

สูตร โครงสร้างของสารเตตราไฮคลิกเทอร์ปีนที่มีอยู่ในใบประยงค์บ้าน



นายพิพัฒน์ การเที่ยง

002046

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาเคมี

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พ.ศ. 2516

I16686135

STRUCTURE OF TETRACYCLIC TERPENES OCCURRING IN AGLAIA
ODORATA LEAVES.

Mr.Pipat Karntiang

A Thesis Submitted in Partial of the Requirements for the
Degree of Master of Science
Department of Chemistry
Graduate School
Chulalongkorn University
1973

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

สมชาย วัฒนศิริ

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์ ดร. ประชานุกรมการ

ศาสตราจารย์ ดร. ประชานุกรมการ

ศาสตราจารย์ ดร. ประชานุกรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย

ศาสตราจารย์ ดร. เทพ เชียงทอง

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงสร้างของสาร เทตราไฮคลิดเทอร์พีนที่มีอยู่ในใบประยงค์บ้าน

ชื่อ นายพิพัฒน์ การเที่ยง แผนกวิชาเคมี

ปีการศึกษา 2516



บทคัดย่อ

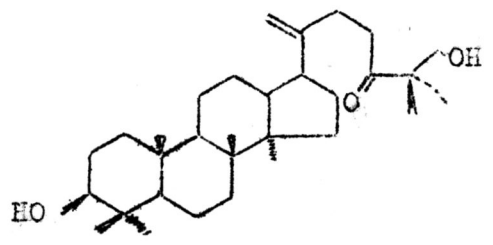
สกัดใบประยงค์แห้งที่บดละเอียดด้วย petroleum ether เอา crude extract ที่ได้มาแยกสารออกโดยวิธี column chromatography ใช้ alumina-S เป็น adsorbent เพื่อเอาสารที่สำคัญใช้ในการวิจัย 3 ตัวคือ Aglaiol, Aglaiondiol และ Aglatriol

1. Aglaiol m.p. 110-2° เมื่อนำไปทำ hydration ได้ aglatriol m.p. 182-3° และเตรียมเป็น triacetate ได้สาร m.p. 164-6°

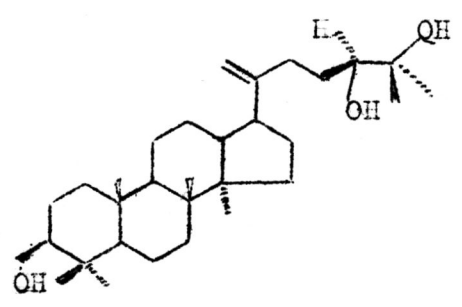
2. Aglaiondiol เมื่อนำมาทำ reduction ด้วย LiAlH_4 ใน dry ether ได้ aglatriol m.p. 175-7° และเตรียมเป็น triacetate ได้สาร m.p. 114-6°

3. Aglatriol ที่สกัดได้จากธรรมชาติเตรียมเป็น triacetate ได้ออกมา 2 ตัวมี m.p. 163-4° และ 116-8° ตัวแรกนั้น identical กับ triacetate ที่มาจาก hydration ของ aglaiol ส่วนตัวหลัง identical กับ triacetate ที่มาจาก reduction ของ aglaiondiol และเมื่อนำ triacetate m.p. สูงมา hydrolyse ได้สารที่ identical กับ aglatriol m.p. 182-3° เหมือนกับที่เตรียมจาก (1) แต่เมื่อนำ triacetate mp. ต่ำมา hydrolyse จะได้ aglatriol m.p. 175-7° เหมือนกับที่เตรียมจาก (2)

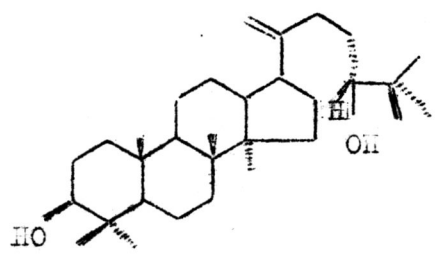
ดังนั้น aglatriol ที่แยกได้จากธรรมชาติมี 2 ตัวเป็น epimer กัน
 isomer หนึ่งเป็น 24(S)-aglatriol ส่วนอีก isomer หนึ่งเป็น 24(R)-
 aglatriol สำหรับ aglaiondiol นั้นที่ C₂₄ เป็น carbonyl group
 สารทั้งสองมีสูตร โครงสร้างเป็นดังนี้



Aglaiondiol



24(S)-aglatriol



24(R)-aglatriol

Aglatriol

3

Thesis Title Structures of Tetracyclic Terpenes Occurring
in Aglaia Odorata Leaves.

Name Mr. Pipat Karntiang Department Chemistry

Academic Year 1973

ABSTRACT

The crude petroleum ether extract of ground dried Aglaia odorata leaves was chromatographed on a column of aluminium oxide S. Three important compounds, Aglaiol, Aglaiondiol and Aglatriol, which were used in this study were collected.

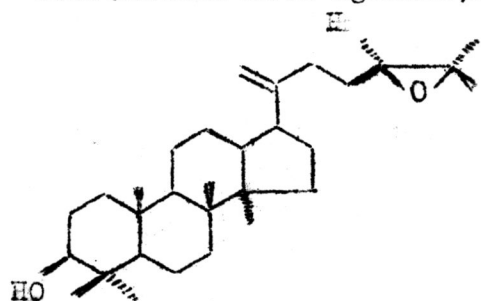
Hydroxylation of aglaiol, m.p. 110-2, gave a hydroxy compound, aglatriol, m.p. 182-3, as the only product. Acetylation of the hydroxylation product yielded a triacetate, m.p. 164-6.

Reduction of aglaiondiol with LiAlH_4 produced another aglatriol, m.p. 175-7, whose triacetate had melted at 116-8.

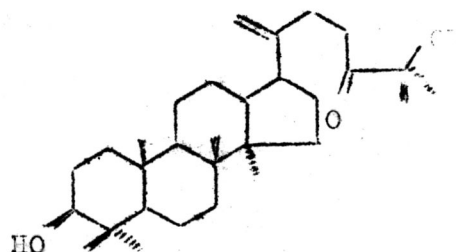
Acetylation of natural isolated aglatriol, m.p. 165-7, gave two different melting of triacetates, m.p. 163-4 and 116-8. The higher m.p. of the triacetate was found to be identical with the triacetate of hydroxylation of aglaiol, whereas the lower m.p. of the triacetate was also found to be identical with the triacetate of the LiAlH_4 -reduction of aglaiondiol.

The two different triacetates of natural isolated aglatriol were hydrolyzed with base. The recovered products of higher m.p. of triacetate and lower m.p. of triacetate were identical in all respects (m.p., mixture m.p., IR, TLC) with aglatriols from the hydroxylation of aglaiol and the LiAlH_4 -reduction of aglaiondiol, respectively.

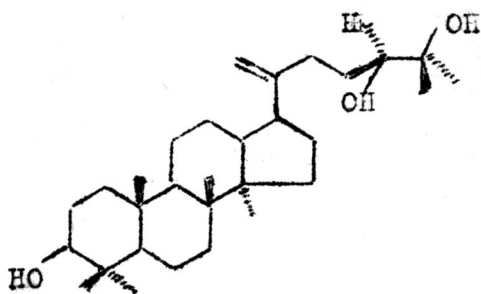
The structures of aglatriol and aglaiondiol are shown to possess structure B and C. The natural isolated aglatriol is a mixture of two epimers, one is 24(S)-aglatriol and the other is 24(R)-aglatriol. The aglaiondiol has a carbonyl group at C-24. These structures were confirmed by correlation with aglaiol, A.



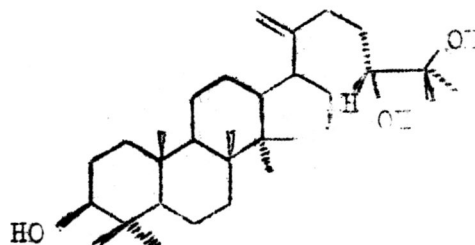
Aglaiol, A



Aglaiondiol, C



24(S)-aglatriol



24(R)-aglatriol

Aglatriol, B

คำขอบคุณ

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ผู้เขียนได้รับคำแนะนำและช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก
ศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญ เชียงทอง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโดยตลอดมา
ผู้เขียนขอรำลึกในความกรุณาของอาจารย์และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

- | | | |
|----|---|----|
| 1. | การสกัดสารจากใบประยงค์ | 5 |
| 2. | การแยก Hydrated product of aglaiol | 12 |
| 3. | การแยก Triacetate ของสารที่ได้ | 14 |

รายการภาพประกอบ

รูปที่

หน้า

1. IR-spectrum of Aglaiol 9
2. IR-spectrum of Acetate of Aglaiol 10
3. IR-spectrum ของสาร m.p. 182-3 ที่ได้จาก Hydration of Aglaiol 12
4. IR-spectrum of Triacetate of Aglatriol from Hydration of Aglaiol 15
5. IR-spectrum of Aglaiondiol 17
6. IR-spectrum ของสารที่ได้จาก Reduction of Aglaiondiol .19
7. IR-spectrum of Triacetate ของ Aglatriol ที่ได้จาก Reduction of Aglaiondiol 20
8. IR-spectrum ของ Aglatriol จากธรรมชาติ 22
9. IR-spectrum ของ Triacetate ของ Aglatriol จากธรรมชาติที่มี m.p. 163-4 24
10. IR-spectrum ของ Triacetate ของ Aglatriol จากธรรมชาติ m.p. 116-8 25
11. IR-spectrum ของ Aglatriol ที่ได้จาก Hydrolysis of Triacetate m.p. 163-4 27
12. IR-spectrum ของ Aglatriol ที่ได้จาก Hydrolysis of Triacetate m.p. 116-8 27