

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาการแยกและวิเคราะห์เชิงปริมาณของสารซัลโฟนาไมด์ โดยใช้วิธีการสกัดด้วยเฟสของแข็งแบบออนไลน์ร่วมกับระบบซีเควินเซียลอินเจกชัน สำหรับกระบวนการสกัดด้วยเฟสของแข็งนั้น จะมีคอลัมน์ขนาดเล็กซึ่งทำขึ้นเอง ภายในบรรจุด้วยอนุภาคของตัวดูดซับ กระบวนการนี้จะเป็นอัตโนมัติทั้งในการกำจัดสิ่งเจือปนออกจากตัวอย่างและการสกัดซึ่งกระบวนการนี้จะต่อกับระบบซีเควินเซียลอินเจกชัน โดยที่ระบบนี้จะประกอบไปด้วย ปัมสำหรับควบคุมการไหลและวาล์ว วิธีนี้สามารถที่จะทำได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่การสกัดสารซัลโฟนาไมด์จากตัวอย่างที่เป็นของเหลวไปจนถึงการแยกสารที่เราสนใจ โดยใช้เทคนิคไฮเพอร์ฟอร์มานซ์ลิควิดโครมาโทกราฟีร่วมกับการตรวจวัดทางเคมีไฟฟ้า งานวิจัยนี้ได้ศึกษาหาภาวะที่เหมาะสมของการสกัดด้วยเฟสของแข็งแบบออนไลน์ ได้แก่ ศึกษาหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของสารที่ใช้เป็นตัวชะ อัตราการไหลของสารในขั้นตอนการผ่านสารตัวอย่างและการชะสารตัวอย่าง และโซนของสารที่ถูกชะออกมา จากการศึกษาพบว่า อัตราส่วนที่เหมาะสมของสารที่ใช้ชะคือ เมทานอล 100 เปอร์เซ็นต์ อัตราการไหลของสารในขั้นตอนการผ่านสารตัวอย่างและการชะสารตัวอย่างที่เหมาะสมคือ 10 ไมโครลิตรต่อวินาที และโซนของสารที่ถูกชะที่เหมาะสมคือ 20-24 วินาที ความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของพีคกับความเข้มข้นของสารซัลโฟนาไมด์เป็นเส้นตรงในช่วง 0.01-8 พีพีเอ็ม จากผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่าย รวดเร็ว และมีความไวสูงสำหรับการแยกและวิเคราะห์เชิงปริมาณของสารซัลโฟนาไมด์

In this work, the use of on-line solid phase extraction (SPE) coupled with sequential injection analysis for the separation and determination of sulfonamides has been developed. A homemade microcolumn SPE system coupled with sequential injection analysis (SIA) was automated to perform sample clean-up and extraction. A SIA consisting of a syringe pump and multi-position valve was constructed. The method can continuously extract sulfonamides from aqueous samples, followed by separation using HPLC coupled with electrochemical detection. The conditions for on-line SPE, including eluent, flow rate of sample loading and elution and zone of eluate were investigated. An eluent composition of 100% methanol was selected. The optimal flow rate of sample loading and elution was found to be 10 $\mu\text{L/s}$ and optimal elution time was 20-24 s. Under optimal conditions, a linear relationship between peak height and sulfonamide concentration was obtained in the range of 0.01 - 8 ppm. The results show that this method is simple, rapid and highly sensitive for the determination of sulfonamides.