

RESUMEN

El conocimiento de los parámetros hidrofísicos del suelo es fundamental para la solución de los problemas referidos al drenaje de los terrenos, principalmente para el cálculo y diseño de obras de saneamiento y recuperación agrícola.

El área de estudio, denominada "Puente la S", se encuentra ubicada en la margen izquierda del valle inferior del río Neuquén, y se caracteriza por la producción frutícola intensiva bajo riego.

En este trabajo se realizaron análisis físicos y físico-químicos de muestras de suelos obtenidas de 9 "chacras", a fin de determinar textura, salinidad (C.E) y retención hídrica a 30 kPa (Capacidad de Campo, CC) y 1500 kPa (Punto de Marchitez Permanente, PMP). Además, se efectuaron ensayos de campo para obtener valores de infiltración básica (Ib) como un estimador confiable de la conductividad hidráulica saturada (Ks). Estos suelos presentaron un cierto grado de heterogeneidad en la composición granulométrica (texturas medias y medias finas) y una amplia variabilidad de la infiltración básica "Ib" (180 - 3 mm/h). La capacidad de almacenamiento de agua útil para las plantas presentó un valor medio de 7,8 % de agua, con un rango que va de 1,3 a 14,7 %. En su mayoría, los suelos resultaron alcalinos a fuertemente alcalinos (pH: 6,8 a 9,0), y en cuanto a la salinidad se caracterizaron como ligeramente salinos y/o salinos (C.E: 0,5 a 11,0 dS/m).

Se contrastaron valores medidos de Ib, CC y PMP con los valores estimados por el *Modelo Estadístico Predictivo*, una herramienta útil para simplificar y reducir los procedimientos usuales de obtención de los parámetros hidrofísicos del suelo a través de la textura (% arena y % arcilla). Este estudio se efectuó mediante análisis de regresión lineal, utilizando el programa Statistical Procedures Social Sciences (SPSS).

En el caso de la infiltración básica y a los fines del análisis de regresión, se procesaron los datos estimados de Ks según las siguientes propuestas: I) Ks promedio de los valores estimados para cada horizonte del perfil; II) el Ks obtenido del promedio de los porcentajes de arcilla y arena del perfil; III) el Ks que proporcionó el modelo para el horizonte superficial (0-20 cm); IV) el Ks estimado para el horizonte subsuperficial (20-35 cm); V) el Ks estimado para el horizonte de profundidad 35 - 60 cm. A partir de los resultados obtenidos ninguna de las propuestas generó un modelo predictivo significativo. Sin embargo las propuestas II y V, presentaron p-valores 0,156 y 0,093 respectivamente, podrían seguir siendo estudiadas a partir de la incorporación de nueva información (ensayos de campo).

En el caso de los parámetros hidrofísicos CC y PMP, el análisis de regresión se realizó con valores estimados y medidos correspondientes al conjunto de los horizontes de los 9 perfiles estudiados. Se pudo concluir que si bien existe una relación significativa en ambos casos (p-valor < 0,000); y a pesar de que los coeficientes de determinación resultaron aceptables (R^2 0,528 y R^2

0,799 respectivamente), los modelos de predicción obtenidos no resultaron efectivos para los fines prácticos del trabajo con un error medio de la predicción del 4,4 % para CC y un 3 % para PMP.

PALABRAS CLAVES: *parámetros hidrofísicos, infiltración básica, drenaje, cultivo de pepita.*

ABSTRACT

Knowing the parameters hydrophysical soil is essential for the solution of problems related to drainage of the land, mostly for the calculation and design of sanitation and agricultural recovery.

The study area, known as "the S Bridge," located on the left bank of the river valley below Neuquén, and is characterized by intensive fruit production under irrigation.

This paper analyses physical and physical-chemical soil samples obtained from 9 "farms" to determine texture, salinity (C.E) and water retention to 30 kPa (Field Capacity CC) and 1500 kPa (Wilting Point PMP). In addition, field tests were conducted to obtain values of basic infiltration (Ib) as a reliable estimate of the saturated hydraulic conductivity (Ks). These soils showed a degree of heterogeneity in the granulometric composition (half and half fine textures) and a wide variability of infiltration basic "Ib" (180 - 3 mm/h). The water storage capacity useful for plants presents an average of 7,8% water, with a range that goes from 1,3 to 14,7%. For the most part, to alkaline soils were strongly alkaline (pH 6,8 to 9,0), and in terms of salinity were characterized as slightly saline and / or saline (C.E: 0,5 to 11,0 dS/m).

It contrasted measured values of Ib, CC and PMP with the values estimated by the Statistical Predictive Model, a tool for simplifying and reducing the usual procedures for obtaining parameters hydrophysical soil through the texture (% clay and % sand). This study was conducted by linear regression analyses, using the Statistical Procedures Social Sciences (SPSS).

In the case of infiltration and the basic purpose of the regression analysis, the data were processed estimated Ks according to the following proposals: V) Ks average of the estimated values for each horizon profile II) Ks obtained from the average of percentages of clay and sand profile III) Ks that provides the blueprint for the horizon surface (0-20 cm) IV) Ks estimated for the subsurface horizon (20-35 cm); V) estimated for the Ks horizon depth from 35 to 60 cm. Based on the results obtained none of the proposals generated a significant predictive model. But the proposals II and V, which had p-values 0,156 and 0,093 respectively, could continue to be studied based on the incorporation of new information (field trials).

In the case of the parameters hydrophysical CC and PMP, regression analysis was performed using measured and estimated values for the whole horizons of 9 profiles studied. It can be concluded that although there was a significant relationship in both cases (p-value <0000), and despite the fact that the coefficients of determination were acceptable (R^2 0,528 and R^2 0,799 respectively), the prediction models were not obtained troops for the practical purpose of working with an average error of prediction of 4,4% for CC and 3% for PMP.

KEY WORDS: *parameters hydrophysical, infiltration basic, drainage, pip tillage.*