

อุทัยวรรณ อุสันสา : ผลของอุณหภูมิการหมักแอลกอฮอล์ต่อกลิ่นรสของไวน์แดง


(EFFECT OF ALCOHOLIC FERMENTATION TEMPERATURES ON RED WINE FLAVOR)

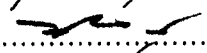
อาจารย์ที่ปรึกษา : ศ. ดร. นันทกร บุญเกิด, 80 หน้า. ISBN 974-533-333-6


อุณหภูมิในการหมักไวน์เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อคุณภาพของไวน์แดง งานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของอุณหภูมิการหมักแอลกอฮอล์ต่อกลิ่นรสของไวน์แดง โดยเฉพาะการหมักที่อุณหภูมิห้องของเมืองไทยคือช่วง 27-32 °ซ เปรียบเทียบกับ 5 อุณหภูมิ ดังนี้ 15 °ซ, 20 °ซ, 25 °ซ, 30 °ซ และ 35 °ซ อุ่นที่ใช้ในการศึกษา คือ พันธุ์ชiraz โดยทำการศึกษาผลของอุณหภูมิการหมักต่อการเจริญของยีสต์สายพันธุ์ *Saccharomyces bayanus* EC1118 และผลของอุณหภูมิการหมักต่อสารให้กลิ่นรส ได้แก่ เอสเทอร์, แอลกอฮอล์หนักและสารฟีนอลในกลุ่มของคาทิงินและเอพิคาทิงิน จากการทดลองพบว่าอัตราการเจริญจำเพาะของยีสต์เพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นและสูงสุดที่อุณหภูมิ 25 °ซ สารกลุ่มเอสเทอร์ที่พบ ได้แก่ โพรพิลอะซิเตท, เอซิลอะซิเตท, ไอโซเอมิลอะซิเตท, เฮกซิลอะซิเตท, เอซิลเฮกซะโนเอท, เอซิลเดคะโนเอท และฟีนิลอะซิเตทพบปริมาณสูงสุดที่อุณหภูมิ 15 °ซ และเอซิลบิวทิเรทพบมากที่สุดที่อุณหภูมิ 20 °ซ ในขณะที่สารกลุ่มแอลกอฮอล์หนัก ได้แก่ โพรพานอล, เพนทานอลและฟีนิลแอลกอฮอล์พบปริมาณสูงสุดที่อุณหภูมิ 35 °ซ สำหรับบิวทานอล, ไอโซเอมิลแอลกอฮอล์และเฮพทานอลพบปริมาณสูงสุดที่อุณหภูมิ 30 °ซ ยกเว้นเฮกซะนอลพบว่ามีปริมาณสูงสุดที่อุณหภูมิ 15 °ซ สารคาทิงินและเอพิคาทิงินในไวน์มีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นและมีปริมาณสูงสุดที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 25 °ซ ตามลำดับ คุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์สุดท้ายถูกทดสอบโดยผู้ชิม 12 คน พบ 5 คุณลักษณะที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % คือ สี, บอดี้, อะโรมา, ความสมดุลของรสชาติและความฝาด คุณลักษณะทางอะโรมาให้ผลสอดคล้องกับคุณภาพทางเคมี ซึ่งอุณหภูมิที่ได้คะแนนสูงสุดคือ 15 °ซ คุณลักษณะโดยรวมของไวน์ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติ และไวน์ที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือ ไวน์หมักที่อุณหภูมิ 25 °ซ


สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ปีการศึกษา 2546

ลายมือชื่อนักศึกษา..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... 

ULAIWAN USANSA : EFFECT OF ALCOHOLIC FERMENTATION

TEMPERATURES ON RED WINE FLAVOR

THESIS ADVISOR : PROF. NANTAKORN BOONKERD, Ph. D. 80 PP.

ISBN 974-533-333-6

The objective of this experiment was to study the effect of fermentation temperature on flavor compound in red wine. This study was aimed at comparing, the room temperature in Thailand which were around 27-32 °C with five temperatures, including of 15 °C, 20 °C, 25 °C, 30 °C and 35 °C. Wine fermentation was carried out by using commercial yeast *Sacchromyces bayanus* EC1118. The wine grape was Shiraz. It was found that the fermentation temperature affected on yeast growth kinetics. The specific growth rate increased with temperature and the maximum specific growth rate was found at 25 °C. The ester formation was found highest at low temperature. The acetate ester, *n*-propyl acetate, ethyl octanoate, isoamyl acetate, hexyl acetate, ethyl hexanoate, ethyl decanoate and 2-phenethyl acetate, were highest content at 15 °C and ethyl butyrate at 20 °C. Higher alcohols were found highest at high fermentation temperature. The 1-propanol, pentanol and 2-phenetyl alcohol were highest content at 35°C and 1-butanol, iso-amyl alcohol, heptanol were highest content at 30 °C, except hexanol was found highest content at 15 °C. The concentration of catechin and epicatechin in finished wine increased with temperature. The maximal concentrations were found at ambient temperature and 25 °C, respectively. Finished wines were evaluated by sensory test with twelve panelists. It was found that 5 wine characters were significantly different at 95 % confidential, including of color, body, aroma, balance, astringency and among them the aroma was related to the chemical quality of wine. However, the overall quality of wine was highly accepted in wine fermented at 25 °C.

School of Biotechnology

Academic Year 2003

Student's Signature..... *Ulaiwan Usansa* .....

Advisor's Signature..... *Nantakorn Boonkerd* .....

Co-Advisor's Signature..... *N. Boonkerd* .....

Co-Advisor's Signature ..... *O. B.* .....