

MICROORGANISMOS DEL SUELO

Los microorganismos del suelo realizan un trabajo fundamental para mantener y conservar la "SALUD DEL SUELO". Se entiende como SALUD DEL SUELO a la capacidad del suelo para mantener la productividad, la diversidad y los servicios ambientales de los ecosistemas terrestres (FAO 2020).

Cada región tiene su propio conjunto único de microorganismos, lo que contribuye a la particularidad del terroir de esa zona. El ecosistema del suelo consiste en una compleja interacción entre la comunidad biológica (suelo-microorganismos-raíz), donde los microorganismos realizan la transformación de materia, **estructuran los suelos** y generan una red de interacción suelo-raíces.

La comunidad biológica del suelo y puntualmente las bacterias y hongos descomponen restos vegetales y materia orgánica dejando los nutrientes disponibles, entre ellos nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K) y azufre (S), los cuales son esenciales para el crecimiento y desarrollo de la vida.

La actividad de los microorganismos es muy sensible a los cambios climáticos, a la aplicación de productos químicos que se usan en la viticultura convencional y a los distintos manejos de suelo.

Por todo ello desde Grupo Avinea comenzamos en el 2022 con el estudio de la comunidad microbiológica que tenemos en nuestros suelos.

Primer paso

Evaluar de forma cualitativa cómo estaban nuestros suelos. Para ello se realizó un análisis por **Cromatografía de Pfeiffer**. El resultado de esta metodología es la obtención de un cromatograma (filtro con extracto de suelo impregnado que genera una foto) que representa las cualidades y la calidad del suelo considerando la actividad microbiológica, contenido mineral y de materia orgánica a través de diferentes zonas, colores, formas e integración entre ellas.



Escala: calidad de suelo buena-media-mala.

Segundo paso

Una vez que monitoreamos nuestros suelos desde un punto de vista cualitativo comenzamos a identificar qué grupos de microorganismos estaban presentes y su actividad.

Es así como en 2023 comenzamos a trabajar en colaboración con el Instituto de Biología Agrícola Mendoza, CONICET guiados por las Doctoras Ana Cohen y Carina Gonzalez y la Doctora Melanie Roy del instituto Franco-Argentino para el Estudio del Clima y sus Impactos (UMI IFAECI/CNRS-CONICET-UBA-IRD).

Este trabajo se encuentra en desarrollo y lo dividimos en tres etapas

1. Caracterizar la diversidad fúngica y bacteriana de nuestros viñedos mediante la metagenómica del ADN ambiental de los suelos. Este análisis se basa en la extracción de ADN ambiental, cuyo protocolo fue adaptado por la Dra Mélanie Roy en el contexto de proyectos académicos realizados en los viñedos de Mendoza, en la amplificación de marcadores específicos para hongos (ITS1) y bacterias (16S) y finalmente en la secuenciación de alto rendimiento de estos amplicones, en MiSeq. Estos pasos ya han sido probados en suelos vitivinícolas de Mendoza, y permiten detectar entre 100 y 1000 especies por parcela, a partir de muestreos centrados en parcelas de 30 x 30 m.
2. Determinación de la actividad enzimática de los suelos: es uno de los indicadores más utilizados para evaluar la salud de los suelos y está directamente con los ciclos biogeoquímicos del carbono (C), nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S).
3. Caracterizar fisicoquímicamente los sitios bajo estudio.



Caracterizando físicamente los suelos de Finca Agrelo



Extracción de muestras en Finca Otronia



Asociación simbiótica de bacterias noduladoras y leguminosa utilizada como coberturas vegetal en Finca Otronia



Caracterizando los suelos con cobertura vegetal de *Nasella tenuissima*.