

EXPLORANDO ESTRATEGIAS DE MANEJO PARA INCREMENTAR LA CONCENTRACIÓN DE PROTEÍNA

Departamento de Desarrollo LAS – Abril 2021

¿Para qué incrementar la concentración de proteína?

La harina de soja, el subproducto de la extracción del aceite de los granos es utilizado principalmente para la alimentación animal. Los mercados mundiales exigen harina de soja con una alta concentración de proteína. Sin embargo, los déficits de proteínas en granos se observan con frecuencia en Argentina lo que podría impedir la producción de harina alta en proteínas requerida por los mercados internacionales. Esto se traduce en costos y problemas adicionales a nivel industrial. Se presume que parte de los aumentos del rendimiento de la soja durante las últimas décadas están asociados con la dilución de la proteína del grano, sin embargo, es escasa la información acerca de cómo impacta el manejo agronómico o los cambios en la calidad de los ambientes en producción sobre la concentración de proteína dado los recientes cambios en los sistemas de producción actuales. Bajo el contexto actual, el desafío es lograr altos rendimientos a escala de lote comercial compatibles con los requisitos de calidad adecuados para las necesidades de la industria. De esta forma es clave evaluar prácticas de manejo en su efectividad para incrementar la concentración de proteína y sus efectos sobre el rendimiento, en miras de mejorar la productividad y competitividad de los sistemas de producción actuales.

Los objetivos del presente proyecto fueron: cuantificar los niveles de rendimiento y proteína a través de i) lotes de diferentes productividad, ii) opciones de inoculación y fertilización a la siembra, y iii) estrategias de nutrición foliar complementaria en sojas de la zona Núcleo y Centro de Argentina.

¿Cómo planteamos los experimentos? ¿Qué tratamientos evaluamos?

Los ensayos se plantearon en 4 localidades (Chacabuco y Smith en Buenos Aires, Montecristo y Río Primero en la provincia de Córdoba), correspondientes a las zonas Núcleo y Centro de la zonificación de soja de DonMario Semillas. En cada una de las localidades se plantearon experimentos en dos lotes de diferente productividad (Alta vs. Baja productividad o tipo de ambiente). El criterio de selección de los lotes se basó en la experiencia y asesoramiento de los responsables de cada establecimiento,

indicando lotes que consistentemente a través de los años tienen altos/bajos rendimientos. Ambos lotes debían manejarse en forma idéntica (fecha de siembra, densidad, espaciamento entre surcos, entre otros).

En cada uno de los lotes se evaluaron diferentes prácticas de manejo agronómico relacionadas a la nutrición del cultivo (a la siembra y en estadios reproductivos avanzados). A la siembra se testearon dos estrategias de nutrición: Fertilización e Inoculante Convencional (7 kg N, 15 kg P ha⁻¹); y Fertilización e Inoculante Mejorado (7 kg N, 16 kg P, 5 kg K, 3 kg Zn, 16 kg S, 1 Zn kg ha⁻¹). En estadios reproductivos avanzados (R5, inicio de llenado de granos) se evaluó un testigo sin aplicación vs. aplicación de N + B foliar (0,4 kg N, 0,1 kg B ha⁻¹). Los ensayos se manejaron con la maquinaria del productor, y cada tratamiento contó con dos repeticiones.

¿Qué observamos en este primer año del proyecto?

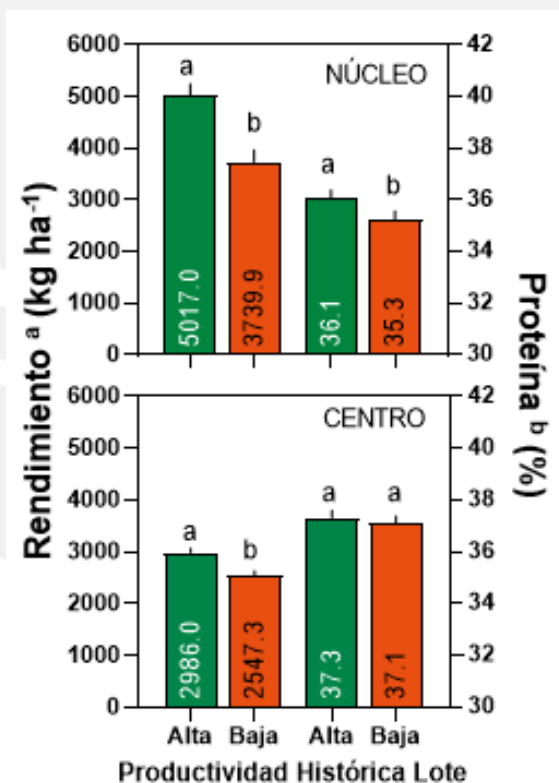


Fig. 1. Rendimiento y proteína para lotes de diferente productividad. ^A expresado a 13,5% de humedad y ^B a 0% de humedad.

En cuanto a la productividad del lote o ambientes, para la zona Núcleo se observaron diferencias en proteína y rendimiento entre ambientes ($p < 0,001$). Los lotes considerados como buenos en general presentaron mayores niveles de rendimiento y proteína que lotes de baja productividad (Fig. 1).

A su vez, se observó una correlación rendimiento proteína significativa para lotes de alta productividad ($p < 0,001$, datos no presentados). En zona Centro, se encontraron diferencias sólo en rendimiento entre ambientes ($p < 0,001$), no así para proteína (Fig. 1). En cuanto a la correlación negativa rendimiento y proteína, fue observada en ambos tipos de lotes en el Centro del país, sin embargo, se observó que los

intercepto de las regresiones eran estadísticamente diferentes ($p < 0,001$, datos no presentados).

En lo relacionado a nutrición del cultivo, en zona Centro no se observó efecto sobre el rendimiento o proteína de la fertilización e inoculación (Fig. 2). Contrariamente, para Núcleo se observó que mejoras en la nutrición del cultivo a la siembra trajeron aparejados cambios en la calidad de los granos de soja, sin efectos sobre el rendimiento (Fig. 2). Esto permitiría el nivel de proteína de los granos, sin penalidades en productividad.

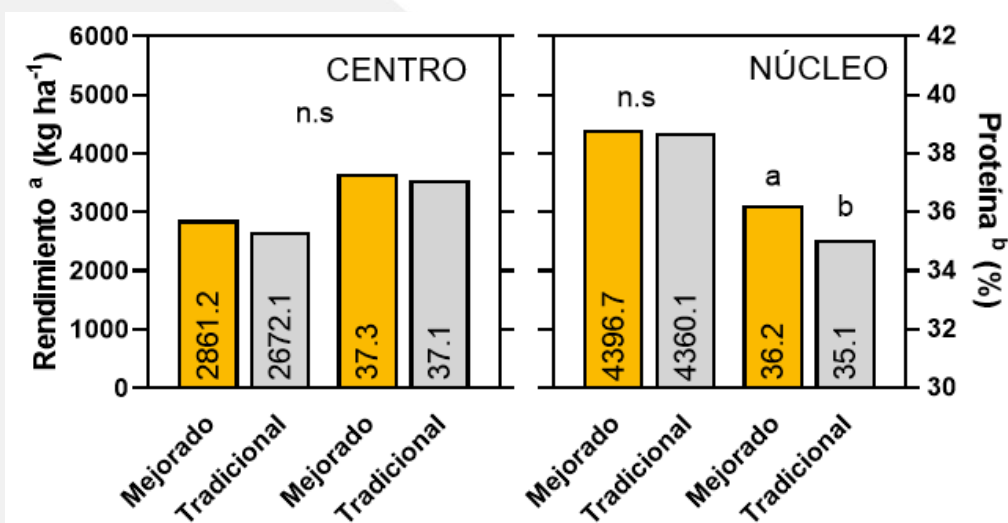


Fig. 2. Rendimiento y proteína para distintos tratamientos de fertilización e inoculación a la siembra. ^A expresado a 13,5% de humedad y ^B a 0% de humedad.

Mediante estos ensayos a su vez, no se encontraron diferencias entre aplicar o no un fertilizante foliar, tanto para rendimiento como para proteína, en ambas zonas de producción (Fig. 3).

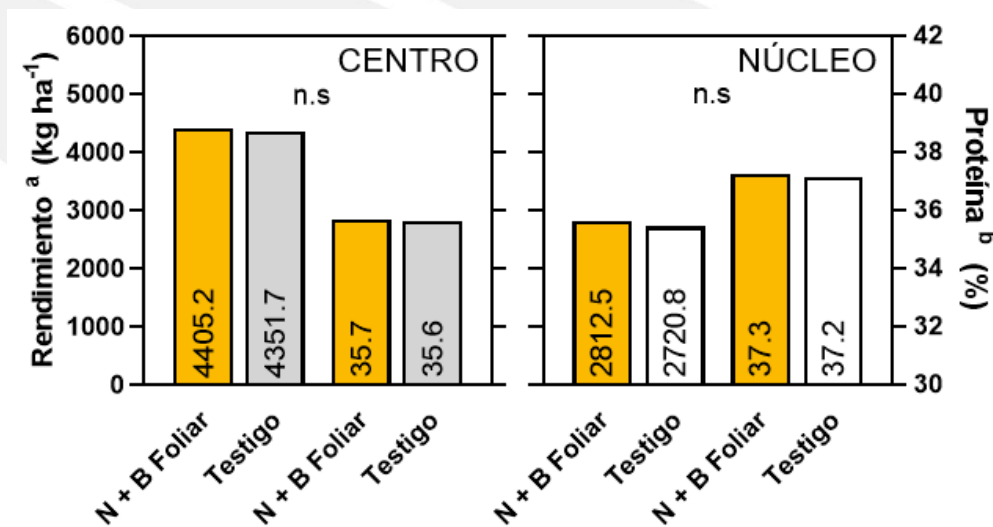


Fig. 3. Rendimiento y proteína para distintos tratamientos de fertilización foliar aplicada en inicios de llenado de granos. ^A expresado a 13,5% de humedad y ^B a 0% de humedad.

Agradecimientos

El presente proyecto fue realizado con la colaboración de BUNGE Argentina y Palaverchich Inoculantes.