รายงานการวิจัย

เรื่อง

การเตรียมสารเอนไซม์และโคเอนไซม์ที่มีมูลค่าสูงจากกากน้ำทิ้งของโรงงานทำน้ำยางข้น

Preparation of enzymes and coenzymes from liquid waste obtained from rubber latex concentrating factory

เอนไซม์ - วิจัย
น้ำมันมะพร้าว - วิจัย

ห้องสมุด
เลขหมู่ QK898.E58 T36 2535 9
เลขทะเบียน.....
1/1 พ.ย. 2537

โดย

Order Key.....1363.....
BIB Key.....60710.....

รศ. ดร. รพีพรรณ วิทิตสุวรรณกุล

บทคัดย่อ

ในน้ำยางสดได้มีรายงานการพบเอนไซม์หลายชนิดที่อยู่ในส่วนประกอบที่ไม่ใช่ยางของหางน้ำยาง เช่น เปอร์ออกซิเดส ฟอสฟาเตส และไคนิเตส จากการทดสอบหาเอนไซม์ต่างๆดังกล่าวในหางน้ำยางที่ได้จากการปั่นแยกในขบวนการเตรียมน้ำยางข้นนั้น ผู้วิจัยสามารถพบเฉพาะเอนไซม์ไคติเนส โดยเอนไซม์ดังกล่าวมีสมบัติการทนต่อ pH ในช่วงที่เป็นด่าง และอุณหภูมิสูงได้ดี สมบัติดังกล่าวทำให้เอนไซม์ไคติเนสไม่ถูกทำลายให้สูญเสียสภาพธรรมชาติไปได้น้อย เพราะในขบวนการเตรียมน้ำยางข้นจะมีการเติมแอมโมเนียลงไปในน้ำยางทำให้ pH เป็นด่าง เพื่อป้องกันการจับตัวของยางและน้ำยางดังกล่าวจะถูกสูบไปเก็บในถังเพื่อรอการปั่นแยกเป็นเวลาหลายชั่วโมงอีกด้วย เอนไซม์ไคติเนสที่ทำบริสุทธิ์ได้พบว่ามี 3 ไอโซไซม์ โดยมีน้ำหนักโมเลกุลหน่วยย่อยเท่ากัน คือ 26 kD มีค่า K_m ต่อไคตินเท่ากับ 25 mM และ V_{max} เท่ากับ 4 nmole/min

ผู้วิจัยได้พบสารโคเอนไซม์จำพวก NAD^+ ในหางยางข้นในบ่อที่ได้หลังจากการเติมกรดเพื่อแยกยางที่ยังเหลืออยู่ในส่วนของหางน้ำยางออกไปแล้ว โดยได้ NAD^+ ประมาณ 65 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของ Dowex resin ที่ใช้ในการ bind โดยนำไปแกว่งในบ่อหางน้ำยางดังกล่าว

Abstract

Several enzymes such as peroxidase, phosphatase and chitinase were reported to be present as non-rubber components in fresh latex. Our investigation on these enzymes in skim latex obtained from concentrated latex preparation process indicated the presence of only the chitinase enzyme. The latex chitinase was resistant to high alkali pH and temperature. These properties may protect the enzyme from denaturation since ammonia was usually added to fresh latex to raise pH and prevent rubber coagulation before it is pumped and stored for several hours before being processed into concentrated latex. Purified chitinase were consisted of three isozymes with equal subunit molecular weight of 26 kD. The K_m and V_{max} values determined for chitin of chitinase were 25 mM and 4 nmole/min, respectively.

We were able to recover NAD^+ from skim latex well obtained after acid coagulation of the remaining rubber. The amount of NAD^+ obtained was 65 mg/kg of Dowex resin used in NAD^+ binding by swirling in the well.