



TALLER CIENTÍFICO



El filocrono en girasol puede variar dependiendo de la disponibilidad de carbono

Paz, C.^{1*}; Tognetti J.¹²; Aguirrezabal L. ¹³

¹IIDEAGROS, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. Ruta 226, Km 73.5, Balcarce, Buenos Aires. Argentina, ²Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires-CIC, ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-CONICET. cosmepaz@mdp.edu.ar

Introducción

Los **modelos de simulación** del crecimiento y desarrollo del girasol consideran que el **filocrono** ($^{\circ}\text{Cdía}$ entre la aparición de hojas sucesivas, inversa de la tasa de aparición de hojas-RLA) es **constante** para cada híbrido y etapa ontogenética.

- In revised CROPGRO Sunflower phyllochron is:
 - 43°Cd , from leaf 1 to leaf 6, and
 - 23°Cd , from leaf 7 and upward (Villalobos and Ritchie, 1992; Rodriguez et al 2023).

La invariancia del filocrono es cuestionada por trabajos realizados en otras especies donde se encuentra que el mismo depende de la disponibilidad de carbono y del coeficiente fototérmico.



TALLER CIENTÍFICO



UNIVERSIDAD NACIONAL de MAR DEL PLATA
FACULTAD de CIENCIAS AGRARIAS



¿Cuál es la respuesta del filocrono a variaciones en la intensidad de la radiación (DLI) durante la fase vegetativa?

Se utilizaron dos líneas HA64 y HAR2, contrastantes en el desarrollo foliar.
Se realizaron dos ensayos (E1 y E2) en invernadero con diferentes tratamientos de sombreros e iluminación.



HAR64 **HAR2**

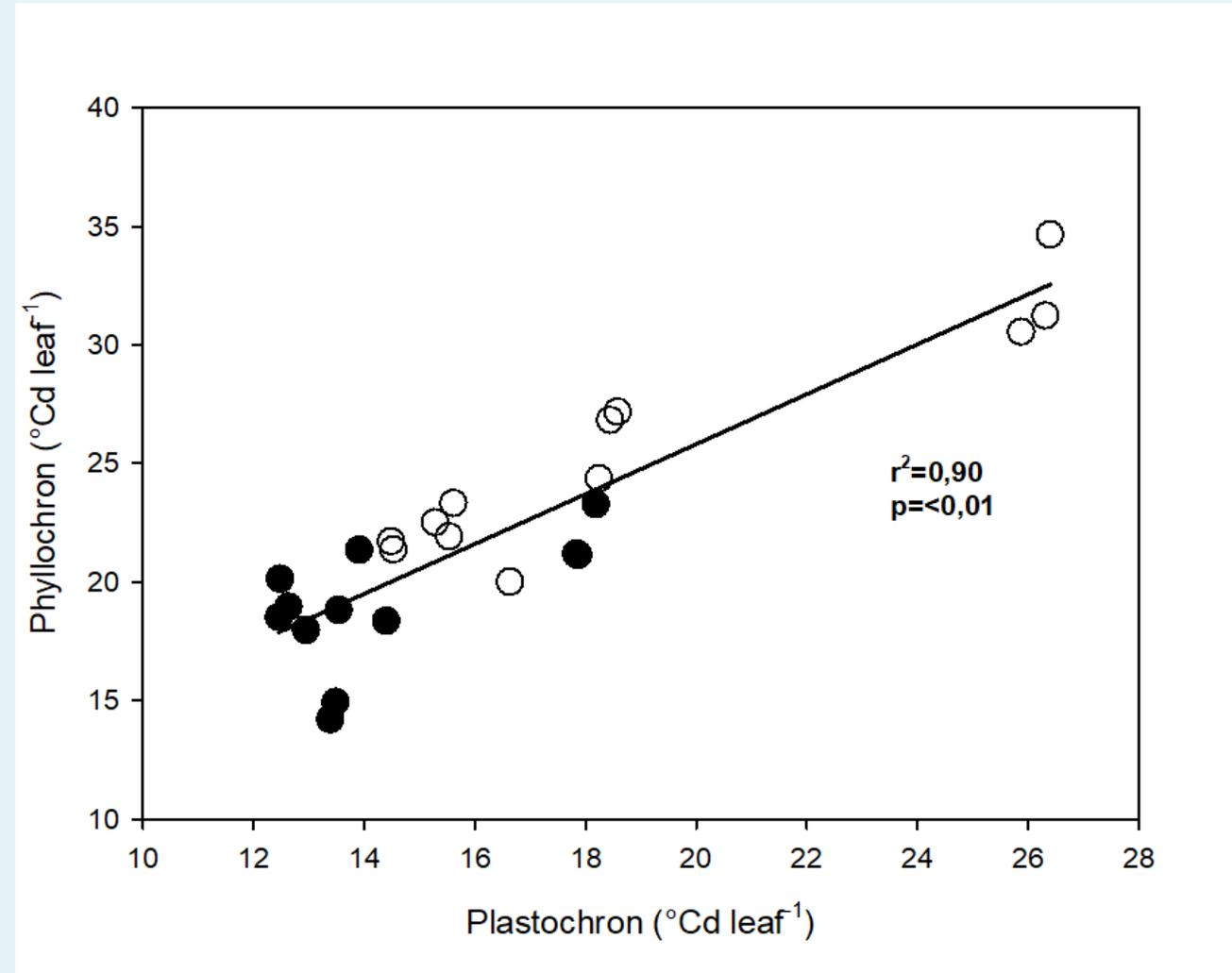


Se determinó el filocrono (entre las hojas 6-18) y plastocrono, y se estandarizó para cada genotipo. Se estimó la disponibilidad de C mediante la concentración de carbohidratos solubles totales en tallo (TSC)



Resultados

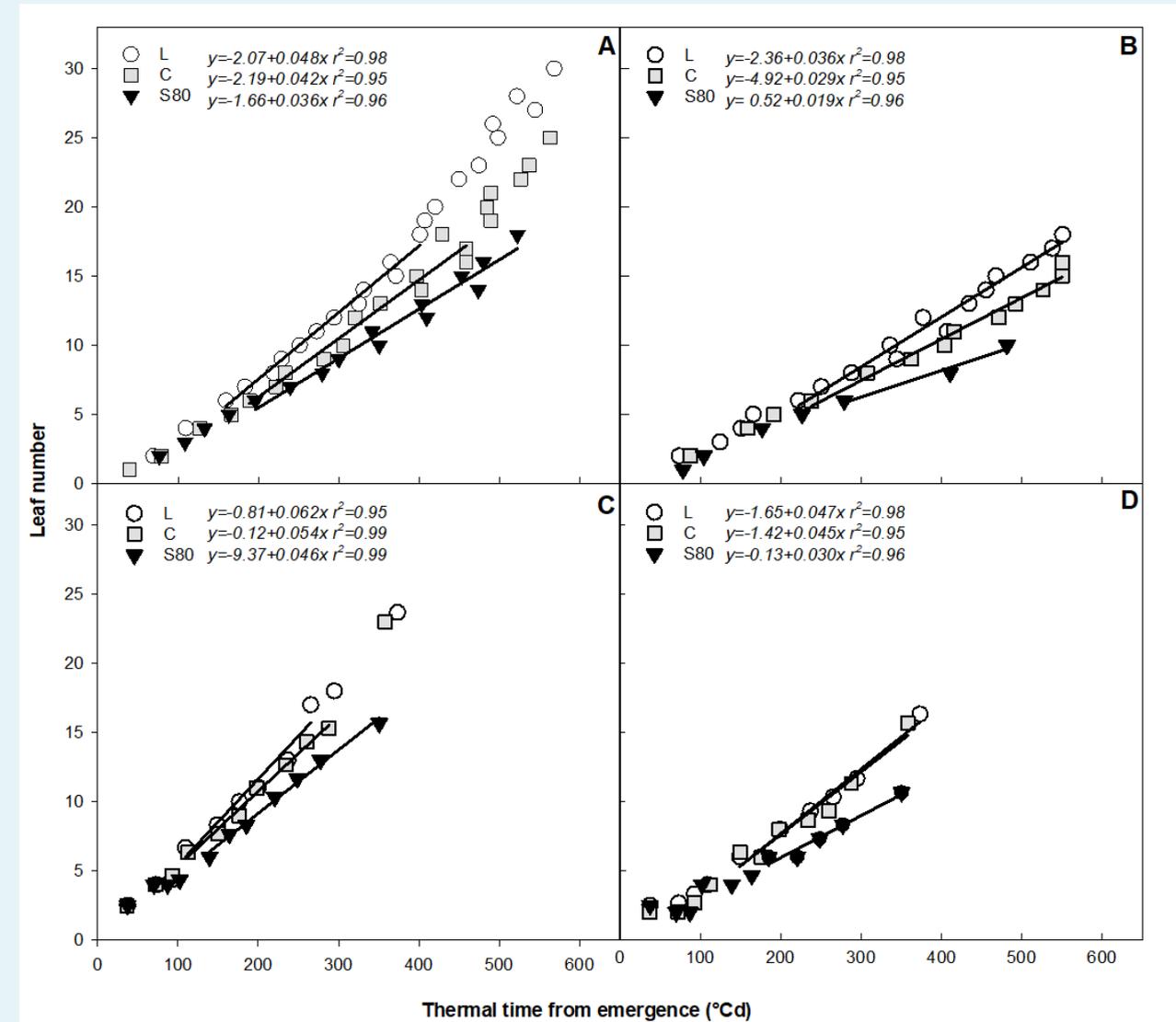
El plastocrono se relaciono estrechamente de forma lineal positiva con el filocrono.



Resultados

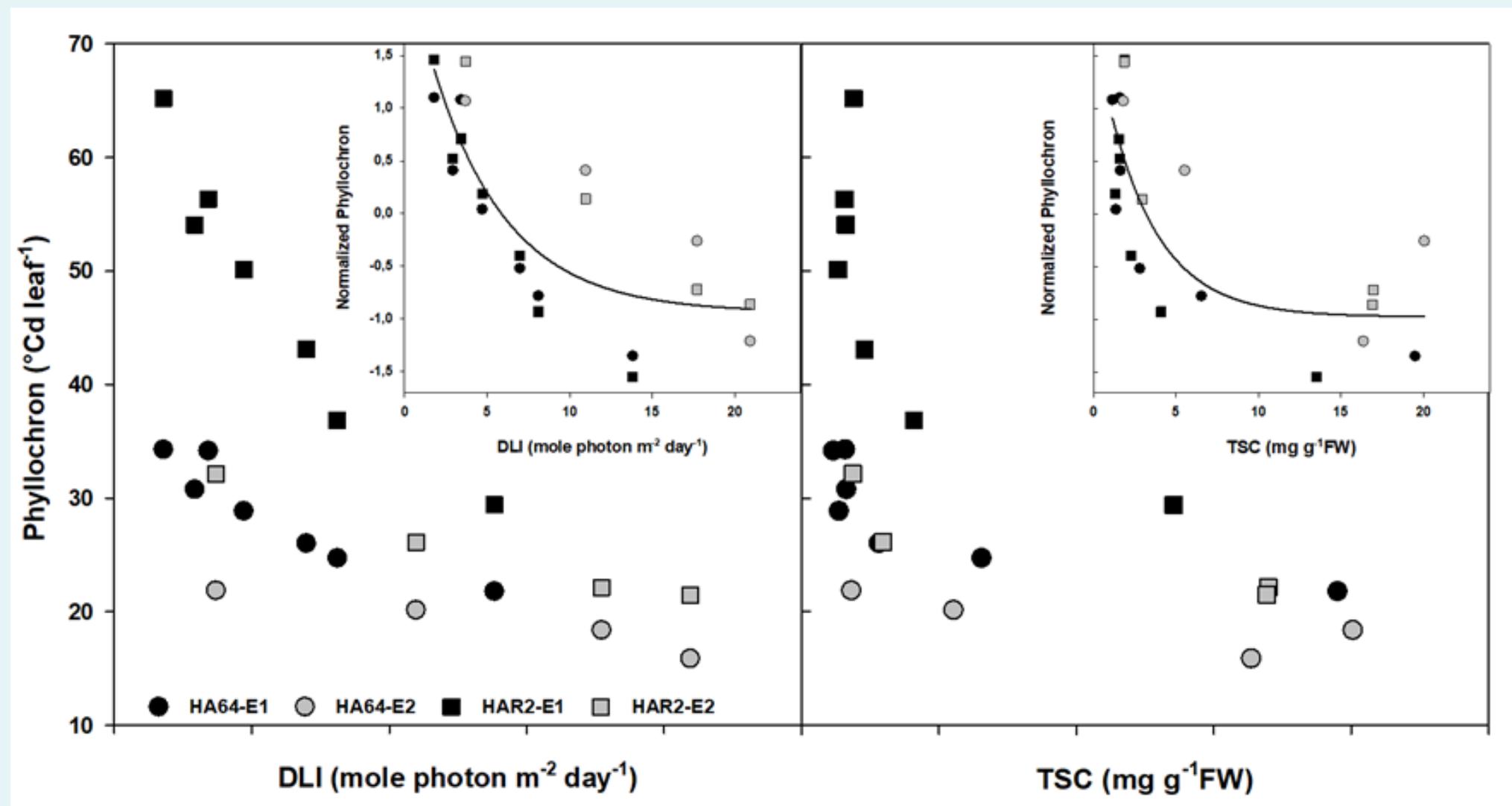
El filocrono varió significativamente entre tratamientos y genotipos.

		Phyllochron (°Cd leaf ⁻¹)	
Treatments		HAR2	HA64
E1	L	29,41 ± 1,02 Ae	21,80 ± 1,16 Bc
	C	36,86 ± 1,10 Ade	24,72 ± 0,86 Bbc
	S20	43,10 ± 2,36 Acd	26,03 ± 0,51 Bbc
	S35	50,12 ± 0,70 Abc	28,88 ± 0,30 Babc
	S50	56,32 ± 2,79 Ab	34,19 ± 0,20 Ba
	S60	54,07 ± 2,22 Ab	30,78 ± 1,37 Bab
E2	S80	65,19 ± 0,16 Aa	34,29 ± 3,72 Ba
	L	21,48 ± 1,31 Ac	15,88 ± 2,30 Bb
	C	22,14 ± 1,04 Ac	18,38 ± 0,42 Bab
	S50	26,12 ± 1,53 Ab	20,15 ± 1,19 Ba
	S80	32,15 ± 2,21 Aa	21,87 ± 1,22 Ba



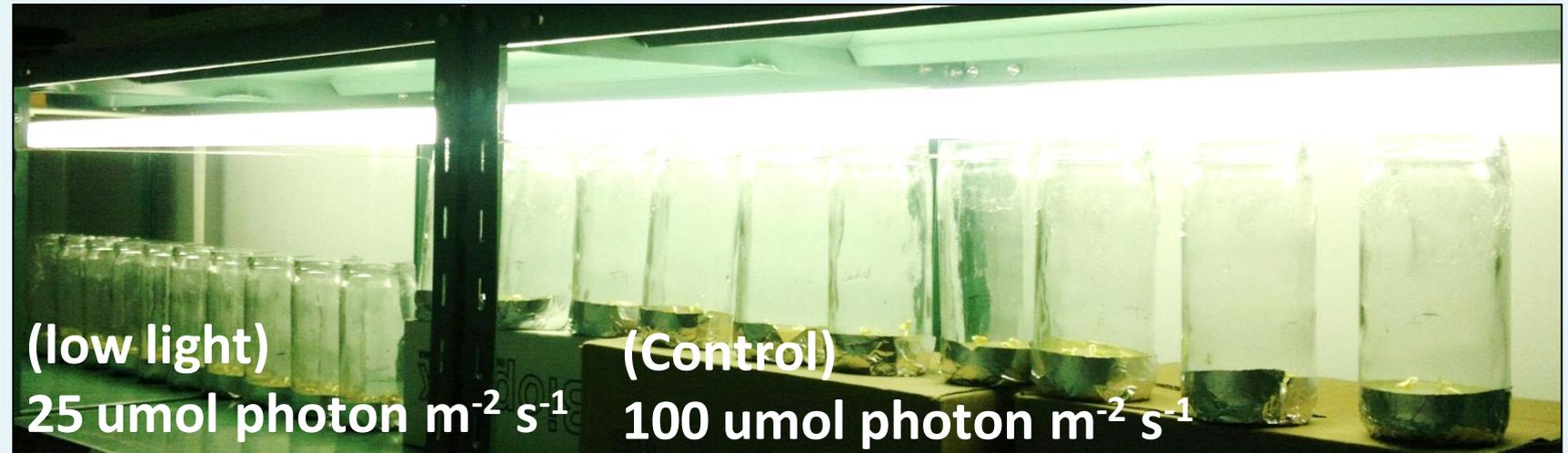
Resultados

Los tratamientos con mayor irradiancia y mayor TSC tuvieron menor filocrono.



¿La respuesta del filocrono a variaciones en la intensidad de la radiación (DLI) está mediada por la disponibilidad de C ?

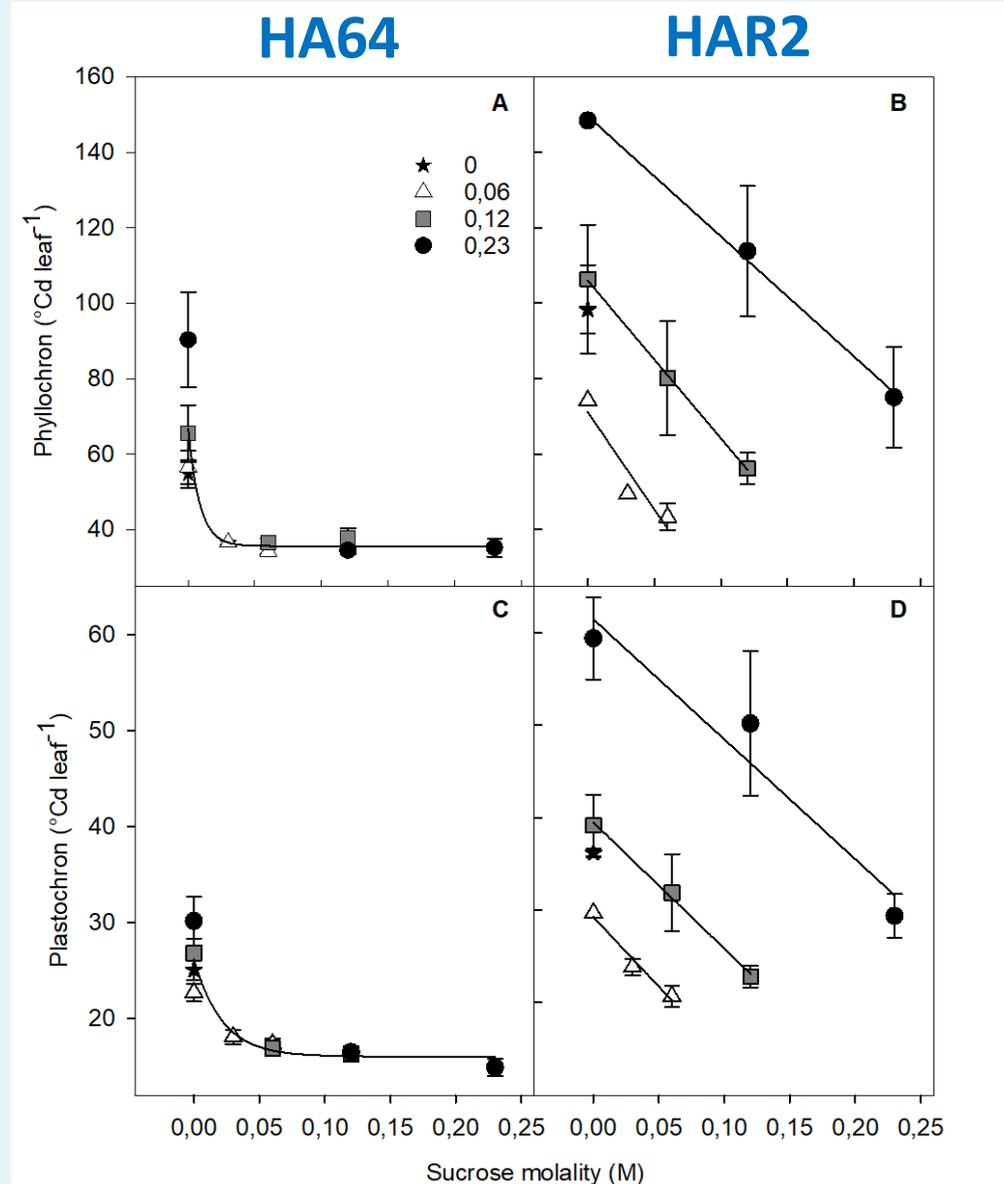
Plántulas de las dos líneas se cultivaron en medios de cultivo con diferente concentración de sacarosa y en dos intensidades de radiación.



Se determino el Filocrono y Plastocrono.



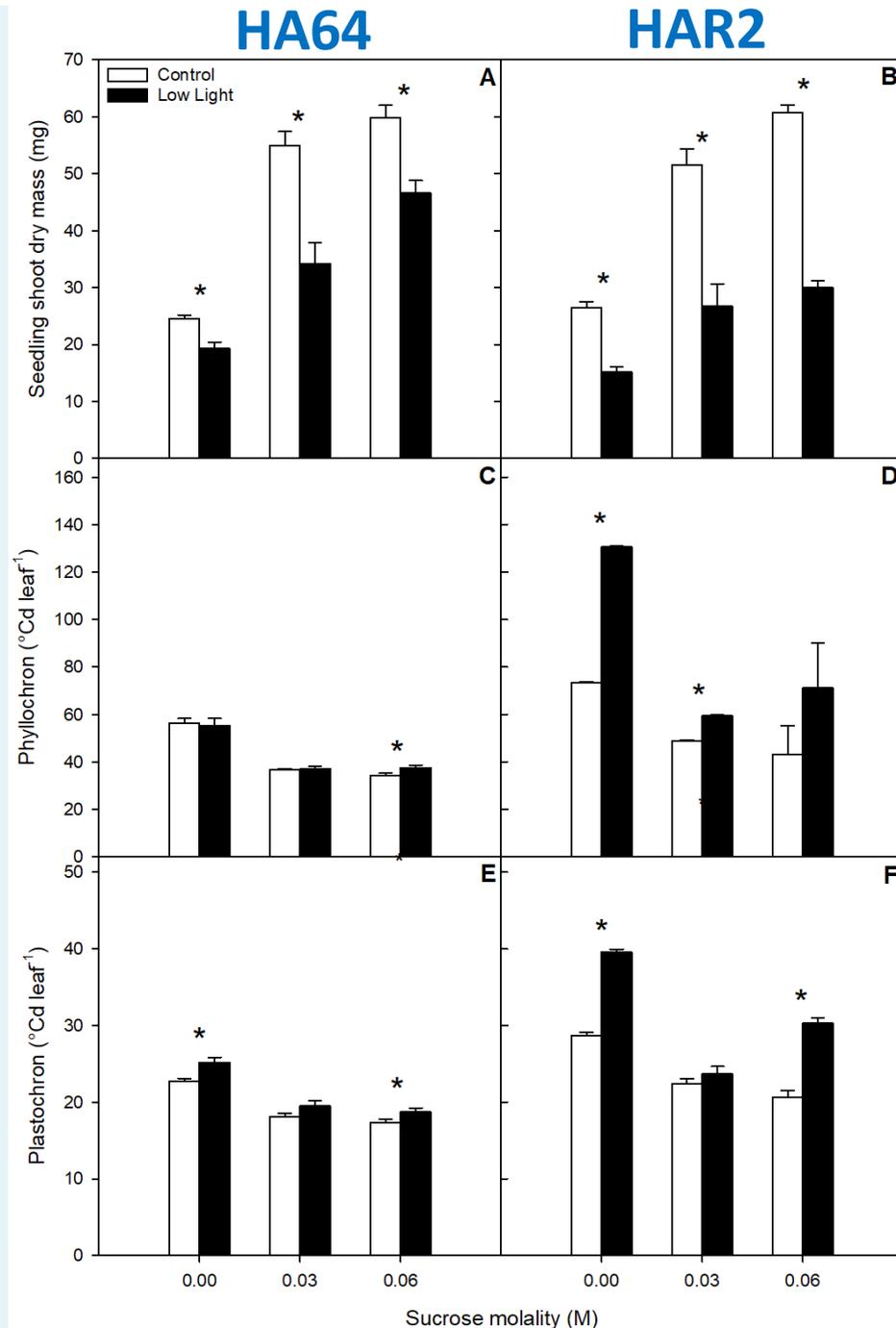
Resultados



Una única relación curvilínea dio cuenta de todos los efectos en HA64, mientras que en HAR2 se observaron diferentes curvas de respuesta, en función de la molalidad del medio.



Resultados



➤ El peso seco de las plántulas aumentó con la concentración de sacarosa, y fue sustancialmente mayor en Control que en Luz Baja.

➤ El filocrono y el plastocrono tendieron a disminuir con la concentración de sacarosa. En conjunto, estos resultados sugieren un efecto aditivo entre la intensidad luminosa y la concentración de sacarosa sobre el crecimiento y el desarrollo del girasol.



UNIVERSIDAD NACIONAL de MAR DEL PLATA
FACULTAD de CIENCIAS AGRARIAS



Conclusiones

¿Cuál es la respuesta del filocrono a variaciones en la intensidad de la radiación (DLI) durante la fase vegetativa?

- ✓ Existe variabilidad en el filocrono, a mayor intensidad de radiación menor filocrono, en la fase vegetativa.
- ✓ Existe un comportamiento diferencial entre las líneas estudiadas.

¿La respuesta del filocrono a variaciones en la intensidad de la radiación (DLI) está mediada por la disponibilidad de C ?

- ✓ Esta variabilidad puede ser explicada parcialmente por el nivel de carbohidratos solubles en el tallo, y existe un efecto aditivo con la Intensidad de la Radicación.



TALLER CIENTÍFICO



UNIVERSIDAD NACIONAL de MAR DEL PLATA
FACULTAD de CIENCIAS AGRARIAS



Conclusiones

- ✓ Nuestros resultados sugieren la importancia de considerar en modelos de desarrollo del área foliar del girasol el efecto de la disponibilidad de carbono sobre el filocrono, posiblemente a través de sumas de intercepción de radiación o coeficientes fototérmicos
- ✓ Esto podría ser especialmente útil en simulaciones en siembras tempranas (mediado de octubre) o de segunda en latitudes bajas (por ej. NEA en agosto) cuando la disponibilidad de radiación solar incidente es baja.



TALLER CIENTÍFICO



UNIVERSIDAD NACIONAL de MAR DEL PLATA
FACULTAD de CIENCIAS AGRARIAS





TALLER CIENTÍFICO

Gracias

por su atención



UNIVERSIDAD NACIONAL *de* MAR DEL PLATA
FACULTAD *de* CIENCIAS AGRARIAS

