

บทคัดย่อ

243049

ในการศึกษาครั้งนี้ระบบสารละลายน้ำสองวัฏภาค (Aqueous Two Phase Systems; ATPS) ประกอบด้วยโพลีเอทิลีนไกลคอล (PEG) และเกลือฟอสเฟตถูกนำมาใช้ในการทำเอนไซม์แลคเคสที่ผลิตจาก *Lentinus polychrous* ให้บริสุทธิ์ ค่าพารามิเตอร์ของระบบที่มีต่อการแยกและทำเอนไซม์แลคเคสให้บริสุทธิ์ เช่น น้ำหนักโมเลกุลของโพลีเอทิลีนไกลคอล ความเข้มข้นของโพลีเอทิลีนไกลคอล ความเข้มข้นของเกลือฟอสเฟต ค่าความเป็นกรด-ด่างของระบบ และความเข้มข้นของเกลือโซเดียมคลอไรด์ ถูกนำมาศึกษา จากการทดลองเอนไซม์แลคเคสจะชอบแยกตัวอยู่ในชั้นบนของระบบซึ่งมีโพลีเมอร์อยู่มาก สภาวะที่ทำให้เกิดการแยกของเอนไซม์ที่ดีจะเกิดขึ้นในระบบที่ใช้โพลีเอทิลีนไกลคอลที่มีน้ำหนักโมเลกุลขนาด 4000 งานวิจัยนี้ยังพบว่าความเข้มข้นของโพลีเอทิลีนไกลคอลไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการสกัดมาก และสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการทำให้แลคเคสบริสุทธิ์ประกอบด้วยโพลีเอทิลีนไกลคอลความเข้มข้น 12 % น้ำหนักต่อน้ำหนัก เกลือฟอสเฟตความเข้มข้น 16 % น้ำหนักต่อน้ำหนัก ค่าความเป็นกรด-ด่างของระบบเท่ากับ 7.0 และไม่มีเกลือโซเดียมคลอไรด์ ค่าสัมประสิทธิ์การแยก ค่าความบริสุทธิ์และผลได้ของเอนไซม์แลคเคสในสภาวะดังกล่าวคือ 87.33 3.01 เท่า และ 99.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยภาพรวมผลการศึกษาที่ได้ในครั้งนี้พบว่าระบบสารละลายน้ำสองวัฏภาคเป็นเทคนิคที่มีศักยภาพที่ใช้ในการทำเอนไซม์แลคเคสจาก *L. polychrous* ให้มีความบริสุทธิ์ในขั้นต้นได้ดี

ABSTRACT**213349**

In the present study, an aqueous two phase system (Aqueous Two Phase Systems: ATPS) composed of polyethylene glycol (PEG) and phosphate salt was employed to purify laccase produced by *Lentinus polychrous*. The assessments of system parameters such as molecular weight of the PEG, PEG concentration, phosphate salt, system pH and neutral salt (NaCl) concentration on laccase partitioning and purification were investigated. The enzyme preferentially partitioned in the top polymer-rich phase in all tested systems. Desirable conditions for partitioning were found in the system having polyethylene glycol of molecular weight 4000. This work revealed that the extraction efficiency was not much affected by PEG concentration. The optimum condition for enzyme purification was obtained in 12% w/w PEG 4000, 16% w/w phosphate salt, system pH at 7.0 with no addition of NaCl. The partition coefficient, purification factor and laccase yield were found to be 87.33, 3.01-fold and 99.07% respectively. Overall, the results obtained in this study revealed that ATPS could be potentially useful technique for a first step purification of laccase from *L. polychrous*.