

Changes in Quality and Flavor during Brewing of Ge-Hon wine

賴映汝、游銅錫；陳齊聖

E-mail: 9019816@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

ABSTRACT Ge-Hon grape, harvested twice a year (summer and winter), is a major domestic agriculture product of western Taiwan, which is distributed in the rural areas of Da-Tsuen and Don-She. The market of grape wine has been steadily increasing in recent years. In order to confront the approaching impact, due to joining WTO, on local farmers and the wine industry, this research studied the manufacture of grape wine using Da-Tsuen 's Ge-Hon grape. This research was divided into two phases. In the first phase, the optimum fermentation conditions, while adding various strains of brewing yeast, were studied. Results showed that the following brewing condition was optimum: 30 ° Brix (initial sugar concentration), 75 ppm potassium bisulfite, fermentation at 25 ° C for 15 days, followed by 18 ° C for another 15 days, and maturation at 4 ° C for 6 months. In the second phase of this study, the volatile flavor compounds collected by aeration and adsorption were identified. The analysis of volatile flavor compounds came up with 39 different compounds. These flavor compounds were categorized as aldehydes, alcohols, esters, hydrocarbons and miscellaneous. Key word: Ge-Hon grape, potassium bisulfite, *Saccharomyces cerevisiae*, volatile flavor compounds, wine

Keywords : Ge-Hon grape ; volatile flavor compounds ; *Saccharomyces cerevisiae* ; potassium bisulfite ; wine

Table of Contents

目錄 頁次 封面內頁 簽名頁 大葉論文全文授權書 iii 中文摘要 iv 英文摘要 vi 誌謝 vii 目錄 viii 圖目錄 x 表目錄 xi 第一章 緒論 1 第二章 文獻回顧 3 第1節 省產葡萄及葡萄酒之現況 3 第2節 葡萄與葡萄酒之組成分 7 第3節 葡萄酒香氣之組成與化學變化 11 第4節 短徑熱脫附系統 (Short path thermal desorption system) 之簡介 20 第三章 以外加菌種釀造夏季巨峰葡萄酒最適醱酵條件之探討 摘要 32 第1節 前言 33 第2節 實驗材料與設備 35 第3節 實驗方法 37 第4節 結果討論 42 第5節 結論 47 第四章 利用上部空隙法探討巨峰葡萄，以傳統民間製法及添加*Saccharomyces cerevisiae* CCRC 21761菌株釀製之巨峰葡萄酒其香氣成分分析 摘要 48 第1節 前言 49 第2節 實驗材料與設備 51 第3節 實驗方法 52 第4節 結果討論 55 第5節 結論 54 第五章 總結論 65 參考文獻 66 圖目錄 頁頁頁 頁次 圖2.1 由p-coumaric acid 和ferulic acid 生成酚類化合物之途徑 15 圖2.2 上部空隙吹除捕捉裝置 22 圖2.3 適用於液體樣品之吹除及捕捉裝置 24 圖2.4 分析氣體樣品之氣體取樣器 25 圖2.5 熱脫附單元之結構 26 圖2.6 GLT短徑熱脫附管 27 圖2.7 電子控制單元之結構 28 圖2.8 短熱脫附系統之熱脫附過程 30 圖3.1 釀製巨峰葡萄酒之實驗流程圖 40 圖3.2 巨峰葡萄酒中酒石酸、蘋果酸、琥珀酸及單寧含量之比較 43 圖3.3 色度之比較 44 圖3.4 殘糖度及乙醇含量之比較 44 表目錄 目錄 頁次 表2.1 我國葡萄酒在歷年省酒銷售值中之地位 5 表2.2 省產與進口葡萄酒市場占有率 6 表2.3 葡萄主要成分表 8 表2.4 文獻已報告之葡萄香氣化合物 9 表2.5 醇在酒中的風味特徵及閾值 13 表2.6 釀造酒中之主要有機酸組成 18 表2.7 酯在酒中的風味特徵及閾值 19 表3.1 樣品編號表 41 表3.2 以不同釀造方式所釀製之巨峰葡萄酒其官能品評結果 42 表4.1 由巨峰葡萄酒中所鑑定到之香氣成分 57 表4.2 不同釀造方式之巨峰葡萄酒揮性成分量比較 59 表4.3 不同釀製方式之巨峰葡萄酒之官能品評之結果 63

REFERENCES

參考文獻 1. 冉亦文 (1988) 台灣釀酒葡萄品質之檢討。葡萄產業研究發展研討會專論，台灣省農業試驗所，p.159-168。 2. 冉亦文、王光輝 (1981) 葡萄酒釀技術之探討。酒類試驗所研究年報七十年度，p. 107-115。 3. 田美純、區少梅 (1997) 製造條件對包裝包種茶與烏龍茶飲料品質之影響。食品科學。24(5):506-519。 4. 田欽仁、蔣丙煌 (1992) 利用高分子聚合微過濾膜澄清醬油之研究。食品科學。19(5):466-475。 5. 朱寶鏞 (1995) 葡萄酒工業手冊。中國輕工業出版社，p. 56-200。 6. 吳淳美、陳調榮、劉黛蒂、詹敬文、陳振坤 (1992) 食品香料原料總覽。食品工業發展研究所 食品工業月刊社，新竹台灣。 7. 李河水 (1996) 我國葡萄酒進出口分析。食品市場資訊。11:11-16。 8. 林讚峰 (1994) 酵母菌對酒類香氣生成之供獻。製酒科專論彙編。16:1-24。 9. 林讚峰 (1998) 葡萄酒的保健與醫療功效。製酒科專論彙編。20:172-181。 10. 林嘉興、張致盛、張林仁 (1995) 葡萄產業發展之探討。臺灣農業。31(4):119-126。 11. 吳淳美、吳良碧、仇志強、郭美琴、喬長誠、程竹青、游銅錫、劉文亮、謝素琴、林麗雲、陳孟沂 (1992) 食品香料化學與加工。食品工業發展研究所 食品工業月刊社。p. 136。 12. 胡鳳綬 (1988) 酒類中之香氣成分。製酒科技專論彙編。10:139-174。 13. 胡鳳綬 (1993) 酒中之酯類香氣成分。製酒科技專論彙編。15:311-315。 14. 陳崇松 (1996) 台灣洋酒市場趨勢分析。食品資訊。123:25-32。 15. 彭秋妹、王家仁 (1990) 食品官能檢查手冊，食品工業發展研究所，新竹，臺灣。P.10-33。 16. 康有德 (1980) 台灣農家要覽。豐年社。p.825-842。 17. 黃村能 (1997) 釀酒葡萄品種。製酒科技專論彙編。19:130-144。 18. 葉樹藩 (1970) 試驗設計學第一部分:生物統計學。廣文書局，台北，臺灣。 19. 楊

耀祥 (1995) 台灣農家要覽。農作篇(二), 葡萄。豐年社。p.183-190。 20. 蔡宏仁 (1997) 不同產季、製程與品種所製成純種茶風味形成之比較。大葉大學食工所碩士論文。p.231-232。 21. 鄭健雄、蔡宜峰 (1990) 巨峰葡萄品質分級之可行性研究。臺中區農業改良場研究彙報。26:41-47。 22. 闕信玉、冉亦文 (1981) 台灣葡萄酒份組成與品質關係之探討。酒類試驗所究年報七十年度。p.117-124。 . 23. AOAC (1983) Official methods of analysis. ED. By Horwitz, W., A.O.A.C., Washington D.C., USA. 24. Cermey, C.; Grosch, W. (1992) Evaluation of potent odorants in roasted beef by aroma extract dilution analysis. Z. Lebensm Unters Forsch. 194: 322-325. 25. Heleer, S. T. and Milne, G. W. A. (1978) EPA/NIH mass spectral data base. Vol. 1., U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., USA 26. Rapp, A. et al. (1978) in " Flavor of Foods and Beverages " . Edited by Charat lambous and Inglett. P. 175 Applied Science Publishers. 27. Singleton, V. L.; Zaya, J., Trousdale, E. and Salgues, M. (1984) Caftaric acid in grapes and conversion to a reaction product during processing. Vitis 23:113-120. 28. TNO (1988) Compilation of mass spectra of volatile compounds in food, Central Institute for Nutrition and Food Research-TNO. The Netherlands. 29. Williams, P. J., Strauss, C. R., Wilson, B. and Massy-Westropp, R. A. (1982) Novel monoterpene disaccharide glycosides of Vitis vinifera grapes and wines. Phytochemistry 21: 2013-2020. 30. Yang, Y. S. (1986) " ROC-USA Workshop on Grape Production and Processing " , P.1-9.