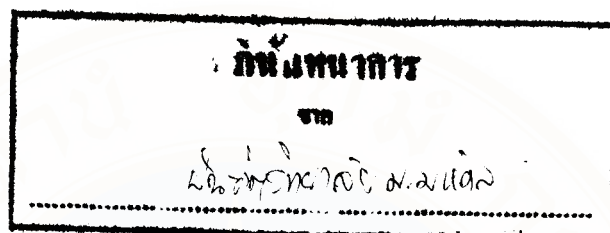




2 JUL 1992

INHIBITORY EFFECTS OF MEDICINAL PLANTS
WITH AND WITHOUT NITRITE ON IN VITRO DIGESTION OF
BOVINE SERUM ALBUMIN



SUDARATANA HUALMUKDA

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(NUTRITION)

IN
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY

1991

ชื่อวิทยานิพนธ์ การยับยั้งเนื่องจากสมุนไพรมีและไม่มีเกลือไนโตรที่ต่อการ
 ย่อยโไบโวนซีรัมอัลบูมินในหลอดทดลอง
 ผู้วิจัย สุภารัตน์ หวลมุกดา
 ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (โภชนศาสตร์)
 คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์
 แก้ว กังสดาลอำไพ, Ph.D.
 อรอนงค์ กังสดาลอำไพ, Ph.D.
 รัตนา พากเนียรกิจวัฒนา, D.Sc
 วันที่สำเร็จการศึกษา 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2534

บทคัดย่อ

สารสกัดแอลกอฮอล์ของสมุนไพรวัวเดี่ยว 20 ชนิด คือ เพกา หัวหมู บัวบก คำฝอย คุณ พ้าทะลายโจร มะขามแขก ขิง ชุมเห็ดเทศ ขมิ้นชัน ขมิ้น อ้อย โหระพา กานพลู กระเพรา โป๊ยกั๊ก กระชาย ตะไคร้ อบเชย ข่า แมงลัก และยาดำรับไทย 8 ชนิด คือ ยาจันทลีลา ยาเขียวหอม ยาเหลือง บิดสมุท ยาตรีหอม ยาประสะมะแว้ง ยาประสะไพล ยาธาตุบรรจบ ยาหอมนวโกฐ ถูกนำมาศึกษาถึงผลต่อความสามารถในการย่อยของโไบโวนซีรัมอัลบูมินในหลอดทดลองโดยการย่อยสลายด้วยเอนไซม์ pepsin ตามด้วย trypsin และ chymotrypsin วิเคราะห์หากลุ่มอะมิโนที่ปลดปล่อยออกมาด้วย 2,4,6 trinitrobenzenesulfonic acid ผลการทดลองแสดงถึงยาที่ใช้ในการทดสอบทั้งหมดสามารถลดการย่อยของโไบโวนซีรัมอัลบูมินอย่างมีนัยสำคัญยกเว้น บัวบก คุณ ขมิ้นชัน กระชาย มะขามแขก ขมิ้นอ้อย เป็นที่น่าสนใจว่า ยาประสะไพลมีคุณสมบัติเป็นยาช่วยย่อยซึ่งเพิ่มการย่อยของโไบโวนซีรัมอัลบูมิน

ในการทดสอบที่มีการเพิ่มเกลือไนโตรที่พบว่า การย่อยของโไบโวนซีรัมอัลบูมินลดลงกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญในสมุนไพรวัวเดี่ยว คือ พ้าทะลายโจร ขิง ตะไคร้ อบเชย ข่า แมงลัก ขมิ้นอ้อย และยาดำรับ คือ ยาจันทลีลา ยาเขียวหอม ยาเหลืองบิดสมุท ยาตรีหอม ยาหอมนวโกฐ แต่การย่อยของโ-

ไว้นซีรัมอัลบูมินกลับเพิ่มขึ้นเมื่อให้เกล็ดเลือดในไตรท์พร้อมมะขามแขก

การยับยั้งการย่อยโปรตีนอาจขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของยา ได้แก่ ตัวยับยั้งเอ็นไซม์ย่อยโปรตีน เล็คติน แทนนิน ไฟเตเรต และสารฟีนอลอื่นๆ ฯลฯ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากยาทำปฏิกิริยากับเกล็ดเลือดอาจแสดงฤทธิ์คล้ายตัวยับยั้งที่จะลดการย่อยของโบไว้นซีรัมอัลบูมิน อย่างไรก็ตามกลไกการยับยั้งยังไม่ทราบแน่นอน



Thesis Title Inhibitory Effects of Medicinal Plants
with and without Nitrite on in vitro
Digestion of Bovine Serum Albumin

Name Sudaratana Hualmukda

Degree Master of Science (Nutrition)

Thesis Supervisory Committee

 Kaew Kangsadalampai Ph.D.

 Oranong Kangsadalampai Ph.D.

 Ratana Pakpeankitvatana D.Sc

Date of Graduation 8 November B.E. 2534 (1991)

Abstract

The effects of ethanol extracts of twenty Thai medicinal plants namely, Oroxylum indicum Vent. (เพกา), Cyperus rotundus Linn. (แห้วหมู), Centella asiatica Urban (บัวบก), Carthamus tinctorius Linn. (คำฝอย), Cassia fistula Linn. (คูณ), Andrographis peniculata Nees (ฟ้าทะลายโจร), Cassia angustifolia Vahl (มะขามแขก), Zingiber officinale Roscoe (ขิง), Cassia alata Linn. (ชุมเห็ดเทศ), Curcuma domestica Valetton (ขมิ้นชัน), Curcuma zedoaria Roscoe (ขมิ้นอ้อย), Ocimum basilicum Linn. (โหระพา), Eugenia caryophyllus Bullock & Harrison (กานพลู), Ocimum sanctum Linn. (กระเพรา), Illicium verum Hook. (โป๊ยกั๊ก), Boesenbergia pandurata Schltr. (กระชาย), Cymbopogon citratus Stapf (ตะไคร้), Cinnamomum bejolghota Sweet (อบเชย), Languas galanga Sw. (ข่า), Ocimum canum Sims (แมงลัก) and eight Thai traditional remedies namely, Ya-Chan-Ta-Lee-La, Ya-Khieo-Hom, Ya-Lieng-Pid-Sa-Mut, Ya-Tree-

Hom, Ya-Pra-Sa-Ma-Waeng, Ya-Pra-Sa-Plai, Ya-That-Bun-Job, Ya-Hom-Na-Va-Kote were studied on the apparent in vitro digestibility of bovine serum albumin (BSA). The determination of amino group with 2,4,6 trinitrobenzenesulfonic acid (TNBS) after an in vitro hydrolysis of pepsin followed with trypsin and chymotrypsin was performed. Most of the drugs excepted Centella asiatica Urban (บัวบก), Cassia fistula Linn.(คูณ), Curcuma domestica Valetton (ขมิ้นชัน), Boesenbergia pandurata Schltr. (กระชาย), Cassia angustifolia Vahl (มะขามแขก) and Curcuma zedoaria Roscoe (ขมิ้นอ้อย) significantly decreased the digestion of BSA. Interestingly, Ya-Pra-Sa-Plai was shown as a digestant to enhance digestion of BSA.

Being added with nitrite, BSA was poorly digested in the presence of Thai medicinal plants i.e. Andrographis paniculata Nees (ฟ้าทะลายโจร), Zingiber officinale Roscoe (ขิง), Cymbopogon citratus Stapf (ตะไคร้), Cinnamomum bejolghota Sweet (อบเชย), Languas galanga Sw. (ข่า), Ocimum canum Sims (แมงลัก), and Curcuma zedoaria Roscoe (ขมิ้นอ้อย) and Thai traditional remedies i.e. Ya-Chan-Ta-Lee-La, Ya-Khieo-Hom, Ya-Lieng-Pid-Sa-Mut, Ya-Tree-Hom and Ya-Hom-Na-Va-Kote. Enzymatic digestion on BSA was significantly improved by Cassia angustifolia Vahl (มะขามแขก) when nitrite was added.

The inhibitory actions may depend on the properties of drug components e.g. protease inhibitors, lectins, tannins, phytate and other phenolic substances etc. Nitrosated products of medicinal plants may

also acted as inhibitor to decrease BSA digestibility. Nevertheless, the mode of action of drug and nitrite on BSA digestion was required further investigation.

