

การสักระอักษรอินทรีจากถนนรเพ็ด



นางสาว บุญธรรม ยะคินันท์

002807

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชา คมี

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2517

T11020431

EXTRACTION OF ORGANIC COMPOUNDS
FROM
TINOSPORA CRISPA MENISPERMACEAE

MISS BOONTHAN YATINUNTA

คณะวิทยาศาสตร์
ศูนย์วิทยทรัพยากร
A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE

DEPARTMENT OF CHEMISTRY
GRADUATE SCHOOL
CHULALONGKORN UNIVERSITY

1974

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย

ศาสตราจารย์ ดร. เข็มจิต สิริสุนทร

มหาวิทยาลัยมหิดล การสกัดสารอินทรีย์จากต้นบรเพ็ด
ชื่อ นางสาว บุญธรรม ยะตินันท์ แผนกวิชาเคมี
ปีการศึกษา 2517

ก.

บทคัดย่อ

จากการสกัดต้นบรเพ็ดที่แห้งและบดละเอียดด้วย solvents ต่าง ๆ ได้แก่ petroleum ether, isopropyl alcohol, chloroform, ethyl alcohol และ ethyl acetate ตามลำดับ เมื่อนำเอา crude extract ที่ได้จากการสกัดด้วย petroleum ether ไปแยกด้วย column chromatography ใช้ alumina เป็น adsorbent แล้ว elute ด้วย petroleum ether และส่วนผสมของ petroleum ether : benzene ได้สารแยกออกมาหลายชนิด

จากการใช้ TLC., IR., m.p., m.m.p. ของสารเหล่านี้ เปรียบเทียบกับ authentic samples และคุณสมบัติทางเคมีเข้าประกอบ ทำให้ทราบได้ว่า สารที่สกัดออกมาด้วย petroleum ether นั้น ได้แก่สารต่อไปนี้

1. saturated long chain aliphatic alcohol m.p. $80 - 81^{\circ}$ $C_{26}H_{54}O$ (0.76 % โดยน้ำหนักของ crude extract) สารนี้พบว่าเป็น ceryl alcohol
2. steroid m.p. $138 - 139^{\circ}$ $C_{29}H_{50}O$ (0.45 % โดยน้ำหนักของ crude extract) สารนี้พบว่าเป็น β -sitosterol
3. steroid m.p. $167 - 168^{\circ}$ $C_{29}H_{48}O$ (0.069 % โดยน้ำหนักของ crude extract) สารนี้พบว่าเป็น stigmasterol
4. unsaturated ketone m.p. $206 - 207^{\circ}$ (0.039 % โดยน้ำหนักของ crude extract) สารนี้ไม่ได้ identify ทวไป

crude extract ที่ได้จาก solvents อื่น ประกอบด้วย น้ำมัน น้ำตาล และ glycosides ไม่สามารถแยกโดย column chromatography เนื่องจากสารส่วนใหญ่ถูกดูดซับไว้เป็นส่วนมาก มีบางสาร เช่น สาร m.p. $105 - 106^{\circ}$ และสารที่ decompose

ที่ 27๑ ได้จากการแยก crude extract ที่สกัดด้วย ethyl alcohol ด้วย column chromatography แต่มีปริมาณไม่มากพอที่จะใช้ทำการศึกษาโดยละเอียดต่อไป

crude extract ที่ได้จาก isopropyl alcohol เมื่อนำมา hydrolyse ด้วย HCl แล้วแยกด้วย column chromatography จะได้สารต่าง ๆ เหมือนกับสารที่ได้จากการ extract ด้วย petroleum ether



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title EXTRACTION OF ORGANIC COMPOUNDS FROM THE TINOSPORA CRISPA
Name Miss Boonthan Yatinunta
Academic Year 1974.

ABSTRACT

Dry powdered *Tinospora crispa* was extracted with several kinds of solvents ; such as petroleum ether, isopropyl alcohol, chloroform, ethyl alcohol and ethyl acetate. The crude extract from petroleum ether was separated by column chromatography using alumina as an adsorbent, then eluted with petroleum ether, and mixture of benzene - petroleum ether of various proportions.

Comparison with the authentic samples by TLC., IR., m.p., m.m.p. and chemical properties gave the following results :

1. A saturated long chain aliphatic alcohol m.p. 80 - 81°, $C_{26}H_{54}O$ (0.76 % by wt. of crude extract) identical with ceryl alcohol.
2. A steroid m.p. 138 - 139°, $C_{29}H_{50}O$ (0.45 % by wt. of crude extract) identical with β -sitosterol.
3. A steroid m.p. 167 - 168°, $C_{29}H_{48}O$ (0.069 % by wt. of crude extract) identical with stigmasterol.
4. An unsaturated ketone m.p. 206 - 207° (0.039 % by wt. of crude extract). This compound was not identified further.

Extraction with other solvents yielded oily substances, sugars and glycosides. These could not be separated by column chromatography, since the majority of the products were absorbed by alumina.

Crude extract from isopropyl alcohol was hydrolysed by acid and when separated by column chromatography yielded the same compounds as the crude extract from petroleum ether.

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ผู้เขียนได้รับความช่วยเหลือ เอาใจใส่แนะนำเป็นอย่างดี จาก ศาสตราจารย์ ดร. เฉ็กจ สิริสุนทร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโดยตลอดมา และยังได้รับความช่วยเหลือเอาใจใส่แนะนำจากศาสตราจารย์ ดร. เทพ เชียงทอง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างยิ่งมา ณ ที่นี้ นอกจากนี้ยังได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อน และอาจารย์ทั้งหลายทั้งในแผนกเคมี และแผนกอื่น ๆ ส่วนการทำจุลวิเคราะห์นั้น ได้รับความร่วมมืออย่างดีจากกรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม และคุณกฤตยา ญาณอุทม์ แห่งแผนกเคมี ที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้เขียนรำลึกในพระคุณของท่านอาจารย์ สถาบันที่ไต่ถามมาแล้ว และเพื่อน ๆ ทุกคน จึงขอขอบพระคุณอย่างสูง และขอบคุณมา ณ ที่นี้

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก.
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ก.
กิตติกรรมประกาศ	ง.
รายการตารางประกอบ	ฉ.
รายการภาพประกอบ	ช.
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลอง	3
บทที่ 3 ตอนที่ 1 สกัดด้วย petroleum ether	5
3.1 สกัดด้วย petroleum ether	5
3.2 การแยกสารบริสุทธิ์ออกจาก crude extract	5
3.3 การทำสารใหม่บริสุทธิ์	7
3.4 การตรวจลักษณะของสารประกอบที่แยกออกมาได้	9
3.5 วิจัยและสรุปผลการทดลอง ตอนที่ 1	22
ตอนที่ 2 สกัดด้วย solvents อื่น ๆ	26
3.6 สกัดด้วย isopropyl alcohol	26
3.7 สกัดด้วย chloroform	31
3.8 สกัดด้วย ethyl alcohol	32
3.9 สกัดด้วย ethyl acetate	34
3.10 วิจัยและสรุปผลการทดลอง ตอนที่ 2	35
บรรณานุกรม	36

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1.	ปริมาณของ crude ที่ได้จากการสกัดด้วยอีเทอร์	5
2.	การแยกสารออกจาก crude ที่ได้จากการสกัดด้วยอีเทอร์ โดยวิธี column chromatography	6
3.	IR. absorption peaks ของสาร ก. จุดหลอมเหลว 80 - 80.5°	10
4.	IR. absorption peaks ของ acetate ของสาร ก.	12
5.	IR. absorption peaks ของสาร ข. m.p. 206 - 207°	14
6.	IR. absorption peaks ของสาร ค. m.p. 138 - 138.5°	16
7.	IR. absorption peaks ของ acetate ของสารจุดหลอมเหลว 129 - 130°	18
8.	IR. absorption peaks ของสาร ง. จุดหลอมเหลว 167 - 168°	20
9.	IR. absorption peaks ของ acetate ของสาร ง.	22
10.	ปริมาณของสารที่ได้จาก hydrolyse ด้วย HCl	28
11.	ผลที่ได้จากการนำ wax มาทำ column chromatography	29
12.	ผลที่ได้จากการนำส่วนที่เจมนำมาทำ chromatography	30
13.	การแยกสารออกจาก crude extract ที่สกัดด้วย chloroform โดยวิธี column chromatography	31
14.	การแยกสารออกจาก crude extract ที่สกัดด้วย ethyl alcohol	33
15.	การแยกสารออกจาก crude extract ที่สกัดด้วย ethyl acetate โดยวิธี column chromatography.	34

รายการ Infra - red spectra ของสารต่าง ๆ

รูปที่		หน้า
1.	Infra - red spectra ของสาร ก.	9
2.	Infra - red spectra ของ Acetate ของสาร ก.	11
3.	Infra - red spectra ของสาร ข.	13
4.	Infra - red spectra ของสาร ก.	15
5.	Infra - red spectra ของ Acetate ของสาร ก.	17
6.	Infra - red spectra ของสาร ง.	19
7.	Infra - red spectra ของ Acetate ของสาร ง.	21

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย