

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์ปริมาณและแยกสกัดแกมมาโอไรซานอลในไขสนู
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นางสาวฐาปณี ชูสุวรรณ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. คณิต กฤษณังกูร รศ. นฤมล จิยโชค
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีชีวเคมี
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

แกมมาโอไรซานอลที่มีคุณสมบัติประโยชน์ในน้ำมันรำข้าว จะถูกกำจัดออกในขั้นตอนการทำให้เป็นกลางของกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ทางเคมีและสะสมอยู่ในไขสนู ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ปริมาณและแยกสกัดแกมมาโอไรซานอลในไขสนู และศึกษาหาค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งละลาย (partition coefficient ; K) ของแกมมาโอไรซานอลระหว่างชั้นตัวทำละลายอินทรีย์ที่ใช้สกัดกับชั้นไขสนู รวมถึงศึกษาเปอร์เซ็นต์ความบริสุทธิ์ของแกมมาโอไรซานอลที่สกัดได้

การวิเคราะห์โดยใช้เอทิลอะซิเตทสกัดไขสนู 2 ครั้ง พบว่าปริมาณแกมมาโอไรซานอลในไขสนูมี 2.9 เปอร์เซ็นต์ (โดยน้ำหนักแห้ง) หรือ 7.6 เปอร์เซ็นต์ (โดยน้ำหนักเปียก) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งละลายของแกมมาโอไรซานอลระหว่างชั้นเอทิลอะซิเตทกับชั้นไขสนู (ที่มีค่า pH 9.5) เป็น 4.05 โดยการวิเคราะห์ด้วย UV- Spectrophotometric และเป็น 4.13 โดยการวิเคราะห์ด้วย Reversephase-HPLC ที่ตรวจวัดด้วยเครื่อง Evaporative Light Scattering Detector (ELSD) เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งละลาย แกมมาโอไรซานอลประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ จะถูกสกัดออกจากชั้นสารละลายไขสนูที่มีค่า pH 9.5 ด้วยเอทิลอะซิเตท ที่ปริมาตรเท่ากัน อย่างไรก็ตามแกมมาโอไรซานอลที่สกัดได้มีสารเจือปนที่เป็นน้ำมันอยู่สูง และมีความบริสุทธิ์เพียง 25 เปอร์เซ็นต์

ถึงแม้ว่าเฮกเซนร้อนเป็นตัวทำละลายที่ดี แต่การสกัดแกมมาโอไรซานอลจากไขสนูที่มีค่า pH 9.5 มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเอทิลอะซิเตทประมาณ 10 เท่า ดังนั้นเฮกเซนจึงไม่เหมาะสมต่อการนำมาสกัดแกมมาโอไรซานอล

Thesis Title : Quantitative Determination and Extraction of γ -oryzanol
in Soap Stock

Thesis Credits : 12

Candidate : Miss Thapanee Chusuwan

Supervisors : Assoc. Prof. Dr. Kanit Krisnangkura
Assoc. Prof. Narumon Jeyashoke

Degree of Study : Master of Science

Department : Biochemical Technology

Academic Year : 2001

Abstract

Gamma oryzanol is a valuable constituent in rice bran oil. It is accidentally removed in the neutralization step of the alkaline refining process and concentrates in the soap stock. Thus, the objectives of this study are to develop method for quantitative determination and extraction of γ -oryzanol in soap stock. Partition coefficient (K) of γ -oryzanol between ethyl acetate and soap stock and percent purity of the extracted γ -oryzanol are also studied.

Analysis of the two sequential extractions of the soap stock with ethyl acetate shows that soap stocks contains 2.9 % (dry weight) or 7.6 % (wet weight) of γ -oryzanol. The partition coefficient (K) of γ -oryzanol between ethyl acetate and soap stock (adjusted to pH 9.5) is 4.05 (by UV - spectrophotometric method) and 4.13 (by using reversed phase HPLC, using evaporative light scattering detector (ELSD)). Judging from the K value, about 80% of the γ -oryzanol is extracted with equal volume of ethyl acetate. However, the extracted γ -oryzanol is heavily contaminated with neutral oil and only 25% purity is obtained.

Although hot hexane is a good solvent for the extraction of γ -oryzanol from the soap stock (adjusted to pH 9.5), it is less effective than ethyl acetate about equal 10. Thus hexane may not be suitable for use in extraction of the γ -oryzanol.