

การประยุกต์ใช้สเปกโตรโฟโตเมตรีสำหรับการ
วิเคราะห์เบต้า-แคโรทีนในแครอท

นายพงศกร กาญจนวิภากุล
นายวัชรพงศ์ นิตยันทเวช

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2552

Application of Spectrophotometry for
the analysis of β -carotene in carrot

Mr. Pongsakorn Karnjanawipagul
Mr. Watcharapong Nittayanuntawech

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL
FULFILMENT OF THE REQUIREMENTS FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

โครงการพิเศษ
เรื่อง การประยุกต์ใช้สเปกโตรโฟโตเมตรีสำหรับการ
วิเคราะห์เบต้า-แคโรทีนในแครอท

.....
(พงศกร กาญจนวิภากุล)

.....
(วัชรพงศ์ นิตยันทเวช)

.....
(ลีณา สุนทรสุข)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ปิยะนุช ใจนัสง่า)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

การประยุกต์ใช้สเปกโตรโฟโตเมตรีสำหรับการ วิเคราะห์เบต้า-แคโรทีนในแครอท

พงศกร กาญจนวิภากุล , วัชรพงศ์ นิตยันทเวช

อาจารย์ที่ปรึกษา : ลีณา สุนทรสุข, ปิยนุช ไรจน์สง่า

ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : เบต้า-แคโรทีน, สเปกโตรโฟโตเมตรี, แครอท

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธีสเปกโตรโฟโตเมตรีสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณเบต้า-แคโรทีนในแครอทโดยวัดค่าดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเล็ตที่ความยาวคลื่น 461 นาโนเมตร วิธีที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านการประเมินวิธีในหัวข้อความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง ค่าความถูกต้อง ความแม่นยำ ilitการตรวจหา และilitการวิเคราะห์ปริมาณ พบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงในช่วงความเข้มข้น 1-8 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.999 ความแม่นยำมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์น้อยกว่า 6.4 เปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ยร้อยละการกลับคืนเท่ากับ 100.4 ilitการตรวจหา 0.04 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และilitการวิเคราะห์ปริมาณ 0.11 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร จากการประเมินวิธีพบว่าวิธีสเปกโตรโฟโตเมตรีเป็นวิธีที่ง่าย สะดวก รวดเร็ว ราคาไม่แพงและสามารถนำมาประยุกต์ใช้วิเคราะห์ปริมาณเบต้า-แคโรทีนในแครอทได้

Application of spectrophotometry for the analysis of β -carotene in carrot

Pongsakorn Kanjanawipakul, Watcharapong Nittayanuntawech

Project advisors : Leena Suntornsuk, Piyanuch Rojsanga

Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword : β -carotene, Spectrophotometric, Carrot

This project aimed to develop a simple UV spectrophotometric method for the analysis of β -carotene in carrot. The UV absorbance was measured at 461 nm. The developed method was validated for its linearity, accuracy, precision, limit of detection (LOD) and limit of quantitative (LOQ). The UV spectrophotometric method illustrated excellent linearity ($r^2 = 0.999$) in a range of 1-8 $\mu\text{g/mL}$. Precision was less than 6.4 % and average recovery was 100.4%. The LOD of UV spectrophotometric measurement was 0.04 $\mu\text{g/mL}$ and the LOQ was 0.11 $\mu\text{g/mL}$. The method is reliable, simple, fast and inexpensive, which could be applied to the analysis of β -carotene in carrot.