

**TIPICIDAD DE *VITIS VINIFERA* (L.) cv. CARMENERE PROBLEMÁTICA  
ASOCIADA A SUS AROMAS Y SABORES VEGETALES**

**JOSÉ GABRIEL VALLARINO CASTRO  
DOCTOR EN CIENCIAS AGRARIAS**

**RESUMEN**

*Vitis vinífera* (L.) cultivar Carmenere se encontraba virtualmente extinto tras el ataque de la filoxera (*Dactylosphaera vitifoliae*) en los países productores de uvas para vinificación del viejo mundo. Redescubierta en Chile en la década de los 90, plantea la oportunidad de convertirse en el cultivar emblemático de la industria vitivinícola chilena. Sin embargo, los vinos producidos con bayas de este cultivar han generado críticas importantes, asociándose con problemas organolépticos de impalatabilidad y su asociación recurrente con “notas verdes”. El aumento de la calidad de los vinos pasa, necesariamente, por el aumento en la calidad de las bayas en la planta. En este ámbito, los análisis genéticos y metabólicos se plantean como alternativas en la búsqueda de respuesta a las preguntas asociadas a la problemática de tipicidad de este cultivar. En este trabajo se evalúan posibles diferencias metabólicas en vinos elaborados con bayas que se desarrollaron bajo distintos manejos vitícolas, sin embargo no se identificaron compuestos que hayan sido asociados a problemas de impalatabilidad o detrimento de la calidad. Análisis metabólicos dirigidos sobre el principal problema asociado a aromas herbáceos, reportan diferencias en las concentraciones de isobutylmetoxipirazina, lo que puede estar relacionado con las diferencias en los perfiles de expresión de *Vitis vinífera* O-metiltransferasa 1 y 2 (VvOMT1 y VvOMT2), genes asociados a la biosíntesis de metoxipirazinas en vides para vinificación. Análisis bioinformáticos revelan la principal diferencia de funcionalidad observada en las proteínas VvOMT1 y VvOMT2, a través de un impedimento estérico que limitaría la formación del estado de transición en las enzimas codificadas con estos genes. De esta manera, este hallazgo podría explicar la disminución de la eficiencia catalítica observada por VvOMT2.

### ABSTRACT

*Vitis vinifera* (L.), cultivar Carmenere was virtually extinct after the grape phylloxera (*Dactylosphaera vitifoliae*) attack and rediscovered in Chile during the 90's. This cultivar raises the chance to be the emblematic grapevine of Chilean wine industry. However, Carmenere wines have generated significant criticism associated with unappealing problems, such as "green flavors". Thus, genetic and metabolic analyses are proposed as alternatives to look for answers related with the Carmenere quality. Metabolic differences in wines from different treatments are reported, but no differences in compounds associated with organoleptic problems in Carmenere wines were found. Target metabolic analysis against isobutylmethoxypyrazine (IBMP) reports differences in wines made with grapes from plants under different treatments. These differences may be related to different expression profiles of *Vitis vinifera* O-methyltransferase 1 and 2 (*VvOMT1* and *VvOMT2*) genes. Bioinformatics analysis revealed the main functional difference observed between *VvOMT1* and *VvOMT2* proteins through steric impediment, which limits the formation of the transition state in enzymes encoded by *VvOMT2*. Therefore, this finding could explain the decrease catalytic efficiency observed for *VvOMT2*.