การสกัดเอนไซม์แลคเคสจากเชื้อเห็ดบด *Lentinus polychrous* Lev. ด้วยระบบสารละลายน้ำสองวัฏภาค

โดย นางสาวศริญญา พลอยวิเลิศ
นายเอกพงษ์ เบียดกลาง

บทคัดย่อ

โครงงานการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษากระบวนการสกัดและทำบริสุทธิ์เอนไซม์แลคเคสจากเชื้อเห็ดบด (*Lentinus polychrous* Lev.) ด้วยระบบสารละลายน้ำสองวัฏภาคของโพลิเอททิลีนไกลคอลและเกลือฟอสเฟต การทดลองนี้ศึกษาอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการแยกวัฏภาค รวมทั้งผลกระทบต่อเอนไซม์แลคเคสภายหลังการสกัด ซึ่งได้แก่ น้ำหนักโมเลกุลของโพลิเอททิลีนไกลคอล (PEG 1000, 4000 และ 6000) ความเข้มข้นของโพลิเอททิลีนไกลคอลและความเข้มข้นของเกลือฟอสเฟต พบว่า การใช้ PEG 1000 6% w/w และเกลือฟอสเฟตที่ 14 % w/w เอนไซม์แลคเคสจะแยกไปอยู่ในวัฏภาคบนมากที่สุด เมื่อเทียบกับ PEG 4000 และ PEG 6000 ที่ความเข้มข้นเดียวกัน โดยค่า Enzyme activity, Partition coefficient, Purification factor และ Percentage activity yield ในวัฏภาคบนเท่ากับ 0.06, 539.50, 6.57 และ 99.86 ตามลำดับ นอกจากนี้การเพิ่มความเข้มข้นของเกลือฟอสเฟตส่งผลให้แนวโน้มค่าความบริสุทธิ์ของเอนไซม์ลดลง จากผลโครงงานการศึกษานี้สามารถนำภาวะที่เหมาะสมของระบบซึ่งมีประสิทธิภาพในการสกัดเอนไซม์แลคเคสไปประยุกต์ใช้ในระดับอุตสาหกรรมต่อไป

Extraction of Laccase from *Lentinus polychrous* Lev. in Aqueous Two-Phase Systems

By Miss Sarinya Ploywilert

Mr. Ekaphong Biadklang

ABSTRACT

The aim of this work is to extract and purify laccase from the *Lentinus Polychrous* Lev. using aqueous two-phase system (ATPS). The laccase was extracted by partitioning in ATPS composed of polyethylene glycol (PEG) and phosphate. The evaluation of system parameters such as molecular weight (PEG 1000, 4000 and 6000), concentration of PEG and concentration of phosphate was determined. The result showed that the ATPS contained 6 %w/w PEG 1000 and 14 %w/w phosphate salt encouraged the enzyme partitioning to the top phase rather than of PEG 4000 and PEG 6000 at the same concentration. The Enzyme activity, Partition coefficient, Purification factor and Percentage activity yield in the top phase were 0.06, 539.50, 6.57 and 99.86, respectively. Moreover, an increase in phosphate salt concentrations intended Purification factor of enzyme decreased. The results reported here demonstrated the potential application of ATPS for industrial scale.