

BIOME
MAKERS



DESCIFRANDO

LA BIOLOGÍA DEL SUELO

Optimizar las prácticas agrícolas, mejorar la salud del suelo y potenciar la sostenibilidad

Víctor Vila

HEAD OF SALES LATAM

victor.vila@biomemakers.com

22/05/2024

Sobre nosotros

Fundada en el Silicon Valley de California en 2015, **Biome Makers** es uno de los **principales líderes mundiales en AgTech**, estableciendo el estándar para la salud del suelo con la tecnología BeCrop®.

Conectamos la biología del suelo con la toma de decisiones agrícolas para optimizar las prácticas agrícolas y revertir la degradación de los suelos cultivables.

Co-fundadores
Adrián Ferrero y Alberto Acedo



Impacto **Global**



Países

+56

Agricultores Impactados

21,500+

Ha con mejoras en la Biodiversidad

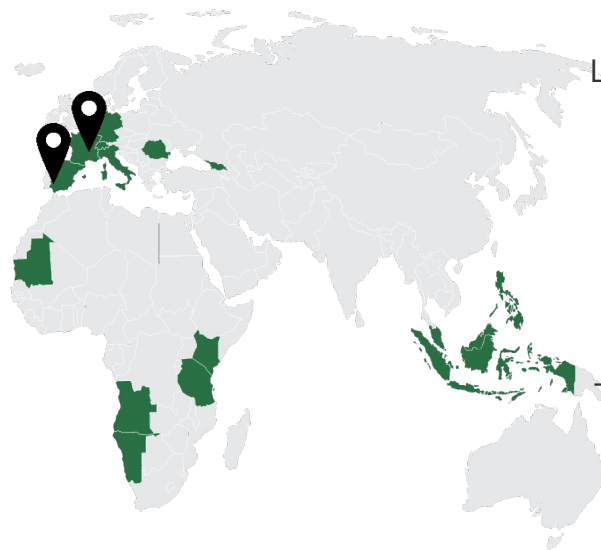
+800.000

Cultivos Analizados

+200

La mayor base de datos de
Microorganismos

24M



Laboratorios

6

Licencias

3

Top Retailer Centroamérica



Top 3 Distribuidor en Francia



Top 3 Laboratorios en U.S.



¿Por qué ahora?

The intelligence gained from a spoon full of soil

20%

Reducción Fertilizantes
agroquímicos

15%

Aumentar la retención
de carbono

25-40%

Aumento del
rendimiento

16%

Aumento del
ROI

15%

Reducción de agua



 CORTEVA	 BAYER	 syngenta	 YARA
 cenicaña Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia	 UPL OpenAg™	 ASR GROUP	 Pantaleon
 EL VIEJO AZUCARERA	 Regen Ag Lab Gain Ground	 DISAGRO	 WATERS AGRICULTURAL LABORATORIES, INC.
 PROVIDENCIA Dulzura sostenible	 BSM BETA SAN MIGUEL	 AGRO BANK	 LIVENTIA THE POWER OF LIFE



Modelando la funcionalidad del suelo



Desde
El Suelo



Bio-Data
(Mayor Base de
Datos Global)



IA
Plataforma Digital



Inteligencia
Agronómica



La mayor base de datos de
Microorganismos 24MM



Computación Patentada, Inteligente,
Funcional y Ecológica

Datos Ambientales, Imágenes Satelitales, Índice de
Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) y
Metadatos Proprietarios

Información Agronómica Exclusiva Basada en LLM
(Machine Learning a gran escala)

La Biología del Suelo como la respuesta para alcanzar distintos objetivos.



Estructura del Suelo

Los organismos del suelo descomponen la materia orgánica para reducir la erosión del suelo, mejorar la infiltración del agua y el crecimiento de las raíces.

Secuestro de Carbono

Los organismos del suelo ayudan a almacenar carbono en el suelo y reducen los niveles de dióxido de carbono atmosférico.



Ciclo de los Nutrientes

Los organismos del suelo descomponen la materia orgánica y liberan nutrientes esenciales para las plantas, lo que ayuda a mejorar la fertilidad del suelo y reduce la necesidad de fertilizantes químicos.

Plagas y Enfermedades

Una red funcional de microorganismos diversa y saludable suprime las plagas y enfermedades de las plantas al proporcionar controles biológicos naturales y promover la salud de las plantas.

Resiliencia al cambio climático

La biología del suelo aumenta la resiliencia del suelo al cambio climático al mejorar la estructura y fertilidad del suelo, reducir la erosión y apoyar el crecimiento de las plantas.

Datos proporcionados por

BeCrop



Te proporcionamos los índices que puede proporcionarte BeCrop



Calidad del suelo

- Biodiversidad
- Funcionalidad global
- Resiliencia
- Relación hongos-bacterias
- Proporción de micorrizas



Salud

- Enfermedades transmitidas por el suelo
- Agentes naturales de biocontrol
- Productores de fitohormonas
- Metabolitos de adaptación al estrés



Vías de nutrientes

- Ciclo del N, P y K
- Vías del carbono
- Descomposición de la materia orgánica
- Vías de micronutrientes

BeCrop® Insights



Visualiza el microbioma de tus parcelas



BeCrop Test:

Sección de Función Nutricional Microbiana

1. Aplicar inoculante biológico fijador de nitrógeno
2. Aplicar fertilizante de Zn complejado o quelatado
3. Aplicar bioestimulante de metabolitos microbianos que contenga ácidos orgánicos para desbloquear Ca y otros nutrientes

Minor Compounds



HIGH
Iron
Assimilation



LOW
Zinc
transport equilibrium



HIGH
Manganese
transport equilibrium



HIGH
Sulfur
cycle equilibrium



LOW
Calcium
transport



MEDIUM
Copper
export



HIGH
Magnesium
transport



LOW
Chlorine
transport

Nutrition

Nutritional status based on the microbial mobilization of certain compounds

Major Compounds



GAIN

PATHWAYS

CARBON FIXATION LOW

LOSS

AEROBIC RESPIRATION VERY LOW
FERMENTATION LOW
METHANOGENESIS LOW

INDIRECT BENEFITS

ORGANIC MATTER RELEASE MEDIUM



NUTRIENT SUPPLY

PATHWAYS

INORGANIC NITROGEN RELEASE LOW

NUTRIENT COMPETITION

INORGANIC NITROGEN CONSUMPTION LOW

INDIRECT BENEFITS

NITROGEN CYCLE HIGH



NUTRIENT SUPPLY

PATHWAYS

INORGANIC P SOLUBILIZATION HIGH

NUTRIENT COMPETITION

INORGANIC P CONSUMPTION MEDIUM

INDIRECT BENEFITS

ORGANIC P ASSIMILATION MEDIUM



NUTRIENT SUPPLY

PATHWAYS

POTASSIUM SOLUBILIZATION HIGH

NUTRIENT COMPETITION

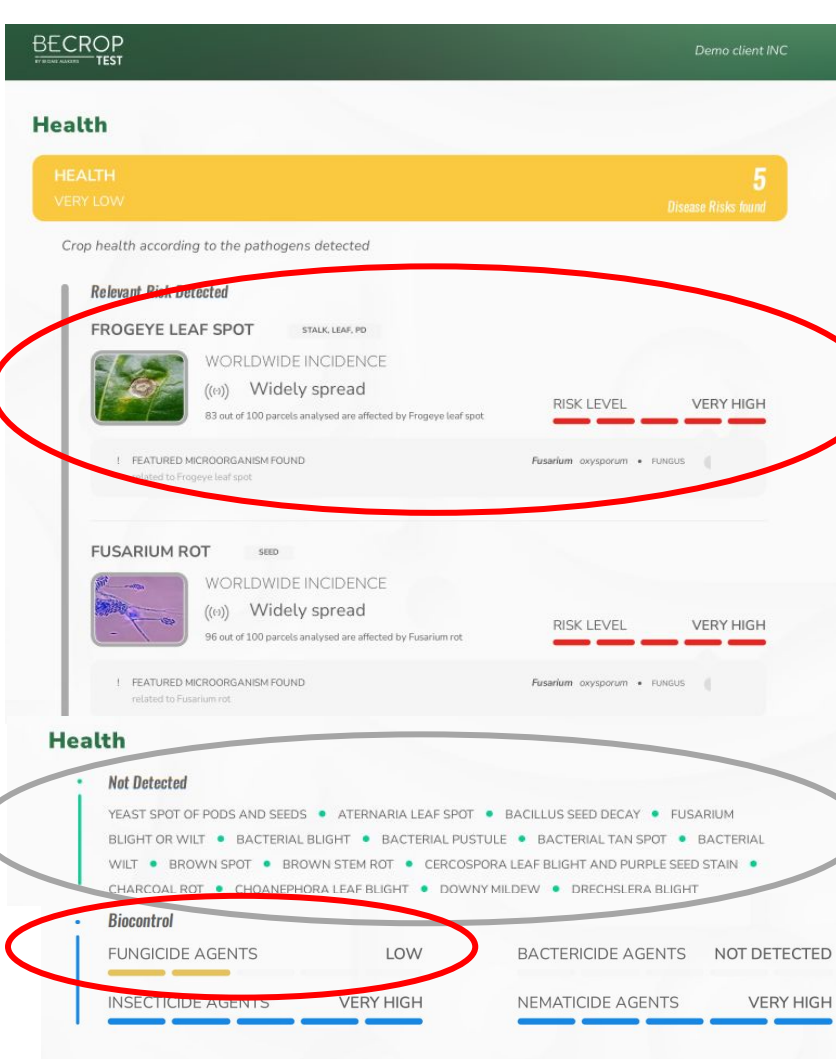
POTASSIUM CONSUMPTION MEDIUM

BeCrop Test:

Sección Salud Foliar

Perspectivas agronómicas para abordar obstáculos biológicos a la productividad de los cultivos:

1. Utilizar variedades de semillas resistentes al FLS.
2. No utilizar fungicidas preventivos si no están presentes los patógenos de interés.
3. Aplicar productos biofungicidas para inocular especies microbianas fungicidas como Trichoderma.



BeCrop® Rate

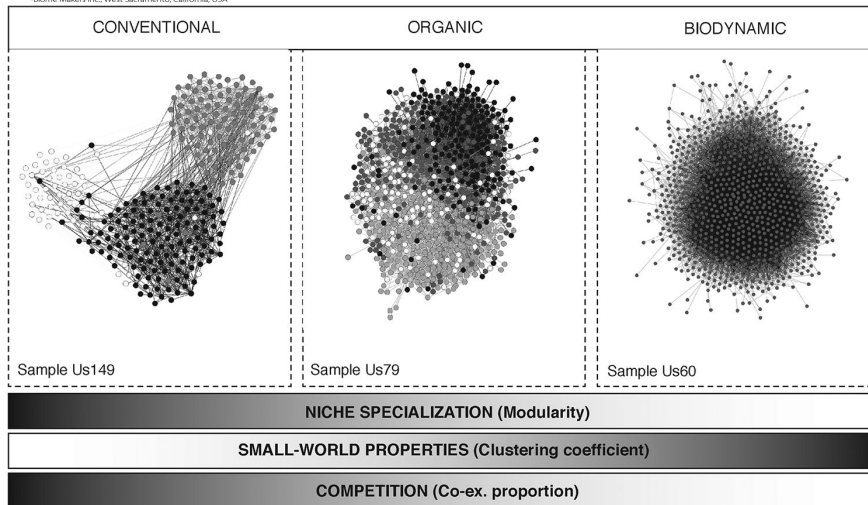


Analizar las propiedades de red de las comunidades microbianas del suelo para capturar el nivel de perturbación en las tierras de cultivo.

Network Properties of Local Fungal Communities Reveal the Anthropogenic Disturbance Consequences of Farming Practices in Vineyard Soils

Rüdiger Ortiz-Álvarez,* Héctor Ortega-Arriaza,* Vicente J. Ontiveros,* Miguel de Celis,* Charles Raverani,* Alberto Acedo,* Ignacio Belda**

*Biorne Makers Inc., West Sacramento, California, USA



Una intervención mayor en las tierras de cultivo conduce a una especialización clara de nichos, lo que significa una menor conectividad entre los grupos microbianos y una resistencia general más baja.

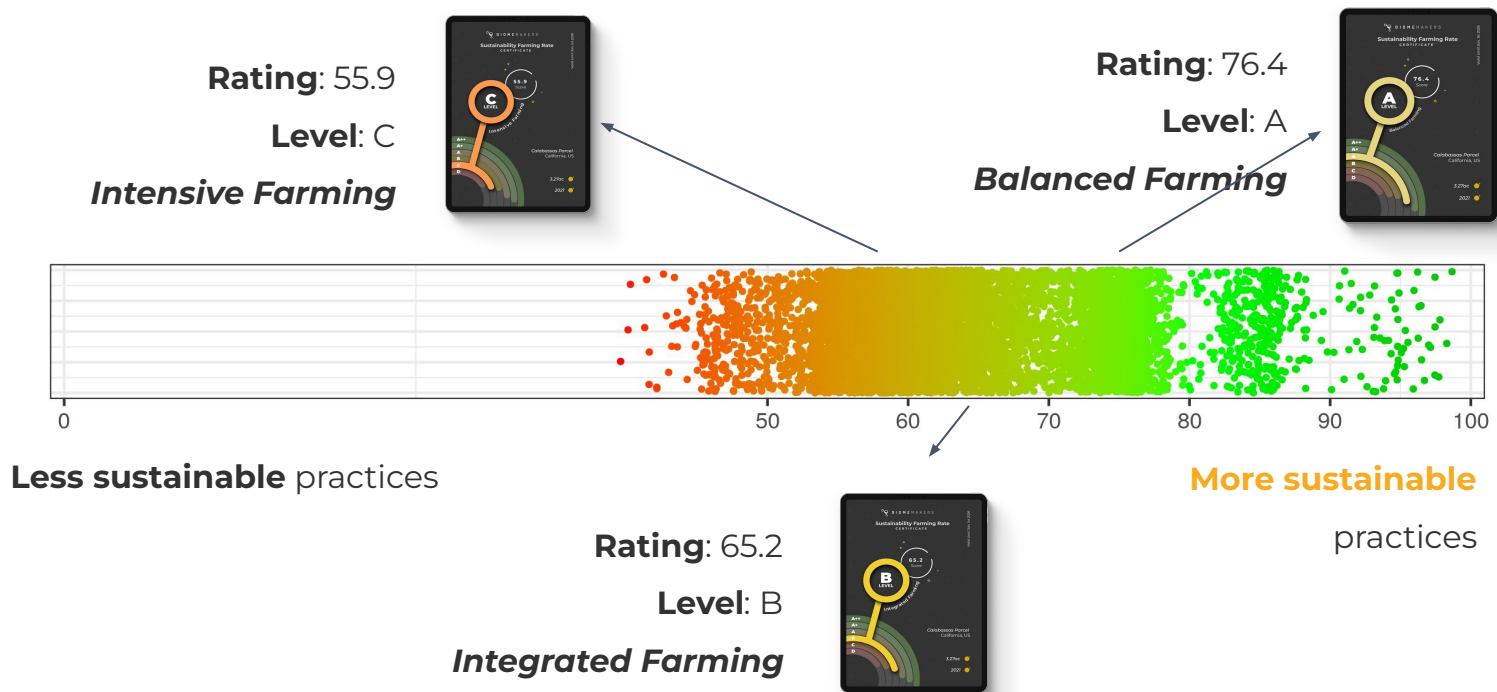
Un sistema menos intervenido promueve redes densamente agrupadas, lo que describe un estado de equilibrio basado en comunidades microbianas colaborativas, lo que significa una mayor resistencia ante los cambios (por ejemplo, el cambio climático).

<https://journals.asm.org/doi/10.1128/mSystems.00344-21>

BeCrop® Rate



Con el uso de machine learning y la base de datos de análisis del microbioma del suelo, creamos una sólida referencia.



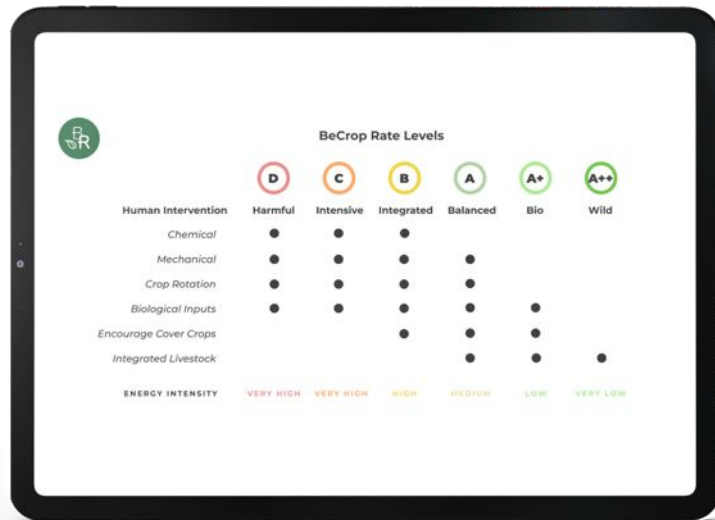
Potenciar cultivos sostenibles



Mide la intervención humana y promueve los paisajes naturales

Métrica BeCrop Rate

BeCrop® Rate ofrece una evaluación del impacto de la intervención humana en las explotaciones agrícolas y promueve las mejores prácticas de gestión.



Resultados Clave

Los agricultores y operadores alimentarios reciben un certificado BeCrop® Rate, con acceso a una pasarela digital (API) y un paquete de apoyo a la difusión de la puntuación obtenida.

71.2
Score

A
LEVEL



Almería Area
10.75ha
Andalucía, ESP

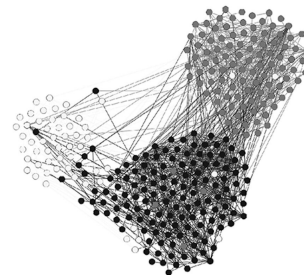
ORGANIC



Sample Us79

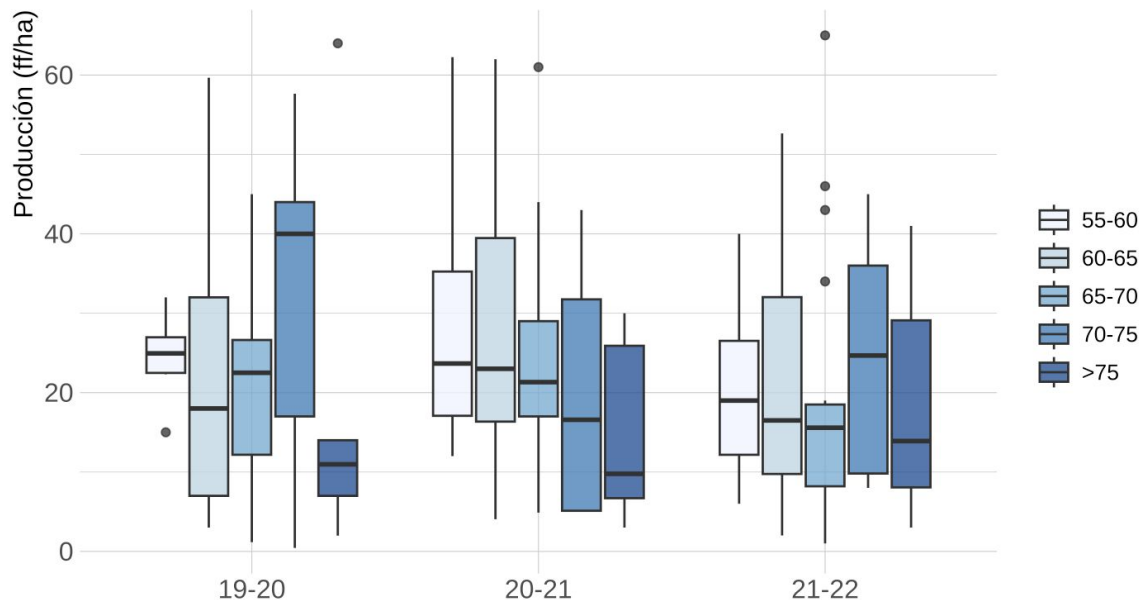


CONVENTIONAL



Sample Us149

BeCrop® Rate correlación con: Rendimiento



BeCrop® Rate - (T/Ha)
Negative correlation

El mejor balance observado está entorno **65** puntos donde BeCrop® Rate muestra un valor alto y el rendimiento no decrece demasiado.

NS Produccion_19_20

- Produccion_20_21

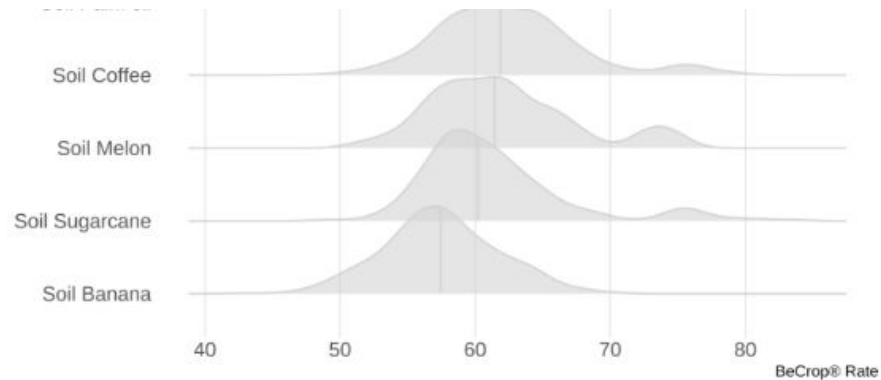
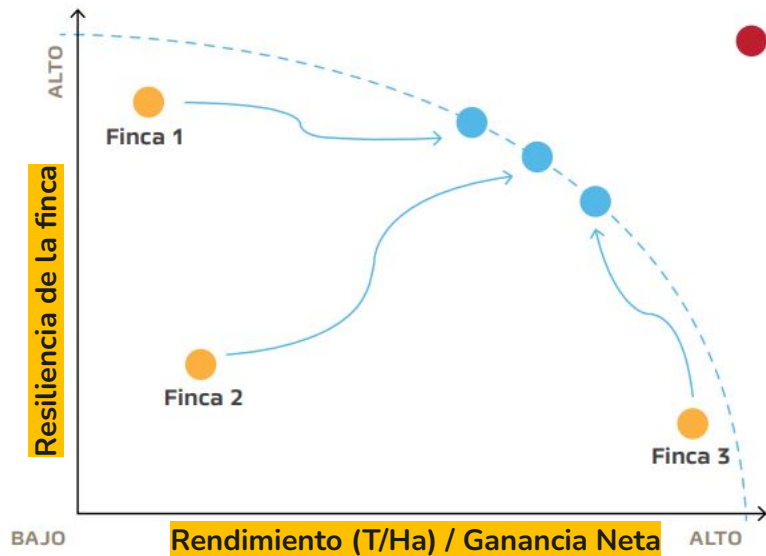
NS Produccion_21_22

-0.016 0.909

-0.267 0.039

-0.003 0.98

BeCrop® Rate: Métrica Sostenibilidad

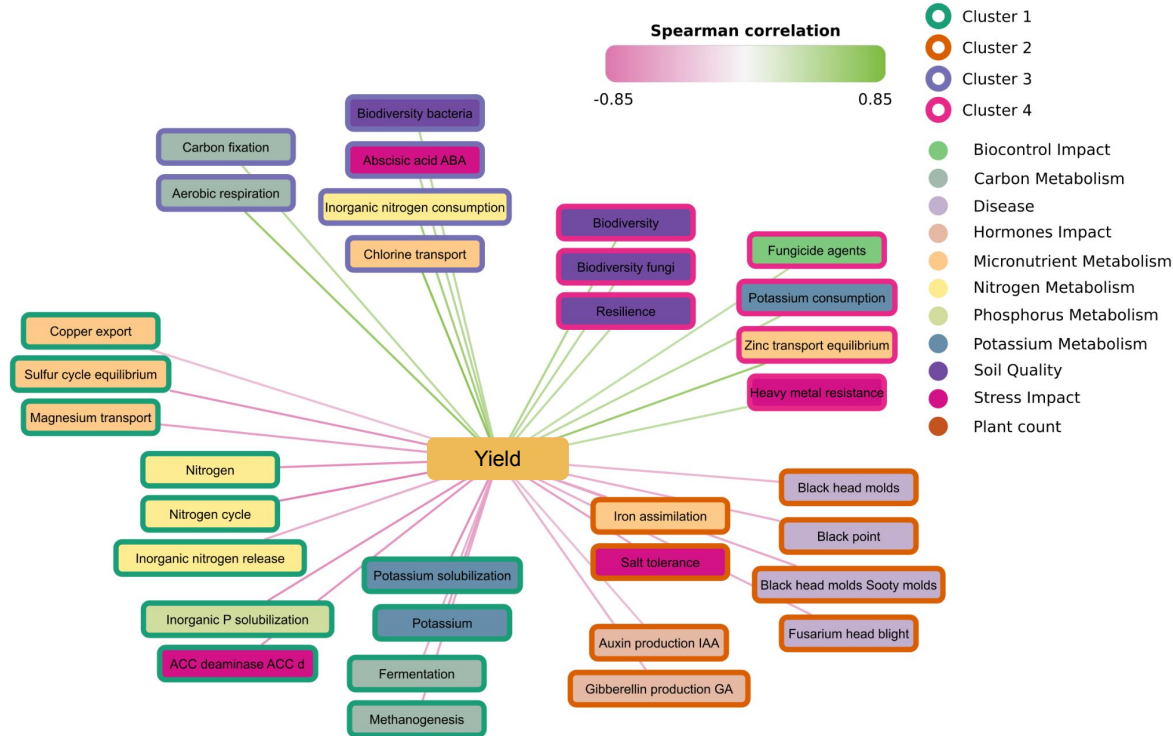


- Punto de partida inicial
- Situación futura deseada
- Situación inalcanzable
- Transición hacia la agricultura regenerativa

Resultados: Ejemplo



Correlación de parámetros físico-químicos o agronómicos con índices microbianos



Estos análisis permiten identificar los índices microbianos relacionados con aumentar parámetros como el carbono total en suelo.



Muchas

gracias!

Head of Sales LATAM

victor.vila@biomemakers.com