

Secretos de un Suelo Sano 29

Agrobiocenosis y Capital Biológico

-La Genómica en el análisis de suelo-

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. Más informes : kcalderon@allabs.com.

El término *biocenosis* fue acuñado en 1877 por el ecólogo alemán Karl Möbius, quien subrayaba así la necesidad de enfocar la atención no en el individuo sino en el conjunto de individuos, es decir, en la comunidad biológica. La biocenosis podría definirse como el conjunto de poblaciones biológicas que coexisten en un tiempo y en un espacio definido (el *biotopo*) el cual ofrece las condiciones ambientales indispensables para su supervivencia y desarrollo. El campo cultivado sería la **Agrobiocenosis** que, junto con su entorno fisicoquímico (biotopo) forman lo que se conoce como un agroecosistema.

Uno de los primeros objetivos que se busca al tratar de incrementar la productividad de un suelo agrícola es conocer la composición de la comunidad biológica (o "*biótica*") que existe en el predio, así como su estructura; entendiendo ésta como el conjunto de relaciones que se establecen entre todas las diferentes especies entre sí y con el medio en el que viven. Existen varias maneras de caracterizar una comunidad, la más adecuada sería aquella que considerase tanto la composición de especies como el número de individuos de cada una de ellas. Sin embargo, no todas las especies tienen la misma importancia dentro de una comunidad. Por esta razón se busca identificar las especies-clave o dominantes, que son aquellas sobre las que se articula la comunidad entera.

Cada especie de planta tiene un límite de tolerancia - máximo o mínimo - a cada factor de su ambiente. En las plantas la tolerancia a los "*venenos*" del suelo o del alimento (presencia de metales pesados, como ejemplo) puede ser muy estrecha, mientras que a las diferentes longitudes de onda del espectro que utiliza para la fotosíntesis es muy amplia. Los cambios de un factor más allá de los límites de tolerancia tienen como consecuencia la reducción en la productividad o la muerte de la planta; con la supervivencia de tan solo los individuos mejor adaptados; tolerantes a las condiciones alteradas o que desarrollan dicha tolerancia. La distribución de las comunidades está limitada por la suma total de influencias externas, muchas de las cuales son interdependientes.

La gran biodiversidad del suelo refleja la variabilidad entre los organismos vivos, lo cual incluye una miríada de organismos no siempre visibles a simple vista, como son las bacterias, los hongos, protozoos, nematodos y meso-fauna (por ejemplo, ácaros y colémbolos). Se incluye la más familiar "*macrofauna*", donde entran las termitas y las lombrices de tierra y termitas. Las raíces de las plantas también pueden considerarse como organismos del suelo en vista de sus relaciones simbióticas e interacciones con los demás componentes del suelo. Estos diversos organismos interactúan entre sí y con las diversas plantas y animales del ecosistema formando una compleja red de actividad biológica: el agroecosistema.

Los organismos del suelo contribuyen con una amplia gama de servicios esenciales a la función sostenible de todos los ecosistemas. Actúan como los principales agentes impulsores del ciclo de nutrientes , regulando la dinámica de la materia orgánica del suelo , el secuestro de carbono del suelo y la emisión de gases de efecto invernadero , modificando la estructura física del suelo y los regímenes hídricos, mejorando la cantidad y eficiencia de la adquisición de nutrientes por la vegetación y mejorando la salud de las plantas. Estos servicios no solo son esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas naturales, sino que constituyen un recurso importante para la gestión sostenible de los agroecosistemas.

NÚMERO USUAL DE ORGANISMOS EN UNA PARCELA DE SUELO INALTERADO	
Organismo	Número
Bacteria	200 mil millones
Protozoarios	20 millones
Hongos	100,000 metros
Nematodos	100,000
Artrópodos	50,000

La muy breve vida útil de los microorganismos significa que sus colonias siempre están cambiando de apariencia. Los productos de descomposición y los residuos de las colonias muertas sirven como nuevos bloques de construcción del suelo y fortalecen sus materiales aglutinantes, por lo que esta "*labranza biológica*" produce una estructura de agregados que es más o menos estable según la actividad de los organismos. Esta *labranza biológica* genera simultáneamente una estabilidad mejorada en la capa superior del suelo , la cual contribuye eficazmente a evitar los potenciales efectos dañinos del agua.

La forma más precisa de analizar el *microbioma* del suelo es mediante las técnicas genéticas, conocidas como la *metagenómica*. En esta técnica se separa el ADN del resto de la materia orgánica e inorgánica y se prepara el ADN para su secuenciación. El término "*secuenciación*", significa determinar el orden de los 4 componentes básicos químicos, las "*bases*", que forman la molécula de ADN. Los datos que se obtienen de los secuenciadores son largas cadenas de As, Ts, Gs, y Cs, las letras que componen el lenguaje del ADN. Estos datos se filtran hasta las especies microbianas que interesan a los productores (en su gran mayoría patógenos, pero también algunos microorganismos benéficos).

Resumiendo: la cooperación entre plantas superiores, microflora y microfauna se conoce pues como "*biocenosis*" del suelo.

Valoramos la libertad de información. Este artículo es gratuito y puede ser reproducido sin limitantes. Se solicita tan solo mencionar la fuente.