....	iv
สารบัญตาราง.....	v
สารบัญภาพ	vi
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	vii
บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
วิธีดำเนินการศึกษา.....	3
ผลการศึกษา	5
สรุปและวิจารณ์ผล.....	6
เอกสารอ้างอิง.....	7
ภาคผนวก.....	9
ประวัตินักวิจัย.....	20

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	ผลการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งการสร้างแอดวานซ์ไกลเคชันเอ็นดีโปรดักส์ของสารสกัดพืชที่เก็บจากโครงการอพ.สธ. เกาะเสมสาร จ.ชลบุรี และเขาวังเขมร จ.กาญจนบุรี (ความเข้มข้น 200 μ g/ml).....	10
ตารางที่ 2	ผลการทดสอบแทนนินในตัวอย่างพืชสมุนไพร.....	15
ตารางที่ 3	ค่า % inhibition ที่ความเข้มข้นต่างๆ และ IC ₅₀ ของสารสกัดพืชสมุนไพร จำนวน 5 ตัวอย่าง.....	16
ตารางที่ 4	ค่า % inhibition ที่ความเข้มข้นต่างๆและ IC ₅₀ ของaminoguanidine.....	17

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับค่า % inhibition ของใบก้างปลา หรือสามพันตา.....	18
ภาพที่ 2	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับค่า % inhibition ของใบช้ำงน้ำว.....	18
ภาพที่ 3	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับค่า % inhibition ของเปลือกลำป้าง.....	18
ภาพที่ 4	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับค่า % inhibition ของผลโพทะเล.....	19
ภาพที่ 5	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับค่า % inhibition ของกิ่งกระพี้.....	19
ภาพที่ 6	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับค่า % inhibition ของ Aminoguanidine.....	19

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

AGE	=	Advanced glycation end products
DMSO	=	dimethylsulphoxide
EtOH	=	ethyl alcohol, ethanol
IC50	=	50% inhibitory concentration
$\mu\text{g/ml}$, mcg/ml	=	microgram per milliliter
mg/ml	=	milligram per milliliter