

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการควบคุมการแสดงออกของยีน Δ^9 -desaturase ของ *Mucor rouxii* ATCC24905 ซึ่งเป็นยีนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเคราะห์กรดโอเลอิก ซึ่งเป็นสารตั้งต้นที่สำคัญในการสังเคราะห์กรดไขมันไม่อิ่มตัวจำเป็น 2 ชนิดได้แก่ กรดลิโนเลอิก (LA) และกรดแกมมาลิโนเลนิก (GLA) โดยผลที่ได้จากงานวิจัยนี้ทำให้มีความเข้าใจในการควบคุมการสังเคราะห์กรดไขมันไม่อิ่มตัวจำเป็นในรา *M. rouxii* มากขึ้น ซึ่งนำไปใช้เป็นความรู้พื้นฐานในการนำไปสู่การพัฒนาสายพันธุ์และการเพาะเลี้ยงรา *M. rouxii* ให้ผลิตน้ำมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวจำเป็น LA หรือ GLA เป็นองค์ประกอบได้ในปริมาณที่ต้องการ ในงานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์หาบริเวณที่เกี่ยวข้องในการควบคุมการแสดงออกของยีน Δ^9 -desaturase ในระดับ transcription โดยอาศัยข้อมูลจากฐานข้อมูลของบริเวณอนุรักษ์ของ regulatory element และโปรแกรม GENETYX-WIN และเทคนิค 5' deletion analysis และ electromobility shift assays (EMSAs) พบว่ามีลำดับเบสบริเวณ upstream promoter ที่คล้ายคลึงกับ regulatory element ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการแสดงออกของยีนของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ หลายตำแหน่ง จากการวิเคราะห์บริเวณ upstream promoter ของยีน Δ^9 -desaturase ด้วยเทคนิค 5' deletion analysis และ EMSAs พบบริเวณเกี่ยวข้องกับการควบคุมการแสดงออกยีน โดยมีผลต่อการลดการแสดงออกของยีน Δ^9 -desaturase ของ *M. rouxii* ในระยะ early log ซึ่งสอดคล้องกับผล Northern blot analysis ที่แสดงให้เห็นว่าการแสดงออกของยีน Δ^9 -desaturase ของ *M. rouxii* ขึ้นอยู่กับระยะของการเจริญเติบโต โดยพบว่าปริมาณ mRNA ของยีน Δ^9 -desaturase ในระยะต้นของการเจริญเติบโต (early log phase) น้อยกว่าในระยะปลายของการเจริญเติบโต (late log phase) ซึ่งสัมพันธ์กับส่วนประกอบของกรดไขมัน C16:1 และ C18:1 ที่เพิ่มขึ้นในระยะ late log