

ชื่อวิทยานิพนธ์	การตรวจวัดซาลโมเนลลาโดยเทคนิคอิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์
ผู้เขียน	นางสาวพรพรรณ พิมพ์
สาขาวิชา	เคมีวิเคราะห์
ปีการศึกษา	2549

บทคัดย่อ

พัฒนาอิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์แบบไม่ติดฉลากเพื่อใช้ในการตรวจวัดซาลโมเนลลาในระบบฟลอร์อินเจกชัน ครึ่งแอนติบอดีของซาลโมเนลลาบ่นอเล็กโทรดองทำงานโดยใช้เทคนิคเซลฟ-แอสเซมเบิล โมโนเลเยอร์ด้วยอัลเคนไซออล สภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ ได้แก่ ปริมาตรสารตัวอย่าง 400 ไมโครลิตร อัตราไหล 50 ไมโครลิตรต่อนาที โซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 20 มิลลิโมลาร์เป็นสารรีเจนเนอเรต และบัฟเฟอร์ที่ใช้คือโซเดียมฟอสเฟตบัฟเฟอร์ชาไลน์เข้มข้น 100 มิลลิโมลาร์ที่มีค่าพีเอชเท่ากับ 7.4 ภายใต้สภาวะที่เหมาะสมเหล่านี้มีช่วงความเป็นเส้นตรงระหว่าง 2 ถึง 24 โคลนีย์ฟอร์มิงยูนิตต่อมิลลิลิตร โดยมีค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวัดอยู่ที่ 2 โคลนีย์ฟอร์มิงยูนิตต่อมิลลิลิตร ใช้เวลาในการวิเคราะห์ ≤ 25 นาที อิเล็กโทรดองสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้มากกว่า 42 ครั้ง เป็นเวลา 5 วัน โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.3 และจำเพาะเจาะจงกับซาลโมเนลลา เมื่อวิเคราะห์ในตัวอย่างเทคนิคนี้สามารถให้ค่าเปอร์เซ็นต์การได้กลับคืนอยู่ในช่วง 79 ± 11 ถึง 129 ± 11 จากนั้นวิเคราะห์หาซาลโมเนลลาในตัวอย่างจริง 12 ตัวอย่างด้วยวิธีที่พัฒนาขึ้น โดยเปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐาน AOAC พบว่าให้ผลตรงกัน วิธีที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีมาตรฐาน โดยสามารถให้ผลในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งเซลล์และแฟรกเมนต์ของเซลล์และใช้เวลาในการวิเคราะห์สั้นกว่ามาก (25 นาที เมื่อเทียบกับ 4-5 วัน)

Thesis Title	Detection of <i>Salmonella</i> spp. by Impedimetric
Immunosensor	
Author	Miss Pornpun Phimol
Major Program	Analytical Chemistry
Academic Year	2006

ABSTRACT

A label-free impedimetric immunosensor to detect *Salmonella* in a flow injection system has been developed. Antibody against *Salmonella* was immobilized on a gold working electrode via self-assembled alkanethiol monolayer. Optimum operational conditions were sample volume 400 μ l, flow rate 50 μ l/min, regeneration solution 20 mM NaOH and 100 mM sodium phosphate buffer saline pH 7.4 as a carrier buffer. Under these conditions a linear dynamic range was between 2 and 24 CFU/ml with a detection limit of 2 CFU/ml. Analysis time was \leq 25 minutes. The regeneration of the binding capacity of the working electrode can be performed with good reproducibility (%RSD = 3.3) enabled the electrode to be reused up to 42 times during a 5 day period. The system also showed good selectivity towards *Salmonella*. In real sample, this technique provides good percentage recoveries in the range of 79 ± 11 to 129 ± 11 . Detection of *Salmonella* in 12 real samples was done using this developed technique and the results agreed with the AOAC standard method. This developed method is more effective than AOAC standard method

because it gives quantitative result, can detect both whole cell and cell fragments and use much less analysis time (25 minutes c.f. 4-5 days).