

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : RDG 3/08/2542

ชื่อโครงการ : สื่อการสอนจากรังควัตถุของโบฮุกวาง

ชื่อนักวิจัย : หัวหน้าโครงการ นางสาวกัญญา ศุกลพัฒนะ

คณะวิชาพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง จังหวัดพัทลุง

ผู้ร่วมโครงการ รศ.ดร.อมรรัตน์ พงศ์คารา

ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

นางสาวพันธุ์ทิพ ศุกลพัฒนะ

โรงเรียนพรหมพิณิตชัยบุรี จังหวัดพัทลุง

ระยะเวลาโครงการ : 1 เมษายน 2542 - 1 ตุลาคม 2543

ได้พัฒนาสื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ 1 รหัสวิชา 20001401 สำหรับใช้สอนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง

การศึกษารังควัตถุของโบฮุกวาง สกัดคลอโรฟิลล์และคาโรทีนอยด์ด้วยเมทานอล-เฮกเซน ; แอนโทไซยานินสกัดด้วยเมทานอล-HCl แยกสารให้บริสุทธิ์ โดยวิธีทินแลร์โครมาโทกราฟีบนแผ่นดูดซับเซลลูโลส-ซิลิกา-เจล, คลอโรฟิลล์ หรือ B-คาโรทีน หรือ แชนโทฟิลล์ และแอนโทไซยานิน แยกสารด้วยตัวทำละลาย - เฮกเซน-อะซิโตน-โพรพานอล หรือเฮกเซน หรือเฮกเซน-อะซิโตน และเมทานอล ตามลำดับ ; ศึกษาการเปลี่ยนสีของแอนโทไซยานิน เมื่อ pH เปลี่ยนแปลง วัดปริมาณของรังควัตถุด้วยสเปกโทรโฟโตมิเตอร์เป็นเวลา 1 ปี

ค่า Rf ของคลอโรฟิลล์และแอนโทไซยานินอยู่ในระดับปานกลาง ค่า Rf ของ B-คาโรทีนและแชนโทฟิลล์อยู่ในระดับสูง ; แอนโทไซยานินมีสีด่างที่ pH<7, เมื่อ pH 8-9 = สีม่วง, pH 11.7 เป็นสีน้ำเงินเข้ม ; ปริมาณของแชนโทฟิลล์และแอนโทไซยานินเปลี่ยนแปลงตามปริมาณของคลอโรฟิลล์ ภายหลังจากการใช้สอนนักศึกษา 50 คน ค่าดัชนีความยากก่อนเรียน = 0.21, หลังสอน = 0.89 ค่าอำนาจจำแนก = 0.68, ค่าคะแนนเฉลี่ย = 83.7 และ 50.2 ประสิทธิภาพของสื่อ = 87.1/89.7

สื่อดังกล่าวใช้สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับปริญญาตรีปีที่ 1-2

การศึกษารังควัตถุของโบฮุกวางต่อไปจะศึกษาเอกลักษณ์และสูตรโครงสร้างด้วย Infrared Spectroscopy (IR) Mass Spectroscopy (MS) และ Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy (NMR)

คำหลัก : ต้นฮูกวาง, คลอโรฟิลล์, B-คาโรทีน, แชนโทฟิลล์, แอนโทไซยานิน

Abstract

Project Code : RDG 3/08/2542

Project Title : Teaching Material from Pigments Extracted from Leaves of *Terminalia catappa* Linn

Investigators : - Kanya Sukolpatana ; Phatthalung Technical College, Phatthalung.

- Anomrat Phongdara ; Department of Biochemistry, Faculty of Science,
Prince of Songkla University, Songkla.

- Pantip Sukolpatana, Prompinitchalburee School, Phatthalung.

A teaching guide had been developed for using in the science course namely Science 1, course number 20001401 for the students at Phatthalung Technical College. A study on pigments extracted from leaves of *Terminalia catappa* :

Chlorophylls and carotenoids extracted from fresh leaves of *Terminalia catappa* with methanol-n-hexane, anthocyanins were extracted with methanol-HCl. Separation of pigments on thin layer chromatography plate of cellulose-silica gel, chlorophylls or β -carotene or xanthophyll and anthocyanins were carried out in n-hexane-acetone-n-propanol or n-hexane or n-hexane-acetone and methanol respectively. Colour reaction comparison of anthocyanins due to pH. Pigments were identified with spectrophotometer.

Chlorophylls and anthocyanins had medium R_f values, β -carotene and xanthophyll had higher R_f values. Effect of anthocyanin's colour was as follow : red at pH<7, the colour changed to violet at pH 8-9 and gave a deep blue at pH 11.7. The absorption spectra values of xanthophylls and anthocyanins for the whole year were directly correlate with the optical density of chlorophylls.

After this teaching guide was used in the teaching of 50 students. Several indexes were evaluated, the pre difficulty was 0.21, post difficulty was 0.89 . Discrimination value was 0.68, mean were 83.7 and 50.2. Efficiency was 87.1/89.7, respectively.

This Teaching Material can be used in the High School level and University level. Further study will study the structural formula and specific of pigments of *Terminalia catappa* by Infrared Spectroscopy (IR) Mass Spectroscopy (MS) and Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy (NMR).

Keyword : *Terminalia catappa*, chlorophyll, β -carotene, xanthophyll, anthocyanin