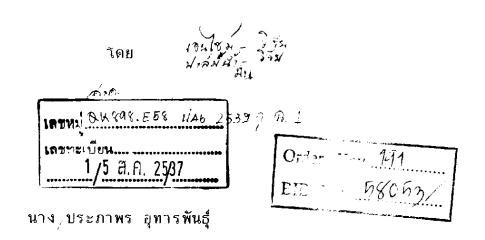
"รายงานวิจัย"

เรื่อง



เอนไซม์สังเคราะห์ NADPH ในปาล่มน้ำมัน NADPH-generating Enzymes in Oil Palm



ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ได้รับเงินอุดหนุนวิจัยจากทุนงบประมาณคณะวิทยาศาสตร์ ประจาปี 2536

บทคัดย่อ

สารสกัดจากผลปาส์มน้ำมันมีแอคทิวิตี้ของเอนไซม์สังเคราะห์ NADPH 4 ชนิด ได้แก่ 6-Phosphogluconate dehydrogenase (6-PGDH), Glucose-6-phosphate dehydrogenase (G-6-PDH), Isocitrate dehydrogenase (IDH) และ Malate dehydrogenase (MDH) optimal pH ของ 6-PGDH, G-6-PDH และของ IDH เป็น 8.5 ในขณะที่ของ MDH เป็น 9.0 6-PGDH มีค่า K_m ต่อสับสเตรท**ต**ากว่าของเอนเซม์ G-6-PDH, IDH และ MDH และมีคำ K_m ต่อ NADP ใกล้เคียงกับของ G-6-PDH, IDH ซึ่งต่ากว่าของ EDTA ยับยั้งแอคทิวิตี้ของเอนไซม์สังเคราะห์ NADPH ทั้ง 4 ชนิด ในขณะที่ MgCl₂ และ MnCl₂ กระตุ้นแอคทิวิตี้ของเอนไซม์เหล่านี้ แต่ไม่มีผลต่อเอนไซม์ MDH ปาล์มพันธุ์เทเนอร่าและดูร่ามีแอคทิวิตี้จ*าเพาะของเอนไซม์ IDH สูงสุด รองลงมา ตามลำดับคือเอนไซม์ 6-PGDH, MDH และ G-6-PDH แอคทิวิตี้จำเพาะของเอน ไซม์ 6-PGDH ในปาล์มพันธุ์เทเนอร่าสูงว่าพันธุ์ดูร่า ประมาณ 2 เท่า ในขณะที่แอค ทิวิตี้ของเอนไซม์อีก 3 ชนิด ในผลปาล์มทั้ง 2 พันธุ์ มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญ เอนไซม์สังเคราะห์ NADPH ทั้ง 4 ชนิด มีแอคทิวิตี้เพิ่มขึ้นตามอายุการสุก ของผล ซึ่งมีการสังเคราะห์น้ามันเพิ่มขึ้นเช่นกัน จากผลการทดลองเหล่านี้บ่งชี้ว่า เอนไซม์สังเคราะห์ NADPH ทั้ง 4 ชนิด น่าจะเกี่ยวช้องกับการสังเคราะห์น้ำมัน ของผลบาล์ม จัดยเฉพาะเอนไซม์ 6-PGDH อาจมีบทบาทสำคัญกว่าเอนไซม์ IDH, MDH และ G-6-PDH

ABSTRACT

The mesocarp extract of fruits of oil palm, tenera and dura, contained activity of 6-phosphogluconate dehydrogenase (6-PGDH), glucose-6-phosphate dehydrogenase (G-6-PDH), isocitrate dehydrogenase (IDH) and malate dehydrogenase (MDH). Optimal pH of 6-PGDH, G-6-PDH and IDH were 8.5 whereas that of MDH was 9.0. K_m of substrate of 6-PGDH was less than those of G-6-PDH, IDH and MDH. K_m of NADP of 6-PGDH was close to those of G-6-PDH and IDH which was less than that EDTA inhibited the activity of these 4 NADPH-MDH. generating enzymes. Both MgCl2 and MnCl2 activated the activity of 6-PGDH, G-6-PDH and IDH but did not show activatory effect on MDH. Fruits of both tenera and dura possessed specific activity of the enzymes, in the follwing order, IDH, 6-PGDH, MDH and G-6-PDH. Specific activity of 6-PGDH in tenera fruits was two-fold higher than those in dura fruits. In comparison, specific activity of either IDH, MDH or G-6-PDH in between tenera and dura fruits did not significant differ. Specific activity of these 4 enzymes increased as palm fruit ripening which was corresponded to an increase of palm oil production in the fruit. The result suggests that these four enzymes should be involved in palm oil synthesis. 6-PGDH may play more important role in the synthesis than do the other three enzymes.