

หัวข้อวิทยานิพนธ์	อิทธิพลของราและยีสต์จากลูกแป้งต่อสารให้กลิ่นรสในกระบวนการหมักข้าว
ชื่อนักศึกษา	นางสาว มาวิณี แยมจันทร์ามาศ
รหัสประจำตัว	49068309
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีชีวภาพ
พ.ศ.	2553
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ. ดวงใจ โอชัยกุล
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผศ. ดร. เจริญ เจริญชัย

### บทคัดย่อ

จากการศึกษาบทบาทของรา *Amylomyces rouxii* MNT 037 และ *Rhizopus oryzae* MNT 006 ที่แยกได้จากลูกแป้ง เปรียบเทียบกับการใช้เอนไซม์กลูโคอะไมเลส ในการย่อยข้าวเหนียว พบว่า *A. rouxii* MNT 037 มีความสามารถในการย่อยแป้งสูงกว่า *R. oryzae* MNT 006 และการใช้เอนไซม์กลูโคอะไมเลส ตามลำดับ โดยมีปริมาณน้ำตาลกลูโคสที่เกิดขึ้น มีค่า 302.64 253.35 และ 222.05 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนการผลิตสารให้กลิ่นรสจากการหมักข้าว พบว่า *R. oryzae* MNT 006 สามารถผลิตฟูเซลอยล์และเอสเทอร์ รวมทั้งกรดอินทรีย์ได้มากกว่า *A. rouxii* MNT 037 และการใช้เอนไซม์กลูโคอะไมเลส จากการทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยผู้ทดสอบ 20 คน พบว่าการหมักข้าวเหนียวด้วย *A. rouxii* MNT 037 มีคะแนนด้านรสชาติสูงสุด ในขณะที่น้ำเชื่อมข้าวจากการหมักข้าวเหนียวด้วย *R. oryzae* MNT 006 มีคะแนนด้านกลิ่นสูงสุด จากการหมักข้าวเหนียวโดยยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* YRK 017 ที่แยกได้จากลูกแป้ง และ *Saccharomycopsis fibuligera* TISTR 5033 พบว่าเชื้อ *Sc. fibuligera* TISTR 5033 มีความสามารถสูงในการย่อยแป้งข้าวเหนียวเป็นกลูโคสและสามารถผลิตเอทานอลได้เล็กน้อย ขณะที่ *S. cerevisiae* YRK 017 มีความสามารถในการผลิตแอลกอฮอล์ได้สูง และเมื่อใช้ยีสต์สองชนิดร่วมกันในอัตราส่วน 1:1 พบว่ามีการผลิตเอทานอลได้น้อยกว่าการใช้ *S. cerevisiae* YRK 017 เพียงอย่างเดียว สารให้กลิ่นรสที่เกิดจากการหมักข้าวเหนียวด้วยยีสต์เป็นเวลา 10 วัน พบว่า *S. cerevisiae* YRK 017 สามารถผลิตฟูเซลอยล์และเอสเทอร์ และปริมาณกรดอินทรีย์มากกว่า *Sc. fibuligera* TISTR 5033 แต่เมื่อใช้ยีสต์สองชนิดหมักร่วมกันพบว่าให้ฟูเซลอยล์และเอสเทอร์ รวมทั้งปริมาณกรดอินทรีย์สูงสุด การหมักข้าวเหนียวด้วยยีสต์ *S. cerevisiae*

YRK 017 และ *Sc. fibuligera* TISTR 5033 ที่อุณหภูมิ 10 25 และ 30 องศาเซลเซียส พบว่าการหมักที่อุณหภูมิต่ำทำให้ระยะเวลาในการหมักนานขึ้น การหมักที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียสทำให้ปริมาณฟูเซลอยล์และกรดอินทรีย์มีค่ามากขึ้นขณะที่ปริมาณเอสเทอร์น้อยลง เอสเทอร์มีปริมาณสูงสุดเมื่อหมักที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสและลดลงเมื่อหมักที่อุณหภูมิ 10 และ 30 องศาเซลเซียส เมื่อนำเชื้อ *A. rouxii* MNT 037 หมักข้าวเหนียวเป็นเวลา 3 วันจากนั้นเติมเชื้อ *S. cerevisiae* YRK 017 หมักที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 14 วัน ไวน์ข้าวที่ได้มีแอลกอฮอล์ร้อยละ 6.78 โดยปริมาตร ปริมาณฟูเซลอยล์ ได้แก่ ไอโซเอมิลแอลกอฮอล์ ไอโซบิวทานอล และโพรพานอล เท่ากับ 378.55 มิลลิกรัมต่อลิตร เอสเทอร์ ได้แก่ เอทิลอะซิเตท มีปริมาณ 9.37 มิลลิกรัมต่อลิตร รวมทั้งพบกรดอินทรีย์ ได้แก่ กรดซักซินิก กรดมาลิก กรดแลคติก และกรดอะซิติก จากการทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยผู้ทดสอบ 20 คน พบว่าไวน์ข้าวมีคะแนนด้านกลิ่น สี และลักษณะปรากฏสูง ขณะที่มีความเค็มด้านรสชาติน้อย