

1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) : Al-Qadiri; Hamzah, M;...[et al.]

1.2 Article Title : Rapid detection and identification of *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli* as pure and mixed cultures in bottled drinking water using Fourier transform infrared spectroscopy and multivariate analysis

1.3 Journal Title : Journal of Agricultural and Food Chemistry

Vol. 54 No. 16 Year 2006 Page 5749-5754

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

การตรวจหาแบบรวดเร็ว กับการระบุเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* และ *Escherichia coli* ทั้งในแบบเพาะเชื้อเดี่ยวและผสม ในน้ำดื่มบรรจุขวด โดยใช้เครื่อง Fourier transform infrared spectroscopy และการวิเคราะห์แบบ multivariate

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

กระทรวงสาธารณสุขของอเมริกากำหนดมาตรฐานน้ำดื่มที่ปลอดภัยสำหรับคนจะมี colony-forming unit (CFU) สูงสุดไม่เกิน 500 CFU ต่อมล.ของ Heterotrophic plate count (HPC) มีค่า nephelometric turbidity น้อยกว่า 2 ต้องปราศจากเชื้อแบคทีเรีย (*Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter* และ *Klebsiella*) และแบคทีเรียอื่นๆจากการปนเปื้อนของอุจจาระ เช่น เชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* ซึ่งเป็นเชื้อที่ทำให้เกิดโรคในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ คณะผู้เขียนบทความได้ใช้ Fourier transform infrared (FT-IR) spectroscopy และ multivariate analysis ในการระบุเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* และ *Escherichia coli* ATCC 25922 ที่ใส่เข้าไป (inoculated) ในน้ำดื่มบรรจุขวด โดยทำเป็น inoculation treatment 3 แบบ คือ 1) *E. coli* ATCC 25922 (N=3) 2) *P. aeruginosa* (N=3) และ 3) เชื้อเลี้ยงผสมในอัตรา 1:1 (V:V) ของ *P. aeruginosa* และ *E. coli* ATCC 25922 (N=3) และใช้น้ำดื่มไม่ใส่เชื้อเป็น control treatment (N=3) Secondary derivative transformation และ loading plot เหนือช่วงของ $1800-900\text{ cm}^{-1}$ ซึ่งให้เห็นความแตกต่างในส่วนประกอบของแบคทีเรียต่อไปนี้ amide I band $\sim 1650\text{ cm}^{-1}$, amide II band $\sim 1540\text{ cm}^{-1}$, Phosphodiester backbone of nucleic acid ~ 1242 และ 1080 cm^{-1} และ polysaccharide compounds $\sim 1050-950\text{ cm}^{-1}$ เซลล์ที่ได้รับการ treatment ที่แตกต่างกันจะแยกได้อย่างชัดเจนจากการวิเคราะห์ mean centered principal component analysis การใช้ soft independent modeling ของ class analogy analysis จะสามารถแยกประเภท spectra ของ treatment ได้ถูกต้องถึง 83-88% ผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่า FT-IR spectroscopy สามารถใช้พิจารณาว่ามีเชื้อเพาะที่บริสุทธิ์อยู่หรือไม่ นอกจากนี้ยังยืนยันว่าวิธีนี้สามารถแยกแยะระหว่างแบคทีเรียที่ใกล้เคียงกัน โดยดูจากความแตกต่างของลักษณะทาง biochemical และ phenotypic ซึ่งสามารถใช้ตรวจได้ในช่วงสเปกตรัมนี้