

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS**



**APLICACIÓN DIFERENCIAL DE AGUA Y FERTILIZANTES EN VIDES
(*Vitis vinífera*), CULTIVAR CARMENERE.**

ESTEBAN RODRIGO MORALES BUSTAMANTE

MEMORIA DE TÍTULO PRESENTADA A LA
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA DE LA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, PARA
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL
AGRÍCOLA

**CHILLÁN-CHILE
2005**

**APLICACIÓN DIFERENCIAL DE AGUA Y FERTILIZANTES EN VIDES
(*Vitis vinífera*), CULTIVAR CARMENERE**

**DIFFERENTIAL OF WATER AND FERTILIZER APPLICATION IN
GRAPEVINES (*Vitis vinífera*), CULTIVAR CARMÉNÈRE**

Palabras índices adicionales: Fertilización, requerimientos agua, riego, vides.

RESUMEN

Este proyecto de título se desarrolló durante la temporada agosto 2003 - agosto 2004, en el marco del proyecto FONDEF D02I – 1146. Su objetivo fue analizar los efectos de niveles diferenciales de agua y fertilizante en la producción y calidad de la uva y vino, en vides (*Vitis vinífera*) cultivar Carménère de 7 años, ubicadas en un predio de Viña Concha y Toro S.A. en el valle de Peumo, VI región, Chile. Se empleó un diseño experimental de parcelas divididas con asignación en bloques completo aleatorio para 2 niveles de fertilización (fertilización normal y extra), y 4 niveles de reposición de agua: T1 (100 %), T2 (80 %), T3 (40 %) y T4 (100 %) del volumen de agua teórico requerido por la planta (V_{a_t}), el cual se determinó a partir de la bandeja de evaporación clase A existente en el predio. Las variables respuestas fueron las relaciones entre el agua y la producción, calidad de la uva y calidad de vino. También se realizó un análisis de lixiviación de nitratos en el perfil de suelo.

Del estudio se concluyó que: i) La producción de bayas no muestra diferencias significativas tanto para los tratamientos de aplicación de agua, como para las dosis de fertilizante. ii) La madurez tecnológica y la madurez fenólica muestran una tendencia a aumentar a medida que disminuye el nivel de agua aplicado; en cambio, las propiedades físicas como el peso y volumen de las bayas no muestran una tendencia clara. iii) El ranking del análisis sensorial elaborado por un panel de expertos determinó que el vino de mejor calidad fue elaborado con bayas provenientes del tratamiento T2 (80 % de reposición de agua). iv) Se observó un lavado de nitratos en el perfil de suelo producto de las primeras lluvias entre fines de la temporada 2003 – 2004 y comienzos de la temporada 2004 – 2005.

SUMMARY

This work was carried out within the project FONDEF D02I – 1146 during the irrigation season between August 2003 and August 2004. The objective was to analyze the effect of different levels of water and fertilizer applied in the production and quality of the grape and wine, in grapevines (*Vitis vinífera*) cultivar Carménère of 7 years old in the Valley of Peumo, VI Region, Chile. An experimental design of split plot for 2 levels of fertilization (normal and extra fertilization) and 4 levels of water applied were used: T1 (100 %), T2 (80 %), T3 (40 %) and T4 (20 %) of the theoretical volume of water required by the plant (V_{a_i}) which was determined from a class A pan evaporation in the field. The variables were the relations between the water and the production, quality of grape and quality of wine. Another factor studied was the content of nitrates in the water extract, to determine lixiviation in the soil profile.

This study concluded: i) Grape yield shows no significant difference to both, water applied and fertilization. ii) From the grapes physical and chemical analyses, the technological maturity and the phenolic maturity show a tendency to increase as decreases the amount of water applied, however the physical properties do not show a clear tendency iii) The sensorial analysis ranking elaborated by the experts panel determined that the wine of better quality was elaborated with grapes of the T2 treatment (80 % of water applied). iv) Nitrate leaching was observed in the soil profile due to the first

rains at the end of season 2003 – 2004 and beginning of season 2004 – 2005.

Key words: Fertilization, water requirements, irrigation, grapevines.

