



Impacto de los daños post-emergencia en el establecimiento
de dos variedades de Soya

Ing. Agr. Maruxinia Ortiz

Introducción

La dependencia de Costa Rica de la importación de granos básicos para la alimentación humana y animal afecta tanto a productores como consumidores (Garro, 2022) y aumenta la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria del país (Gómez, 2018 y FAO et al., 2018). El cultivo de soya es una excelente alternativa de diversificación agrícola (Carvajal, 2023) y una opción llamativa para los productores, debido a sus características nutricionales, su buen rendimiento en términos de materia seca y la conveniencia de mecanizar la cosecha (Tobía y Villalobos, 2004). No obstante, es importante proporcionar semillas de calidad para mejorar el rendimiento por unidad de área (De Souza et al., 2022). Por lo que el objetivo de esta investigación es determinar el efecto de tres densidades de siembra sobre el rendimiento y la calidad de las semillas de dos variedades de soya en Liberia, Guanacaste.



Materiales y métodos

La presente investigación se lleva a cabo en Hacienda el Pelón de la Bajura. La preparación del terreno incluyó varias etapas clave para asegurar un buen cultivo. Primero, se realizaron pases de arado para romper y airear el suelo, seguidos de pases de rastra para desmenuzar los terrones y nivelar la superficie. Luego, se efectuaron pases de rotador y encamador para crear camas de cultivo adecuadas. Se colocaron dos cintas de riego por cada cama para asegurar una distribución uniforme del agua. Se utilizó un azadón para rayar el suelo y facilitar la plantación de las semillas. Finalmente, la siembra se realizó de manera directa, colocando las semillas a una profundidad de entre 0,02 y 0,025 metros.

La variedad CIGRAS-06 fue mejorada genéticamente por el CIGRAS-UCR, y la PSGN9 por investigadores de la Finca Experimental Santa Cruz UCR; ambas variedades han sido utilizadas debido a su adaptabilidad a condiciones ambientales tropicales de la zona en estudio.

Cuadro 1. Densidad de plantación y espaciamiento en hileras.

Densidad de siembra (plantas/ha)	Distancia entre surcos (m)	Número de hileras
250,000	0.5	3
333,000	0.4	4
416,000	0.3	5

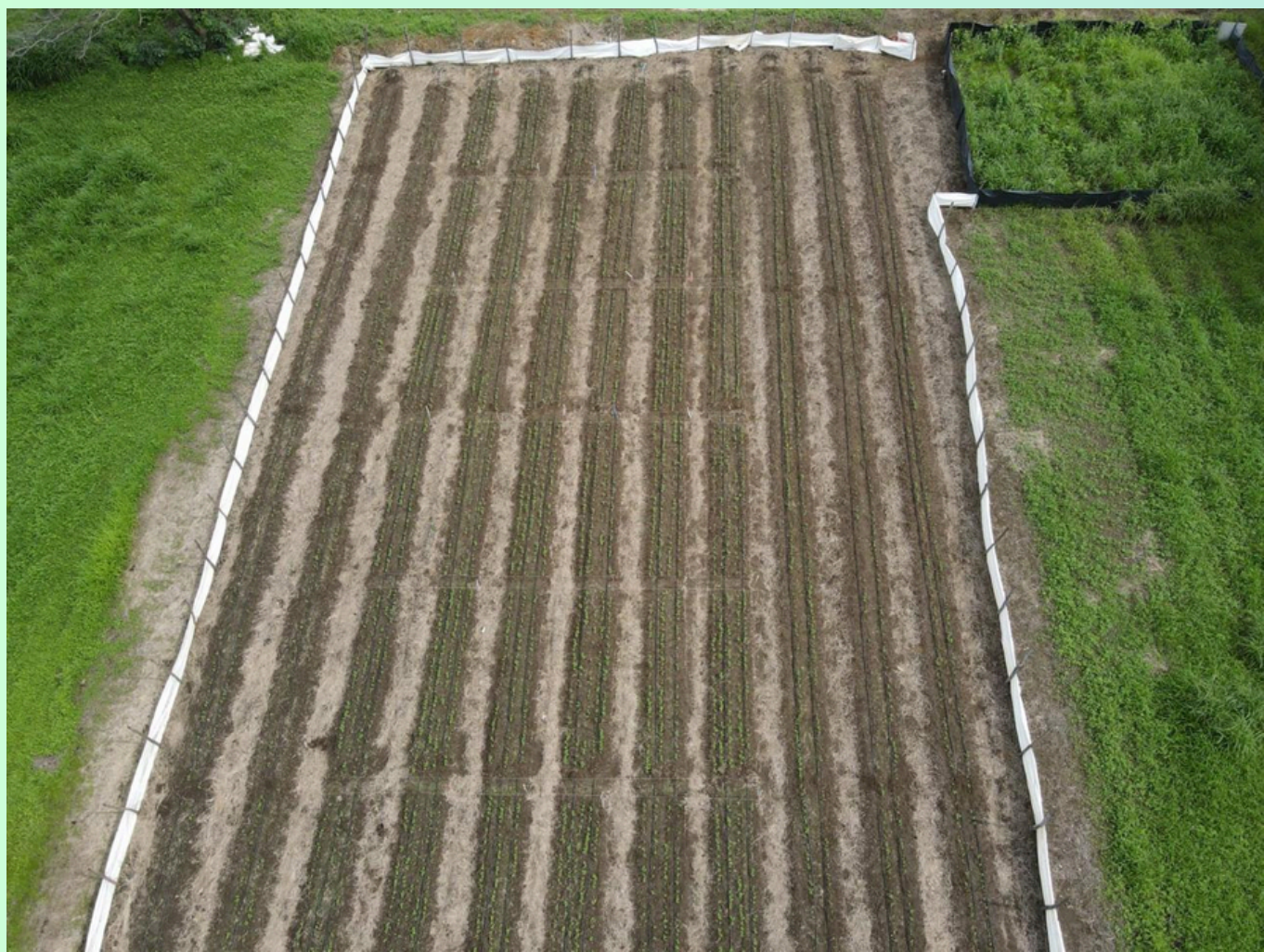


Figura 1. Parcela experimental.

Resultados



Figura 2. Plántulas de soya afectadas por la enfermedad de mal del talluelo.

Según Ram et al. (2023), a nivel mundial, el daño post-emergencia de las plántulas se ha identificado como el factor más importante que afecta el establecimiento de la soya cuando se siembra como monocultivo, incluso en estudios de investigación. El número de plantas establecidas en un cultivo depende de la densidad de siembra, la viabilidad de las semillas, el porcentaje de emergencia de las plántulas y su supervivencia. La calidad de las plantas se ve afectada por la viabilidad de las semillas: semillas poco viables resultan en plántulas de mala calidad. Si la cantidad de plántulas emergidas es significativamente menor que la cantidad de semillas sembradas, esto se reflejará en una población poco densa. Este problema ocurre porque las semillas en malas condiciones están uniformemente mezcladas con las semillas en buen estado. Entre las causas de semillas de baja calidad se encuentran los daños causados por insectos o enfermedades (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], s.f).

Recomendaciones

- Uso de semillas de alta calidad:** Seleccionar y utilizar semillas de alta viabilidad y calidad certificada para asegurar una mayor tasa de emergencia y establecimiento de plántulas sanas.
- Mejorar las prácticas de manejo de semillas:** Adoptar prácticas adecuadas de almacenamiento y manejo de semillas para evitar la degradación de la calidad de las semillas debido a factores ambientales adversos.
- Optimización de la densidad de siembra:** Ajustar la densidad de siembra de acuerdo con las recomendaciones específicas para cada variedad de soya y las condiciones locales para maximizar la emergencia y el establecimiento de las plántulas.
- Investigación continua:** Fomentar la investigación continua sobre los factores que afectan la emergencia y el establecimiento de la soya, incluyendo estudios sobre nuevas variedades resistentes a plagas y enfermedades.

Bibliografía

Carvajal, V. (2023). Política pública para el sector agropecuario costarricense 2023-2032. Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica.<https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/E14-11132.pdf>
De Souza, A. P., Burgess, S. J., Doran, L., Hansen, J., Nina, L. M., Gotarkar, D., Leonelli, L., Krishna, L. L., y Long, S. P. (2022). La fotosíntesis de la soja y el rendimiento de los cultivos se mejoran al acelerar la recuperación de la fotoprotección. Ciencia. Vol. 377, Número 6608. 85 <https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.1126/science.adc9831>
FAO, FIDA, UNICEF, PMA y OMS. (2018). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición*. FAO, Roma. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/27978>
FAO. (s.f). *Factores de manejo*. <https://www.fao.org/4/X8234S/x8234s09.htm>
Garro, L. (2022, 11 de julio). *Costa Rica al desnudo ante la crisis alimentaria global*. https://www.ucr.ac.cr/medios/documentos/2022/folleto_especial-seguridad-alimentaria_web.pdf
Gómez, C. (2018). Objetivos de desarrollo sostenible (ODS): una revisión crítica. N° 140, pp. 107-118. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6312616.pdf>
Ram, J. Varaillas, C. y Debaeke, P. (2023). Seedling emergence and biomass production of soybean cultivars under wheat-soybean relay cropping. PLoS ONE 18(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293671>
Tobía, C. y Villalobos, E. (2004). Producción y valor nutricional del forraje de soya en condiciones tropicales adversas. Agronomía Costarricense 28(1): 17-25. https://www.mag.go.cr/rev_agr/v28n01_017.pdf