

“Profundizando nuestra mirada”.

Institución: E.E.S.A n° 1 “Ingeniero agrónomo Horacio Giberti”. Cazón, partido de Saladillo, provincia de Buenos Aires.

Integrantes: Bruno, Rocío; Massaccesi, Natalí.

Docentes acompañantes: Bustamante Yanina; Catalano, Pablo; Mori, Fernanda; Mundiñano, Francisco; Nanni, Soledad.

Tutor CREA: García, Mirta.

Mail : eesa1saladillo@abc.gob.ar

Teléfono de contacto: 2344-49-3066



Resumen: el siguiente proyecto de investigación surgió a partir de la observación de que en la mayoría de los establecimientos rurales de nuestra zona no se realiza la práctica del análisis de suelo, estudio fundamental para conocer su aptitud, tener un diagnóstico de fertilidad y fertilización y de esta manera, tomar las decisiones adecuadas. En consecuencia, el objetivo de este trabajo fue realizar una visita al establecimiento rural "Don Antonio", ubicado en el paraje "El Mangrullo"; y mediante el uso de un calador extraer muestras de los diferentes ambientes productivos (en una profundidad de 0-20 cm) para su posterior análisis de tres parámetros de calidad física/química: pH, conductividad eléctrica y evaluación del contenido de materia orgánica mediante el método cualitativo de burbujeo. Después de tomar las muestras y observando la superficie recorrida, la hipótesis esperada es que el suelo resulte ser ácido, la conductividad eléctrica sea levemente elevada y el contenido de materia orgánica sea pobre.

Introducción: La calidad del suelo es la capacidad del mismo de funcionar con su ecosistema y su uso, sustentando la productividad biológica, la calidad del ambiente y promoviendo la salud de las plantas y animales (Doran & Parkin, 1994). La calidad física del suelo en particular posee gran importancia como reguladora de varios procesos que afectan el funcionamiento de los agroecosistemas, como la infiltración del agua en el suelo, el crecimiento de raíces y la disponibilidad de agua para las plantas, entre otras. Diversos autores resaltan la importancia de la fertilidad física en suelos agrícolas, ya que su disminución es un problema persistente, costoso, difícil de solucionar (Lipiec et al., 2003; Jones et al., 2003; Kirby, 2007) y al no manifestarse en superficie, se dificulta su localización y cuantificación (Hamza & Anderson, 2005). Además, los efectos de la pérdida de calidad física se desarrollan gradualmente y, por lo tanto, los productores tardan en reconocer su importancia (McCormack, 1987). Esta dificultad para observar la degradación estructural del suelo conduce a problemas específicos, tales como bajos rendimientos de los cultivos o baja eficiencia de utilización del agua, que en muchos casos son atribuidos a otras causas (Hamza & Anderson, 2005).

En el actual marco de la producción agropecuaria, debido a la tecnificación, al mayor uso de insumos y a la mejora genética entre otras cosas; es notable el incremento de los rendimientos de los cultivos en los lotes tradicionalmente agrícolas, como también en aquellos dedicados a la ganadería (carne y leche). Aunque en general los suelos productivos de la provincia en su gran mayoría son de buena fertilidad (física, química y biológica), el mal manejo productivo, y el incremento de rendimiento sin la reposición adecuada de nutrientes, llevará a que los mismos vean disminuidas estas propiedades. Pensando en la sostenibilidad en el tiempo de los sistemas de producción, se hace necesaria la implementación de prácticas básicas como siembra directa, rotación de cultivos y fertilización equilibrada. Una manera de prevenir esta situación, es la utilización de una herramienta muy útil, que consiste en el análisis de suelo, este permite, a través de la toma de muestras y su posterior análisis químico, en caso de lotes en producción, determinar el nivel de disponibilidad de nutrientes y a partir de allí, a través del conocimiento de las necesidades de los cultivos, hacer recomendaciones de fertilización para lograr mejores rendimientos; y en el caso de campos nuevos, determinar en primera instancia los distintos tipos de suelos que pueden presentarse en un establecimiento y a partir de allí, conocer la aptitud de los mismos.

El pH es una medida de la acidez (pH bajo menor a 7 = ácido) o alcalinidad (pH alto mayor o igual a 7 = básico o alcalino) del medio. El pH del medio de cultivo controla las reacciones químicas que determinan si los nutrientes van a estar o no disponibles (solubles o insolubles) para su absorción. Por tal motivo, los problemas nutritivos más comunes ocurren en los cultivos cuando el pH se encuentra fuera del rango óptimo.

La concentración de sales solubles presentes en la solución del sustrato se mide mediante la CE. La CE es la medida de la capacidad de un material para conducir la corriente eléctrica, el valor será más alto cuanto más fácil se mueve la corriente a través del mismo. Esto significa que a mayor CE, mayor es la concentración de sales.

La materia orgánica es la principal determinante de la actividad biológica de los suelos. La diversidad, cantidad y actividad de la fauna del suelo y de los microorganismos están directamente relacionadas con ella. La MOS y la actividad biológica que ésta genera tienen gran influencia sobre las propiedades de los suelos. La agregación y la estabilidad de la estructura aumentan con su contenido. Éstas, a su vez, incrementan la tasa de infiltración y la capacidad

de agua disponible, así como la resistencia contra la erosión hídrica y eólica. También mejora la dinámica y la biodisponibilidad de los principales nutrientes para las plantas. Además de otros beneficios que se están estudiando en esta era biológica (Andriulo e Irizar, 2017).

Objetivos.

Los objetivos que esperamos alcanzar son los siguientes:

- Analizar la calidad de un suelo de uso agrícola-ganadero.
- Realizar una toma de muestras para evaluar el contenido de materia orgánica, pH y conductividad eléctrica.



Día de análisis de las muestras en el laboratorio edafológico de la escuela.

Materiales y métodos/ metodología:

- 4 muestras de suelo.
- Agua destilada.
- Espátulas.
- Vasos de precipitados.
- Cuchara.
- pH metro.
- Conductímetro.
- Balanza.
- Agua oxigenada vol.10.
- 4 cápsulas de porcelana.
- 1 probeta graduada.

Para medir el pH lo primero que hicimos fue colocar en un vaso de precipitado con una cuchara la muestra y pesar 40 gr. Luego agregarle 40 ml de agua destilada que cuantificamos con una probeta graduada (proporción 1:1). Removimos con una espátula durante 30 segundos y luego dejamos reposar 3 minutos.

Repetimos el procedimiento 5 veces.

Dejamos que la muestra vaya decantando hasta que se forme un líquido claro de suelo depositado durante esos 5 minutos. Posteriormente introducimos el pH metro en la mezcla y registramos el resultado.



pH metro introducido en la solución suelo- agua destilada.

Para obtener el valor de la conductividad eléctrica (CE), realizamos el mismo procedimiento, pero movimos suavemente el conductímetro en la solución para evitar que las partículas se depositen. Permitimos que la lectura se estabilice durante 10 segundos y registramos el resultado.

Por último, para evaluar el contenido de materia orgánica (MO), en una cápsula de porcelana incorporamos 10 gr de muestra y le agregamos gotitas de agua oxigenada vol. 10 y observamos el burbujeo si era bajo, moderado o alto y luego lo registramos.



Análisis del contenido de materia orgánica mediante el método de burbujeo.

Solución suelo- agua oxigenada vol 10.

Resultados:

A continuación se detallan los resultados obtenidos a partir del análisis de las muestras:

Número de muestra.	pH.	Conductividad eléctrica (ppm= partes por millón).	Contenido de materia orgánica.
1	6,7	335 ppm.	Medio.
2	9,5	480 ppm.	Medio.
3	6,9	142 ppm.	Bajo.
4	7,8	195 ppm.	Bajo.

Discusión: la calidad del suelo es pobre y se evidencia en los resultados de Ph, conductividad eléctrica y en el contenido de materia orgánica.

Conclusión: teniendo en cuenta los parámetros analizados y realizando buenas prácticas de manejo como las rotaciones adecuadas de cultivo, el agregado justo de fertilizantes para reponer nutrientes si es necesario, y el correcto uso de las pasturas o verdeos que haya disponible para la ganadería se podrían mejorar estos parámetros físicos/químicos.

Bibliografía:

[script-tmp-inta - importancia del ph y la conductividad elctrica.pdf](#)

[18Compactaciones.pdf](#)

[39-utilidad analisis suelos.pdf](#)

<https://idecor.cba.gov.ar/la-importancia-estrategica-de-un-mapa-de-materia-organica-del-suelo-miradas-desde-inta/>

