

1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) :Chen, Quansheng; ...[et al.]

1.2 Article Title : Feasibility study on qualitative and quantitative analysis in tea by near infrared spectroscopy with multivariate calibration

1.3 Journal Title : Analytica Chimica Acta

Vol. 572 No. - Year 2006 Page 77-84

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

การศึกษาความเป็นไปได้ของการวิเคราะห์หาเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยใช้ near infrared spectroscopy ร่วมกับการเทียบมาตรฐานที่มีตัวแปรหลายตัว

3. สรุปสาระสำคัญ/ บทคัดย่อภาษาไทย

คาเฟอีน (caffeine) และโพลีฟีนอล (polyphenol) เป็นสารสำคัญที่ใช้บอกคุณภาพของใบชา ปัจจุบันมีการบริโภคใบชาเพิ่มมากขึ้นดังนั้นการควบคุมคุณภาพจึงมีความสำคัญเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในท้องตลาดมีชาหลายชนิดซึ่งใบชานั้นมีความแตกต่างกันทั้งทางพฤกษศาสตร์และคุณภาพ ได้มีการใช้วิธีการวิเคราะห์หลายวิธีเช่น high performance liquid chromatography, gas chromatography และ plasma atomic emission spectroscopy เพื่อที่จะบ่งชี้ชนิดและองค์ประกอบทางเคมีในใบชา แต่วิธีการเหล่านี้ใช้เวลามาก บทความนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ที่จะใช้ near infrared (NIR) spectroscopy ซึ่งเป็นวิธีที่รวดเร็วในการประเมินเชิงคุณภาพและปริมาณของชา ได้เสนอใช้วิธีการวิเคราะห์ที่ใช้แบบจำลองอิสระของคลาสที่คล้ายกัน (soft independent modeling of class analog, SIMCA) ใน NIR spectroscopy เป็นวิธีที่บ่งชี้ชนิดของชาได้อย่างรวดเร็ว การทดลองนี้ประกอบด้วยชา 4 ชนิดจาก หลงจิง (Longjing) ไบโหลชุน (Biluochun) ชิง (Qihong) และ ทีกวนหยิน (Tieguanyin) พบว่ามีอัตราการใช้เฉพาะ 90% สำหรับชาหลงจิง เท่านั้นในชุดฝึกงาน 80% สำหรับชาไบโหลชุน ในชุดทดสอบ ส่วนที่เหลือมีค่า 100% ใช้ partial least squares (PLS) algorithm ทำนายปริมาณคาเฟอีนและโพลีฟีนอลทั้งหมดในชา แบบจำลองได้จากการเทียบมาตรฐานของการตรวจสอบความใช้ได้แบบไขว้ (cross-validation) และตัวเลขที่ดีที่สุดของปัจจัย PLS ซึ่งได้จากค่าต่ำสุดของความผิดพลาดของ root mean squares ในการทำ cross-validation (RMSECV) สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และความผิดพลาดใน root mean squares ของค่าทำนาย (root mean square error of prediction) ในชุดทดสอบใช้เป็นพารามิเตอร์ประเมินสำหรับแบบจำลองโดย $R = 0.9688$, $RMSEP = 0.0836\%$ สำหรับคาเฟอีน $R = 0.9299$, $RMSEP = 1.1138\%$ สำหรับโพลีฟีนอลทั้งหมด ผลที่ได้ทั้งหมดแสดงให้เห็นว่า NIR spectroscopy ที่มีการเทียบมาตรฐานหลายตัวแปร (multivariate calibration) สามารถประสบความสำเร็จในการประยุกต์ใช้ไม่เพียงแต่เป็นวิธีที่รวดเร็วในการตรวจหาชนิดชา ในขณะที่เดียวกันยังใช้ตรวจหาองค์ประกอบบางชนิดในชาได้อีกด้วย