

สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทคัดย่อ	3
บทนำ	8
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	8
ขอบเขตของโครงการวิจัย	8
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	9
วิธีการทดลอง	10
ผลการทดลอง	13
การผลิตไวน์ข้าวโพดเพื่อใช้ในการปรับ “หัวเชื้อน้ำส้ม WK”	13
การออกแบบระบบการให้อาหารเพื่อสนับสนุนระบบ Repeated fed batch fermentation	13
ในถังหมักต้นแบบ “กระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูหมักด้วยระบบผสมน้ำหมักเข้ากับอากาศ”	
ขนาด 50 ลิตร	
ผลการคัดเลือกเซลล์ “หัวเชื้อน้ำส้ม WK” เพื่อใช้ในการปรับสภาพด้วยการควบคุมความเข้มข้น	14
ทั้งหมด (Total concentration) เท่ากับ 8.0	
ผลของการปรับสภาพหัวเชื้อน้ำส้มสายชู <i>A. aceti</i> WK ด้วยเทคนิค Repeated Fed Batch	15
ผลของการหมักน้ำส้มสายชูด้วย “หัวเชื้อน้ำส้ม WK” ที่ผ่านการปรับสภาพจนครบ	16
สรุปผลการทดลอง	19
บรรณานุกรม	20
ภาคผนวก	22

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	อัตราการสร้างกรด (Acidification rate) ของ “หัวเชื้อน้ำส้ม WK” ที่ผ่านการปรับสภาพด้วยเทคนิค Repeated Fed Batch ในน้ำส้มสายชูจากไวน์ข้าวโพดที่หมักด้วยระบบกึ่งต่อเนื่อง ในถังหมักระบบผสมอากาศเข้ากับน้ำหมัก (“MAMS”) ที่อุณหภูมิ 30 ^o C จำนวน 12 รอบของการหมัก	18

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	การเปลี่ยนแปลงปริมาณแอลกอฮอล์ ปริมาณเซลล์ ปริมาณน้ำตาล (invert sugar) ค่า pH และค่า acidity ในระหว่างการหมักไวน์ข้าวโพดด้วยเชื้อยีสต์ <i>S. cerevisiae</i> M30 ที่อุณหภูมิห้อง (30-32 ^o ซ)	13
2	การติดตั้งระบบปั๊มแอลกอฮอล์และควบคุมการไหลเข้าสู่ถังหมักต้นแบบของระบบผสมน้ำหมักเข้ากับอากาศ (mash-air mixing system; “MAMS”) ขนาด 50 ลิตร : (ก) ระบบปั๊มแอลกอฮอล์ และควบคุมการไหลเข้า; (ข) ถังหมัก “MAMS” ที่ติดตั้งระบบปั๊มแอลกอฮอล์และควบคุมการไหลเข้า; (ค) ท่อนำแอลกอฮอล์เข้าสู่ด้านล่างของถังหมัก “MAMS”	14
3	ผลของการปรับสภาพเพื่อคัดเลือก “หัวเชื้อน้ำส้ม WK” ในถังหมักต้นแบบของระบบผสมน้ำหมักเข้ากับอากาศ ขนาด 50 ลิตร ในสภาพที่ใช้ TC = 8 ที่อุณหภูมิ 30 ^o ซ	15
4	การปรับสภาพ “หัวเชื้อน้ำส้ม WK” ด้วยเทคนิค Repeated fed batch โดยอาศัยการควบคุมการลดลงของแอลกอฮอล์จาก 3.5% ถึง : (ก) 2.0%; (ข) 1.75%; (ค) 1.5%	16
5	ผลของการหมักน้ำส้มสายชูหมักจากไวน์ข้าวโพดด้วย “หัวเชื้อน้ำส้ม WK” ที่ผ่านการปรับสภาพด้วยเทคนิค Repeated fed batch ในถังหมักระบบผสมน้ำหมักเข้ากับอากาศ (“MAMS”) ที่อุณหภูมิ 30 ^o ซ โดยปรับสภาพน้ำหมัก TC = 9 ในช่วงเริ่มต้นถึงวันที่ 22 และ TC = 10 ตั้งแต่วันที่ 22 ถึง 50	17