

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES**



**“BALANCE DE SALES EN EL PERFIL DE SUELO Y SU
MANEJO EN EL CULTIVO DE UVA EN ICA, PERÚ”**

Presentada por:

JUAN PABLO BERRIOS BACILIO

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAGISTER SCIENTIAE EN CIENCIAS AMBIENTALES**

Lima - Perú

2017

RESUMEN

El Perú como en muchos países, actualmente uno de los problemas ambientales más importantes, es pérdida de la calidad de suelos por actividades antrópicas, que afecta la producción agrícola. Uno de los problemas más serios en la costa es la degradación de suelo por salinización, situación que se resuelve normalmente utilizando agua de buena calidad para el lavado de suelo, sin embargo en la región Ica es poco probable encontrar agua de buena calidad, por lo que el buen manejo y aplicación de fertilizantes en la producción agrícola es fundamental. Por ello se busca ser más eficiente en el proceso de fertilización, en el presente trabajo de investigación se planteó como objetivo, evaluar una propuesta de fertilización para mejorar la calidad de suelo sin comprometer la producción y calidad de la uva de mesa de la variedad red globe.

Para el ensayo se establecieron dos programas de fertilización (T1: Testigo Local y T2: Propuesto) con tres repeticiones cada uno, los programas tienen diferentes aportes de nutrientes y distribución en cada etapa fenológica de la uva de mesa variedad Red Globe en condiciones de un suelo con una salinidad de 5.5 dS/m.

Las variables evaluadas fueron: suelo en tres momentos a diferentes profundidades, análisis foliar y parámetros de producción - calidad en la cosecha y post cosecha durante la campaña de producción 2016 de la uva de la variedad red globe en la región Ica.

Los resultados muestran el efecto de la fertilización en la salinidad del perfil de suelo en el programa de fertilización propuesto (T2) obtuvo valores de salinidad de 18.3 y 6.7 dS/m; en comparación con el programa de fertilización local (T1) que alcanzó valores de 23.1 y 7.3 dS/m a los 20 y 40 cm de profundidad.

Los cationes que incrementan la salinidad en la solución suelo en el programa de fertilización propuesto (T2) tuvieron valores de 81 y 25 meq/L de sodio; 33 y 11 meq/L de magnesio; 19 y 7 meq/L de potasio en comparación con el programa de fertilización

local que alcanzo valores de 92 y 23 meq/L de sodio; 51 y 14 meq/L de magnesio; 47 y 12 meq/L de potasio a los 20 y 40 cm de profundidad respectivamente.

En el momento de cosecha el programa de fertilización local (T1) presenta diferencias significativas en los grados brix con 16.54 comparado con 15.59 del programa de fertilización propuesto (T2), a los 20 días bajo condiciones de refrigeración el programa de fertilización propuesto (T2) presenta diferencias significativas en la firmeza con 65.6 gr/mm comparado con 58.6 gr/mm del programa de fertilización local(T1) y a los 40 días bajo condiciones de refrigeración no hubo diferencias significativas en los parámetros evaluados.

En conclusión se puede afirmar que con la aplicación del programa de fertilización propuesto (T2) se tuvo menor salinidad en el perfil de suelo debido a la menor cantidad y distribución de fertilizante aplicado en comparación con el programa de fertilización local (T1), finalmente debido a la menor salinidad del suelo se tiene mejor condición de fruta en el programa de fertilización propuesto (T2); por tanto se logró ser eficiente en el uso y aplicación de fertilizantes, en la producción de uva de mesa variedad red globe en el departamento de Ica.

Palabra clave: Salinidad, suelo, fertilización y uva de mesa.

SUMMARY

Nowadays one of the biggest environmental problems affecting Peru and many other countries is the depletion of soil quality due to anthropic activities in detriment of agricultural production. One of the most significant issues in the Coast is salinization processes, a form of soil degradation. This difficulty is usually solved out using good quality water to fulfill the leaching requirement specific for the crop, irrigation water and soil of an area. However, in the region of Ica, there is little chance to find such quality of water, therefore responsible fertilization practices are crucial for soil management. Being highly efficient in this activity is the objective pursued in this research work. A proposal of fertilization was evaluated to improve soil quality without affecting yield and fruit quality of table grapes cv. Red Globe.

For this experiment, two fertilization programs were established. Treatment one(T1) was the local control fertilization program and treatment two(T2) was the proposed program. They differ from each other in terms of the amount of nutrients and the time of distribution for every phenological stage of the grapevines cv. Red Globe. Each one of them had three replications. The level of soil salinity was measured in 5.5 dS/m. The evaluated variables were the following: soil depth taken in three times, foliar analysis, production parameters, harvest and postharvest quality indicators, for the season 2016.

The results showed differences between the proposed fertilization program (T2) and the local control (T1) on the salinity levels along the soil profile. For soil depths of 20 and 40 centimeters, T2 showed salinity levels of 18.3 dS/m and 6.7 dS/m, whereas T1 reached values of 23.1 ds/m and 7.3 dS7m.

In the same way, for soil depths of 20 and 40 cm, cations which increase the salinity levels for T2 reached values of 81 meq/L and 25 meq/L - Na concentration; 33 meq/L and 11 meq/L - Mg concentration; 19 meq/L and 7 meq/L- K concentration, whereas T1 showed results of 92 meq/L and 23 meq/L- Na concentration; 51 meq/L and 14 meq/L – Mg concentration; 47 meq/L and 12 meq/L – K concentration.

Regarding the degrees Brix, at the harvest, T1 showed 16.54 °Bx whereas T2 depicted 15.59 °Bx. It was found statistical significance in this variable. Apart from that, after 20 days under refrigeration temperatures, T2 showed statistical significance for fruit firmness with 65.6 gr/mm compared with 58.6 gr/mm from T1. One more measurement was taken after 40 days under refrigeration conditions nonetheless no statistical significance was found on the evaluated parameters.

In conclusion, it can be stated that the proposed fertilization program (T2) induced lower soil salinity levels along the whole profile due to the reduced amount of fertilizers and better distribution in the time, compared with the local control (T1). Finally, due to the lower salinity levels the fruit quality improved for T2. Efficiency in the use of fertilizers was achieved for the production of table grapes cv. Red Globe in the region of Ica.

Key words: Salinity, soil, fertilization and table grapes

El contenido de esta tesis esta bajo embargo hasta
el 31 de diciembre del 2018