

ETAPAS DE EMERGENCIA A CAMBIO DE APICE Y DE EMERGENCIA A FLORACIÓN EN LINO: EFECTO FOTOPERIÓDICO

Daniel SORLINO¹

1. INTRODUCCION

Muchas caracterizaciones de la etapa de desarrollo que va de Emergencia (E) a Floración (F) no incorporan al análisis factores ambientales importantes como es el caso de la vernalización (Major, 1980; D'Antuono and Rosinni, 1995). Evaluar el efecto fotoperiódico mediante el concepto de tiempo térmico (TT) (García Huidobro et al., 1982) o simplemente en días, arroja resultados incorrectos si los experimentos no se plantean con plantas pre-vernalizadas que tengan saturado este requerimiento.

Fechas de siembras continuadas a lo largo del año ofrecen una serie de combinaciones de factores ambientales que exponen a las plantas a situaciones muy contrastantes con las que, mediante el uso del concepto de TT se puede describir muy bien el efecto fotoperiódico incluso en la subetapa que va de la E al Cambio de Apice (CA).

Las variedades argentinas de lino tienen un ciclo largo, los productores realizan siembras invernales que terminan con una cosecha en el mes de diciembre con altas temperaturas. En este contexto la fecha de siembra tiene una influencia grande sobre la duración del ciclo fundamentalmente como resultados de cambios en la duración (en TT) de la etapa E-F.

2. MATERIALES Y METODOS

30 fechas de siembra fueron realizadas durante 4 años en la facultad de Agronomía (34° 35' lat. Sur) desde marzo a noviembre con tres cultivares de lino argentino (Areco, Salto y Rojas) y con tratamiento de vernalización previo (18 días ± 2 en heladera a 4-5°C).

Las observaciones realizadas fueron Emergencia, Floración y en el cultivar Rojas, se realizaron cortes periódicos de plántulas y observaciones de la evolución de los ápices bajo lupa de 80 aumentos del material fresco con el fin de determinar el momento en que se dio el cambio de ápice (CA) de vegetativo a reproductivo. La Figura 1 ilustra las situaciones consideradas como vegetativas y reproductivas.

Para estudiar la influencia fotoperiódica en la etapa E-F se utilizó el fotoperíodo de la emergencia + 350°Cd pues describe con un mayor valor biológico este factor, en tanto

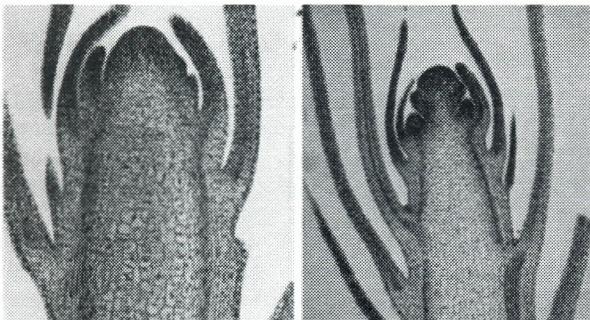


Figura 1: Cortes realizados con micrófono un de ápice en estado vegetativo a la izquierda y un ápice considerado reproductivo (CA) a la derecha.

que para la subetapa E-CA se utilizó el fotoperíodo medio de la misma ya que ofreció un muy buen ajuste. La temperatura base utilizada fue de 2°C.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

Se observó respuesta de día largo tanto en la subetapa E-CA como en la etapa E-F (Figuras 2 y 3). Si bien el parámetro fotoperiódico está con diferentes unidades en las dos figuras la respuesta fue claramente observable. En la Etapa E-CA se utilizó el fotoperíodo medio pues el mayor valor biológico de la descripción cuando se suman 350°Cd es fundamentalmente válido para la etapa mayor (E-F).

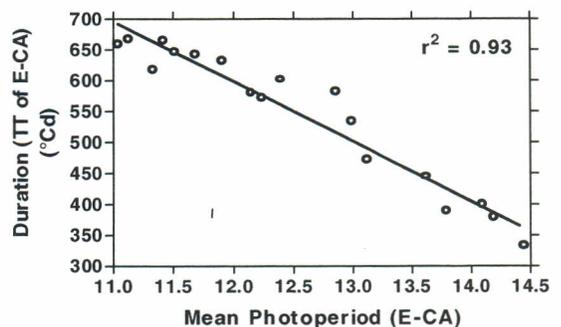


Figura 2: Duración de la etapa E-CA en TT (TB = 2°C) como función as del fotoperíodo medio de la misma para el cultivar Rojas vernalizado sembrado en diferentes fechas de siembra en Buenos Aires, Argentina. El modelo es: TT (E-CA) = 1600 + (-86,8 x Fot).

Se ha colocado el ejemplo del cultivar Rojas en las Figuras 2 y 3, los otros dos cultivares tuvieron un patrón similar con un ajuste igualmente aceptable.

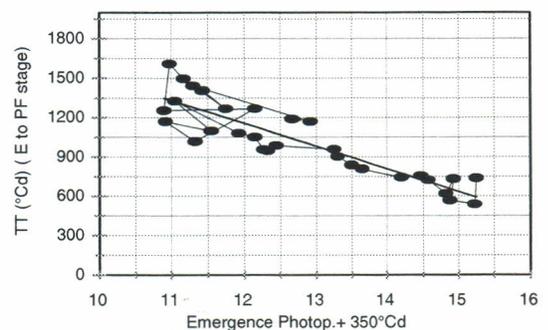


Figura 3: Duración de la etapa E-F en tiempo térmico (TT) como función del fotoperíodo medio de la etapa en el cultivar Rojas vernalizado y sembrado a la latitud de Buenos Aires, Argentina

La respuesta observada es diferente de la encontrada en colza (Nanda et al, 1995) y muestra que tempranamente (Figura 2) la interacción genotipo - ambiente (Slafer and Rawson, 1995) determina la duración potencial de la etapa E-F.

La respuesta observada en cultivares argentinos de lino oleaginoso difiere de la encontrada por D'Antuono and Rossini (1995). Estos autores consideran que no existe

¹Cátedra de Cultivos Industriales, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Argentina. dsorlino@mail.agro.uba.ar

respuesta al fotoperíodo luego de realizar siembras continuadas a 42° Lat N con cultivares franceses.

El lino tiene una respuesta de tipo cuantitativa en las dos fases estudiadas y la mayor sensibilidad parece concentrarse en las etapas más tempranas del ciclo al igual que en trigo (Slafer and Rawson, 1995).

5. CONCLUSION

Un simple modelo lineal puede describir adecuadamente la respuesta fotoperiódica de lino en las dos etapas analizadas lo que facilita su utilización en modelos de mayor complejidad.

6. BIBLIOGRAFIA

D'Antuono L. and Rossini F. (1995). "Experimental estimation of linseed (*Linum ussitatissimum* L) crop parameters". *Industrial Crops and Products*. 3: 261-271

García Huidobro J., Monteith J., Squire G. (1982). "Time, temperature and germination of pearl millet; I. Constant temperature". *Seed Science and Technology*. 33,(133) 288-296.

Major D.,(1980). Photoperiod response characteristics controlling flowering of nine crop species. *Can.J.Pl.Sci.* 60:777-784

Nanda R., S. Bhargava, D. Tomar and H. Rawson (1996). Phenological development of *Brassica campestris*, *B. Juncea*, *B. napus* and *B. Carinata* grown in controlled environments and from 14 sowing dates in the field. *Field Crops Research*. 46:93-103.

Slafer G. And H. Rawson (1995) photoperiod x temperature interactions in contrasting wheat genotypes: Time to heading and final leaf number. *Field Crops Research*. 44:73-83.