

➤ Informe preliminar

# PAQUETE TECNOLÓGICO DE BIONUTRICIÓN CON USO DE BIOFERTILIZANTES EN PLANTACIÓN DE CEREZOS

¿Cuánto mejora la nutrición de las plantas al usar productos de origen biológico? La respuesta suele quedar en generalidades, pero ahora un ensayo demuestra con números la diferencia al incorporar la utilización de biofertilizantes respecto de la fertilización convencional.

**E**l primer año de un huerto frutal muchas veces determina el éxito o fracaso en cuanto a la precocidad, productividad y calidad de fruta.

Esto en primer lugar porque la planta pasa por un proceso de “arraigamiento”, donde las raíces deben entrar en contacto íntimo con el suelo. Un sustrato de plantación adecuado, libre de contaminantes, sustancias alelopáticas, nematodos, patógenos, semillas viables y con una alta biodiversidad benéfica, favorece luego el “enraizamiento”, que es el crecimiento de raicillas nuevas, las que otorgan el vigor a la parte aérea de la planta y aseguran el futuro del huerto.

El manejo del suelo y la nutrición durante este período son vitales para ayudar a las raíces a obtener su máximo desarrollo. Sin embargo, en el manejo tradicional se observa una baja eficiencia de los fertilizantes (Ortega, R., 2015) que induce a aplicaciones excesivas, de alto costo e impacto ambiental. Como consecuencia, la fertilidad de los suelos disminuye. Para mejorarlos, se utilizan grandes cantidades de guano (15-30 toneladas por hectárea) antes de la plantación, práctica de elevados requerimientos en transporte, acopio y aplicación, además de ir normalmente acompañada de olores que afectan a las comunidades aledañas.

Comercial y Servicios Rosario S.A. ofrece una nueva alternativa: BIONUTRICIÓN INTEGRADA, la cual aporta a las plantas todos los nutrientes necesarios,

mejorando la calidad del suelo y creando un entorno microbiológico natural.

## DISEÑO EXPERIMENTAL PARA CUANTIFICAR LAS DIFERENCIAS CON EL SISTEMA CONVENCIONAL

Para validar un innovador paquete tecnológico de Bionutrición basado en el uso de Biofertilizantes, se realizó un proyecto patrocinado por CORFO y ejecutado por el Departamento de I+D+i de C. Abud & Cía.

A continuación, se presentan los resultados preliminares obtenidos con los productos Vitta Frut® y Vitta Soil® en relación a la disponibilidad de nitrógeno en solución de suelo (a través del empleo de sondas de succión), en comparación con un programa nutricional convencional. También se expone el efecto sobre el crecimiento de raíces finas, medidas mediante el uso de rizotrones. Las evaluaciones se hicieron durante la etapa de establecimiento en plantas de ojo dormido de la variedad Santina sobre portainjerto guindo ácido, plantadas en invierno de 2016. Cabe señalar que en todos los tratamientos se aplicó además una fertirrigación base.

El ensayo se realizó en el Huerto Reserva de Comalle, Teno, Región del Maule. Los tratamientos fueron:

**T0: Tratamiento Huerto**, fertilización convencional con fertilizante de entrega lenta. Dosis de 35 g/planta antes de la plantación.

**T1: Vitta Frut®** aplicado al hoyo de plantación en dosis de 4 kg/planta en el mo-



mento de la plantación.

**T2: Vitta Frut®** aplicado al hoyo de plantación en dosis de 4 kg/planta en el momento de la plantación, más **Vitta Soil®** vía fertirriego en dosis de 20 l/ha al mes, completando así, 6 aplicaciones en total.

La fertirrigación química de base en todos los tratamientos fue de 8 aplicaciones de sulfato de amonio desde noviembre de 2016 a enero de 2017, correspondientes a un total de 71,4 unidades de N/ha, y una aplicación de fosfato monoamónico a mediados de noviembre (6 UN/ha).

Se utilizó un diseño experimental completamente al azar, con 3 tratamientos y 3 repeticiones, con unidad experimental equivalente a la superficie abarcada por 6 hileras (3.800 m<sup>2</sup>). En el estudio nutricional se consideraron 2 submuestras por unidad experimental para determinar la disponibilidad de nutrientes (sondas a 30 cm de profundidad) y para análisis foliar.

## RESULTADOS DE DISPONIBILIDAD DE NITRÓGENO EN LA SOLUCIÓN SUELO Y CRECIMIENTO DE RAÍCES

Tanto la aplicación en plantación con Vitta Frut, como Vitta Frut + Vitta Soil se diferencian del tratamiento huerto, por un mayor crecimiento de raicillas nuevas (rizogénesis, ver figura 1).

Los mejores resultados, se observan con la acción combinada de los productos Vitta Frut + Vitta Soil, debido a una

mayor capacidad de intercambio catiónico (CIC) y un incremento en la absorción de agua y nutrientes. La utilización de Vitta Frut (sustrato orgánico para hoyo de plantación) y Vitta Soil (bioestimulante fúlvico-potásico líquido) permite una eficiente nutrición mineral e hídrica, y un aumento significativo de la biomasa microbiana benéfica del suelo. La suma de estos factores incentiva el desarrollo de raíces nuevas en el período inicial del crecimiento del cultivo.

Los tratamientos con Vitta Frut y Vitta Frut + Vitta Soil muestran un incremento importante en la disponibilidad de nitratos en la solución suelo con respecto al Tratamiento Huerto (ver figura 2).

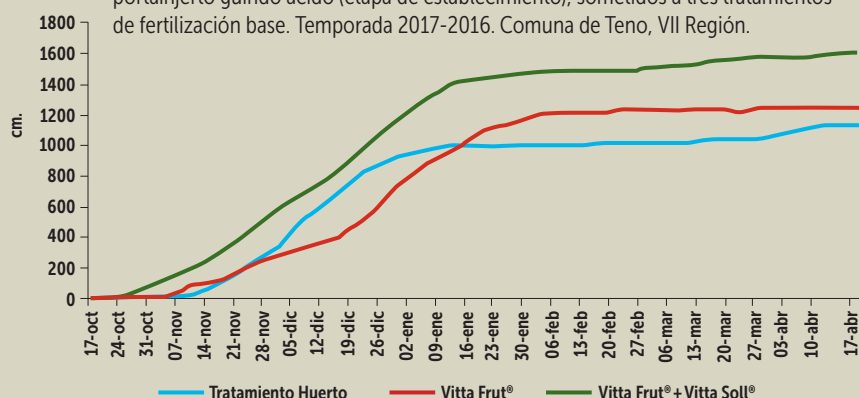
La fertilización nitrogenada aplicada al momento de la plantación en el Tratamiento Huerto –un fertilizante nítrico amoniacal de liberación lenta más la fertirrigación amoniacal mensual ya descrita– presentó niveles inferiores de nitratos en la solución suelo al compararlo con el uso de Vitta Frut o de Vitta Frut + Vitta Soil.

El Sustrato Vitta Frut es un biofertilizante que posee formas de N amoniacal y nítrico, además del N orgánico. Sin embargo, los resultados de la solución suelo muestran niveles mayores de N disponible en forma nítrica durante todo el período de desarrollo, en comparación al Tratamiento Huerto.

El tratamiento con Vitta Frut + Vitta Soil, logra resultados superiores al Tratamiento Huerto en cuanto al nivel de nitratos (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) disponible en la solución suelo. Sin embargo este nitrógeno disponible no alcanza los niveles obtenidos en el tratamiento de Vitta Frut por sí solo, ya que la actividad biológica se estimula notablemente debido al aporte neto de carbono orgánico en forma de ácidos fúlvicos solubles en agua. Esta población creciente de microorganismos aeróbicos heterótrofos benéficos inmoviliza temporalmente el nitrógeno en su biomasa, para ser liberado paulatinamente hacia la solución suelo, en la medida que avanza la temporada de crecimiento de las plantas.



**Figura 1.** Crecimiento acumulado de raíces finas en cerezos cv. Santina sobre portainjerto guindo ácido (etapa de establecimiento), sometidos a tres tratamientos de fertilización base. Temporada 2017-2016. Comuna de Teno, VII Región.



**Figura 2.** Disponibilidad de nitrógeno (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) en solución suelo en cerezos cv. Santina portainjerto guindo ácido (etapa de establecimiento), bajo 3 tratamientos de fertilización base. Temporada 2017-2016. Comuna de Teno, VII Región.

