ชื่อวิทยานิพนธ์	การแยกปาล์มน้ำมันด้วยเทคนิค Exon-Primed Intron-Crossing (EPIC)-PCR และศึกษาการแสดงออกของยีนคาร์บอกซิลทรานซ์เฟอเรสในปาล์มน้ำมัน
ผู้เขียน	นางสาว อลิษา หนักแก้ว
สาขาวิชา	ชีวเคมี
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีความสำคัญมาเป็นระยะเวลานานในประเทศไทย ปาล์มน้ำมันพันธุ์ที่นิยมปลูกเพื่อการค้าคือ *Elaes guineensis* พันธุ์เทเนอรา ซึ่งเป็นลูกผสมระหว่าง *E. guineensis* พันธุ์ดูรา และพิสิเฟอรา วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อที่จะหาเครื่องหมายดีเอ็นเอเพิ่มเติมสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันด้วยเทคนิค EPIC-PCR และใช้ยีนที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำมัน โดยเพิ่มจำนวนและโคลนส่วน intron 1 ของยีน Malate synthase จากปาล์มน้ำมัน 3 คู่ผสมด้วยไพรเมอร์ MS01 และ MS01r และได้เลือกศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ intron 1 จำนวน 13 ลำดับนิวคลีโอไทด์ พบว่าไม่สามารถแยกความสัมพันธ์ระหว่างเทเนอรา ดูรา และพิสิเฟอรา ได้แต่อย่างไรก็ตาม เครื่องหมายโมเลกุลดังกล่าวก็มีศักยภาพในการแยกความแตกต่างระหว่างคู่ผสม และสามารถแยกพิสิเฟอราภายในคู่ผสม 105 ได้ และเครื่องหมายดีเอ็นเออีกชนิดที่ถูกพัฒนาขึ้นคือ เบต้า-คาร์บอกซิลทรานซ์เฟอเรส (*accD*) ซึ่งเป็นหน่วยย่อยของ พลาสติดอะซิติลโอเอคาร์บอกซิเลส โดยอะซิติลโอเอคาร์บอกซิเลสเป็นเอนไซม์หลักที่ควบคุมอัตราการสังเคราะห์กรดไขมันภายในพืช cDNA สายเต็มของ *accD* ของปาล์มน้ำมันที่โคลนได้ มีขนาด1530 นิวคลีโอไทด์ แปลรหัสเป็นกรดอะมิได้ 509 ชนิด มีค่า pI เป็น 5.29 และมีน้ำหนักโมเลกุล 57.54 กิโลดาลตัน เมื่อศึกษาระดับปริมาณการแสดงออกของ *accD* ของปาล์มน้ำมันจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และสุราษฎร์ธานีด้วย semi-quantitative RT-PCR พบว่าระดับการแสดงออกของตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์สูงกว่าตัวอย่างจากสุราษฎร์ธานี และคาดว่าอาจจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำมัน อย่างไรก็ตามผลการศึกษาครั้งนี้ยังต้องการการยืนยันจากเทคนิคที่มีความแม่นยำและเที่ยงตรงสูงในการวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันและระดับ mRNA

Thesis Title	Identification of Oil Palm Accessed by Exon-Primed Intron-Crossing (EPIC)-PCR and Study of Carboxyltransferase Gene Expression in Oil Palm
Author	Miss Alisa Nugkaew
Major Program	Biochemistry
Acadamic Year	2003

Abstract

Oil palm species *Elaeis guineensis*, Tenera, is long played an important plantation crop in Thailand, especially the crossing between the parental type *E. guineensis*, Dura and *E. guineensis*, Pisifera. Our objectives were to isolate the additional DNA markers for an oil palm breeding program, using EPIC-PCR and oil content associated gene. Malate synthase regions of intron 1 between MS01 and MS01r primers were amplified from three crosses and 13 sequences were obtained. The alignment of intron 1 sequences do not resolve the phylogeny of Tenera, Dura and Pisifera, but the marker has the potential to differentiate among crosses and to identify of Pisifera within the cross 105. The second DNA markers developed here is beta-carboxyltransferase (*accD*), which is a subunit of plastidic Acetyl-CoA carboxylase (ACCase). It is a key enzyme in plastid, regulating the rate of de novo fatty acid biosynthesis in plants. Full-length cDNA of oil palm *accD* was cloned. It composes of 1530 bp that predicts an open reading frame (ORF) of 509 amino acids with pI = 5.29 and molecular mass of 57.54 kDa. The semi-quantitative RT-PCR analysis of *accD* was used for comparing the expression level of oil palm from PSU and Surathani. The result demonstrated the higher expression level in PSU samples than in Surathani samples and might be related to the oil yield. For confirmation, high precision techniques of oil content analysis and mRNA measurement are required to confirm this observation.