

## ***En esta fecha y después de esta lluvia, ¿qué soja sembramos?***

**Eduardo Cortés<sup>1</sup>**

Para responder esta pregunta tenemos que dejar claro varios conceptos. Ante todo debemos saber que el crecimiento, desarrollo y rendimiento de la soja, son el resultado del potencial genético varietal interactuando con el medio ambiente (precipitaciones, fertilidad de suelo, fotoperiodo, temperatura y radiación). A medida que el ambiente cambia, también lo hace el desarrollo y la respuesta productiva de la planta.

Sin considerar el contenido de agua en el suelo y nutrientes como limitantes, los principales factores que tienen implicancia en el rendimiento son:

- La temperatura.
- La radiación.

La temperatura es el factor de mayor implicancia en los cultivos, puesto que regula la duración de las etapas, esto es, a mayor temperatura menor duración de las etapas fenológicas.

A medida que atrasamos la fecha de siembra exponemos al cultivo a temperaturas más altas, las cuales acortan la duración de las fases. En soja la fase que más se acorta es la de emergencia a floración, y es en la cual se genera un gran porcentaje de biomasa.

Con la ayuda de los programadores de siembra de soja podemos apreciar que la etapa emergencia-floración se puede acortar hasta un 30%, con mayor implicancia en los grupos de madurez más largos (tomando la fecha de siembra del 15/11/11 respecto de la fecha de siembra del 13/01/12).

Por eso al sembrar en fechas de siembra tardías exponemos al cultivo a temperaturas muy altas en el periodo emergencia-floración, con el consiguiente acortamiento de las etapas.

Podemos entonces decir que a medida que aumenta la temperatura se resiente el crecimiento puesto que se acorta la etapa más importante para la generación de altura y número de nudos, con la consiguiente disminución del rendimiento (gráfico 1).

La radiación, es otro factor importante en la generación de los componentes de rendimiento, puesto que tiene relación directa con la generación de biomasa entre las etapas de R2 a R5 y por ende, está relacionada con el rendimiento.

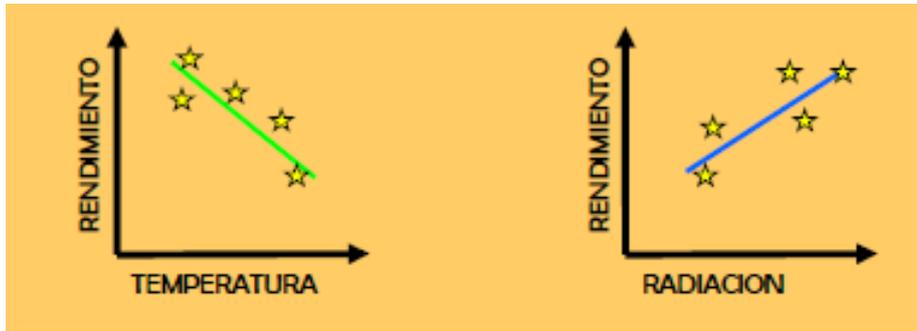
La radiación descende a medida que nos alejamos del 1º de enero, por eso al sembrar en fechas tardías el periodo comprendido entre R2 y R5 se sitúa en días con menor aporte de radiación.

A parte de estos dos factores mencionados, tenemos que sumarle la eficiencia del uso de la radiación, que significa cuanta radiación aprovecha el cultivo y la misma tiene una correlación directa con el rendimiento, estando influenciada por la fecha de siembra, el genotipo, el espaciamiento entre hileras, entre otros.

Aquí también podemos decir, que a medida que disminuye la radiación y la eficiencia del uso de la misma disminuye el rendimiento (gráfico 1). **Las sojas con menor porte (dentro de un mismo grupo de madurez) y las sojas de grupos de madurez más cortos se ven más perjudicadas.**

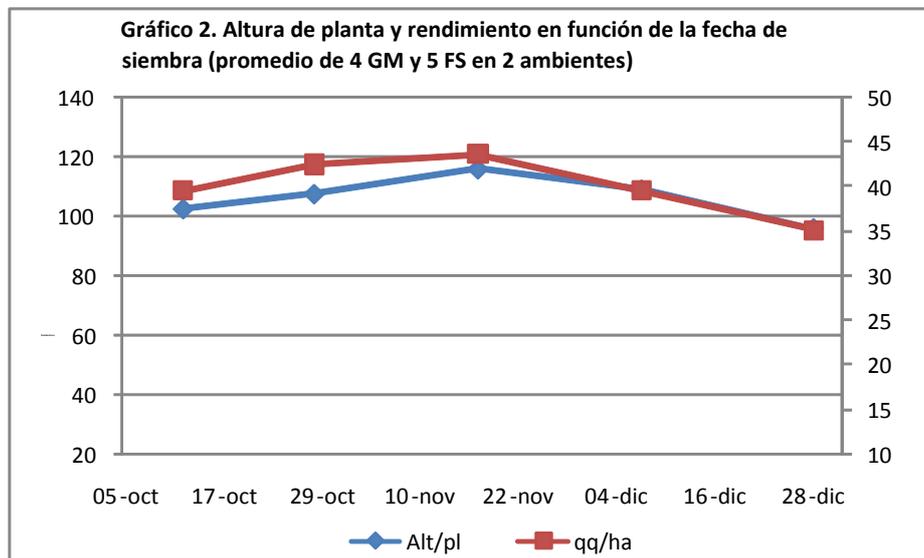
<sup>1</sup> Ingeniero Agrónomo. INTA UEE San Francisco.

Gráfico 1. Factores que influyen en el rendimiento



Fuente: Apuntes Especialización en Cultivos Extensivos. Módulo Ecofisiología Vegetal. UNC-INTA

La temperatura y la radiación son más importantes a medida que nos alejamos de las fechas de siembra centrales y nos acercamos a fechas de siembra más tardías. Como puede observarse en el gráfico 2, en un trabajo realizado por Cortés, et al (2011) en 4 grupos de madurez, 5 fechas de siembra y dos ambientes (comunes al área de influencia de la agencia), que tanto la altura como el rendimiento presentan una “campana” y que a medida que atrasamos la fecha de siembra tanto la altura como los rendimientos tienden a mermar hasta un 30 % respecto de la fecha de siembra central (ensayos realizados a 52 centímetros entre hileras), dependiendo del GM sembrado.



Fuente: Cortés E, et al 2011.

Concluyendo, sembrando a mediados de enero podemos esperar reducciones de altura, acortamiento de fases y rendimiento de hasta un 30% menos respecto de las fechas de siembra de mediados de noviembre. Estos porcentajes por supuesto dependerán de las precipitaciones que puedan ocurrir en los próximos 60 días.

Qué debemos tener en cuenta a la hora de sembrar soja en esta fecha:

- Sembrar variedades que porte alto y buena ramificación para lograr mayor altura y cubrir el entresurco en el menor tiempo posible.
- Sembrar preferentemente espaciamientos a 26 centímetros o menores entre surcos para asegurar la cobertura del surco en R2, sobre todo si utilizamos GM cortos.
- Elegir preferentemente variedades de los grupos de madurez medios (GM V) para no tener problemas con posibles heladas tempranas.
- Incrementar hasta un 20 % la densidad recomendada para las variedades en fechas óptimas. Por ejemplo si para fechas óptimas se siembra 18 a 19 semillas por metro lineal, para esta fecha tardía se tendría que sembrar entre 22 a 23 semillas por metro lineal.

En el cuadro 1 presentamos una simulación de las fechas de ocurrencia probable de las etapas reproductivas de cada grupo de madurez de las diferentes variedades representativas del cultivo de soja, considerando como fecha de siembra el 13 de enero de 2012.

**Cuadro 1:** Fecha de ocurrencia probable de las etapas reproductivas de una variedad representativa de cada GM.

<b>Grupo Madurez</b>	<b>Fecha R1*</b>	<b>Fecha R5**</b>	<b>Fecha R8***</b>
<b>GM III Largo</b>	27– febrero	07 – marzo	02 – abril
<b>GM IV Medio/Largo</b>	19 – febrero	13 – marzo	29 – abril
<b>GM V Medio/Largo</b>	02 – marzo	19 – marzo	03 – mayo
<b>GM VI Corto</b>	27 – febrero	20 – marzo	06 – mayo
<b>GM VII Corto</b>	04 – marzo	01 – abril	06 – mayo

Fuente: Prosiso. Programador de siembra de soja 2011. INTA EEA Marcos Juárez.

Referencias Cuadro 1:

- \* R1 Inicio de floración.
- \*\* R5 Inicio de llenado de granos.
- \*\*\* R8 Madurez fisiológica (previo a cosecha).

## Bibliografía

- Apuntes de Eco fisiología Vegetal. 2009. Especialización en Producción de Cultivos Extensivos. FCA-UNC-INTA EEA Manfredi.
- Cortés, E; Roggero, M; Bonetti, F; 2011. Evaluación de 4 grupos de madurez (GM) de soja en 5 fechas de siembra (FS) en dos localidades. Campaña 2010-11. Hoja de información técnica N° 15, Septiembre de 2011. INTA UEE San Francisco.
- Fuentes, F y otros. 2011. Prosiso. Programador de siembra de soja. INTA EEA Marcos Juárez.

Para suscribirse al boletín envíe un email a : [intasfco@arnetbiz.com.ar](mailto:intasfco@arnetbiz.com.ar)  
Para CANCELAR su suscripción envíe un email a: [intasfco@arnetbiz.com.ar](mailto:intasfco@arnetbiz.com.ar)

URL:

ISSN: en trámite.

Este boletín es editado en la **INTA Unidad de Extensión y Experimentación San Francisco**

**INTA UEE San Francisco**  
**Av. Cervantes 3329**  
**C.P. 2400**  
**San Francisco**  
**Córdoba**  
**República Argentina**

**Tel. Fax: Telefax: 03564-421977**  
**Página en Facebook: [Clic aquí](#)**

Responsable: Ing. Agr. Alejandro Centeno, jefe de agencia INTA UEE San Francisco.

**(c) Copyright 2001 INTA - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Todos los derechos reservados.**