




## EL USO DE DF TIMOREX GOLD™ PARA LA SIGATOKA NEGRA REDUCE EL RIESGO DE DESARROLLO DE LA MARCHITEZ POR FUSARIUM EN EL BANANO

 Reuveni, M., Blachinsky, D., Pascholati, S. F., Dalio, R.J.D. y Chayat, E  
STK bio-ag technologies, Petach Tikva, Israel (moshe@stk-ag.com) y (Daphna.Blachinsky@stk-ag.com) Departamento de Fitopatología y Nematología, Universidad de São Paulo, Brasil (sfpascho@usp.br y ronaldobio@hotmail.com) Rahan Meristem (1998) LTD., Kibbutz Rosh Hanikra Galilea Occidental, Israel (ekhayat@rahan.co.il)

 El marchitamiento por Fusarium del banano es una enfermedad letal causada por el hongo del suelo Fusarium oxysporum f. sp. cubense (Foc). No se dispone de medidas eficaces para el control de la enfermedad. El biofungicida Timorex Gold basado en el aceite esencial del árbol del té (TTO) derivado de la planta Melaleuca alternifolia es eficaz contra una amplia gama de hongos fitopatógenos en numerosos cultivos, incluida la Sigatoka negra en el banano. **Un estudio preliminar indicó que Timorex Gold inhibió el marchitamiento por Fusarium cuando se aplicó para controlar la Sigatoka negra.**

 El análisis realizado mostró que:

- Las aplicaciones foliares de Timorex Gold en plantas de banano cultivadas en el campo e infectadas con Foc (raza 1) inhibieron el desarrollo de la enfermedad en las plantas hijas (Fig.1, Tabla 1).
- Timorex Gold™ mejoró la actividad enzimática de las proteínas relacionadas con la patogénesis (PR) de la peroxidasa y la  $\beta$ -1,3-glucanasa (Fig.2).
- Timorex Gold™ ha mejorado notablemente la expresión de los genes marcadores tanto para SAR como para ISR en plantas sintomáticas y asintomáticas en las tres vías principales relacionadas con la defensa, a saber, ácido salicílico, ácido jasmónico y etileno (Fig.3).

 **Por lo tanto, Timorex Gold™ puede ser un inductor de resistencia eficaz e inhibir la propagación de Foc mientras se usa para controlar la Sigatoka negra en el banano.**

### Resumen

El marchitamiento por Fusarium en banano es una enfermedad letal causada por el hongo del suelo Fusarium oxysporum f. sp. cubense (Foc). Este penetra a través de las raíces y puede causar la muerte de la planta. Después de la muerte de la planta madre, el hongo continúa infectando a las plantas hijas permaneciendo activo durante años. El bio-fungicida Timorex Gold (TG) en base al aceite esencial de Melaleuca alternifolia (TTO) es eficaz contra una amplia gama de hongos fitopatógenos en numerosos cultivos, incluyendo a Sigatoka Negra en el banano. In vitro, TG, inhibió completamente el crecimiento micelial de Foc TR4. Una aplicación foliar o vía riego antes o después de inoculación de plantas jóvenes de banano Cavendish cultivadas en invernadero con inoculaciones de Foc TR4, inhibieron completamente el desarrollo de la enfermedad. Aplicaciones foliares de TG en plantas de banano cultivadas en campo infectadas con Foc (ensayo 1, Brasil) inhibieron el desarrollo de la enfermedad en plantas hijas. Se analizaron mediante extracción de RNA y expresión génica en hojas sanas de plantas hijas de banano sintomáticas y asintomáticas. En ambos casos, TG aumento notablemente la expresión de genes marcadores tanto para efecto SAR como ISR, en las tres principales vías metabólicas relacionadas con mecanismos de defensa, generándose, ác. Salicílico, ác. Jasmónico y Etileno. TG también mejoró la actividad enzimática de las proteínas relacionadas con patogénesis (PR), como peroxidasa y  $\beta$ -1,3-glucanasa. TG puede ser un inductor de resistencia eficiente e inhibir la propagación de Foc mientras se usa para control de Sigatoka negra en banano.

Firma : Moshe Reuveni

Cargo: Director Científico - STK bio-ag technologies

Visite Timorex Gold™  
Sitio web en línea



## LA ASPERSIÓN FOLIAR DE TIMOREX GOLD EN PLANTAS MADRE DE BANANO INHIBIÓ EL DESARROLLO DE FUSARIUM RAZA 1 EN NUEVAS PLANTAS DESARROLLADAS (HIJAS) EN BRASIL

Reducción sustancial de la incidencia de plantas afectadas por el marchitamiento por Fusarium en áreas experimentales o comerciales bajo tratamiento foliar con Timorex Gold™.

Tabla 1

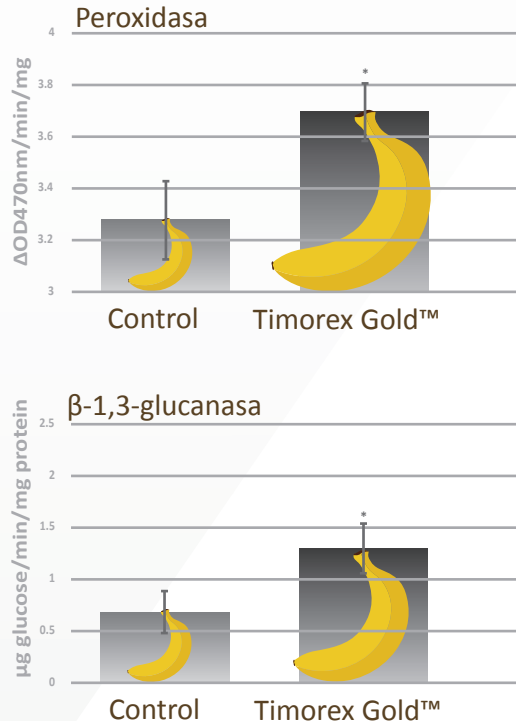
| % DE PERDIDAS ENTRE LAS PLANTAS HIJA |              |              |
|--------------------------------------|--------------|--------------|
| Tratamiento                          | Año 1 (2016) | Año 2 (2017) |
| Programa basado en Triazoles         | 64%          | 85%          |
| Programa basado en Timorex Gold      | 28%          | 12%          |

Fig 1



## LA ACTIVIDAD DE LAS PROTEÍNAS PR FUE SIGNIFICATIVAMENTE MAYOR EN LAS PLANTAS DE BANANO PULVERIZADAS CON TIMOREX GOLD EN COMPARACIÓN CON LAS PLANTAS DE CONTROL. FILIPINAS 2019

Fig 2



## EL TRATAMIENTO CON TIMOREX™ GOLD INDUCE LA EXPRESIÓN DE GENES DE LAS TRES VÍAS PRINCIPALES DE DEFENSA. BRASIL 2019

Fig 3

