



FAUBA

BIOFERTILIZANTES SÓLIDOS FORMULADO EN BASE A *CHLORELLA VULGARIS* Y *AZOSPIRILLUM BRASILENSE*: AUMENTO DEL RENDIMIENTO EN CEBADA CERVECERA

Zaballa J.I., Gori, J.I, Ribaudó, C.M.

Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Bioquímica, Avenida San Martín 4453, Buenos Aires C1417DSE, Argentina
zaballa@agro.uba.ar

INTRODUCCIÓN

La cebada, es el cuarto cereal en importancia mundial. Dentro de las prácticas para mejorar la nutrición en cebada, se encuentra la utilización de promotores biológicos. Se los utiliza para aprovechar los fertilizantes, con mayores velocidades de implantación, más crecimiento radicular y acumulación de biomasa, tolerancia a patógenos, incorporación del nitrógeno aéreo y solubilización de nutrientes. Debido a que no existe en el mercado biofertilizantes en base a microalgas o su combinación con PGPB, se decidió incorporar a la microalga *Chlorella vulgaris*, por ser una de las especies más estudiadas y por su inocuidad, para evaluar su efecto bioestimulante en ensayo a campo sobre cultivo de interés agrícola como la cebada cervecera. Se utilizó a la bacteria *Azospirillum brasilense* como un control positivo dado su conocido efecto estimulante del crecimiento en cereales.

OBJETIVO

Evaluar la promoción del crecimiento vegetal, sobre un cultivo de interés agronómico, de un biofertilizante sólido conteniendo a la microalga *Chlorella vulgaris*

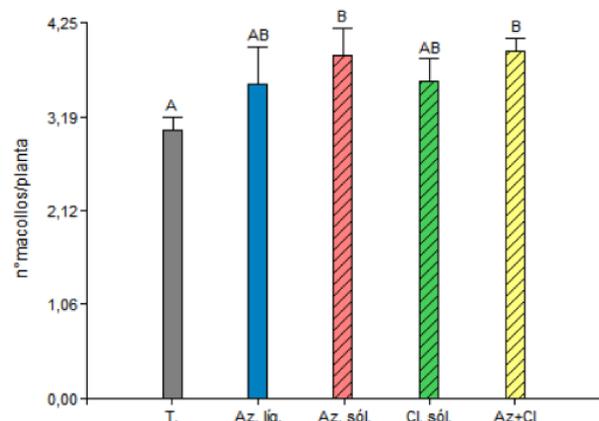
MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en el campo experimental de la Cátedra de Cultivos Industriales (FAUBA - CABA), ocupando 100 m². Se evaluaron 4 tratamientos con 5 repeticiones: Testigo, plantas sin inocular; plantas que recibieron *A. brasilense*, plantas que recibieron *C. vulgaris*, y plantas que recibieron *A. brasilense* y *C. vulgaris*. Se realizaron 20 parcelas de 2 m² y a cada una se le asignó un tratamiento al azar (diseño completamente aleatorio).

RESULTADOS

Rendimiento en grano (Kg/ha)		
Tratamiento	Media	Aumento % respecto al testigo
T.	2330,1 ± 328,4 A	
Az. líq.	2923,6 ± 231,9 AB	25,50%
Az. sól.	3000,6 ± 157,6 B	28,80%
Cl. sól.	2791,2 ± 302,0 AB	19,80%
Az+Cl	2596,3 ± 251,5 AB	11,40%

Rendimiento de cebada según tratamientos. T: plantas testigo, AZ líq: plantas inoculadas con *A. brasilense* en formulación líquida, AZ sól: plantas inoculadas *A. brasilense* en formulación sólida, Cl sól: plantas inoculadas con *C. vulgaris* en forma sólida, AZ+Cl: plantas inoculadas con *A. brasilense* + *C. vulgaris* en formulación sólida. Letras diferentes indican diferencias significativas con $P \leq 0,1$ (Test LSD Fisher)



Efecto de la inoculación de cebada sobre el número de macollos a los 80 días. T: plantas testigo, AZ líq: plantas inoculadas con *A. brasilense* en formulación líquida, AZ sól: plantas inoculadas *A. brasilense* en formulación sólida, Cl sól: plantas inoculadas con *C. vulgaris* en forma sólida, AZ+Cl: plantas inoculadas con *A. brasilense* + *C. vulgaris* en formulación sólida. Letras diferentes indican diferencias significativas con $P \leq 0,1$ (Test LSD Fisher)

El rendimiento en grano, para las plantas del tratamiento sin inocular, fue de 2330,1 ± 328,4 Kg/ha (A), para inoculadas con *A. brasilense*, fue de 3000,6 ± 157,6 Kg/ha (B), de 2791,2 ± 302,0 (AB) Kg/ha para plantas del tratamiento con *C. vulgaris* y de 2596,3 ± 251,5 (AB) Kg/ha para plantas del tratamiento de co-inoculación. Observándose las mismas tendencias con el macollaje y con la biomasa aérea. En cuanto al número de macollos, se encontraron diferencias entre los tratamientos: las plantas inoculadas presentaron mayor número de macollos (entre 3,5 y 4 macollos/planta) con respecto a las no inoculadas, T. (3 macollos/planta). Para aquellas plantas del tratamiento con *C. vulgaris*, se encontró un aumento del 18% en el número de macollos respecto al testigo (T.); mientras que plantas inoculadas con *A. brasilense* y las co-inoculadas (*A. brasilense* y *C. vulgaris*), presentaron las mayores diferencias (con un aumento estadísticamente significativo del 30%, respecto al de plantas T.)

CONCLUSIÓN

Se observó un aumento de entre el 11 y 29 % en el rendimiento en plantas inoculadas, más fuertes y grandes y mayor número de macollos. El uso de *C. vulgaris* sola o combinada con *A. brasilense* en su formulación sólida, se plantea como una alternativa de fácil aplicación, ecológica y sustentable.