

การศึกษาคุณสมบัติทางฟิสิกส์
และเคมีของสารเมื่ออกจากใบสบู่ดำ

นางสาวนวพร ทรัพย์ถนอม
นางสาวพีรดา โปพาทอง

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2554

STUDY OF PHYSICAL AND CHEMICAL
PROPERTIES OF MUCILAGE FROM *Jatropha*
curcas LEAF

MISS NAWAPORN SAPTANOM
MISS PHIRADA PHOPHATHONG

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

2011

โครงการพิเศษ

เรื่อง ศึกษาคุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของสารเมื่อกจากใบสบู่ดำ

ลายเซ็น

.....
(นางสาวนวพร ทรัพย์ถนอม)

ลายเซ็น

.....
(นางสาวพีรดา โปพาทอง)

ลายเซ็น

.....
(รศ.วีณา จิรัจฉริยากุล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลายเซ็น

.....
(รศ.วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของสารเมือกจากใบสบู่ดำ

นวพร ทรัพย์ถนอม, พีรดา โฟพาทอง

อาจารย์ที่ปรึกษา : วีณา จิรัจฉริยากุล *, วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ **

* ภาควิชาเภสัชวินิฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : สบู่ดำ, สารเมือก, *Jatropha curcas* L., ดัชนีการพองตัว, ความหนืด,

Thin-layer chromatography

สบู่ดำจัดเป็นพืชในวงศ์ Euphorbiaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Jatropha curcas* L. น้ำมันที่บีบจากเมล็ดสบู่ดำนำมาผลิตเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงไบโอดีเซล สารเมือกจากใบสบู่ดำมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อ(disinfectant)และยับยั้งการเจริญของลวาวยุง การควบคุมคุณภาพสมุนไพรที่มีสารเมือกทางเคมี โดยการวิเคราะห์ปริมาณสารเมือกกระทำได้อย่าง เพราะสารเมือกเป็นกลุ่มคาร์โบไฮเดรตที่มีโครงสร้างซับซ้อน ในทางเภสัชวินิฉัยการควบคุมคุณภาพสมุนไพรที่มีสารเมือกสามารถกระทำได้โดยการประเมินคุณภาพด้วยวิธีทางฟิสิกส์-เคมี, thin-layer chromatography และลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของสารเมือกจากใบสบู่ดำ โดยนำใบสดจากต้นสบู่ดำมาอบที่ 50-60 องศาเซลเซียส บดเป็นผงแห้ง ลักษณะเซลล์สารเมือกของสบู่ดำภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบสารเมือกติดสีม่วงแดงกระจายที่ผนังเซลล์เมื่อย้อมด้วย chlorzinc iodine solution วัดค่าความเป็นกรด-ด่างของสารสกัดน้ำใบสบู่ดำ ได้ค่า pH 7.58 ซึ่งเป็นค่าอ่อน ดัชนีการพองตัว (Swelling index) มีค่าเท่ากับ 9.0 เปรียบเทียบกับสมุนไพรอ้างอิง ได้แก่ เทียนเกล็ดหอย, เมล็ดแมงลัก, agar มีค่าดัชนีพองตัว 10.9, 45.3 และ 10 ตามลำดับ วัดความหนืด(absolute viscosity)ของสารสกัดน้ำใบสบู่ดำ เปรียบเทียบกับน้ำกลั่นที่ 25 องศาเซลเซียส โดยใช้เครื่อง Ostwald viscometer ได้ค่าความหนืดเท่ากับ1.089 centipoise ซึ่งมีความหนืดมากกว่าน้ำ(0.997) เงื่อนไข Thin- layer chromatography ของสารเมือกในใบสบู่ดำ ประกอบด้วย วัฏภาคคงที่คือ silica gel (60) วัฏภาคเคลื่อนที่คือ water : acetonitrile (15:85) และตรวจสอบด้วยน้ำยาฟันทิมอล ผลการศึกษาจากโครงการพิเศษนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินคุณภาพสารเมือกจากใบสบู่ดำ

Abstract
Study of physical and chemical properties
of mucilage from *Jatropha curcas* leaf

Nawaporn Saptanom, Phirada Phophathong

Project advisors : Weena Jiratchariyakul *, Varaporn Junyaprasert **

* Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

** Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keywords : Physic nut, mucilage, *Jatropha curcas* L., swelling index, viscosity, thin-layer chromatography

Jatropha curcas belongs to the family Euphorbiaceae. The scientific name is *Jatropha curcas* L.. The seed oil is used for biodiesel. The leaf mucilage had disinfectant property and inhibited the growth of mosquito larva. The quality control by the determination of the mucilage content is very difficult because the mucilage is complex carbohydrate. In pharmacognosy, the quality of crude drugs containing mucilage can be evaluated by physical, chemical methods, thin-layer chromatogram and mucilage cells under microscope. This study aimed at the quality evaluation of the leaf mucilage. Fresh leaves were dried at 50-60°C and ground. The mucilage cells were observed under microscope. They were scatterly stained violet-red with chorzinc iodine mountant. The water extract of the leaf had pH value of 7.58. The leaf had the swelling index of 9.0, whereas psyllium seeds, hoary basil seeds and agar 10.9, 45.3 and 10, respectively. The absolute viscosity of the leaf water extract were determined by oswald viscometer equaled to 1.089 centipoise. The thin-layer chromatogram of the leaf extract was also performed using silica gel as a stationary phase and acetonitrile : water (85: 15) as a mobile phase. The plate was detected with thymol spray reagent. The mucilage from *J. curcas* appeared as blue band on the plate with Rf value 0.27 which was identical to pectin.