การศึกษาเบื้องต้นของเอนไซม์ กลูโคส-6-ฟอสเฟต ดีไฮโดรจีเนส และ 6-ฟอสโฟกลูโคเนท ดีไฮโดรจีเนส ในปาล์มน้ำมัน

Preliminary Study of Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase and 6-Phosphogluconate Dehydrogenase in Oil Palm

โดย

นาง ประภาพร อุทารพันธุ์

สมค
เลข GK898 .E58 ป46 2535
016947
-4 มี.ค. 2535

รายงานโครงการวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินรายได้ประจำปี 2532
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทคัดย่อ

จากการศึกษาเอนไซม์ 6-Phosphogluconate dehydrogenase (6-PGDH) และ Glucose-6-phosphate dehydrogenase (G-6-PDH) ซึ่งเป็นตัวผลิต NADPH เพื่อใช้ในการสังเคราะห์น้ำมันของปาล์มน้ำมัน พบว่าวิธีการสกัด และการวัดแอคทิวิตี้ของเอนไซม์ตามวิธีที่ใช้ในการทดลองไม่เหมาะสมกับการศึกษาเอนไซม์ทั้งสองชนิดในใบปาล์ม แต่ใช้ได้ดีกับผลปาล์ม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผลปาล์ม 5 ชนิด พบว่าผลปาล์ม 1 มีแอคทิวิตี้จำเพาะของเอนไซม์ 6-PGDH และ G-6-PDH สูงสุด (263.0 ± 24.2 และ 125.5 ± 8.0 nmol/min/mg ตามลำดับ) รองลงมาคือผลปาล์ม UP ขณะที่ผลปาล์มโซฟินมีแอคทิวิตี้จำเพาะของเอนไซม์ทั้ง 2 ต่ำสุด (6-PGDH 87.5 ± 0 nmol/min/mg และ G-6-PDH 61.5 ± 6.1 nmol/min/mg) และผลปาล์มทุกชนิดมีระดับแอคทิวิตี้จำเพาะของเอนไซม์ 6-PGDH สูงกว่า ของ G-6-PDH การเติม PVP ในขั้นตอนการสกัดจะเพิ่มแอคทิวิตี้จำเพาะของเอนไซม์ G-6-PDH 25% แต่ไม่มีผลต่อเอนไซม์ 6-PGDH ปริมาณเปรตีนที่เหมาะสมในการวัดแอคทิวิตี้ของเอนไซม์ G-6-PDH และ 6-PGDH อยู่ในช่วงไม่เกิน 85 มิลลิกรัม และ 117 มิลลิกรัม ตามลำดับ optimal pH ของ G-6-PDH และของ 6-PGDH เป็น 8.5 เอนไซม์ 6-PGDH มีความเสถียรที่ -20° ซ นาน 1 สัปดาห์ และแอคทิวิตี้จะลดลงเหลือ 50 % เมื่อเก็บไว้นาน 6 สัปดาห์ ค่า K_m (0.32 ± 0.07 mM) และ V_{max} (40.97 ± 1.77 nmol/min) ของเอนไซม์ 6-PGDH สำหรับ 6-PG สูงกว่าค่า K_m (0.11 ± 0.01 mM) และ V_{max} (30.35 ± 2.67 nmol/min) สำหรับ NADP จากการเปรียบเทียบระดับเอนไซม์ของผลปาล์มดิบและผลปาล์มสุก พบว่าทั้งเอนไซม์ 6-PGDH และ G-6-PDH ในผลสุกมีแอคทิวิตี้จำเพาะมากกว่าในผลดิบ ซึ่งอาจบ่งชี้ว่าเอนไซม์ ทั้ง 2 ชนิดนี้ เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์น้ำมันของผลปาล์ม