

ปริชาติ หงษ์สิงห์ : องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของยางไม้บางชนิด
(CHEMICAL COMPOSITION AND BIOLOGICAL ACTIVITIES OF SELECTED
EXUDATE GUMS) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : อ. ดร. ชนิตา พลาณุเวช
อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : รศ. ดร. นิจศิริ เรืองรังษี, 81 หน้า.

กัมคอนดาโกกู กัมคารายา และกัมอคาเซียเป็นยางที่ได้จากต้นสุพรรณิการ์ ต้น *Sterculia urens* Roxb. และต้น *Acacia senegal* (Linn.) Willd. ตามลำดับ มีคุณสมบัติเป็นกาบไยโพลีแซกคาไรด์ชนิดละลายน้ำ ทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในการกักเก็บน้ำตาลในถุงไตของไลซีส ฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส ไลเปส และไทโรซิเนส โดยมีสารควบคุมผลบวกคือ 1-ดีออกซีโนจิริมัยซิน ออริสแตส และกรดแอสคอร์บิกตามลำดับ ทดสอบฤทธิ์รบกวนการละลายของไขมันในไมเซลล์จากเกลือน้ำดีสังเคราะห์และน้ำดีจากตับหมู ทดสอบฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระเปรียบเทียบกับบิวทิลไฮดรอกซีโทลูอีน ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพได้แก่ การหาค่าความหนืดและน้ำหนักโมเลกุลโดยเฉลี่ย ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีโดยวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวที่เป็นองค์ประกอบในกัมแต่ละชนิดด้วยวิธีแกสโครมาโทกราฟี วิเคราะห์ปริมาณโปรตีนรวมโดยวิธีลาวรี ผลการศึกษาพบว่ากัมคอนดาโกกูมีฤทธิ์ในการกักเก็บน้ำตาลในถุงไตของไลซีสได้ร้อยละ 39 กัมทั้งสามชนิดไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส กัมคอนดาโกกูและกัมอคาเซียลดการละลายของคอเลสเตอรอลในไมเซลล์จากเกลือน้ำดีสังเคราะห์ได้ร้อยละ 16 และ 23 กัมคอนดาโกกูและกัมอคาเซียยับยั้งเอนไซม์ไลเปสได้ร้อยละ 16 และ 20 ตามลำดับ ฤทธิ์ยับยั้งไลเปสน้อยลงเมื่อความเข้มข้นของกัมสูงขึ้น กัมทั้งสามแสดงฤทธิ์ในการกระตุ้นเอนไซม์ไทโรซิเนส กัมคอนดาโกกูและกัมคารายาแสดงฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระได้ร้อยละ 10 และ 20 ตามลำดับ ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพพบว่ากัมคอนดาโกกูมีความหนืดมากที่สุด ค่าความหนืดของกัมทั้งสามโดยวิธีวัดการตกของลูกบอลเท่ากับ 574.1, 25.2 และ 1.0 เซนติพอยส์ ตามลำดับ น้ำหนักโมเลกุลโดยเฉลี่ยโดยวิธี SEC-HPLC พบว่ากัมที่ศึกษาทุกชนิดมีน้ำหนักมากกว่า 2,350 กิโลดาลตัน บ่งชี้ว่ากัมเหล่านี้มีโครงสร้างขนาดใหญ่ กัมคอนดาโกกูประกอบด้วยน้ำตาลกาแล็กโทส แรมโนส และกรดกาแลกตูโรนิก ร้อยละ 14.6, 17.1 และ 17.2 โดยน้ำหนัก ตามลำดับ กัมคารายาประกอบด้วยน้ำตาลกาแล็กโทส แรมโนส กรดกาแลกตูโรนิก และกรดกลูคูโรนิก ร้อยละ 14.7, 8.9, 9.1 และ 36.0 โดยน้ำหนัก ตามลำดับ กัมอคาเซียประกอบด้วยน้ำตาลอะราบิโนส กาแล็กโทส แรมโนส และกรดกลูคูโรนิก ร้อยละ 21.4, 42.6, 10.6 และ 22.5 โดยน้ำหนัก ตามลำดับ ปริมาณโปรตีนรวมในกัมทั้งสามเท่ากับร้อยละ 2.4, 9.5 และ 4.7 โดยน้ำหนัก ตามลำดับ

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์สาธารณสุข.....ลายมือชื่อ.....
ปีการศึกษา 2554.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....

5379309853 : MAJOR PUBLIC HEALTH SCIENCES

KEYWORDS : CARBOHYDRATE / DIETARY FIBER / VISCOUS POLYSACCHARIDES / MONOSACCHARIDE COMPOSITION / PHYSICAL CHARACTERIZATION

PARICHART HONGSING : CHEMICAL COMPOSITION AND BIOLOGICAL ACTIVITIES OF SELECTED EXUDATE GUMS.
 ADVISOR : CHANIDA PALANUVEJ, Ph.D., CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. NIJSIRI RUANGRUNGSI, Ph.D., 81 pp.

The selected exudate gums from medicinal plants, Kondagogu (*Cochlospermum gossypium* Dc.), Karaya (*Sterculia urens* Roxb.) and Acacia (*Acacia senegal* (Linn.) Willd.) were recognized in the term of polysaccharide dietary soluble fibers. The *in vitro* biological activities were performed namely glucose entrapment ability against dialysis; α -glucosidase, pancreatic lipase and tyrosinase inhibition effects using 1-Deoxynorjirimysin, Oristat and Ascorbic acid as positive control; disturbance on lipid's solubility in synthetic bile salt and pig bile micelles; and DPPH scavenging effect compared to Butylated hydroxytoluene. The physical properties for viscosity and average molecular weight were investigated. The monosaccharide composition was analyzed qualitatively and quantitatively using gas chromatographic technique. Total protein contents were quantities by Lowry method. Only Kondagogu gum showed 39 % of glucose entrapment property against dialysis tubing. The exudate gums had no effect on α -glucosidase inhibition. The effect on cholesterol solubility in bile salt micelles showed that Kondagogu and Acacia gums had slightly inhibitory effects (16 and 23%). Kondagogu and Acacia gums inhibited 16 and 20 % of lipase activity. The lipase inhibitory effect was reciprocal relationship to the concentration of gum gels. Tyrosinase enhancing activity was shown among these gums. Kondagogu and Karaya gums expressed 10% and 20% DPPH scavenging effect respectively, while Acacia gum had no effect. The viscosity determined by falling ball viscometer was 574.1, 25.2 and 1.0 cP for Kondagogu, Karaya and Acacia gums respectively. The determination of average molecular weight performed by size exclusive chromatography using SEC-HPLC with refractive index detector revealed the average molecular weight more than 2,350 kDa for Acacia, Kondagogu and Karaya gums, indicating their large structures. Kondagogu gum was composed of galactose, rhamnose and galacturonic acid (14.6, 17.1 and 17.2 % by weight respectively). Karaya gum was composed of galactose, rhamnose, galacturonic acid and glucuronic acid (14.7, 8.9, 9.1 and 36.0 % by weight respectively). Acacia gum contained arabinose, galactose, rhamnose and glucuronic acid (21.4, 42.6, 10.6 and 22.5 % by weight respectively). Total protein contents among these gums were 2.4, 9.5 and 4.7 % by weight respectively.

Field of Study : Public Health Sciences Student's Signature

Academic Year : 2011 Advisor's Signature

Co-advisor's Signature