

**Programa de Posgrado en Ciencias Agrarias
Carrera de Doctorado**

Tesis: "Factores determinantes de la concentración y composición de antioxidantes en el aceite de girasol"

Ing. Agr. (Mag.) Raúl GONZALEZ BELO

Directora: Ing. Agr. Natalia G. Izquierdo, Dra. (UIB)

Co-Directora: Ing. Química Susana Nolasco, Mag. (UNICEN)

Jurado Evaluador:

Biol. Dr. Enrique Martínez Force (Instituto de la Grasa-CSIC-Sevilla, España)

Ing. Agr. Dra. Débora Paola Rondanini (FAUBA - CONICET)

Bioq. Dra. Marcela Silvia Simontacchi (UNLP-INFIVE)

RESUMEN FINAL

La concentración y composición de tocoferoles y fitoesteroles en el aceite de girasol presenta variabilidad genética y ambiental. En esta especie, *Helianthus annuus* L., se sabe que la fuente disponible (radiación interceptada) durante el llenado de granos afecta la dinámica de acumulación de aceite, pero se desconoce cómo afecta las de tocoferoles y fitoesteroles. A su vez, se ha reportado que los tocoferoles están vinculados a los cuerpos grasos, organelas de reserva de aceite. Conocer estas dinámicas de acumulación bajo diferentes niveles de fuente durante el llenado y su asociación con el tamaño de los cuerpos grasos, permitirá comprender las causas de las diversas concentraciones observadas entre ambientes. Por lo tanto, el objetivo de esta tesis fue investigar los factores determinantes de la concentración y composición de tocoferoles y fitoesteroles en el aceite de girasol. Se realizaron tres experimentos con tres híbridos de girasol y distintos tratamientos para modificar la fuente disponible durante el período de llenado. Dichos tratamientos consistieron en distintos niveles de defoliación (100%, 80%, 75% y 66%) y raleo del 50% de los granos del capítulo. Durante el llenado de granos, se midieron variables ambientales, fenología, el contenido de aceite, tocoferoles, fitoesteroles y tamaño de cuerpos grasos. Aumentos en la fuente disponible no afectaron la tasa de acumulación de tocoferoles ni fitoesteroles, pero sí la de aceite. La duración del período de acumulación de los tres componentes se incrementó ante aumentos en la fuente disponible. Dicho aumento en la duración fue similar para fitoesteroles y aceite, siendo menor el de tocoferoles con respecto a este último. Estas diferencias en la respuesta de la duración frente a la fuente disponible, sumado a la falta de respuesta de la tasa, provoca que ambos compuestos disminuyan su concentración en el aceite a medida que aumenta la fuente disponible. La composición de tocoferoles y fitoesteroles no se vio afectada por los cambios en la fuente disponible. Con respecto al tamaño y número de cuerpos grasos, si bien la fuente afectó ambas variables, no hubo ninguna asociación entre éstas y la fuente disponible. No se observó asociación alguna entre el tamaño y número de cuerpos grasos y el contenido de aceite por grano ni la concentración de tocoferoles. Los híbridos con mayor contenido de aceite no solo presentaron gran tamaño, sino gran número de cuerpos grasos. Por lo tanto, podemos concluir que la radiación interceptada por planta afecta las dinámicas de acumulación, tanto de aceite como de sus compuesto bioactivos, modificando su concentración en el aceite. Como perspectivas, quedaría dilucidar a qué se deben las diferencias entre las duraciones en el período de acumulación de tocoferoles y fitoesteroles con respecto a la de aceite. También restaría por investigar de qué depende el tamaño y la generación de cuerpos grasos durante el llenado de girasol.