

ได้พัฒนาระบบไดอะไลซิสต่อเนื่องร่วมกับโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (เอชพีแอลซี) สำหรับวิเคราะห์หาปริมาณกรดอินทรีย์บางชนิด (กรดทาร์ทาริก กรดมาลิก กรดแลคติก กรดอะซีติก กรดซิตริก และกรดซัคซินิก) พร้อมกัน สารละลายตัวอย่างหรือสารละลายมาตรฐานผสม ปริมาตร 400 ไมโครลิตร จะถูกฉีดเข้าสู่กระแสน้ำ (น้ำ) ของระบบไดอะไลซิสต่อเนื่อง ผ่านไดอะไลซิสเซลล์ ซึ่งมีเยื่อแผ่นไดอะไลซิสกั้นเข้าสู่กระแสน้ำแอคเซปเตอร์ (น้ำ) ที่อยู่ด้านตรงข้าม จากนั้นกรดอินทรีย์ในไดอะไลซัทในกระแสน้ำแอคเซปเตอร์จะถูกฉีดเข้าสู่วาล์ว (20 ไมโครลิตร) ของระบบเอชพีแอลซี ที่มีการใช้คอลัมน์แบบรีเวอร์สเฟส (คาร์บอน 18) และใช้ 99 ส่วนของ 0.05 โมลต่อลิตร ฟอสเฟตบัฟเฟอร์ (พีเอช 2.5) ผสมกับ 1 ส่วนของอะซิโตนไนไตรล์เป็นเฟสเคลื่อนที่ และตรวจวัดด้วยเทคนิคยูวีสเปกโตรโฟโตเมตรี ที่ 210 นาโนเมตร ได้ลำดับของการแยก คือ กรดทาร์ทาริก กรดมาลิก กรดแลคติก กรดอะซีติก กรดซิตริก และกรดซัคซินิก ด้วยระยะเวลาในการวิเคราะห์เป็น 8 นาทีต่อหนึ่งครั้งของการวิเคราะห์ มีอัตราการวิเคราะห์ประมาณ 7.5 ตัวอย่างต่อชั่วโมง มีค่าร้อยละของประสิทธิภาพของการไดอะไลซิสของกรดทั้ง 6 ชนิด ในช่วง 4.6 – 9.5 ได้กราฟมาตรฐานของกรดทุกชนิดเป็นเส้นตรงในช่วง 250 – 7500 มิลลิกรัมต่อลิตร ร้อยละของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ของกรดทุกชนิดมีค่าไม่เกิน 5.4 ระบบที่นำเสนอได้นำไปประยุกต์สำหรับการวิเคราะห์หาปริมาณกรดอินทรีย์ทั้ง 6 ชนิด ดังกล่าวในไวน์ไทย

An on-line dialysis system coupled with high performance liquid chromatography (HPLC) was developed for the simultaneous determination of six organic acids (tartaric, malic, lactic, acetic, citric and succinic acids). A 400 μ L sample or mixed standard solution was injected into a donor stream (water) of an on-line dialysis system and was pushed further through a dialysis cell, while an acceptor solution (water) was held in the opposite side of the dialysis membrane. The dialysate containing organic acids in the acceptor solution was then flowed to HPLC valve (20 μ L), where it was further injected into the HPLC system and analysed under the HPLC conditions, using a reversed-phase (C_{18}) analytical column, solution of 0.05 mol/L phosphate buffer (pH 2.5) and acetonitrile (99 : 1) as a mobile phase and UV spectrophotometric detection at 210 nm. The elution order was tartaric, malic, lactic, acetic, citric and succinic acids, respectively, with the analysis time of 8 minutes per injection. A sample throughput of about 7.5 injections per hour was achieved. Dialysis efficiencies of six organic acids were in the range of 4.6-9.5%. Calibration graphs for all the mentioned organic acids were linear over the range of 250-7500 mg L^{-1} . Relative standard deviations for all the organic acids were within 5.4%. The proposed system was successfully applied for analysis of six-organic acids in Thai wines.