

## การสกัดเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสจากกะหล่ำปลีด้วยระบบสารละลายน้ำสองวัฏภาค

โดย นางสาวเบญจมาศ นนทวงษ์

นางสาวปาจรรย์ บุญเชิญ

### บทคัดย่อ

ในการศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่เหมาะสมต่อการสกัดเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสจากกะหล่ำปลีด้วยระบบสารละลายน้ำสองวัฏภาค (Aqueous two-phase systems:ATPS) ที่มีองค์ประกอบของโพลีเอททิลีนไกลคอล (PEG) กับเกลืออนินทรีย์ ซึ่งปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการสกัด ได้แก่ ชนิดของเกลือในระบบ โดยใช้เกลือ 4 ชนิดคือ แอมโมเนียมซัลเฟต  $((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4)$  โซเดียมซัลเฟต  $(\text{Na}_2\text{SO}_4)$  ไดโพแทสเซียมไฮโดรเจนฟอสเฟต  $(\text{K}_2\text{HPO}_4)$  และไดโซเดียมไฮโดรเจนฟอสเฟต  $(\text{Na}_2\text{HPO}_4)$  น้ำหนักโมเลกุลโพลีเอททิลีนไกลคอล (PEG 1500 และ 6000) ความเข้มข้นของโพลีเอททิลีนไกลคอล (19, 22, 25, 28 และ 31%w/v) ความเข้มข้นของเกลือ (10,13, 16, 19 และ 22%w/v) ค่าความเป็นกรด – ด่างของระบบ (4-8) และผลจากการเติมเกลือโซเดียมคลอไรด์ (1-5%w/v) เข้าไปในระบบ โดยสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการทำเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสจากกะหล่ำปลีให้บริสุทธิ์ คือ ใช้เกลือแอมโมเนียมซัลเฟต  $((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4)$  ความเข้มข้น 22%w/v โพลีเอททิลีนไกลคอล น้ำหนักโมเลกุล 1500 ความเข้มข้น 25%w/v ค่าความเป็นกรด – ด่างของระบบเท่ากับ 6 และไม่เติมเกลือโซเดียมคลอไรด์ ให้ค่าสัมประสิทธิ์การแยกของเอนไซม์ ( $K_3$ ) เท่ากับ 15.75 ค่าผลได้ (%Yield) เท่ากับ 97.06และค่าความบริสุทธิ์ (PF) เท่ากับ 2.124

## Extraction of Peroxidase from Cabbage in Aqueous Two - Phase System

By Miss Benjamas Nontawong

Miss. Pajaree Bunchoen

### Abstract

The objective of this study was to investigate factors appropriate for the extraction of peroxidase from cabbage using aqueous two-phase systems (ATPS). It contains of polyethylene glycol (PEG) and inorganic salts. The factors influencing the extraction were the four types of system salts ammonium sulfate ( $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ) sodium sulfate ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) potassium hydrogen phosphate ( $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ) and disodium hydrogen phosphate ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ). Polyethylene Glycol Molecular Weight (PEG 1500 and 6000) Polyethylene Glycol Concentration (19, 22, 25, 28 and 31%w/v) Salt Concentration (10, 13, 16, 19 and 22%w/v) the system pH (4-8) and the effect of the addition of sodium chloride salt (1-5%w/v) to the system. The optimum conditions for purification of cabbage peroxidase were used ammonium sulfate ( $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ) 22%w/v polyethylene glycol, Molecular weight 1500 concentration 25%w/v the system pH is 6 and no sodium chloride salt added. This system provided enzyme partitioning coefficient of 15.75 97.06% yield of enzyme activity in the top phase and purification factor of 2.124 fold.