

# Raíces pilosas de zanahoria morada: una herramienta biotecnológica para el estudio y la producción *in vitro* de antocianos

Alberto García Castillo y Miguel Lorente Martínez

Tutores: Dr. Gregorio Barba Espín<sup>1</sup>, Dr. José A. Hernández Cortés<sup>1</sup>, Sara Bercedo Sampedro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CEBAS-CSIC, <sup>2</sup> IES Domingo Valdivieso de Mazarrón

## Introducción

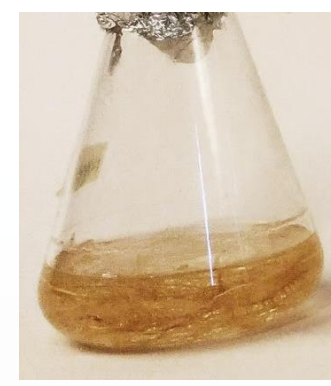
La transformación genética mediada por *Agrobacterium rhizogenes* ocasiona la proliferación de raíces pilosas, cuyo cultivo *in vitro* presenta importantes ventajas como son un crecimiento acelerado, elevada productividad de metabolitos secundarios y estabilidad genética. Éstas características convierten el cultivo de raíces pilosas en una plataforma idónea para el estudio de la producción de metabolitos secundarios de interés en la industria. En este trabajo se partió de dos líneas de raíces pilosas originadas de la transformación de la zanahoria morada, mediante *A. rhizogenes*, con capacidad para acumular antocianinas como principal metabolito secundario. El interés industrial de las antocianinas radica en su uso como colorantes naturales, además de en su poder antioxidante.

## Objetivo

Se evaluó el crecimiento y acumulación de antocianinas de las líneas transformadas H43-5 y RN-1 en cuatro tipos de medio sólido 'Murashige & Skoog' de diferente composición (MS completo, 1/2 MS, 1/4 MS y 1/2 MS enriquecido en sacarosa) durante tres semanas.

## Diseño experimental

Precultivo de 2 líneas de raíces pilosas como fuente de inóculo:  
-Línea H43-5  
-Línea RN-1



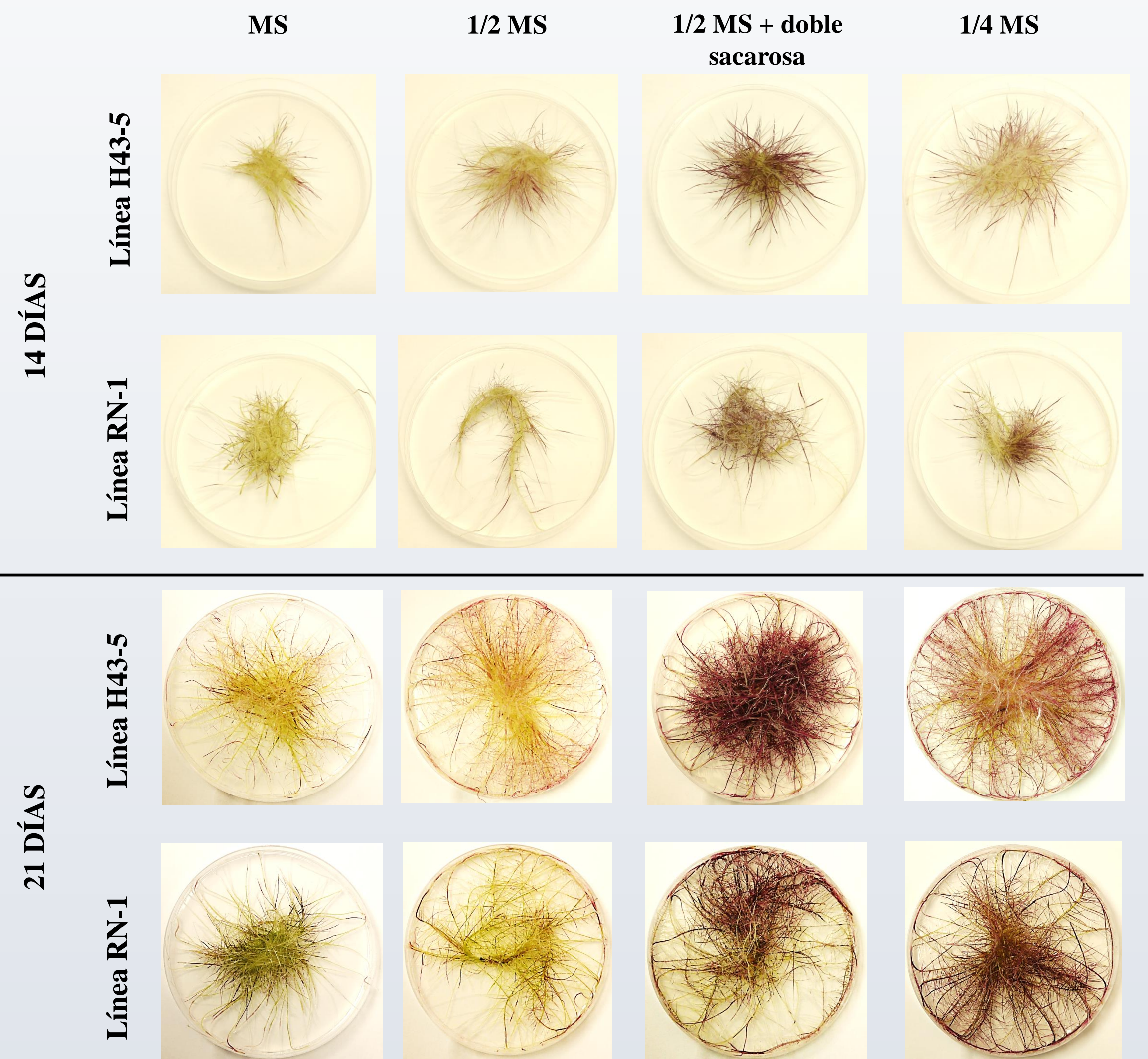
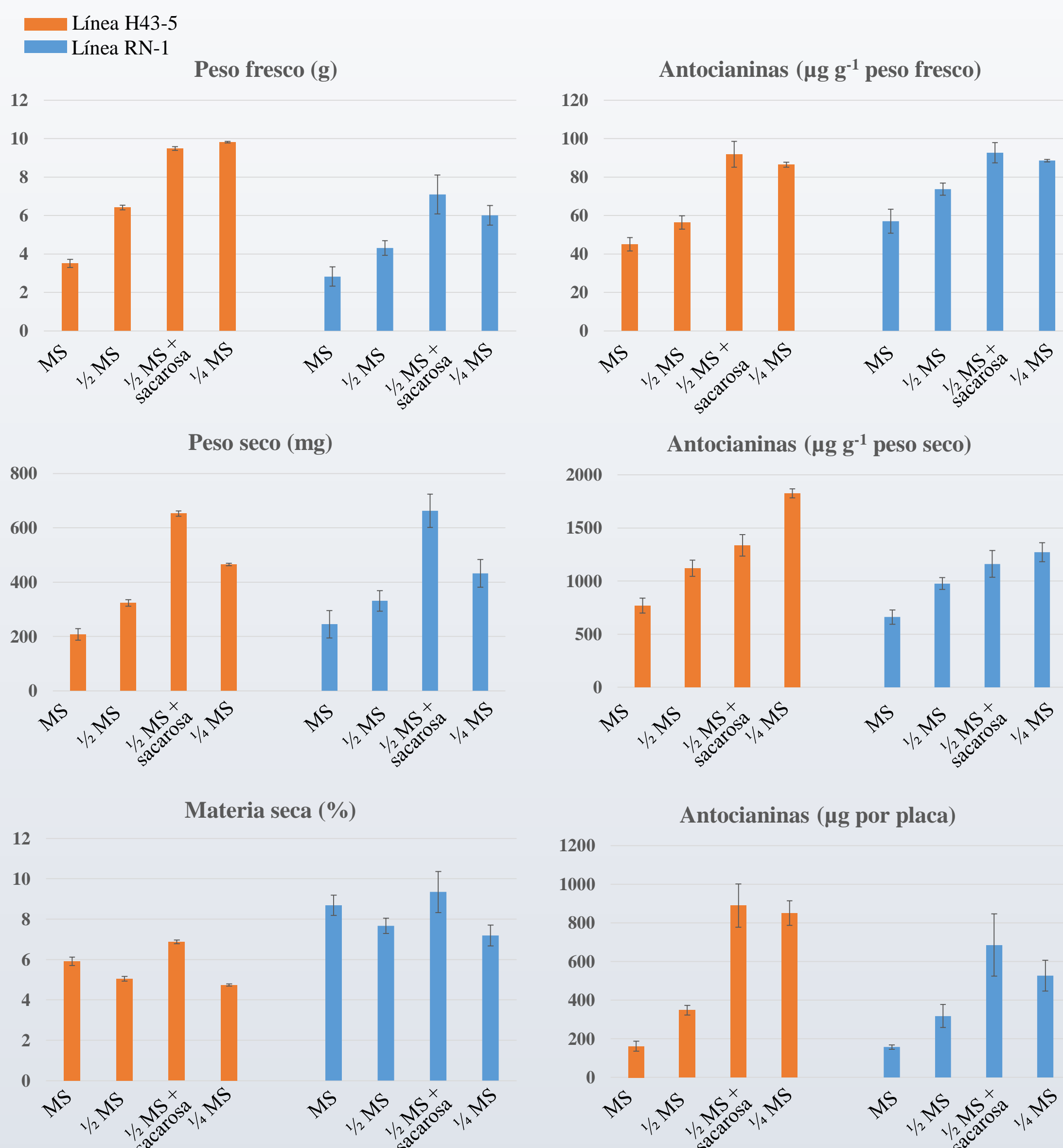
Inicio del experimento en 4 variaciones de medio sólido Moorashige & Skoog (MS):



3 semanas / 20 °C / fotoperíodo 16 h



## Resultados



La mayor concentración de antocianinas correspondió a los medios 1/4 MS y 1/2 MS enriquecido en sacarosa, mientras que el mayor crecimiento (como peso seco) se registró en medio 1/2 MS enriquecido en sacarosa. Por el contrario, el medio MS completo proporcionó tanto las menores concentraciones de antocianinas como el menor peso seco. Comparando ambas líneas transformadas, el crecimiento resultó equiparable en los 4 medios; sin embargo, la mayor concentración de antocianinas correspondió a la línea H43-5. Como conclusión, la línea H43-5 crecida en medio 1/2 MS enriquecido en sacarosa proporcionó el mayor rendimiento en antocianinas (microgramos por placa); estas condiciones se utilizarán como punto de partida para posteriores estudios de cinética de crecimiento a mayor escala.