

---

---

### Seminar x Ch79x

**Title :** Determination of Nitrite and Nitrate in Food Products by Gas Diffusion-Flow Injection Technique Utilizing a Simple LED spectrometric Detector

**เรื่อง :** การวิเคราะห์ปริมาณไนไตรท์และไนเตรทในผลิตภัณฑ์อาหารโดยเทคนิคก๊าซดิฟฟิวชัน-โฟลอินเจคชัน ร่วมกับเครื่องตรวจวัดสเปกโทรมิเตอร์อย่างง่ายชนิดแอลอีดี

**Speaker :** Miss Katee Satan **Student ID** xx4103304

**Advisor :** Dr. Sakchai Satienperakul

**Date :** September 7, 2013, **Time :** 09.00-12.00, **Place :** Seminar room 2314

---

---

#### Abstract

Gas diffusion - flow injection (GD-FI) is proposed for an on-line determination of nitrite and nitrate in food products. The GD-FI method involves the injection of standard and/or nitrite sample into a 0.3 M sulphuric acid donor stream. Nitrite was then converted to nitrous acid and diffused through a hydrophobic PTFE membrane into an acceptor solution of 0.4 M Na<sub>4</sub>Cl. After merge upstream with 3-nitroaniline (NA) in the presence of N-(1-naphthyl) ethylenediamine dihydrochloride (NED) the azo dye red compounds was obtained. The spectrometric measurement will be performed by employing a green light-emitting diode (LED)-based spectrometric detector at 500-600 nanometers. A FIA procedure has been designed; the linear calibration plot was found to be in the concentration of 10-50 mg l<sup>-1</sup> with the regressive correlation of 0.9987. The proposed method will be developed for the determination of nitrate/nitrite in real food samples.

#### บทคัดย่อ

ได้ศึกษาวิธีก๊าซดิฟฟิวชันโฟลอินเจคชัน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณไนไตรท์และไนเตรทในผลิตภัณฑ์อาหาร โดยวิธีจีดี-เอฟไอ จะอาศัยการฉีดสารมาตรฐานและ/หรือสารละลายตัวอย่างไนไตรท์ เข้าไปในสารละลายตัวพากรดซัลฟิวริก เข้มข้น 0.3 โมลาร์ โดยไนไตรท์จะเปลี่ยนเป็นกรดไนตริก ซึ่งจะแพร่ผ่านเยื่อเลือกผ่านพีทีเอฟอีเข้าไปยังสารละลายตัวรับแอมโมเนียมคลอไรด์เข้มข้น 0.4 โมลาร์ จากนั้นสารละลายจะถูกผ่านเข้าไปทำปฏิกิริยากับสารละลายผสมของ 3-ไนโตรอะนิลีน และเอ็น-1-แนฟทิลเอทิลีนไดเอมีนไดไฮโดรคลอไรด์ เกิดเป็นสารประกอบอะโซดายที่มีสีแดง ซึ่งสามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงได้ด้วยเครื่องสเปกโทรมิเตอร์อย่างง่าย ที่มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดไดโอดเปล่งแสงสีเขียว ที่มีความยาวคลื่นในช่วง 500-600 นาโนเมตร สำหรับวิธีวิเคราะห์ด้วยระบบก๊าซดิฟฟิวชันโฟลอินเจคชันสามารถทำการตรวจวัดสารละลายมาตรฐานไนไตรท์ที่มีความเข้มข้นในช่วง 10-50 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยกราฟมาตรฐานที่สร้างขึ้นจะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9987 โดยจะได้ทำการพัฒนาวิธีดังกล่าวเพื่อให้เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ไนเตรทและ ไนไตรท์ในตัวอย่างอาหารต่อไป

.....  
(Dr. Sakchai Satienperakul)

Advisor

.....  
(Miss Katee Satan)

Speaker