

SUELOS

ING AGR CARLOS ABECASIS

Director Técnico de Pronuar
cabecasis@pronuar.com.ar

Poniendo luz sobre la caja negra

Continuando con el artículo referido a los Consorcios Microbianos, la tecnología que viene (El Tribuno Campo - 3ª semana de diciembre de 2013), es fundamental comprender cabalmente la relevancia que juega el suelo en la producción agropecuaria.

Durante muchos años los técnicos e investigadores se enfocaron en la planta, sin percibir que estaban estudiando la consecuencia y no la causa. Es algo así como creer que con un buen shampoo se pudiera solucionar el pelo quebradizo y opaco de un animal, cuando lo que nos está indicando es que ese animal está sufriendo alguna enfermedad o alguna carencia nutricional. Algo similar, con las diferencias del caso, sucede cuando vemos una planta "opaca" y "quebradiza", el problema no está en la planta sino en el suelo. Podríamos decir que las plantas son el "pelaje" del suelo.

Bajo esta óptica es que quisiéramos dar algunas pistas al productor agropecuario sobre cómo identificar la calidad real de su suelo, aclarando que cada suelo es único y como tal debería ser tratado de manera única. Dos gemelos son únicos a pesar de ser físicamente muy parecidos y deberán ser atendidos y recetados como pacientes separados. Lo mismo sucede con los suelos: son "genéticamente" distintos, lo que depende de su origen, evolución y del clima; pero cuando el hombre comienza a trabajarlos, también depende de él.

Dicha conjunción hace que cada suelo tenga una cantidad y diversidad microbiana distinta, y por ello una funcionalidad diferente. Se sabe que los microorganismos son los seres más sensibles del planeta a los cambios (temperatura, humedad, pH, etc.), motivo por el cual a la actividad agropecuaria moderna se la considera como la de mayor impacto mundial debido a la enorme superficie que abarca. Si bien la alteración que genera un productor solo no hace mella en el contexto mundial, la sumatoria de cientos de miles, sí la hace y con consecuencias nefastas a mediano y largo plazo.

Conocer el estado del suelo

En el artículo mencionado al principio se explica que el suelo agrícola contiene cientos de miles de millones de microorganismos (unos 10.000 kg/ha) que están absolutamente interrelacionados entre sí como un organismo superior y que cualquier perturbación en un "órgano" termina afectando a todo el conjunto. Es por ello que debemos co-

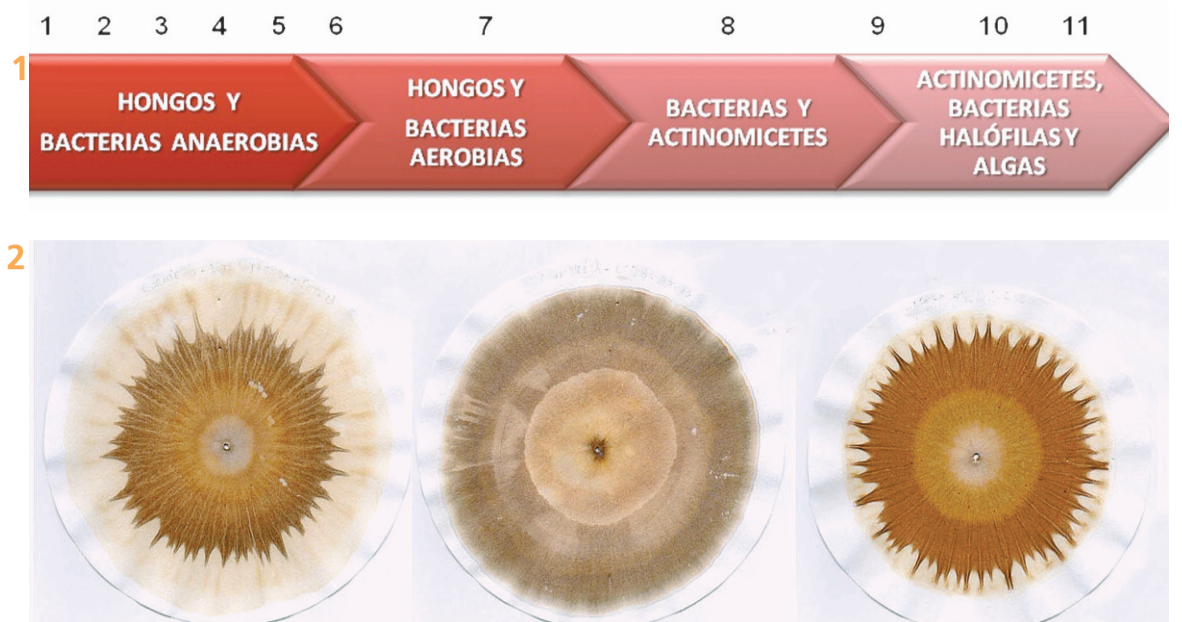
nocer ciertos datos que nos indiquen rápidamente el estado de salud de su suelo y así poder actuar en consecuencia. Venimos trabajando en una técnica cromatográfica que nos brinda este tipo de información. Algunos de esos indicadores se describen a continuación:

• **Actividad biológica:** Es una medida que nos muestra la magnitud de interacciones microbianas, principalmente. El que haya muchos microorganismos no necesariamente nos indica una buena actividad biológica, ya que la clave está en la biodiversidad. Lo deseable es que hayan pocos "bichos" de muchas especies y no muchos de pocas especies, que es lo que sucede en la agricultura moderna donde se trabaja con grandes superficies de pocas especies vegetales. Recuerde que a mayor diversidad arriba (plantas) mayor será la diversidad abajo (microorganismos). Una correcta diversidad y actividad biológica se percibe fácilmente en este tipo de cromatografías y denota suelos fértiles que no necesitan de muchos nutrientes extra y cultivos con sus sistemas de defensas totalmente activos. ¿Sabe usted qué nivel de actividad biológica hay en su suelo?

• **Grado de humificación:** De nada sirve tener mucha materia orgánica (MO) si no se tiene la cantidad y diversidad microbiana para transformarla. La MO es la materia prima por excelencia para la producción del humus, sustancia esencial en cualquier suelo agrícola. El humus (y no la MO) es quien hace que el suelo pueda retener agua, retener y disponibilizar los nutrientes, evitar que se acumulen sales en exceso, amortiguar la variación de temperatura edáfica, favorecer a la agregación, favorecer la germinación, aportar energía a los microorganismos, etc., es por ello que se lo considera como la sustancia fundamental para la salud del suelo y la de la planta. Lo que hay que saber también es que el humus

Corolario

La agricultura del mañana deberá desterrar recetas obsoletas y estrategias que ya no pueden ser sostenidas por los viejos paradigmas. La solución pasa por entender cómo funciona ese enorme y sensible "organismo" llamado suelo y actuar en consecuencia. Empecemos a conocerlo antes de que sea más tarde.



1.- Ejemplo orientativo de la variación microbiana según el nivel de pH dominante en un suelo.

2.- Los cromogramas demuestran las grandes diferencias entre cada uno de estos 3 tipos de suelo.

es elaborado por ciertos tipos de microorganismos muy especializados que trabajan mancomunadamente, por lo tanto, a mayor cantidad y diversidad microbiana mayor será la posibilidad de contener más humus. Este es otro parámetro que se puede medir con la cromatografía. ¿Sabe usted cuánto humus contiene su suelo?

• **Nivel de agregación:** Un agregado es la mínima parte del suelo que contiene todos los elementos que lo hacen ser ese suelo. Mide entre 1 y 3 mm y está compuesto por minerales (mica, feldespato, cuarzo, etc.), arcillas y microorganismos, entre otros, pero estas partículas no están sueltas sino que están dispuestas de una manera especial, "pegadas" en mayor o menor grado entre sí por sustancias cementantes, como por ejemplo la glomalina, dejando espacios libres (poros) en donde los microorganismos guardan su aire, debido a que son aerobios, y el agua. Lo que hay que saber es que esas sustancias pegajosas no aparecen de la nada sino que son segregadas por otro tipo de microorganismos denominados "constructores de poros", cuyo rol es de extrema relevancia, ya que gracias a ellos el suelo puede tener una estructura sólida donde está guardado el oxígeno y el agua. Más microorganismos de este tipo implicará más porosidad; o dicho de otro modo, cuantos menos microorganismos de esta clase hay, más compactado estará ese suelo. También la cromatografía puede medirlo. ¿Sabe usted cuál es el nivel de agregación de su suelo?

El desconocimiento de estos tres indicadores esenciales nos lleva a trabajar "a ciegas" sin saber las consecuencias de nuestro manejo. Sólo un suelo que contenga la biodiversidad microbiana adecuada será capaz de hacer que la planta logre expresar su potencial genético a nivel productivo y cualitativo y que tenga el suficiente vigor como para evitar el desarrollo de plagas y enfermedades.



HOJAS CON DAÑO.



OÍD MORTALES EL GRITO SAGRADO, LIBERTAD, IGUALDAD, LIBERTAD, SALUD OÍD MOR-

Correcto diagnóstico

Después de saber esto, ¿cree usted que un análisis convencional de laboratorio le es suficiente? En realidad saber cuánto fósforo o cuánto potasio tiene disponible su suelo es una forma indirecta de saber cuán enfermo se encuentra el paciente, ya que si hay poca disponibilidad nutricional podría estar significando que hay poco humus, y si hay poco humus significaría que hay pocos microorganismos. Pero lo que seguro nunca se va a enterar es el motivo por el cual su suelo está impedido de entregarle a la planta todo ese fósforo o ese potasio, que es el dato más importante que un productor debe saber. Sin un correcto diagnóstico es muy difícil alcanzar una solución.

Entonces, cuando le llega a sus manos el análisis de suelo que dice que sólo tiene 10 ppm de fósforo,

lo primero que piensa el productor es en ir a comprar un fertilizante fosfatado para agregarle al suelo que no pareciera tener suficiente. Craso error! Seguramente su suelo tiene mucho más que 10 ppm, pero fijado de tal manera de que jamás le llegará a la planta a no ser que le agregue los microorganismos adecuados en cantidad y diversidad, y el humus suficiente. Pero el gran problema es que como se parte de una premisa falsa se llega a una conclusión falsa y el exceso de fósforo adicionado terminará afectando a aquellos microorganismos solubilizadores de fósforo, alterando a todo el suelo y por ende a la planta. No nos olvidemos que todo lo que le suceda a un microorganismo altera al resto y todo lo que pase en el suelo repercutirá en la planta.