

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: RMU5180040

ชื่อโครงการ: การประยุกต์ใช้ไฮเปอร์แวลেন্টไอโอไดต์ในเคมีอินทรีย์สังเคราะห์ และการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของพืช *Irvingia malayana*

ชื่อนักวิจัย:

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชุติมา คุณากาญจน์
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
scckk@mahidol.ac.th
- 2) ดร. ทาวร ใจเพชร
มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี
thaworn_jaipetch@yahoo.com

ระยะเวลาโครงการ:

15 พฤษภาคม 2551 – 14 พฤษภาคม 2554

ในช่วงระยะ 20 ปีที่ผ่านมา สารประกอบไฮเปอร์แวลেন্টไอโอไดต์ได้รับความนิยมในทางเคมีอินทรีย์สังเคราะห์ ความน่าสนใจของรีเอเจนต์ชนิดนี้คือใช้เป็นตัวออกซิไดซ์ที่ไม่ใช่โลหะ มีสมบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีความจำเพาะเจาะจงสูง ใช้สภาวะที่ไม่รุนแรง ง่ายต่อการใช้ และเป็นสารที่สามารถซื้อได้ หรือ เตรียมได้จากสารตั้งต้นที่สามารถหาซื้อได้ง่าย ในครั้งแรกของรายงานนี้เป็นการประยุกต์ใช้ไฮเปอร์แวลেন্টไอโอไดต์ที่มีชื่อว่า 2-iodoxybenzoic acid (IBX) และ (diacetoxyiodo)benzene (DIB) ในการทำปฏิกิริยาออกซิเดชันของสารประกอบเอมีนเพื่อใช้ในการสังเคราะห์สารประกอบไนไตรล์ การทำปฏิกิริยาออกซิเดทีฟไฮโดรลิซิสของสารอะซีทาลที่มีลักษณะเป็นวงและไม่เป็นวงไปเป็นสารประกอบไฮดรอกซีแอลคิลคาร์บอกซิลิกเอสเทอร์ และ เอสเทอร์ตามลำดับ และ การสังเคราะห์สารประกอบไวนิลซิลโฟนจากสารประกอบแอลคีน ในครั้งหลังของรายงานนี้จะเกี่ยวข้องกับการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของพืช *Irvingia malayana* ที่รู้จักกันว่า กระบก การแยกเพื่อค้นหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากส่วนสกัดที่ออกฤทธิ์โดยใช้วิธีโครมาโตกราฟีได้สารบริสุทธิ์ ซึ่งพิสูจน์โครงสร้างโดยวิธีทางสเปกโตรสโกปี

คำหลัก: ไฮเปอร์แวลেন্টไอโอไดต์ ออกซิเดชัน *Irvingia malayana* (กระบก)

Abstract

Project code: RMU5180040

Project Title: Study of Applications of Hypervalent Iodine(V) in Organic Synthesis and Study of Chemical Constituents and Biological Activities of *Irvingia malayana*

Investigators:

- 1) Asst. Prof. Chutima Kuhakarn
Department of Chemistry, Faculty of Science, Mahidol University
scckk@mahidol.ac.th
- 2) Dr. Thaworn Jaipetch
Mahidol University, Kanchanaburi Campus
thaworn_jaipetch@yahoo.com

Project Period: 15 May 2009 – 14 May 2011

In the past two decades, hypervalent iodines received popularity in organic chemistry. The increasing interests of these nonmetallic oxidizing reagents are mainly due to their environmentally benign properties, high selectivity, mild reaction conditions, ease of handling, commercial availability or readily prepared from commercially available starting materials. In the first half of the present work, new synthetic applications of hypervalent iodines, namely 2-iodoxybenzoic acid (IBX) and (diacetoxyiodo)benzene (DIB) have been developed involving oxidation of amines to their corresponding nitriles, oxidative hydrolysis of cyclic and acyclic acetals to their corresponding hydroxyalkyl carboxylic esters and simple esters and synthesis of vinyl sulfones from alkenes. The second half of the present work involved study of chemical constituents and biological activities of *Irvingia malayana* known as Krabok (กระบก). Chromatographic separation by bioassayed guided purification led to the isolation of pure compound whose structures were confirmed by spectroscopic methods.

Keywords: hypervalent iodines, oxidation, *Irvingia malayana* (Krabok)