

EFEECTO DE LA PROFUNDIDAD DE SIEMBRA EN LA EMERGENCIA DE *Lolium perenne*

Marcos Yanniccari, Carolina Istilart y Ramón Gigón
yanniccari.marcos@inta.gob.ar

Lolium perenne como *Lolium multiflorum* son malezas frecuentes en barbechos y cultivos de invierno del centro sur de la provincia de Buenos Aires. En los últimos años, estas malezas han sido relevadas en alrededor del 40% de los lotes de la zona.

A lo largo del año, las primeras emergencias de ryegrass ocurren tras las lluvias de fines de verano ó principio de otoño. A partir de entonces, los pulsos de emergencia son registrados hasta inicios del invierno, cuando los cultivos de trigo y cebada se encuentran en implantación.

Durante el periodo de barbecho previo a la siembra de cultivos de invierno, las labranzas son estratégicas para el manejo de poblaciones de *Lolium spp.*; sobre todo cuando la maleza presenta baja sensibilidad a determinados herbicidas. En experiencias internacionales, se ha demostrado que el laboreo que favorezca el ingreso de las semillas de ryegrass en el perfil del suelo, puede inhibir significativamente la emergencia de la maleza (Jensen, 1999; Jensen, 2010).

El objetivo del trabajo fue determinar el efecto de la profundidad de siembra sobre la emergencia de *Lolium perenne*.

Materiales y métodos

Empleando semillas de una población de *Lolium perenne*, colectadas en el Partido de Cnel. Dorrego, se realizó un ensayo en macetas de 5 L en condiciones controladas. Simulando el efecto de diferentes labranzas sobre el banco de semillas del suelo, se realizaron los siguientes tratamientos:

- Siembra a 0 cm de profundidad.
- Siembra a 1 cm de profundidad.
- Siembra a 2,5 cm de profundidad.
- Siembra a 5 cm de profundidad.
- Siembra a 10 cm de profundidad.

Para ello, se empleó como sustrato tierra de un suelo franco limoso. Independientemente del tratamiento se procedió al llenado de las macetas bajo la siguiente secuencia de estratificado: capa de tierra hasta un nivel de 10 cm de profundidad, riego con una lámina de 5 mm de agua, nueva capa de tierra hasta los 5 cm de profundidad, repetición del riego con 5 mm de agua, siguiendo esta operatoria de llenado y riego para 2,5; 1 y 0 cm de profundidad. Como resultado final, cada maceta fue regada en total con 25 mm de agua y 50 semillas fueron sembradas en el estrato correspondiente. Para cada tratamiento se emplearon tres repeticiones.

Durante todo el período del ensayo, las plantas fueron cultivadas en una cámara de crecimiento de temperatura e irradiación alternada entre 25°C e iluminación (300 $\mu\text{moles de fotones m}^{-2} \text{s}^{-1}$) / 15°C y oscuridad (12hs / 12hs). Periódicamente se determinó la emergencia de ryegrass hasta los 20 días de realizada la siembra. Para cada profundidad, se estimó el tiempo requerido para la emergencia del 50% de las plántulas.

Los datos se sometieron a un análisis de la varianza y se realizó el contraste de medias a través del test de diferencias mínimas significativas de Fisher ($p < 0,05$).

Resultados y discusión

La emergencia de plántulas de ryegrass fue significativamente afectada por la interacción entre la profundidad de siembra y los días desde la siembra ($p=0,002$). Las semillas sembradas a 0, 1 y 2,5 cm de profundidad no difirieron en el porcentaje final de emergencia (evaluado luego de 20 días desde la siembra), el cual en promedio fue del 70%. Sin embargo, cuando la profundidad de siembra fue de 5 cm, el número de plántulas emergidas fue significativamente afectado. En este caso, el porcentaje final de emergencia fue de 45 %. Cuando las semillas fueron enterradas a 10 cm de profundidad, la emergencia de plántulas fue inhibida completamente (Figura 1).

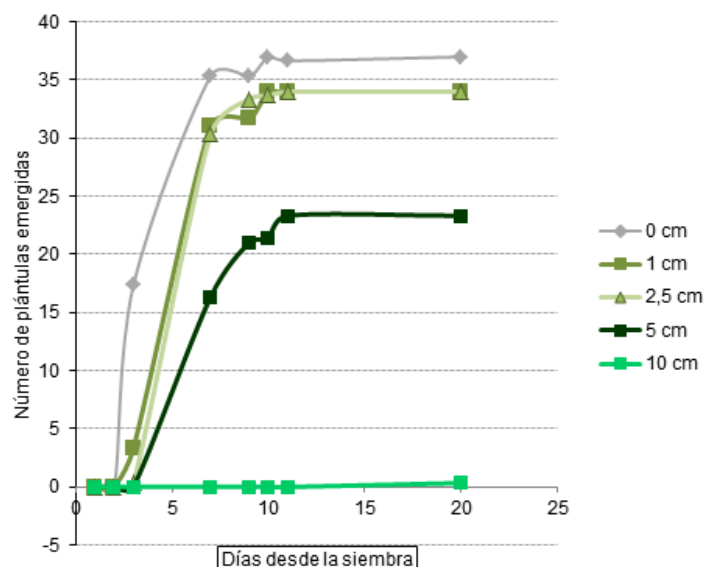


Figura 1: Evolución de la emergencia de *Lolium perenne* sembrado a diferentes profundidades. Se presentan los valores promedio (DMS=9,22).

Más allá del efecto sobre el número final de plántulas emergidas, la profundidad de siembra afectó el tiempo requerido para que ocurra la emergencia. Los tratamientos fueron comparados evaluando el vigor en la emergencia, es decir, el tiempo requerido para que emerjan el 50 % de las plántulas totales registradas a los 20 días (Tabla 1). Las semillas sembradas superficialmente (0 cm) mostraron el mayor vigor en la emergencia al requerir 78,2 horas para alcanzar la emergencia del 50 %. Este tiempo fue significativamente distinto al estimado en los tratamientos de 1; 2,5 y 5 cm de profundidad de siembra, los cuales sin diferir entre sí, requirieron 128 horas (Tabla 1).

Tabla 1: Efecto de la profundidad de siembra sobre el tiempo requerido para la emergencia del 50 % de plántulas (en función del total de emergencia registrado a 20 días de la siembra). Se presentan los valores promedio estimado. DMS 36.5 horas

Profundidad (cm)	Tiempo requerido para alcanzar el 50 % de emergencia (horas)
0	78,2
1	119,4
2,5	125,3
5	139,6
10	nc

Estos resultados indican que la emergencia de ryegrass es sensible a la profundidad a la cual se encuentre la semilla. No sólo en el porcentaje de plántulas emergidas, sino también en el tiempo requerido para la emergencia. Un laboreo superficial que garantice que el banco de semillas de ryegrass alcance una profundidad de 1 a 5 cm, aumentaría el tiempo requerido para la emergencia. Esto podría exponer a las plántulas a mayores efectos adversos (depredación ó estrés abiótico) que conduzcan a incrementar la tasa de mortalidad. En segundo lugar, sólo las labranzas que provoquen la incorporación de las semillas en el perfil a profundidades mayores a los 5 cm, podrían reducir significativamente la emergencia de plántulas.

Teniendo en cuenta que *Lolium spp.* forma un banco de semillas transitorio (las semillas no persisten viables por más de un año) (Maia et al., 2009), la labranza podría ser una práctica periódica (cada 2-3 años) pero no frecuente. Si como efecto de un laboreo frecuente, las semillas enterradas previamente (que no llegaran a perder su viabilidad), alcanzan estratos superiores (cerca de la superficie) podrían germinar y emerger. En este sentido, se ha demostrado que semillas de ryegrass enterradas por un lapso de hasta 140 días no perderían su viabilidad (Lodovichi et al., 2010). Sin embargo, existen evidencias que muestran que cuando semillas de *Lolium perenne* fueron enterradas a más de 10 cm de profundidad por un período de un año, el porcentaje de viabilidad disminuyó a valores de 0-25 % (Radosevich et al., 1997; Jensen, 2010).

Conclusiones

Los datos presentados en este trabajo resultan interesantes antecedentes que justifican el estudio de la dinámica del banco de semillas del suelo de las poblaciones de *Lolium spp.* del sur bonaerense. La profundidad en la cual el banco de semillas predomina, condicionaría la emergencia de la maleza. Por ello, las prácticas de labranza que promuevan la incorporación de semillas más allá de los 5 cm de profundidad, podrían ser herramientas a considerar en un programa de manejo de ryegrass.

La labranza es una estrategia que forma parte del manejo integrado de malezas. Como toda práctica de control, su eficacia depende de su uso en combinación con otras estrategias procurando la adecuada rotación de técnicas.

Bibliografía

- JENSEN, P. K. 1999. Journal of Applied Seed Production 17: 27-34.
JENSEN, P. K. 2010. Grass and Forage Science 65: 85-91.
LODOVICH, M. et al. 2010. XXVIII Reunión Argentina de Fisiología Vegetal: 96.
MAIA, F. et al. 2009. Revista Brasileira de Sementes 31: 123-128.
RADOSEVICH, S.R. et al. 1997. Weed Ecology: implications for Management. 589pp.