CARACTERIZACIÓN DE LA DENSIFICACIÓN DEL ESTRATO SUPERFICIAL DE SUELO POR TRÁNSITO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA EN HAPLUDOLES Y ARGIUDOLES DE LA REGIÓN PAMPEANA

Magra, G.[1]; Bortolato, M.[2]; Denoia, J.[3]; Repetto,L .[4] y Saperdi,A.[1]

Cátedras de [1] Edafología, [2] Microbiología, [3] Manejo de Suelos y [4] Maquinaria. Fac. Cs. Agrarias, UNR

INTRODUCCIÓN

El espacio poroso resulta un atributo edáfico determinante de la capacidad de transferencia y almacenamiento de agua y aire del suelo, así como de la intensidad de la exploración radical lograda por los cultivos. Es una propiedad dinámica ya que su magnitud, arquitectura y estabilidad, está relacionada con la cantidad de material orgánico y la actividad biológica, y resulta afectada por factores externos provenientes del uso y manejo al que se destina el suelo. Su caracterización puede efectuarse mediante la evaluación a campo de la densidad aparente implementando un muestreo manual utilizando como herramienta un cilindro metálico. En suelos de uso agrícola sin remoción por labranzas (siembra directa continua) resulta relevante definir el tipo de muestreo a emplear para caracterizar la variabilidad espacial de la densidad aparente, ya que el tránsito de la maquinaria agrícola ocasiona áreas densificadas y compactadas coincidentes con la huella de rodadura.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo fue analizar la densidad aparente en el estrato superficial y subsuperficial de dos suelos típicos de la Región Pampeana Húmeda, analizando su distribución en diferentes rangos de valores y considerando una transecta de muestreo perpendicular al sentido de las labores del cultivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

- ***Sitio experimental y tipo de suelos:***

Se evaluó en el invierno 2024, la densidad aparente (Método del cilindro, Blake y Hartge -1986) en un Argiudol típico Serie Los Cardos (S1) y un Hapludol típico Serie La Bélgica (S2).

- ***Muestreo de suelo***:

Se extrajeron 45 muestras sin disturbar por cada profundidad de muestreo, utilizando un cilindro metálico de 50 mm de altura y 60 mm de diámetro con ingreso por impacto en sentido lateral desde un pozo de observación en cada punto de muestreo. La obtención de los cilindros se realizó en superficie y profundidad (0 – 0.1 m y 0.1 – 0.2 m, respectivamente) con distribución equidistante en una transecta de 30 metros de longitud y perpendicular al sentido de siembra y cosecha del lote

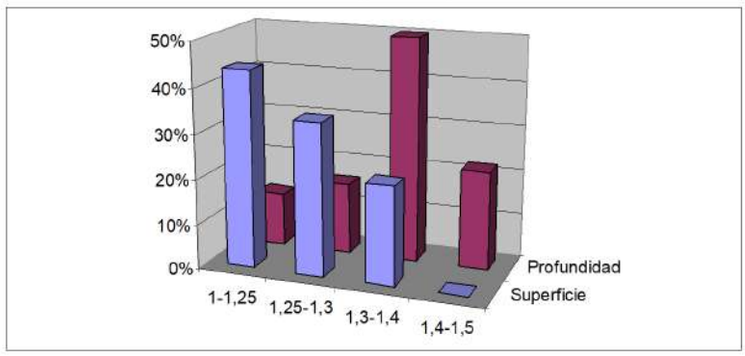


RESULTADOS Y DISCUSIÓN

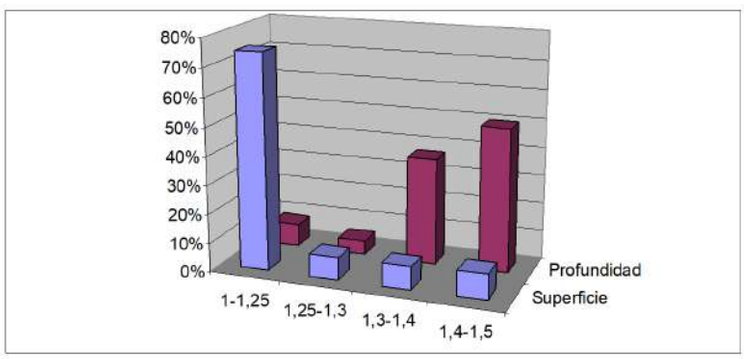
Si bien los valores medios de densidad aparente obtenidos para cada suelo y para cada estrato no presentan diferencias significativas (1,21 - 1.23 $Mg.m^{-3}$ en superficie y 1,34 - 1,39 $Mg.m^{-3}$ para el estrato subsuperficial), la distribución de frecuencia de valores considerando rangos de densidad, permiten efectuar una caracterización más detallada, evidenciando la intensidad con que se presentan valores elevados de densidad, que resultan coincidentes con la huella de tránsito de la maquinaria.

En el S1 solo el 22% de los valores relevados en el estrato superficial superan el valor de 1.3 $Mg.m^{-3}$, registros superiores a este valor indican una significativa reducción del espacio poroso atribuible a la densificación ocasionada por tránsito. El estrato profundo para este suelo presenta el 72% de los valores superiores a 1.3 $Mg.m^{-3}$. Para el S2 el 83% de los valores registrados en superficie resultan inferiores al valor crítico de 1.3 $Mg.m^{-3}$, mientras que el estrato profundo presenta 50% de los valores relevados en el rango de 1.4 a 1.5 $Mg.m^{-3}$, evidenciando una fuerte compactación subsuperficial.

Argiudol típico Serie Los Cardos (S1)



Hapludol típico Serie La Bélgica (S2)



CONCLUSIONES

- La evaluación de atributos físicos del suelo como la densidad aparente, permitió identificar estratos donde los procesos de densificación y compactación se presentan como limitantes para el desarrollo de los cultivos.
- El diseño de una adecuada estrategia de muestreo permitió caracterizar la magnitud de estas limitantes dando respaldo a las decisiones de intervención con labores que posibiliten la mitigación de estas restricciones edáficas.