

ก. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราส่วนระหว่างขิงต่อน้ำที่มีต่อคุณภาพด้านรสและกลิ่นของไวน์ขิง โดยเตรียมน้ำขิงเข้มข้น และเลือกอัตราส่วนระหว่างน้ำขิงต่อน้ำเท่ากับ 8 : 2 , 6 : 4 และ 4 : 6 ทำการหมักที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส ปรับค่า pH เท่ากับ 3 ปรับค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด เท่ากับ 20 °Brix และเปรียบเทียบไวน์ที่ได้จากการหมักด้วยยีสต์ 2 สายพันธุ์ คือ ยีสต์ EC-1118 และ K1V-1116 นำไวน์ที่เหมาะสมไปวิเคราะห์ทางคุณภาพเพื่อทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค

นอกจากนี้เพื่อศึกษาปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดที่มีผลต่อปริมาณแอลกอฮอล์ในการผลิตไวน์ขิง โดยนำอัตราส่วนระหว่างน้ำขิงต่อน้ำที่เหมาะสม และยีสต์ที่เหมาะสม มาทำการหมักไวน์ ที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส ปรับค่า pH เท่ากับ 3 เลือกค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด เท่ากับ 20 , 22 และ 24 °Brix และเปรียบเทียบไวน์ที่ได้จากการหมักด้วยยีสต์ 2 สายพันธุ์ คือ ยีสต์ EC-1118 และ K1V-1116

ข. ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาหาอัตราส่วนระหว่างน้ำขิงต่อน้ำที่มีต่อคุณภาพด้านรสและกลิ่นของไวน์ โดยการหมักไวน์ ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด และปรับค่า pH ให้คงที่ แต่ใช้อัตราส่วนระหว่างน้ำขิงต่อน้ำที่ต่างกัน ระหว่างการหมัก ทำการวิเคราะห์สมบัติที่เปลี่ยนแปลง ได้แก่ ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ปริมาณแอลกอฮอล์ และค่า pH นอกจากนี้เมื่อสิ้นสุดการหมักนำไปทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคในด้านประสาทสัมผัส

ส่วนการศึกษาหาปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดที่มีต่อปริมาณแอลกอฮอล์ ทำโดยการหมักไวน์ ใช้อัตราส่วนระหว่างน้ำขิงต่อน้ำที่เหมาะสม และปรับค่า pH ให้คงที่ แต่ปรับปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดต่างกัน ระหว่างการหมัก ทำการวิเคราะห์สมบัติที่เปลี่ยนแปลง ได้แก่ ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ปริมาณแอลกอฮอล์ และค่า pH

นอกจากนี้นำไวน์ที่ได้จากการหมักด้วยกระบวนการที่เหมาะสมไปวิเคราะห์หาปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด ปริมาณกรดอินทรีย์ และ ปริมาณกรดไขมัน

ค. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยหากระบวนการที่เหมาะสมในการผลิตไวน์ขิง ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ 20 °Brix เปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างน้ำขิงต่อน้ำเท่ากับ 8:2 6:4 และ 4:6 พบว่าอัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตไวน์ขิง คือ 6:4 และยีสต์ K1V-1116 เหมาะที่จะใช้หมักมากกว่ายีสต์ EC-1118 เนื่องจากให้ปริมาณแอลกอฮอล์ที่สูงกว่า นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อหมักด้วยยีสต์ K1V-1116 ที่อัตราส่วนระหว่างน้ำขิงต่อน้ำเท่ากับ 6:4 ผู้ทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสมีความชอบโดยรวมมากที่สุด

จากการศึกษาปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดที่มีต่อปริมาณแอลกอฮอล์ พบว่าเมื่อหมักไวน์โดยใช้อัตราส่วนระหว่างน้ำขิงต่อน้ำเท่ากับ 6:4 ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดต่างกัน คือ 20 22 และ 24 °Brix พบว่าเมื่อหมักด้วยยีสต์ K1V-1116 จะให้ปริมาณแอลกอฮอล์ที่สูง แต่ยีสต์ EC-1118 จะให้ปริมาณแอลกอฮอล์ที่ต่ำ และเมื่อปรับปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ 20 และ 22 °Brix หมักด้วยยีสต์ K1V-1116 จะให้ปริมาณแอลกอฮอล์ ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด และปริมาณกรดที่ใกล้เคียงกัน

ดังนั้นในกระบวนการที่เหมาะสมในการผลิตไวน์ขิง คือ ใช้ยีสต์ K1V-1116 ใช้อัตราส่วนระหว่างน้ำขิงต่อน้ำ เท่ากับ 6:4 และปรับปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดอยู่ระหว่าง 20-22 °Brix

A.) Scope of research

This study was conducted to produce wine from the ginger *Zingiber officinale* Rosc. and to determine the optimum condition for its production. This optimum condition involves the determination of the optimum ratio of ginger juice and water, the proper choice of fermenting yeast, and the suitable concentration of total soluble solid. The optimum ratio of ginger juice to water was found out by determining its relationship to the quality in terms of taste and odor of the ginger wine produced. The proper choice of yeast was determined by fermenting the ginger wine with two types of yeast ; the EC-1118 and the K1V-1116. The suitable concentration of the total soluble solids was found out by varying the concentrations of soluble solids and relating it to the amount of alcohol produced in the ginger wine.

Once the optimum condition was established, the wine produced was subjected to consumers' acceptance test using sensory evaluation and analyzes for its acidity and reducing sugar/total sugar content.

B.) Research Procedure

To determine the optimum ratio of ginger juice to water, ginger wines of varying ratios of ginger juice to water (8:2 , 6:4 and 4:6) were prepared by fixing the amount of total soluble solid to 20⁰Brix and adjusting the pH to 3. It was then fermented at 23⁰C using two types of yeast ; the EC-1118 and K1V-1116 to determine the suitable yeast for fermenting ginger wine. The ratio that produced the ginger with the most satisfactory result in the consumers' acceptance test was considered the optimum ratio of ginger juice to water. This ratio was then used to determine the suitable concentration of total soluble solids.

At a constant ratio (as determined in the preliminary study) of ginger juice to water, ginger wines were prepared by varying the concentration of total soluble solids (20 , 22 and 24⁰Brix) to determine the relationship between total soluble solids content and alcohol production. Ginger wines were fermented using two types of yeast ; the EC-1118 and the K1V-1116 at a temperature of 23⁰C and at pH 3. The comparable to commercial wine is said to be the optimum concentration for total soluble solids. Moreover, the yeast that produced the ginger wine with the highest alcohol content coupled with the satisfactory result in the sensory evaluation test was considered to be the proper choice of yeast for ginger wine fermentation.

Finally, the ginger wine produced employing the optimum condition determined from the study was analyzed for its reducing sugar and total sugar content, and acidity.

C.) Summary

The use of *Zingiber officianale* Rosc. In the production of ginger wine was found to be feasible. The optimum condition for its production was determined from various investigations that employed varying the ratio of ginger juice to water, changing the concentration of total soluble solids, and using different type of yeast..

Results showed that using the yeast K1V-1116 and a ratio of 6:4 (ginger juice to water) ; the ginger wine produced gave the most satisfactory result for the consumers' acceptance test using sensory evaluation such as odor and taste. Moreover, at this point it was observed that the use of K1V-1116 as a fermenting yeast yielded a higher alcohol content than of EC-1118.

The suitable concentration for the total soluble solids was determined upon knowing the optimum ratio of ginger wine to water. With the ratio being held constant, fermentation was carried out using two different types of yeasts and at a varying concentration (20 , 22 and 24 °Brix) of total soluble solids. It was again observed that fermentation was favored using K1V-1116 since it produced a higher amount of alcohol in the wine. Moreover, the amount of total sugar and reducing sugar content, as well as acidity when K1V-1116 was used in the fermentation.

Therefore, from this study it can be concluded that optimum condition for the fermentation of ginger wine is to use 6:4 ratio of ginger juice to water, K1V-1116 as fermenting yeast, and a concentration of total soluble solids in the range 20-22 °Brix