ได้พัฒนาคะพิลลารีอิเล็กโทรฟอริซิสเป็นวิธีการสำหรับหาปริมาณกรดไฮดรอกซีซิตริก กรดไฮดรอกซีซิตริกแลกโตน และกรดอินทรีย์อื่นๆ ศึกษาภาวะที่เหมาะสมของการแยกสารโดยการแปรเปลี่ยนชนิด ความเข้มข้น และพีเอชของบัฟเฟอร์ พบว่าค่าการแยกสารที่สมบูรณ์ที่ฐานพีกของกรดอินทรีย์ที่สนใจทั้งหมด เมื่อใช้บัฟเฟอร์ที่ปรับพีเอชเป็น 9.2 ที่ประกอบด้วย 30 mM $Na_2B_4O_7$, 90 mM NaH_2PO_4 และ 0.5 mM เททระเดกซิลไตรเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ จากการตรวจสอบความถูกต้องของวิธีการที่พัฒนาขึ้น พบว่ามีความแม่นและความเที่ยงสูง ขีดจำกัดของการตรวจวัดที่ยอมรับได้ (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง 12.8 และ 15.7 ppm สำหรับกรดไฮดรอกซีซิตริกและกรดไฮดรอกซีซิตริกแลกโตน ตามลำดับ) เวลาวิเคราะห์เร็วภายใน 5 นาที การเพิ่มขึ้นอุณหภูมิของสารละลายมาตรฐานและสารละลายตัวอย่างมีผลทำให้เกิดปฏิกิริยาแลคโตนไนเซชันของกรดไฮดรอกซีซิตริกไปเป็นกรดไฮดรอกซีซิตริกแลกโตน ดังนั้นจึงเก็บสารละลายตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิต่ำก่อนการวิเคราะห์ เมื่อเปรียบเทียบกับอุณหภูมิ 120 ^{o}C ที่ใช้ในการสกัดตัวอย่าง พบว่าอุณหภูมิของการสกัดที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 25^{o}C) ได้ปริมาณกรดไฮดรอกซีซิตริกที่มากกว่าและปริมาณกรดไฮดรอกซีซิตริกแลกโตนที่น้อยกว่า แต่ปริมาณรวมที่คำนวณเป็นกรดไฮดรอกซีซิตริกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงเลือกอุณหภูมิห้องสำหรับการสกัดตัวอย่าง เมื่อใช้วิธีการที่พัฒนาขึ้นนี้ไปวิเคราะห์ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สมุนไพรในเชิงพาณิชย์ของกรดไฮดรอกซีซิตริกจำนวน 5 ตัวอย่าง พบว่าแต่ละตัวอย่างมีปริมาณรวมของกรดไฮดรอกซีซิตริกที่แตกต่างกันในช่วง 2.1 ถึง 6.5 เปอร์เซนต์โดยน้ำหนัก หรือ 10.4 ถึง 32.3 มิลลิกรัมต่อแคปซูล นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างของปริมาณรวมของกรดไฮดรอกซีซิตริกในใบ และ/หรือ ผลของตัวอย่างพืชสกุล Garcinia เช่น ส้มแขก ชะมวงใต้ ชะมวงตะวันออกและ มะดัน โดยที่ปริมาณรวมของกรดไฮดรอกซีซิตริกมากที่สุด 21 และ 24 เปอร์เซนต์โดยน้ำหนัก ในส่วนใบแก่ของชะมวงใต้และผลแก่ของส้มแขกตามลำดับ ดังนั้นวิธีการที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้ในการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์สมุนไพร และตรวจสอบปริมาณรวมของกรดไฮดรอกซีซิตริกในแหล่งและสายพันธ์ต่างๆของพืชสกุล *Garcinia* ได้

Capillary electrophoresis (CE) was developed as a method for quantitative determination of hydroxycitric acid (HCA), hydroxycitric acid lactone (HCAL) and other carboxylic acids. The separation was optimized by varying type, concentration and pH of buffers. The achieved baseline resolution of all interest carboxylic acids was obtained using the adjusted pH 9.2 buffer containing 30 mM $Na_2B_4O_7$, 90 mM NaH_2PO_4 and 0.5 mM tetradecyltrimethylammonium bromide. The validated method was found to give high accuracy and precision, acceptable limit of detection (particularly 12.8 and 15.7 ppm for HCA and HCAL, respectively), and fast analysis time within 5 min. An increase in the temperature of standard and sample solutions resulted in lactonization of HCA to become HCAL, and therefore the sample solutions were kept at low temperature before CE analysis. In comparison with room temperature (25 ^{o}C) for sample extraction, the extraction temperature of 120 ^{o}C gave the greater amount of HCA and the smaller amount of HCAL, but non-significant difference in the total amount calculated as HCA. Therefore, the room temperature was chosen for sample extraction. Using this developed method, the five samples of commercial herbal products of HCA were found to contain different amounts of total HCA ranging from 2.1 to 6.5 %w/w or 10.4 to 32.3 mg/capsule. In addition, the different amounts of total HCA were obtained in leaf and/or fruit samples of genus *Garcinia* such as *G. atroviridis*, *G. cowa*, *G. nigrolineata* and *G. schomburgkiana*, with the highest amount of 21 and 25 %w/w total HCA in the old leaf of *G. cowa* and ripe fruit of *G. atroviridis*, respectively. Therefore, this developed method can be used for quality control of commercial herbal products and monitoring HCA in various sources and species of genus *Garcinia*.