

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การผลิตไวน์สมุนไพรรจากกิ่งโดยใช้เชื้อ <i>Saccharomyces cerevisiae</i> สายพันธุ์ต่างๆ
ชื่อนักศึกษา	นางสาวปิยดา ลีลาปิยะนาถ
รหัสประจำตัว	45064568
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีชีวภาพ
พ.ศ.	2550
อาจารย์ผู้ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดวงใจ โอชัยกุล
อาจารย์ผู้ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผศ.ลินจง สุขล้าภู

### บทคัดย่อ

ศึกษาการเจริญของเชื้อยีสต์สายพันธุ์ต่างๆในน้ำสับประรดพบว่า *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5049 *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5339 *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5194 และ *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5018 มีการเจริญสูงสุดในชั่วโมงที่ 39 36 33 และ 36 ตามลำดับหมักไวน์จิงโดยใช้เชื้อยีสต์ 4 สายพันธุ์ ใช้อัตราส่วนน้ำจิงต่อน้ำ คือ 1:0 และ 1:1 พบว่า *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5018 ใช้อัตราส่วนน้ำจิงต่อน้ำเท่ากับ 1:0 ทำให้ไวน์จิงที่ได้จะมีปริมาณแอลกอฮอล์ร้อยละ 13.50 ในวันที่ 18 ของการหมัก ซึ่งสูงกว่าการใช้ยีสต์สายพันธุ์อื่น เมื่อนำไวน์จิงที่หมักได้จากเชื้อยีสต์ทั้ง 4 สายพันธุ์ มาทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่า ไวน์จิงที่หมักโดยใช้เชื้อ *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5018 ใช้อัตราส่วนน้ำจิงต่อน้ำ คือ 1:1 ได้รับคะแนนการยอมรับมากที่สุด จึงเลือกใช้ *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5018 อัตราส่วนน้ำจิงต่อน้ำ คือ 1:1 มาใช้ศึกษาต่อไป

จากการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตไวน์จิง พบว่า การใช้ปริมาณหัวเชื้อเริ่มต้นร้อยละ 15 ของปริมาตรน้ำหมัก ไวน์จิงจะให้ปริมาณแอลกอฮอล์สูงสุด คือ 13.90 ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายได้เริ่มต้นเท่ากับ 24 องศาบริกซ์ จะให้ปริมาณแอลกอฮอล์สูงกว่าการใช้ปริมาณของแข็งที่ละลายได้เริ่มต้น 18 20 และ 22 องศาบริกซ์ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P \leq 0.05$ ) ไคแอมโมเนียมฟอสเฟต ความเข้มข้นร้อยละ 0.05 เป็นแหล่งไนโตรเจนในการหมักไวน์จิงจะให้ปริมาณแอลกอฮอล์สูงสุดร้อยละ 14.80 ปรับพีเอชเริ่มต้นของน้ำจิงก่อนหมักให้มีพีเอชเริ่มต้น 4.5 จะทำให้ไวน์จิงที่ได้มีปริมาณแอลกอฮอล์สูงกว่าการปรับพีเอชเริ่มต้นเป็น 3.5 4.0 และ 5.0 โดยมีปริมาณแอลกอฮอล์ร้อยละ

14.80 ผลิตภัณฑ์ในสถานะที่เหมาะสมข้างต้น ไวน์ที่ได้จะมีปริมาณแอลกอฮอล์ร้อยละ 14.00 ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายได้ 9.00 องศาบริกซ์ ความเป็นกรดทั้งหมด (ในรูปกรดซิตริก) ร้อยละ 0.42 พีเอช 3.25 ไวน์ขิงมีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 99.96 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตรวจไม่พบเมทานอล และจากการนำไวน์ขิงมาปรุงแต่งกับน้ำผลไม้พบว่า ไวน์ขิงผสมน้ำมะนาว ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด รองลงมาเป็น สับปะรด ส้ม และแอปเปิ้ล

<b>Thesis</b>	Ginger Wine Production by Various Strains of <i>Saccharomyces cerevisiae</i>
<b>Student</b>	Miss Piyada Leelapiyanart
<b>Student ID</b>	45064568
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Biotechnology
<b>Year</b>	2007
<b>Thesis Advisor</b>	Assoc.Prof. Duangjai Ochaikul
<b>Thesis Co Advisor</b>	Asst.Prof. Linchong Suklampoo

### ABSTRACT

Studied on the growth of yeast strains in pineapple juice, *Saccharomyces cerevisire* TISTR 5049 *Saccharomyces cerevisire* TISTR 5339 *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5194 *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5018 had the highest growth at 39 36 33 and 36 hours. Ginger wine was fermented by each yeast strain. The results showed that *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5018 had the highest alcohol content was 13.50% v/v at 18<sup>th</sup> day of fermentation, using the ratio of ginger to water was 1:0. Sensory test found that overall acceptability score were obtained from the ratio of 1:1, fermented by *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5018. Therefore, ginger to water ratio of 1:1, fermented by *Saccharomyces cerevisiae* TISTR 5018 was used to investigate the optimal conditions of ginger wine.

Optimization of amount inoculum, results showed that 15% inoculum had highest alcohol content, it was 13.90%. Initial total soluble solid was 24 °Brix had highest alcohol content and difference significant ( $P \leq 0.05$ ) from initial total soluble solid was 18 20 and 22 °Brix. Diammonium phosphate 0.05% was nitrogen source and had highest alcohol content was 14.80%, initial pH of fermentation medium was 4.50 had highest alcohol content. From optimal conditions, ginger wine had alcohol content 14.00% total soluble solid 9.00 °Brix total acidity (citric acid) 0.42% and pH 3.25, SO<sub>2</sub> 99.96 mg/Kg and methanol was not found in ginger wine. Mixing fruit juices to ginger wine, sensory test found that ginger wine mixed with lime was the highest score for acceptance following by pineapple, orange and apple.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยคำแนะนำและความกรุณา จากอาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดวงใจ โอชัยกุล ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ตลอดจนให้ความรู้และประสบการณ์ที่ดีแก่ข้าพเจ้า อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ.สิงง สุขล้าภู ที่ให้คำแนะนำและเป็นທີ່ปรึกษาในการค้นคว้าวิจัยนี้ ข้าพเจ้ามีความซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับจากอาจารย์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร. นवलพรรณ ณ ระนอง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.วีณา ชูโชติ และ ผศ.เบ็ญจรงค์ วายุภาพ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่สละเวลาอันมีค่าเพื่อเป็นกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้งให้คำแนะนำ ตรวจสอบ ตลอดจนชี้แนะในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความเรียบร้อยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ธุรการ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการภาควิชาชีววิทยาประยุกต์ทุกท่านที่ช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการติดต่อประสานงาน และอำนวยความสะดวกด้านอุปกรณ์

ขอขอบคุณเพื่อน พี่ และน้องทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือในทุกเรื่อง ให้ข้อคิดเห็น กำลังใจและมิตรภาพที่ดีตลอดมา

ที่สำคัญขอกราบขอบพระคุณ นายสมยศ และนางเป็ยทิพย์ ลีลาปิยะนาถ บิดามารดา และ นส.วันเพ็ญ ลีลาปิยะนาถ คุณป้า ที่ให้ความรัก กำลังใจ ให้คำแนะนำสนับสนุนในด้านการศึกษา ตลอดเวลา รวมทั้งกำลังใจจากญาติทุกๆท่าน

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ปิยดา ลีลาปิยะนาถ