

วสันต์ บุญเติม : อิทธิพลของการให้ปุ๋ยไนโตรเจน โปแตสเซียมและการตัดแต่งช่อองุ่นต่อคุณภาพ และปริมาณแอนโทไซยานินในผลและไวน์ขององุ่นพันธุ์คาร์เบอร์เน ซอวियอง (EFFECTS OF NITROGEN AND POTASSIUM FERTILIZING AND CLUSTER THINNING ON QUALITY AND ANTHOCYANIN CONTENT OF CABERNET SAUVIGNON GRAPE AND WINE) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.นันทกร บุญเกิด, 179 หน้า.

การศึกษาวินิจฉัยได้ดำเนินการในเขตสภาพอากาศกึ่งร้อนชื้นที่เมืองซีซาง มณฑลเสฉวน ทางตอนใต้ของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน (ละติจูด 27 องศาเหนือ ลองจิจูด 102 องศาตะวันออก ความสูงจากระดับน้ำทะเล 1650 เมตร) ระหว่างปี 2005 และ 2006 โดยใช้แปลงองุ่นพันธุ์คาร์เบอร์เน ซอวियอง อายุ 8 ปี ของบริษัทซีซางเจียไต๋ไวน์ ระยะปลูกระหว่างต้น 1.25 เมตร ระหว่างแถว 2 เมตร ในทิศทางเหนือ-ใต้ จัดทรงต้นแบบ 2 แขน กิ่งให้ผลในแนวตั้ง และตัดแต่งแบบกิ่งสั้น แปลงปลูกให้น้ำด้วยระบบน้ำหยด การทดลองให้ปุ๋ยไนโตรเจน และโปแตสเซียม 3 ระดับ คือ ไม่ให้ปุ๋ย 0-0, 100-20 และ 200-60 กรัมต่อต้นและจำนวนช่อต่อต้น 10, 20 และ 30 ช่อต่อต้น โดย 1 ต้นเป็น 1 หน่วยการทดลอง จำนวน 6 ซ้ำ โดยวางแผนการทดลองแบบสปีดพลอตและเพื่อควบคุมทรงต้นจึงจำกัดความยาวกิ่งที่จำนวน 15 ช่อ ผลการทดลอง พบว่าผลผลิตต่อต้นปี 2005 สูงกว่าปี 2006 การเพิ่มปริมาณไนโตรเจนและโปแตสเซียม ไม่ช่วยเพิ่มผลผลิตตรงกันข้ามกับการเพิ่มจำนวนช่อต่อต้นที่ทำให้ผลผลิตเพิ่มอย่างชัดเจน สีและสารฟีนอลในผลองุ่นปี 2006 สูงกว่าปี 2005 ปริมาณไนโตรเจนและโปแตสเซียมที่ 100-20 กรัมต่อต้นมีปริมาณสารฟีนอลในผลต่ำกว่าที่ระดับอื่นๆ ผลองุ่นสายพันธุ์คาร์เบอร์เน ซอวियอง มีปริมาณสารมัลลิวินมากกว่าสารอื่นๆในกลุ่มสารแอนโทไซยานิน และที่สำคัญพบว่าคุณภาพของผลองุ่นมีผลต่อคุณภาพของไวน์เป็นอย่างมาก ไวน์สด (หลังหมักเสร็จ) และไวน์บ่ม (6 เดือนหลังหมักเสร็จ) ของปี 2006 มีคุณภาพดีกว่าปี 2005 ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณผลผลิตต่ำและผลขนาดเล็กกว่า ปริมาณกรดที่สามารถไทเตรทได้ลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณไนโตรเจนและโปแตสเซียม แต่การเพิ่มจำนวนช่อต่อต้นทำให้ปริมาณกรดที่สามารถไทเตรทได้เพิ่มขึ้น ปริมาณไนโตรเจนและโปแตสเซียมที่ 100-20 กรัมต่อต้นมีปริมาณสารฟีนอลในไวน์หมักต่ำกว่าที่ระดับอื่นๆ และนอกจากนี้การเพิ่มจำนวนช่อต่อต้นทำให้ดิกิริสารสีแดงและปริมาณสารสีเหลือง/น้ำตาลของไวน์ปรับแต่งเพิ่มขึ้น และทำให้ปริมาณสารสีแดงทั้งหมด สารฟีนอลทั้งหมด ความเข้มข้นของไวน์ปรับแต่งลดลง สำหรับไวน์บ่มการเพิ่มจำนวนช่อต่อต้นทำให้ปริมาณสารสีที่ทนต่อซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพิ่มขึ้น แต่ทำให้ความเข้มข้นของไวน์ ดิกิริสารสีแดง ความเข้มข้นของไวน์ปรับแต่ง ปริมาณสารสีเหลือง/น้ำตาลของไวน์ปรับแต่ง และดิกิริสารสีแดงของ

ไวน์ปรับแต่งลดลง ปริมาณแอนโทไซยานินในไวน์หมักและไวน์บ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง
ทั้ง 2 ปี

VASON BOONTERM : EFFECTS OF NITROGEN AND POTASSIUM
FERTILIZING AND CLUSTER THINNING ON QUALITY AND
ANTHOCYANIN CONTENTS OF CABERNET SAUVIGNON GRAPE
AND WINE. THESIS ADVISOR : PROF. NANTAKORN BOONKERD,
Ph.D., 179 PP.

ANTHOCYANIN/PHENOLIC COMPOUNDS/MALVIDIN/CABERNET
SAUVIGNON

The experiment was carried out in a humid subtropical climate located in the south of China, in Xichang, Sichuan province, (27°N, 102°E and 1650 m above mean sea level) during year 2005 and 2006 seasons. Eight years old, irrigated Cabernet Sauvignon vines were used at Xichang Chia Tai Wine & Spirits Co., Ltd. Vine plants were spaced 1.25 m apart and 2.0 m apart between row and oriented approximately N/S. Vines were trained to a vertical shoot positioned training system (VSP) and were bilaterally cordon-trained, spur-pruned, and shoots were vertically positioned upright. Vines were irrigated by drip irrigation. Three different levels of N-K, 0-0, 100-20 and 200-60 g/vine and three different levels of clusters, 10, 20 and 30 clusters per vine were applied as experimental treatments, each replicated 6 times in a split plot design, in which the main plots were number of clusters per vine. Vine shoot lengths were maintained at 15 nodes by shoot trimming. It was found that the yield of grapes in year 2005 was higher than that in 2006. Increasing the rate of N-K application in both years did not increase yields, but increased clusters per vine did in both years. Color and phenolic compounds in the berries were higher in year 2006 than that in 2005. At the 100-20 g/vine level of N-K, phenolic compounds in the grape were lower than that

of the other treatments. It was also found that the Cabernet Sauvignon berry contained more malvidin than other anthocyanins. The grape quality highly affected wine quality. The production of vintage year 2006 pressed and aged wines were better in both quality and color than that in 2005 because of the lower yields and smaller berries. Titratable acidity (TA) was decreased by increasing the rate of N-K application but increasing cluster levels increased it in both years. At the rate of N-K 100-20 g/vine, the phenolic compounds in grape wine were lower than that of the others. Pressed wine of the grape obtaining N-K at the rate of 100-20 g/vine had lower phenolic compounds than that of the others. Increasing cluster levels increased degree of red pigment coloration and modified wine color hue, but decreased total red pigments, total phenolics and modified wine color density. In aged wine, increasing cluster levels increased estimated SO₂ resistant pigment but decreased wine color density, degree of red pigment coloration, modified wine color density, modified wine color hue and modified degree red pigment coloration. Wine anthocyanin content was significantly higher in pressed than that in the aged wine for both years.

School of Biotechnology

Academic Year 2010

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____