

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS



**EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ENMIENDAS EN BASE A ÁCIDOS
HÚMICOS Y SILICIO EN LA CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE AGUA DEL
SUELO**

ESTEBAN ANDRES OSORIO NOVA

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

2010

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ENMIENDAS EN BASE A ÁCIDOS HÚMICOS Y SILICIO EN LA CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE AGUA DEL SUELO

EFFECT OF THE APPLICATION OF AMENDMENTS BASED ON SILICON AND HUMIC ACIDS IN THE CAPACITY SOIL WATER RETENTION

Palabras índice adicionales: Curva de retención de humedad, humedad aprovechable, Typic Rhodoxeralfs, Humic Haploxerands, Dystric Xeropsamments.

RESUMEN

Se evaluó la potencialidad de tres tipos de enmiendas, basados en ácidos húmicos y silicio, como agentes modificadores de la capacidad de retener agua útil o aprovechable para las plantas. Se utilizaron tres tipos de suelos: Typic Rhodoxeralfs (textura arcillosa), Humic Haploxerands (textura franca) y Dystric Xeropsamments (textura arenosa). Cada suelo se distribuyó en tres macetas para la aplicación de las enmiendas. Se utilizó un diseño experimental de medidas repetidas (factor tiempo), donde el factor enmiendas se planteó en los siguientes tratamientos: suelo sin enmiendas (T0) y suelo con enmiendas de Powhumus wgs-85 (T1), de Disper alghum gs (T2) y de Agsil 16h (T3). Se determinó la curva de retención de humedad (método de la olla y plato a presión) y a partir de ésta la humedad aprovechable, con tiempos de reposo de 30, 60 y 90 días después de aplicar las enmiendas. Los resultados encontrados indicaron que, a iguales tensiones o potencial de agua en el suelo, aumentó la retención de humedad en toda la curva, donde el factor enmiendas presentó diferencias significativas ($P \leq 0,05$) en toda la curva para los suelos Typic Rhodoxeralfs y Humic Haploxerands. Sin embargo,

para el factor tiempo de reposo y la correspondiente interacción, no se presentaron diferencias significativas ($P > 0,05$) en casi la totalidad de la curva. El suelo Dystric Xeropsamments no aumentó la retención de humedad, y no se presentaron diferencias significativas entre los factores enmiendas y tiempo de reposo, además de la no interacción en casi la totalidad de la curva. La humedad aprovechable aumentó en promedio (excepto T3) en un 15 (T1) y 21% (T2) para el suelo Typic Rhodoxeralfs, y en un 19 (T1), 21 (T2) y 15% (T3) en el suelo Humic Haploxerands por efecto de las enmiendas, encontrándose diferencias e interacción significativas ($P \leq 0,05$) entre los factores enmiendas y tiempo de reposo, lo que no sucedió en el suelo Dystric Xeropsamments.

SUMMARY

The potential of three types of amendments, based on humic acid and silicon, as modifying agents of capacity to retain available water for plants was evaluated. Three soil types were used: Typic Rhodoxeralfs (clayey texture), Humic haploxerand (loamy texture) and Dystric Xeropsamments (sandy texture). Each soil was distributed in three pots for the application of the amendments. An experimental design with measures repeated (time factor) was used, where the amendments factor arose in the following treatments: soil without amendment (T0) and soil amended with Powhumus wgs-85 (T1), Disper alghum gs (T2) and Agsil 16h (T3). The water retention curve was determined (method of the pot and pressure plate) and from this the moisture, with rest periods of 30, 60 and 90 days after applying the amendments. Results indicated that at the same tensions or soil water potential, moisture retention increased in the entire curve, where the amendments factor showed significative differences ($P \leq 0,05$) along the entire curve for Typic Rhodoxeralfs and Humic haploxerand soils, but for the rest periods factor and the corresponding interaction was not significantly different ($P > 0,05$) in almost all the curve. The Dystric Xeropsamments soil did not increase moisture retention, and there were no significative differences between the rest periods and amendment factors; in addition to no interaction in almost all the curve. The average soil water available increased (except T3) by 15% (T1) and 21% (T2) for Typic Rhodoxeralfs also, and 19% (T1), 21% (T2) and 15% (T3) in the soil Humic haploxerand due to the effect of the