

หัวข้อวิจัย

การศึกษาทางเคมีไฟฟ้าและการตรวจวัดยาต้านเชื้อราในกลุ่ม Imidazole โดยใช้หัววัดชนิดฟิล์มบางเพชรด้วยระบบจัดไหล

ผู้วิจัย

รศ. อรุณี คงศักดิ์ไพศาล

ผู้ช่วยวิจัย

นายไพโรจน์ จันทรหอม

บทคัดย่อ

**T167123**

งานวิจัยนี้ศึกษาการสร้างเซลล์เคมีไฟฟ้าสำหรับการวิเคราะห์ยาโดยใช้หัวไฟฟ้าทำงานฟิล์มบางเพชรเจือโบรอน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ยาต้านเชื้อราในกลุ่ม Imidazole ด้วยยาที่ศึกษา ได้แก่ คีโตโคนาโซล โดยใช้เทคนิคไซคลิกโวลแทมเมทรี ในการศึกษายาคีโตโคนาโซลละลายในฟอสเฟตบัฟเฟอร์ 0.10 M ในเมทานอล 20 % (v/v) pH 7.5 พบว่าหัวไฟฟ้าฟิล์มบางเพชรเจือโบรอนให้ค่าสัญญาณกระแสไฟฟ้าไซคลิกโวลแทมโมแกรมของยาเทียบกับสัญญาณกระแสไฟฟ้าพื้นสูงกว่าหัวไฟฟ้ากลาสซิคาร์บอน การวิเคราะห์ในระบบจัดไหลใช้เซลล์เคมีไฟฟ้าแบบ thin-layer กับหัวไฟฟ้าทำงานฟิล์มบางเพชรเจือโบรอน ศึกษาแอมเพอร์โรเมทริกของยาที่ได้จากไฮโดรไดนามิกโวลแทมโมแกรมของคีโตโคนาโซลให้ศักย์ไฟฟ้าที่ 0.78 V ชีดจำกัดการตรวจวัดของยาที่สามเท่าของสัญญาณรบกวน ( $S/N \geq 3$ ) ของคีโตโคนาโซลเท่ากับ 2.0 ppm และความเข้มข้นกับปริมาณกระแสไฟฟ้ามีความสัมพันธ์ที่เป็นเส้นตรงในช่วง 3.3-150.0 ppm และ 6.6-100.0 ppm สำหรับคีโตโคนาโซล

จากการศึกษาการประยุกต์ใช้กับตัวอย่างยาในยาเตรียมที่เป็นยาเม็ดในคีโตโคนาโซล ซึ่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นักศึกษาปริญญาโท สาขาเคมี (เคมีวิเคราะห์) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**Research Title**                      **Electrochemical study and Determination of Imidazole antifungal drugs using Diamond thin Film Electrode by flow Injection System**

**Researcher**                              **Assoc. Prof. Arunee Kongsakphaisal<sup>\*</sup>**

**Assistant**                                **Mr. Phyroajne Janhom<sup>\*\*</sup>**

#### **ABSTRACT**

**TE167123**

In this research, the home made electrochemical cell for electrochemical analysis of drugs using boron-doped diamond thin film (BDD) electrode has been studied. Imidazole antifungal drugs including ketoconazole (KE) were investigated by cyclic voltammetry (CV) in 0.10 M phosphate buffer in methanol 20 % (v/v) pH 7.5 (for KE) .At the BDD electrode, well-defined and highly reproducible cyclic voltammograms were obtained with current signal to background ratios higher than that obtained from GC electrode. Flow injection analysis (FIA) with amperometric detection using home made thin-layer electrochemical flow through cell using BDD electrode was studied. The Hydrodynamic voltammograms of drugs exhibited at 0.78. A significant low detection limits ( $S/N \geq 3$ ) at 2.0 ppm. The current-concentration relationships were found to be rectilinear over the range 3.3-150.0 ppm.

The purpose method was further applied to real drug samples in pharmaceutical preparation. These were ketoconazole tablet . The results obtained were satisfactory.

<sup>\*</sup> Department of Chemistry, Faculty of Science , King Mongkut's Institute of Technology  
Ladkrabang.

<sup>\*\*</sup> MSc. Chemistry Programe (Analytical Chemistry), Department of Chemistry,  
Faculty of Science , King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.