

ASUNCIÓN, 17 DE DICIEMBRE DE 2025

## CONSULTORÍA EN EL ÁREA DE BIOLOGÍA MOLECULAR DEL SERVICIO NACIONAL DE CALIDAD Y SANIDAD VEGETAL Y DE SEMILLAS

### Informe Ejecutivo Noviembre de 2025

Durante el mes de Noviembre de 2025 se han realizado los trabajos de consultoría según las directrices de la Dirección de Laboratorios y el Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular.

Respecto a los trabajos realizados, en este tiempo se realizó el diagnóstico de 23 muestras de cítricos para análisis de la enfermedad de HLB, causada por las bacterias *Candidatus Liberibacter asiaticus* y *Candidatus Liberibacter americanus*.

Se ha realizado el análisis de detección del complejo de Pineapple Mealybug Wilt-associated Virus (PMWaV) en 9 muestras de piña.

se realizó el diagnóstico molecular en 21 muestras de banano para los hongos *Mycosphaerella musicola* y *M. fijiensis*, causantes de la enfermedad de Sigatoka amarilla y negra respectivamente.

Se realizó el diagnóstico molecular del virus rugoso del tomate o Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV) en 14 muestras de tomate, además de análisis de presencia de miembros de la familia Geminivirus y del género Orthotospovirus.

Se ha trabajado en la puesta a punto de la extracción de ADN, PCR y secuenciación de fragmentos de nemátodos. Fueron analizadas 5 muestras correspondientes a identificaciones morfológicas de hembras compatibles con el género *Meloidogyne*. Para la extracción del material genético se siguió la metodología propuesta por Morindya et al. (2023) con CTAB, para lo cual se centrifugaron los especímenes a 5000 RPM por 10 minutos y el conglomerado de especímenes se congeló a -80°C durante 1 hora para proceder a la trituración con micropistilo. Se procedió a la extracción de DNA utilizando el método de CTAB-cloroformo modificado con Proteinasa K según procedimiento PRO-DLSVBM-313. El control de calidad se realizó mediante fluorimetría en un fluorómetro Quantus® de Promega, utilizando el kit QuantiFluor® ONE dsDNA Dye. Las concentraciones de DNA fueron registradas y estuvieron entre 0,02 y 0,1 ng/ul. Se realizaron reacciones de PCR de dos regiones ubicadas en el gen 18SrRNA utilizando los pares de primers MMSF-MMSR y NemFopt-18Sr2bopt descritos previamente en los trabajos de Ficetola et al. (2024) y otros autores. Se han obtenido fragmentos compatibles con el tamaño esperado para MMSF-MMSR (500 pb) como se observa en la Figura 1. Además también se han obtenido bandas en la PCR correspondiente al fragmento de amplificación por NemFopt-18Sr2bopt. Se ha procedido a realizar la secuenciación por método Sanger de los fragmentos en 4 muestras y se han obtenido buenas calidades de secuenciación (Figura 2) y han dado como resultado altas homologías con varias especies del género



Meloidogyne, siendo necesaria la secuenciación de otra región para realizar un análisis multilocus de secuencias (MLSA) y así poder intentar definir las especies.

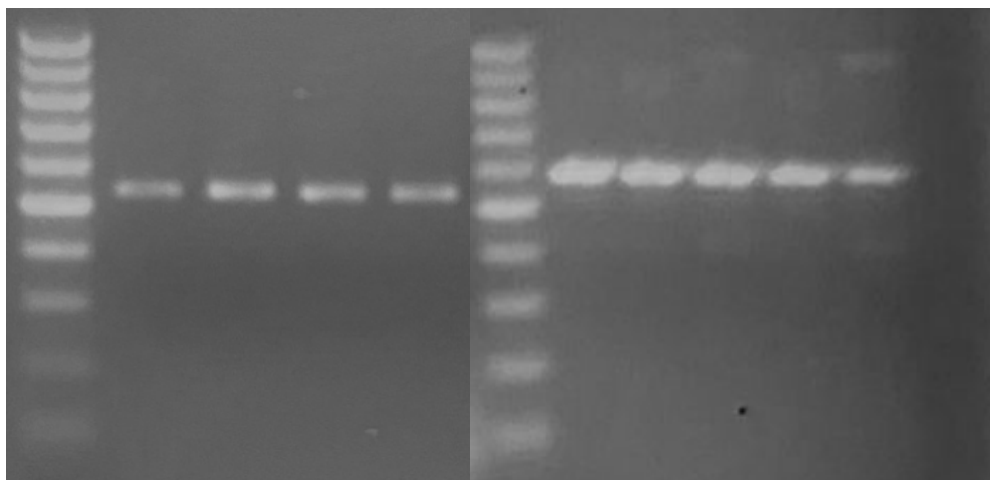


Figura 1

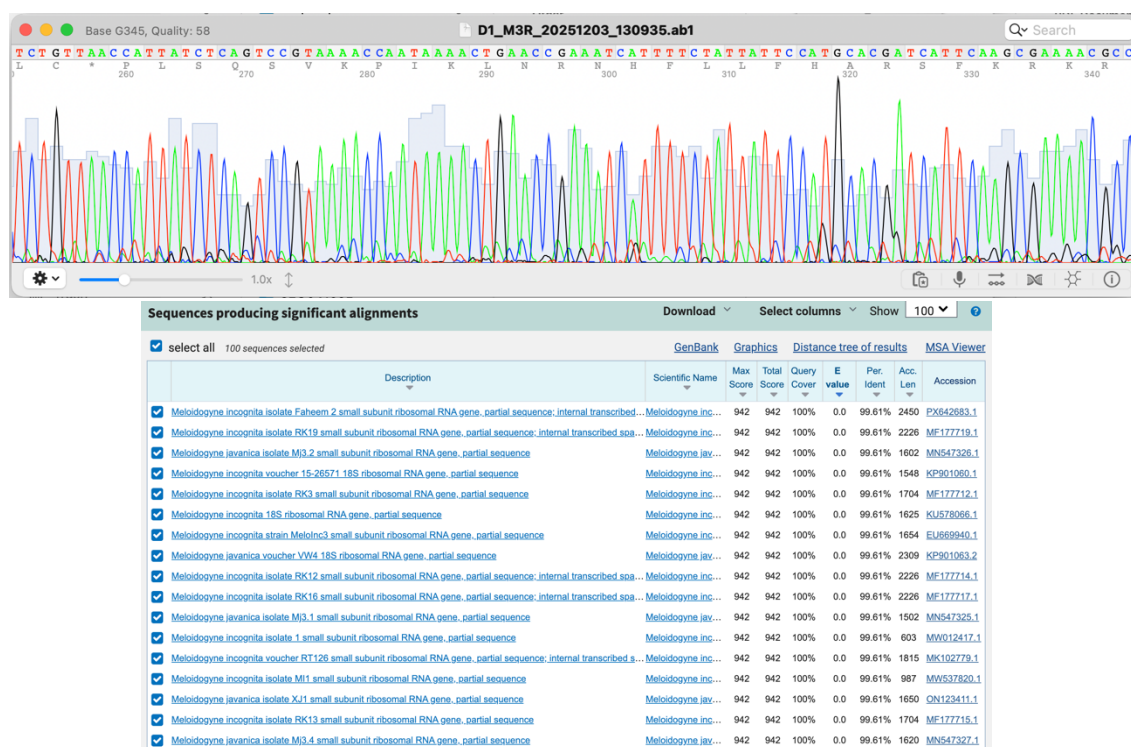


Figura 2

En vista al primer reporte del Tomato Yellow Leaf Curl Virus en Brasil (Anexo documento) se ha procedido a poner a punto la metodología aplicada se basa en PCR desarrollada por Pico et al. (1998) utilizando los primers TYLCV-501/518 y TYLCV-1159/1178, con las cuales se obtienen fragmentos de unos 670 pb. Este desarrollo será útil para la detección de este virus con fuerte presión de ingreso y riesgo de un cultivo de importancia para la producción nacional y para el pequeño agricultor. Se



propone aumentar los controles de incidencia de este y otros virus en tomate y otras solanáceas para verificar su dispersión y establecimiento.

Se ha realizado el análisis molecular de eventos transgénicos en 15 muestras de soja, maíz y algodón, según las metodologías oficiales propuestas por la JRC. Se han analizado diferentes eventos según las variedades declaradas en los formularios, entre ellas se encuentran: GTS40-3-2, MON87701, MON89788, MON87708, MON87751 (soja), MIR162 (maíz), MON531 y MON1445 (algodón). Al momento los análisis siguen siendo procesados.

En el siguiente mes se continuarán los trabajos bajo las directrices del Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular y de la Dirección de Laboratorios, en lo que respecta a diagnóstico molecular y puesta a punto de otras metodologías de diagnóstico molecular de interés nacional, y otros trabajos relacionados con el avance científico tecnológico. El informe detallado de los trabajos es de carácter confidencial y consta en la Dirección de Laboratorios.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Dr. Marcelo Alborn Jover", is written over a horizontal dashed line.

**Dr. Marcelo Alborn Jover**  
Ingeniero Agrónomo  
Biotecnología y Biología Molecular  
Reg. Prof. Nº 3011

-----  
*Dr. Ing. Agr. Marcelo Alborn Jover*  
Consultor

