

Secretos de un suelo Fértil 01.

¿Qué es la Fertilidad?

ARTÍCULOS DE LA SERIE:

1. ¿Qué es la Fertilidad?
2. Funciones Esenciales del Suelo.
3. Composición del Suelo Agrícola.
4. Tipos de Agricultura.
5. El análisis químico del suelo.
6. El análisis físico del suelo.
7. El análisis biológico del suelo.
8. Los suelos agotados.
9. Contaminantes del Suelo.
10. Enmiendas: Bioestimulantes y Biofertilizantes.

Cuidar el suelo es cuidar la vida



LABORATORIOS A-L DE MÉXICO S.A. DE C.V.
44550 Guadalajara. T. 33 3123 1823 y 33 3121 7925. WhatsApp 33 2803 960
www.laboratoriosaldemexico.com.mx

1. ¿Qué es la Fertilidad del Suelo?

La fertilidad del suelo es un concepto clave en la agronomía y la ecología, ya que determina la capacidad del suelo para sustentar el crecimiento vegetal. No se limita al contenido de nutrientes, sino que abarca aspectos físicos, químicos, biológicos y socioambientales. La fertilidad del suelo es la resultante de la interacción entre la planta, las propiedades del suelo, el ambiente, los fenómenos socioeconómicos y la actividad antrópica, que le confieren la capacidad para servir como sostén y suministrar nutrientes en las formas, cantidades y proporciones que las plantas requieren para lograr su crecimiento y desarrollo.

El suelo resulta de la alteración, de la recomposición y de la organización de las capas superiores de la costra terrestre, bajo la acción del agua y de los organismos que ahí se desarrollan. Considerado antaño como el cuarto elemento junto con el fuego, el aire y el agua, el suelo es un componente mayor, insuficientemente conocido, de la biósfera continental. Soporte de las actividades humanas, fuente de explotación y de vida desde hace miles de años, tiene un papel de interfaz muy importante en todos los fenómenos de intercambio. Es un medio complejo que evoluciona constantemente, más o menos rápidamente, bajo la acción combinada de la atmósfera, de la biósfera y de la hidrósfera. Contiene, en forma durable o transitoria, lo siguiente:

- Productos que resultan de la alteración de la capa mineral superficial de la tierra.
- Materias orgánicas vivas o muertas.
- Sustancias provenientes de la atmósfera.

Según la duración de su evolución (contada en miles de años) bajo la acción de estos factores el suelo alcanza un grado variable de desarrollo. En consecuencia, constituye un recurso que es renovable muy lentamente a escala humana. La historia de la humanidad está así indisociablemente ligada a los suelos. El actual desafío para la humanidad será el de conservar esta riqueza, frágil, pero indispensable a la vida.

2. Factores que Determinan la Fertilidad.

Químicos:

- Niveles de nutrientes esenciales: N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Zn, Cu, Mn, B.
- pH del suelo: Influye en la disponibilidad de nutrientes.
- Capacidad de intercambio catiónico (CIC): Mide la capacidad del suelo para retener nutrientes.

Físicos:

- Textura (arena, limo, arcilla).
- Estructura (agregados, porosidad).
- Retención de agua y aireación.

Biológicos:

- Actividad microbiana (bacterias, hongos, nematodos).
- Presencia de lombrices y fauna edáfica.
- Materia orgánica y humus.

Socioambientales:

- Prácticas agrícolas (rotación de cultivos, uso de fertilizantes).
- Impacto de la erosión, contaminación y compactación.
- Manejo sostenible y restauración ecológica.

3. Evaluación de la Fertilidad.

Métodos comunes:

- Análisis químico de suelos.
- Pruebas de disponibilidad de nutrientes.
- Observación de síntomas en plantas.
- Indicadores biológicos (biomasa).

Herramientas:

- Modelos de fertilidad y productividad.
- Sistemas de información geográfica (SIG).

También, una forma práctica de saber la fertilidad del suelo es analizar el estado nutricional de las plantas que se cultivan. El análisis de tejidos vegetales o foliares son el complemento indispensable a los análisis de suelo. Ambos son necesarios para lograr un buen diagnóstico. La determinación del estado nutricional de una planta, o del flujo de nutrientes hacia la parte aérea durante la etapa del crecimiento, requiere de la

determinación precisa en el laboratorio de los 11 elementos esenciales más importantes para el desarrollo de las plantas, y 2 elementos no esenciales como el Sodio y el Aluminio. Las determinaciones como el Molibdeno, Níquel y el Cloro son opcionales.

El análisis de tejido que proporciona nuestro Laboratorio sirve principalmente para detectar el "hambre oculta" de la planta y confirmar los síntomas visuales de deficiencia. Los niveles tóxicos pueden ser también detectados. Aunque los análisis foliares comúnmente se utilizan como herramienta de diagnóstico para futuras correcciones de nutrientes problema, un análisis de tejido de planta joven permite hacer a tiempo correcciones de fertilización durante el ciclo de crecimiento.

Las pruebas de tejidos que se realizan en el campo a través de cintas colorimétricas y tablas de colores no son sustitutos científicos válidos para el análisis foliar en laboratorio, ya que son sistemas no-cuantitativos limitados a señalar la presencia o concentración de nitratos, fosfatos y potasio.

4. Manejo y Mejora de la Fertilidad.

Estrategias sostenibles:

- Incorporación de materia orgánica (compost, estiércol).
- Uso racional de fertilizantes químicos y orgánicos.
- Control de la erosión y cobertura vegetal.
- Agricultura de conservación y agroecología.

Enfoques modernos:

- Fertilización de precisión.
- Biofertilizantes y microorganismos benéficos.
- Remediación de suelos degradados.

5. Conclusiones.

La fertilidad del suelo es un concepto dinámico y multidimensional. Su manejo adecuado no solo mejora la productividad agrícola, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental y la seguridad alimentaria. Comprender sus componentes y aplicar estrategias integradas es esencial para enfrentar los desafíos del cambio climático y la degradación de recursos

naturales.

Referencias:

- Cabrera Rodríguez, A., Rivera Espinosa, R., Hernández Jiménez, A., Bernal Fundora, A. (2024). *Fertilidad del suelo: definición y algunas propiedades. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. Consulta el artículo completo*
- Universidad Estatal a Distancia (UNED). (2022). *Orientación académica: Fertilidad de suelos y fertilizantes. Documento académico*
- Universidad Autónoma Chapingo. (2009). *Curso de Fertilidad de Suelos. Programa educativo.*

Para más información :



Laboratorios A-L de México S.A. de C.V.

Calle Esmeralda # 2847. Colonia Verde Valle.

44550 Guadalajara, Jalisco, México.

Portal web : www.laboratoriosaldemexico.com.mx

Tel. 33 3123 1823 y 33 3121 7925. WhatsApp 33 28 03 79 60.

Contacto: Ing. Manuel Aldana. maldana@allabs.com.

