

**การสกัดเอนไซม์เปอร็อกซิเดสจากก้านกะหล่ำดอกด้วยระบบสารละลายน้ำสองวัฏภาค**

โดย นางสาวกนกพร ศิริธร

นายวิทยา ปานพิมพ์

**บทคัดย่อ**

ในการศึกษานี้เอนไซม์เปอร็อกซิเดสจากก้านกะหล่ำดอกถูกนำมาทำให้บริสุทธิ์ด้วยระบบสารละลายน้ำสองวัฏภาคซึ่งประกอบด้วยเกลือและโพลิเอทิลีนไกลคอลโดยได้ศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการสกัด ได้แก่ ชนิดของเกลือในระบบ ซึ่งใช้เกลือ 5 ชนิดคือ แอมโมเนียมซัลเฟต ( $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ) โซเดียมซัลเฟต ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) โพแทสเซียมไฮโดรเจนฟอสเฟต ( $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ) แมกนีเซียมซัลเฟต ( $\text{MgSO}_4$ ) และไดโซเดียมไฮโดรเจนฟอสเฟต ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ) ความเข้มข้นของโพลิเอทิลีนไกลคอล (18, 21, 24, 27 และ 30% w/v) และน้ำหนักโมเลกุล (600, 1000, 1500 และ 4000) ความเข้มข้นของเกลือ (11, 14, 17 และ 20% w/v) ค่าความเป็นกรด - ด่างของระบบ (4-8) รวมทั้งผลจากการเติมเกลือโซเดียมคลอไรด์เข้าไปในระบบ โดยสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการทำเปอร็อกซิเดสจากก้านกะหล่ำให้บริสุทธิ์ คือ ใช้เกลือแอมโมเนียมซัลเฟต ( $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ) ความเข้มข้น 11% w/v โพลิเอทิลีนไกลคอล น้ำหนักโมเลกุล 1500 ความเข้มข้น 24% w/v ค่าความเป็นกรด - ด่างของระบบเท่ากับ 6 และไม่เติมเกลือโซเดียมคลอไรด์ ให้ค่าสัมประสิทธิ์การแยกของเอนไซม์เท่ากับ 22.44 เปอร์เซ็นต์ ผลิตภัณฑ์เท่ากับ 97.64 และค่าความบริสุทธิ์เท่ากับ 1.10

## Extraction of Peroxidase from Cauliflower stem in Aqueous Two - Phase System

by Miss Kanokporn Sirithorn

Mr. Wittaya Panphim

### Abstract

In this study, peroxidase extracted from cauliflower stem was purified using aqueous two - phase system. The system composed of salt and polyethylene glycol. The parameters affected the extraction such as salt type which were ammonium sulfate ( $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ), sodium sulfate ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ), potassium hydrogen phosphate ( $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ), magnesium sulfate ( $\text{MgSO}_4$ ), and disodium hydrogen phosphate ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ), polyethylene glycol concentration (18, 21, 24, 27, and 30% w/v) and molecular weight (600, 1000, 1500, and 4000), salt concentration (11, 14, 17, and 20% w/v) pH of system (4 - 8), and effect of adding sodium chloride to system were determined. The optimal condition for peroxidase purification from cauliflower stem was using 11% w/v ammonium sulfate, 24% w/v polyethylene glycol molecular weight 1500, pH 6 and no addition of sodium chloride. This system provided enzyme partitioning coefficient of 22.44, 97.64% yield of enzyme activity in the top phase and purification factor of 1.10 fold.