

การสกัดและคุณลักษณะของอะไมเลสจาก *Raphanus sativus*

โดย นางสาวรัตนาวดี นามแก้ว
นางสาวลลิตา เนตรพราว
นางสาวสุพรรณษา เสียงเพราะ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะและการสกัดเอนไซม์อะไมเลสจากหัวไชเท้าด้วยระบบสารละลายน้ำสองวัฏภาค (Aqueous two-phase systems, ATPSs) ผลการศึกษาคุณลักษณะของอะไมเลสพบว่าค่าความเป็นกรดต่างและอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการทำงานของเอนไซม์คือ 8 และ 45 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และเสถียรภาพการทำงานของเอนไซม์ลดลงน้อยกว่า 10% เมื่อเวลาผ่านไป 60 นาที ส่วนการศึกษาการสกัดเอนไซม์อะไมเลสด้วยระบบสารละลายน้ำสองวัฏภาค ทำการศึกษาเกี่ยวกับค่าความเป็นกรดต่างที่ 5-9 ความเข้มข้นของโพลีเอทิลีนไกลคอล (PEG6000) ที่ความเข้มข้น 19, 21, 23, 25, 27, 29 และ 31%w/v ความเข้มข้นของสารประกอบเกลือแอมโมเนียมซัลเฟต ((NH₄)₂SO₄) ที่ความเข้มข้น 10, 12, 16, 18, 20 และ 22%w/v และการเติมสารประกอบเกลือโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ที่ความเข้มข้น 1, 2, 3, 4 และ 5%w/v เข้าไปในระบบ พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดคือ ค่าความเป็นกรดต่างเท่ากับ 8 ความเข้มข้นของโพลีเอทิลีนไกลคอล 25%w/v ความเข้มข้นของสารประกอบเกลือแอมโมเนียมซัลเฟต ((NH₄)₂SO₄) 22%w/v และไม่เติมสารประกอบเกลือโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) โดยให้ค่าสัมประสิทธิ์การแยกของเอนไซม์ (K_a) เท่ากับ 4.3620 ค่าผลได้ (%Yield) เท่ากับ 71.6341 และค่าความบริสุทธิ์ของเอนไซม์ (PF) เท่ากับ 8.0948

Extraction and characterization of amylase from *Raphanus sativus*

By Miss. Rattanawadee Namkaew
Miss. Lanlana Netprao
Miss. Supansa Seangpro

Abstract

The objective of this study was to characterize and to extract amylase from *Raphanus sativus* using aqueous two-phase system (ATPS). The results of the amylase properties showed that the optimum pH and temperature for enzyme activity were 8 and 45 °C, respectively, and the enzyme stability decreased by less than 10% after 60 minutes. For the extraction of amylase by ATPS, the pH was studied at 5-9, the concentrations of polyethylene glycol (PEG6000) were 19, 21, 23, 25, 27, 29 and 31%w/v, the concentrations of ammonium sulfate ((NH₄)₂SO₄) were 10, 12, 16, 18, 20 and 22% w/v and the addition of sodium chloride (NaCl) was at concentrations 1, 2, 3, 4 and 5%w/v into the system. It was found that the optimum conditions for extraction were pH value 8, polyethylene glycol (PEG6000) 25% w/v concentration, ammonium sulfate ((NH₄)₂SO₄) concentration 22%w/v and without the addition of sodium chloride (NaCl). This system provided enzyme partitioning coefficient of 4.3620, 71.6341% yield of enzyme activity and purification factor of 8.0948 folds.