

## การสกัดกรดแลกติกโดยใช้น้ำมันพืช

นางสาวธาราทิพร สีสุด

นายรุ่งเรือง บัวไข

นายชนันท์วุฒิ ธนหิรัญจิติโชติ

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการสกัดกรดแลกติกด้วยใช้น้ำมันพืช น้ำมันพืชที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 2 ชนิด คือ น้ำมันถั่วเหลืองและน้ำมันข้าวโพด นอกจากนี้ตัวทำละลายที่นิยมในการสกัด ได้แก่ n-octanol และ 20%TOA เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสกัด การทดลองแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรกศึกษาประสิทธิภาพการสกัดกรดแลกติกด้วยตัวทำละลายที่สภาวะสมดุล โดยใช้กรดแลกติกที่ความเข้มข้นเริ่มต้น 0.2 โมลาร์ ปริมาตร 10 มิลลิลิตร และตัวทำละลายปริมาตร 10 มิลลิลิตร ผสมด้วยเครื่อง Auto vortex แล้วตั้งทิ้งไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อให้แยกชั้นเป็น 2 เฟส แล้วหาความเข้มข้นในเฟสที่มีประจุโดยวิธีการไทเทรต พบว่า ตัวทำละลาย Octanol ให้ค่า DE สูงสุด รองลงมาคือ น้ำมันข้าวโพด, น้ำมันถั่วเหลือง และ 20% TOA ซึ่ง DE เท่ากับ 0.680, 0.597, 0.557 และ 0.534 ตามลำดับ แต่เมื่อพิจารณาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า น้ำมันข้าวโพดเหมาะสมที่สุด ส่วนที่สองเป็นการศึกษาการชะที่สมดุลด้วยสารละลาย NaCl และ  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ที่ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0 โมลาร์ พบว่า ค่า DR จะลดลงเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารละลาย NaCl และค่า DR จะเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารละลาย  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ส่วนสุดท้ายเป็นการศึกษาอิทธิพลของค่า pH ต่อประสิทธิภาพการสกัดกรดแลกติก พบว่า ค่า DE จะลดลงเมื่อค่า pH เพิ่มขึ้น แต่ชนิดและความเข้มข้นของ Aqueous Solution ที่ใช้ในการชะ ไม่มีผลต่อค่า DR

## **Extraction of lactic acid by using vegetable oil.**

Miss. Tharapat Seesud

Mr. Rungrueng Buakhai

Mr. Thanunwut Thanahirunthitichote

### **Abstract**

This research studied the feasibility of extraction of lactic acid by using vegetable oil. Two types of vegetable oil such as soybean oil and corn oil were used. Also, two commercial solvents such as n-octanol and 20% TOA were used to compare the efficiency with those vegetable oil. Experiments were divided into three parts. Firstly, equilibrium extraction of lactic acid was investigated. Initial lactic acid concentration was 0.2 M. 10 ml of lactic acid and 10 ml of solvent used were mixed by using machine Auto vortex. It was left to establish equilibrium for 24 hours. The concentration of aqueous phase was determined by titration with three sodium salt solutions and another phase was obtained by mass balance. The distribution coefficients (DE) which obtained by using n-octanol, corn oil, soybean oil and 20% TOA were 0.680, 0.597, 0.557 and 0.534, respectively. The corn oil was regarded to the most appropriate in economic point of view. Secondly, equilibrium re-extraction was performed by using 0.1, 0.5 and 1.0M of NaCl and Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> solutions. The distribution coefficient (DR) decreases with increasing NaCl concentration and the DR increases with increasing Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> concentration. Finally, the influence of pH on the extraction efficiency of lactic acid was investigated showing that the DE decreases with increasing pH. Each pH shows that DR is independent of type and concentration of aqueous solution used.