บทคัดย่อ

T163275

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการสังเคราะห์กรดไขมันจำเป็น และการเปลี่ยนรูปร่างของรา *Mucor rouxii* โดยทำการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อพัฒนาการเจริญเป็นเส้นใยและเซลล์คล้ายยีสต์ ซึ่งได้แก่ ความเข้มข้นของน้ำตาลกลูโคส และ phenyl ethyl alcohol (PEA) รวมทั้งวิธีการให้อากาศ จากนั้นทำการวิเคราะห์ปริมาณไขมันและองค์ประกอบของกรดไขมัน และศึกษาการแสดงออกของยีน Δ^9-desaturase Δ^{12}-desaturase และ Δ^6-desaturase ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเติมพันธะคู่ให้กับกรดไขมัน (desaturation)ในแต่ละสภาวะของการเลี้ยง *M. rouxii* โดยผลที่ได้จากงานวิจัยนี้นำไปสู่การเพิ่มศักยภาพในการผลิตกรดไขมันไม่อิ่มตัวจำเป็นของรา *M. rouxii* โดยการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการเพาะเลี้ยงรา *M. rouxi* ให้สอดคล้องกับกระบวนการควบคุมการสังเคราะห์กรดไขมันใน *M. rouxii* ซึ่งผลการศึกษาพบว่าในสภาวะการเลี้ยงแบบให้อากาศ รา *M. rouxii* ที่เจริญทั้งในรูปแบบเส้นใย และเซลล์คล้ายยีสต์มีการสะสมกรดไขมันไม่อิ่มตัวมากกว่ากรดไขมันอิ่มตัว ขณะที่ในสภาวะจำกัดอากาศรา *M. rouxii* มีลักษณะการเจริญแบบเซลล์คล้ายยีสต์ และมีการสังเคราะห์กรดไขมันอิ่มตัวมากกว่ากรดไขมันไม่อิ่มตัว ในรา *M. rouxii* ที่เลี้ยงในสภาวะที่จำกัดอากาศและมีการเจริญแบบเซลคล้ายยีสต์นั้น มีปริมาณ mRNA ของยีน Δ^9-desaturase มากกว่าราที่มีการเจริญแบบเส้นใย ในขณะที่ปริมาณ mRNA ของยีน Δ^{12}-desaturase และ Δ^6-desaturase ของราที่มีการเจริญแบบเซลคล้ายยีสต์น้อยกว่าที่มีการเจริญแบบเส้นใย แต่ในสภาวะที่มีการเลี้ยงแบบให้อากาศและมีสาร PEA ซึ่งรา *M. rouxii* มีการเจริญแบบเซลล์คล้ายยีสต์นั้นพบว่ามีปริมาณ mRNA ของยีน Δ^9- desaturase, Δ^{12}-desaturase และ Δ^6-desaturase เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับราที่มีการเจริญแบบเส้นใย จากงานวิจัยนี้สรุปได้ว่าการเปลี่ยนรูปร่างของรา *M. rouxii* ไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับสัดส่วนและปริมาณของกรดไขมัน ซึ่งองค์ประกอบของกรดไขมันขึ้นกับสภาวะในการเลี้ยงโดยเฉพาะปัจจัยของการให้อากาศในระหว่างการเพาะเลี้ยง