

การกำจัดฟีนอลโดยเปอร์ออกซิเดสจากก้านกะหล่ำดอก

โดย นายจักรพันธ์ สามัคคี

นายสิทธิพงษ์ จันธิราช

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการกำจัดฟีนอลโดยใช้เอนไซม์เปอร์ออกซิเดสกึ่งบริสุทธิ์จากก้านกะหล่ำดอก ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำจัดได้แก่ ความเข้มข้นของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส ความเข้มข้นของฟีนอล ความเข้มข้นของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ความเป็นกรด-ด่างของสารละลายฟีนอล และอุณหภูมิของระบบ ทดลองในขวดรูปชมพู่ขนาด 250 มิลลิลิตร เขย่าด้วยความเร็วรอบ 100 รอบต่อนาที และดำเนินระบบแบบกะ ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสและความเข้มข้นของสารละลายฟีนอลส่งผลต่อประสิทธิภาพในการกำจัดฟีนอล และการใช้เอนไซม์เปอร์ออกซิเดสความเข้มข้น 2.33 ยูนิตต่อมิลลิลิตร ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่ความเข้มข้น 1 มิลลิโมลาร์ ที่สภาวะความเป็นกรด-ด่างของสารละลายฟีนอลเท่ากับ 7 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส สามารถกำจัดฟีนอล 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ได้มากที่สุด 65.38% ที่เวลา 180 นาที

Removal of Phenol by Peroxidase from Cauliflower stem

by Mr. Jakkaphan Samakkee

Mr. Sittipong Juntirach

Abstract

This research aims to study the removal of phenol using partially purified peroxidase extracted from cauliflower stem. Then factors affecting phenol removal; peroxidase enzyme concentration, phenol solution concentration, hydrogen peroxide concentration, pH value and system temperature were tested. Laboratory experiments were completed in Erlenmeyer flask 250 ml, shaking speed 100 rpm and operation in batch system. The results showed that the concentration of the enzyme peroxidase and the concentration of phenol influenced the effective of phenol removal. Using a peroxidase enzyme concentration at 2.33 U/ml, hydrogen peroxide concentration 1 mM, pH of phenol solution 7 and temperature 30°C was the optimum condition to remove phenol 5 mg/L. The percentage of removal was 65.38% at 180 minutes.