Hidrogeles en caña de azúcar

(segunda nota)

Recursos que mejoran el uso del agua

Pablo Fernández González, Juan A. Giardina, Mercedes Medina, Eduardo Romero y Patricia Digonzelli

Agronomía de la Caña de Azúcar (EEAOC)

Condiciones de producción

Debe tenerse en cuenta que el 80% de la caña de azúcar en Tucumán se cultiva en secano y que la época típica de plantación coincide con la ausencia de precipitaciones. **En años en los que las sequías primaverales son extremas suelen presentarse fallas en la emergencia de la caña planta o en el rebrote de la caña soca, afectando negativamente el rendimiento por hectárea y la vida útil del cañaveral.**

La implementación de un sistema de producción de plantines obtenidos de yemas aisladas extraídas *in situ* permite duplicar o triplicar las

Los hidrogeles son polímeros que poseen la capacidad de absorber y ceder gradualmente agua y otras soluciones acuosas sin disolverse. Existen hoy en el mercado variantes de uso agrícola que, en suelos que lo requieran, contribuyen a un mayor aprovechamiento de los recursos hídricos disponibles y, en consecuencia, también de los nutrientes que el cultivo necesita.

La utilización inteligente de estos hidrogeles depende del contexto y la circunstancia en la que se determine su aplicación. En cultivos bajo riego pueden utilizarse en toda la superficie; en condiciones de secano, en cambio -prehidratados o no- pueden ser utilizados en áreas limitadas como favorecedores de reparación.

Acá presentamos los resultados de con pruebas con polímeros prehidratados en fallas de la plantación en caña de azúcar.

tasas de multiplicación actuales, lo cual es especialmente importante en la difusión masiva de nuevas variedades[1].

El ensayo

En este trabajo se evaluaron alternativas de refalle utilizando plantines de caña de azúcar, con y sin el empleo de polímeros pre-hidratados, en lotes provenientes de plantación mecánica con un 40% de fallas.

Se trabajó con plantines de caña de azúcar de la variedad TUC 95-10, obtenidos a partir de yemas aisladas. Todos los plantines utilizados presentaban un estado de crecimiento similar, considerando como parámetros de selección el diámetro de los tallos y el número de hojas verdes.

El ensayo se llevó a cabo en un lote perteneciente a la Empresa BASA, localidad Los Gómez, departamento Leales, Tucumán. El diseño experimental fue en bloques al azar con cuatro repeticiones por tratamiento. La parcela estuvo formada por cuatro surcos de 10 metros de largo. **En todas las parcelas se eliminaron cepas de caña para generar un 40% de fallas. Este porcentaje de fallas en una plantación comercial lleva a la necesidad de refallar** (Figura 1)

Se evaluaron los siguientes tratamientos:

- Tratamiento con 40% de fallas y sin refallar
- Tratamiento con 40% de fallas, refallado con plantines regados
- Tratamiento con 40% de fallas, refallado con plantines y utilizando el polímero prehidratado

Para el refalle se colocaron tres plantines, como se observa en la Figura 2.

En T2 se aplicó un único riego con una lámina de 30 mm inmediatamente después de la implantación de los plantines. En T3 el hidrogel prehidratado se colocó en el fondo del pozo de plantación, a la dosis recomendada de 300 ml por planta. Luego, se taparon los plantines y se compactaron firmemente (Figura 3).

Se evaluó población de tallos, peso individual de tallos y estimación de producción cultural al momento de cosecha (t de caña/ha).

Figura 1. Fallas del 40% en una plantación comercial Leales - Tucumán.

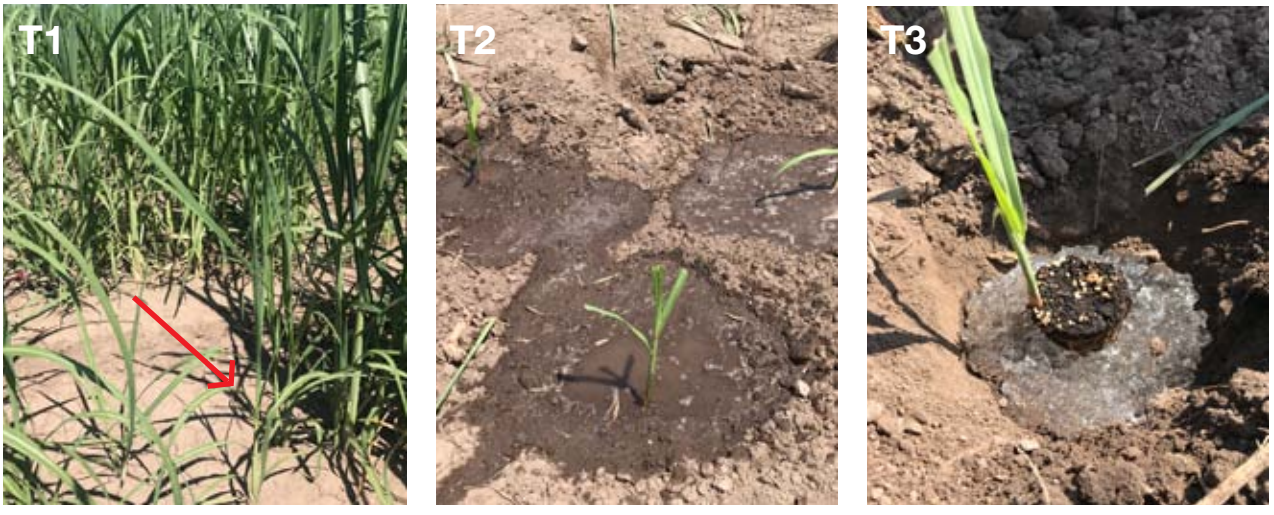

Figura 2. Testigo sin refallar (T1), plantines regados (T2) y plantines con polímero prehidratado (T3) Leales – Tucumán.

[1] Landell *et al.*, 2013; Xavier *et al.*, 2014.

Figura 3. Colocación del gel prehidratado en el fondo del pozo de plantación (T3) Leales - Tucumán.

Impactos en la producción

Los resultados mostraron diferencias significativas en el número de tallos/m en T2 y T3 con respecto a T1, con un aumento en la población de tallos que fue del 13% y 19%, respectivamente.

No se encontraron diferencias con respecto al peso individual de los tallos entre ninguno de los tratamientos evaluados, aunque se observó una tendencia a que los plantines tratados con hidrogel presentaran un mayor peso de tallos en comparación con los demás tratamientos (Tabla 1).

En la producción de caña (t/ha) se registraron diferencias significativas entre T3 con un producción de 104,2 t/ha y T1 con 79 t/ha, mientras que el T2 presentó una producción intermedia con 88,9 t/ha sin diferenciarse de ninguno de los tratamientos antes mencionados anteriormente.

Sin embargo, en valores absolutos el tratamiento con el polímero prehidratado presentó una producción de caña que superó en 15 t/ha y 25 t/ha al T2 y T1, respectivamente (Figura 4).

En ninguno de los tratamientos refallados se registró pérdida de plantines.

Una herramienta útil

Los resultados muestran la pérdida de producción que causan las fallas en los cañaverales comerciales. Los plantines utilizados para el refalle fueron lo suficientemente vigorosos

para que, en todos los casos, se establecieran en un 100%, por lo cual se comprueba la utilidad que ofrecen.

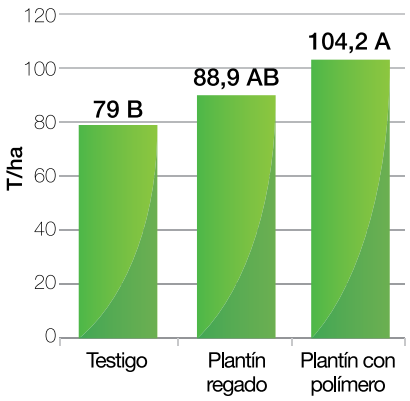

Figura 4. Producción de caña en toneladas por hectárea según tiramiento. Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p ≥0,05). Tucumán, 2019.

Tabla 1. Población de tallos y peso de los mismos para los tres tratamientos. Medias con una letra en común no son significativamente diferentes (p ≥0,05). Tucumán, Argentina, 2019.

Tratamientos	Población de Tallos/100m	Peso por tallo (kg)
Testigo	135 b	0,91 a
Plantín Regado	153 a	0,96 a
Plantín con Polímero	161 a	1,08 a

Los resultados preliminares obtenidos en este ensayo sugieren que el uso del polímero prehidratado ofrece potencial para favorecer el establecimiento y crecimiento inicial de los plantines de caña de azúcar en condiciones de secano, por lo cual podría resultar una herramienta útil para el refalle en esas condiciones.

Agradecimientos

Los autores de este artículo agradecen a la empresa BASA y al Sr. Santiago Moyano Paz y el Ingeniero Marcos Isas por la invalorable colaboración para la realización de los ensayos.

Bibliografía citada

Xavier, M. A.; M. G. A. Landell; M. P. Campana; P. Figueiredo; J. R. Mendonça; L. L. Dinardo-Miranda; M. S. Scarpari; J. C. García; I. A. Anjos; C. A. M. Azania; S. R. Brancaliao; R. A. D. Kanthack; G. Aferri; D. N. Silva; M. A. P. Bidoia; M.F. Campos; D. Perruco; R. S. Matsuo; J. C. T. Neves; J. R. Cassaneli Junior; L. Perruco; R. H. Petri; T. N. Silva; V. H. P. Silva; J. R. Thomazinho Junior; P. E. N. Miguel e C. M. Lorezanto. 2014. Fatores de Desuniformidade e Kit de Pré-Brotaçao IAC para Sistema de Multiplicacao de Cana de Azúcar (MPB). Campinas: Instituto Agronomico, pp. 22.

Landell, M. G. A.; M. P. Campana; P. Figueiredo; M. A. Xavier; I. A. Anjos; L. L. Dinardo-Miranda; M. S. Scarpari; J. C. Garcia; M. A. P. Bidóia; D. N. Da Silva; J. R. Mendoça; R. A: Días Kanthack; M. Ferraz de Campos; S. R. Brancaliao; R. E. Petri e P. E. M. Miguel. 2013. Sistema de multiplicaçao de cana de açucar com uso de mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas. Documento IAC, Campinas 109, pp. 16.

Estrada Guerrero, R. F; L. D. Torres; D. Anaya Mendoza y V. Lugo Rodriguez. 2010. Hidrogeles biopoliméricos potencialmente aplicables en agricultura. Revista Iberoamericana de Polímeros 12 (2): 76-87.