

**1-ALKOXY-2-(PHENYLSULFONYL)CYCLOPROPANES  
AS FURAN ANNULATING AGENTS**

**AUNTIKA TAKAMPON**

With compliments  
of  
*Faculty of graduate studies, Mahidol University*

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE  
(ORGANIC CHEMISTRY)**

**IN  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY**

**1995**

Copyright by Mahidol University

TH  
A 926 A  
1995

ชื่อวิทยานิพนธ์ สารประกอบ 1-alkoxy-2-(phenylsulfonyl)cyclopropane  
เป็นตัวเพิ่มจำนวนคาร์บอน เพื่อทำให้เกิดวงฟิวแรน

ผู้วิจัย อัญธิกา ทากำพน

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (อินทรีย์เคมี)

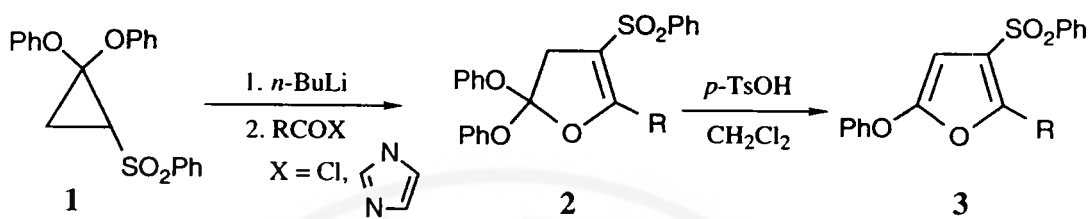
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

มนัส พรหมโคตร Dr. rer. nat.  
ปทุมรัตน์ ตูจันดา Ph.D.  
อมรศรี เจิมประไพ Ph.D.

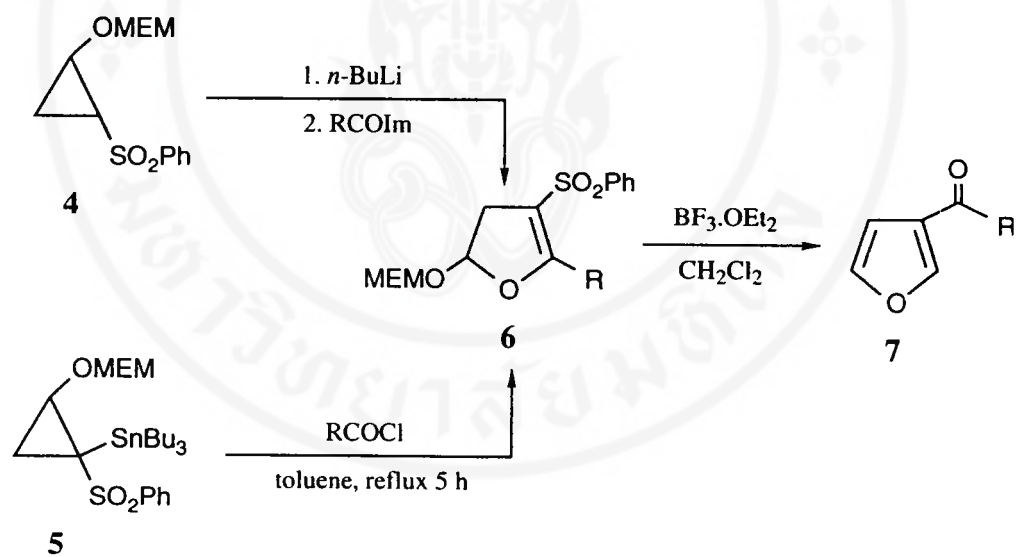
วันที่สำเร็จการศึกษา 18 ธันวาคม พ.ศ. 2538

### บทคัดย่อ

อนุพันธ์ของลิเธียมที่มาจาก 1,1-diphenoxy-2-(phenylsulfonyl)cyclopropane (1) ทำปฏิกิริยากับ acyl imidazoles และ acyl chlorides จะให้สารประกอบ dihydrofurans 2 ซึ่งถูกเปลี่ยนไปเป็นสารประกอบจำพวก furans 3 โดยใช้ *p*-toluenesulfonic acid เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (แผนภูมิที่ 1) ในทำนองเดียวกัน อนุพันธ์ของลิเธียมที่มาจาก 1-[(2-methoxyethoxy)methoxy]-2-(phenylsulfonyl)cyclopropane (4) ทำปฏิกิริยากับ acyl imidazoles จะให้สารประกอบ dihydrofurans 6 และปฏิกิริยา destannylative acylation ของสาร 1-[(2-methoxyethoxy)methoxy]-2-phenylsulfonyl-2-(tributylstannyl)cyclopropane (5) ซึ่งทำปฏิกิริยากับ acyl chlorides จะให้สารประกอบ dihydrofurans 6 เช่นกัน สารประกอบ dihydrofurans 6 นี้ สามารถเกิดปฏิกิริยา rearrangement ใน  $\text{BF}_3 \cdot \text{OEt}_2 / \text{CH}_2\text{Cl}_2$  ไปเป็นสารประกอบ furans 7 ที่มีหมู่ acyl ในตำแหน่งที่ 3 (แผนภูมิที่ 2) ในวิทยานิพนธ์นี้ได้แสดงผลของการศึกษาสารประกอบ cyclopropane ที่มีหมู่แทนที่ชนิดที่ 1 ให้และรับอิเล็กตรอนเพื่อใช้เป็นตัวเพิ่ม 3 คาร์บอนแล้วเกิดเป็นวงฟิวแรน



### แผนภูมิที่ 1

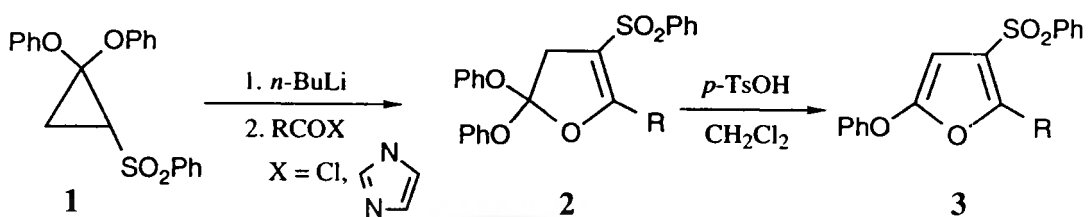


### แผนภูมิที่ 2

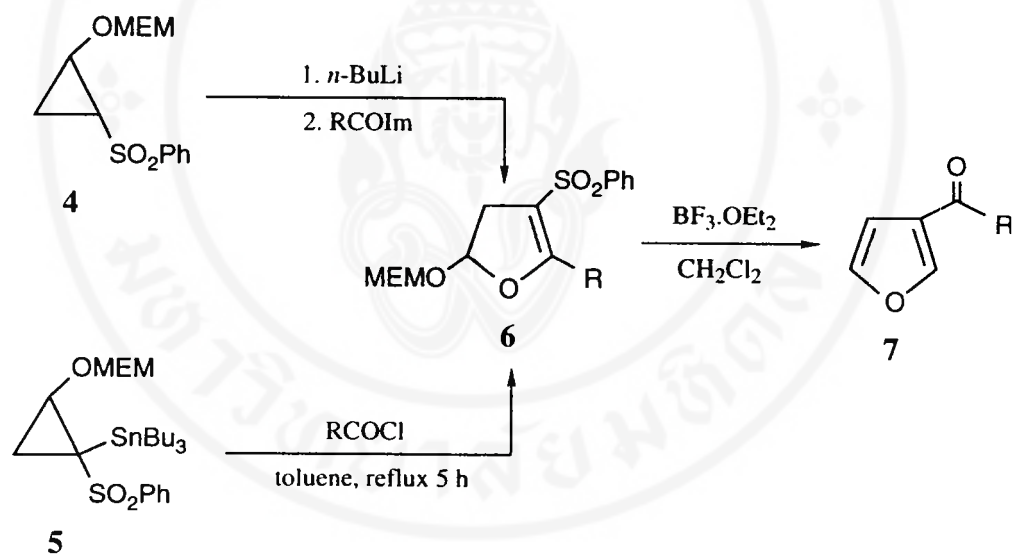
**Thesis Title** 1-Alkoxy-2-(phenylsulfonyl)cyclopropanes as Furan  
Annulating Agents  
**Name** Auntika Takampon  
**Degree** Master of Science (Organic Chemistry)  
**Thesis Supervisory Committee**  
Manat Pohmakotr, Dr. rer. nat.  
Amornsri Chermprapai, Ph.D.  
Patoomratana Tuchinda, Ph.D.  
**Date of Graduation** 18 December B.E. 2538 (1995)

### ABSTRACT

The lithio derivative derived from 1,1-diphenoxy-2-(phenylsulfonyl)cyclopropane (**1**) reacted smoothly with acyl chlorides and acyl imidazoles to give good yields of the corresponding dihydrofurans **2**, which could be converted into substituted furans **3** by treatment with a catalytic amount of *p*-toluenesulfonic acid (Scheme I). Similarly, the lithio derivative derived from 1-[(2-methoxyethoxy)methoxy]-2-(phenylsulfonyl)cyclopropane (**4**) reacted with acyl imidazoles to give dihydrofurans **6**, which could also be obtained by destannylative acylation reaction of 1-[(2-methoxyethoxy)methoxy]-2-phenylsulfonyl-2-(tributylstannyl)cyclopropane (**5**) with acyl chlorides. Dihydrofurans **6** could be rearranged to 3-acylfurans **7** by reacting with  $\text{BF}_3 \cdot \text{OEt}_2$  in dichloromethane (Scheme II). Our results demonstrated that vicinally donor-acceptor substituted cyclopropanes **1,4** and **5** can serve as potential three-carbon furan annulating agents.



Scheme I



Scheme II