

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	(1)
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(3)
สารบัญ.....	(4)
สารบัญตาราง.....	(7)
สารบัญภาพ.....	(8)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ประโยชน์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
กรอบแนวความคิดของการวิจัย.....	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
เปลือกทุเรียน.....	5
โพลีแซคคาไรด์จากเปลือกทุเรียน.....	6
การตรึงเซลล์.....	8
ไวน์.....	10
การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค.....	13
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	18
วัตถุดิบ.....	18
จุลินทรีย์.....	18
วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี.....	18
อาหารเลี้ยงเชื้อ.....	19
วิธีการวิจัย.....	19
การเตรียมวัตถุดิบ.....	19
การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี.....	19
การสกัดโพลีแซคคาไรด์.....	19
การผลิตเซลล์ตรึง.....	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การผลิตไวน์.....	21
การตรวจสอบลักษณะปรากฏของไวน์.....	23
การประเมินคุณภาพด้านประสาทสัมผัส.....	23
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	49
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเปลือกทุเรียน.....	24
ผลการสกัดโพลีแซคคาไรด์.....	24
ผลการผลิตเซลล์ตรึง.....	25
ผลการเตรียมเซลล์ยีสต์อิสระ.....	27
ผลการหมักไวน์กระเจียบโดยใช้เซลล์ตรึงและเซลล์อิสระ.....	28
ผลการหมักไวน์กระเจียบซ้ำ โดยใช้เซลล์ตรึง.....	33
ลักษณะปรากฏของไวน์.....	38
การประเมินคุณภาพด้านประสาทสัมผัสของไวน์พีชวงศ์แดง.....	40
บทที่ 5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	41
สรุปผล.....	41
อภิปรายผล.....	41
ข้อเสนอแนะ.....	44
บรรณานุกรม.....	45
ภาคผนวก.....	50
ภาคผนวก ก อาหารเลี้ยงเชื้อ.....	51
ภาคผนวก ข สารเคมี.....	54
ภาคผนวก ค วิธีวิเคราะห์.....	57
ภาคผนวก ง การสกัดโพลีแซคคาไรด์จากเปลือกทุเรียน.....	61
ภาคผนวก จ การผลิตเซลล์ตรึง.....	64
ภาคผนวก ฉ การผลิตไวน์กระเจียบ.....	67
ภาคผนวก ช การนับโคโลนี.....	70
ภาคผนวก ฉ แบบประเมินการทดสอบทางประสาทสัมผัส.....	76

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การแบ่งกลุ่มผลไม้ชนิดต่าง ๆ ตามปริมาณกรด.....	12
4.1 องค์ประกอบทางเคมีของเปลือกทุเรียน.....	24
4.2 ลักษณะของโพลีแซคคาไรด์ที่สกัดได้จากเปลือกทุเรียน.....	25
4.3 ผลการเปรียบเทียบอัตราส่วนของโพลีแซคคาไรด์ต่อไฮเดียมอัลจินต ในการผลิตเซลล์ตรึง.....	26
4.4 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดของการหมักไวน์โดยใช้เซลล์ตรึงและเซลล์อิสระ.....	29
4.5 ค่าพีเอชของการหมักไวน์โดยใช้เซลล์ตรึงและเซลล์อิสระ.....	30
4.6 ปริมาณแอลกอฮอล์ของการหมักไวน์โดยใช้เซลล์ตรึงและเซลล์อิสระ.....	31
4.7 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ค่าพีเอช และปริมาณแอลกอฮอล์ ของการหมักไวน์กระเจี๊ยบซ้ำโดยใช้เซลล์ตรึง.....	35
4.8 ปริมาณแอลกอฮอล์สูงสุดของการหมักไวน์กระเจี๊ยบซ้ำครั้งที่ 1-6.....	37
4.9 ลักษณะปรากฏของไวน์กระเจี๊ยบที่หมักโดยใช้เซลล์ตรึงและเซลล์อิสระ.....	38
4.10 ค่าการวัดสีของไวน์กระเจี๊ยบที่หมักโดยใช้เซลล์ตรึงและเซลล์อิสระ.....	38
4.11 ผลการประเมินคุณสมบัติทางด้านประสาทสัมผัสของไวน์กระเจี๊ยบ ที่ผลิตโดยใช้เซลล์ตรึงและเซลล์อิสระ.....	40

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 สูตรโครงสร้างของโฮโมพอลิแซ็กคาไรด์และเฮเทอโรพอลิแซ็กคาไรด์.....	6
2.2 สูตรโครงสร้างของสตาร์ช เซลลูโลส และไกลโคเจน.....	6
2.3 สูตรโครงสร้างของน้ำตาลกลูโคส แรมโนส อะราบิโนส และฟรุคโตส.....	7
2.4 วิธีการตรึงเซลล์.....	9
4.1 ลักษณะของโพลีแซ็กคาไรด์ที่สกัดได้จากเปลือกทุเรียน.....	24
4.2 ลักษณะของโพลีแซคคาไรด์ที่ละลายในน้ำและเอทานอล.....	25
4.3 เม็ดเจลที่ใช้อัตราส่วนของโพลีแซคคาไรด์และโซเดียมอัลจิเนต เท่ากับ 40 : 60.....	26
4.4 ปริมาณโคลนนิ่งของเซลล์ตรึงก่อนการหมักที่อัตราการเจือจาง 10^{-4}	27
4.5 กล้าเชื้อเซลล์อิสระ.....	27
4.6 ปริมาณโคลนนิ่งของเซลล์อิสระก่อนการหมักที่อัตราการเจือจาง 10^{-3}	28
4.7 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดของการหมักไวน์กระเจียบโดยใช้เซลล์ตรึงและ เซลล์อิสระ.....	29
4.8 ค่าพีเอชของการหมักไวน์กระเจียบโดยใช้เซลล์ตรึงและเซลล์อิสระ.....	30
4.9 ปริมาณแอลกอฮอล์ของการหมักไวน์กระเจียบโดยใช้เซลล์ตรึงและเซลล์อิสระ.....	31
4.10 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ค่าพีเอช และปริมาณแอลกอฮอล์ ของการหมักไวน์ กระเจียบโดยใช้เซลล์ตรึง ระหว่างการหมักเป็นเวลา 12 วัน.....	32
4.11 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ค่าพีเอช และปริมาณแอลกอฮอล์ ของการหมักไวน์ กระเจียบโดยใช้เซลล์อิสระ ระหว่างการหมักเป็นเวลา 12 วัน.....	32
4.12 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ค่าพีเอช และปริมาณแอลกอฮอล์ ของการหมักไวน์ กระเจียบซ้ำครั้งที่ 196 โดยใช้เซลล์ตรึง.....	33
4.13 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดของการหมักไวน์กระเจียบซ้ำครั้งที่ 1-6.....	35
4.14 ค่าพีเอชของการหมักไวน์กระเจียบซ้ำครั้งที่ 1-6.....	36
4.15 ปริมาณแอลกอฮอล์ของการหมักไวน์กระเจียบซ้ำครั้งที่ 1-6.....	36
4.16 ปริมาณแอลกอฮอล์สูงสุดของการหมักไวน์กระเจียบซ้ำครั้งที่ 1-6.....	37