

EVALUACIÓN DE UN BIOESTIMULANTE EN EL CULTIVO DE MAÍZ TARDÍO CON DIFERENTES ANTECESORES

Pastori, JA¹; Pérez, GL²; Henckes, AN³; Balbi, CN⁴

Facultad de Ciencias Agrarias. UNNE. Corrientes, Argentina. antonio_14497@hotmail.com
Instituto Agrotécnico. UNNE. Resistencia, Chaco, Argentina. glp@comunidad.unne.edu.ar
Facultad de Ciencias Agrarias. UNNE. Corrientes, Argentina. andreshenckes2016@gmail.com
Facultad de Ciencias Agrarias. UNNE. Corrientes, Argentina. cnbalbi@agr.unne.edu.ar

El objetivo del presente trabajo fue analizar el efecto de un BS en el rendimiento de dos híbridos de maíz bajo escenarios productivos impuestos por dos antecesores diferentes.

Materiales y métodos:

El experimento se realizó en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNNE, 27° 28' 27.23" S; 58° 47' 00.66" O; 50 mns. El suelo está clasificado como tipo Udipsament acuíco hipertérmico de la serie Ensenada Grande (Escobar *et al.*, 1996). La siembra del experimento se realizó con dos híbridos de la empresa Pioneer (P2089 y P2353) y se evaluaron dos antecesores y tres momentos de aplicación de un bioestimulante a base de melaza de caña de azúcar, denominado vinaza. La densidad de siembra fue 60000 plantas por ha.

Los tratamientos se distribuyeron en un lote con dos antecesores durante el invierno, en parcelas de cuatro líneas por seis metros de longitud en un diseño de bloques completos al azar con parcelas divididas con tres repeticiones, los tratamientos se distribuyeron al azar en las parcelas de diferentes antecesores. Los tratamientos aplicados fueron: Antecesor *Vicia villosa* y Antecesor *Triticum aestivum* como cultivos de servicio secados en floración. Aplicaciones BS: T0: Sin aplicación; T1: 4 L.ha⁻¹ en V6-V8; T2: 2 L.ha⁻¹ en V6-V8 más 2 L.ha⁻¹ en V12; T3: 4 L.ha⁻¹ en V12. El BS es un complejo orgánico recomendado para uso frecuente en todo tipo de cultivos, ya que puede acelerar la asimilación de nutrientes. Es un subproducto de la cria de levaduras formado por melaza de caña, líquido 100% orgánico de origen vegetal especialmente formulado para brindar alta eficacia en aplicaciones foliares.

Se midieron las siguientes variables: Temperatura media diaria y precipitaciones desde emergencia hasta madurez fisiológica. Se registraron estados fenológicos (Ritchie y Hanway, 1982). Se midió biomasa, cortando la planta entera al ras del suelo y llevando a estufa durante 6 días o hasta peso constante. Aproximadamente en 18% de humedad en grano, se cosecharon las espigas de todas las plantas del centro de la parcela tratada, de los dos líneas centrales en 3 m de longitud. Los granos se pesaron y contaron llevándolos a estufa para el peso seco de granos.

Los datos se analizaron con ANOVA y se realizó test de comparación de medias utilizando el software estadístico InfoStat (2020) y las correlaciones y regresiones fueron realizadas con Excel 2020.

Resultados:

En la Tabla 1 se muestran los resultados de análisis de suelo obtenidos antes de la siembra, donde se observaron claras diferencias respecto de los diferentes escenarios que encuentra el maíz con ambos antecesores. Los rendimientos obtenidos (Tabla 2) muestran diferencias significativas para antecesores ($p < 0.0001$) con valores que oscilaron entre 5608,20 kg.ha⁻¹ y 8313,87 kg.ha⁻¹, resultados ya demostrados por otros autores (Pott *et al.*, 2021; Yang *et al.*, 2018; Almeida Acosta *et al.*, 2011).

Respecto de los híbridos, no mostraron diferencias significativas entre ellos en rendimientos entre 6715, 48 y 6714,48 Kg ha⁻¹ como medias para todos los tratamientos y ambos antecesores. Los tratamientos con bioestimulantes mostraron diferencias significativas donde el que mostró mejor performance fue el de 4 L ha⁻¹ aplicados en V6 cuando el antecesor fue vicia, mostrando mejores rendimientos el P2089 sobre vicia.

Tabla 1: Resultados muestra de suelo Pretratamiento de las muestras según norma IRAM/SAGyP 29578. pH: actual con potenciómetro (relación 1:2,5). CE: Conductividad de extracto (relación 1:2,5). D Ap: Densidad Aparente método de la Probeta. COT: Carbono Orgánico método semi-micro Walkley-Black -IRAM 29571-2. NT: Nitrógeno Total método semi-micro Kjeldahl. NO₃: Nitratos, método del Ácido fenoldisulfónico. P: Fósforo método Bray Kurtz N^o1 - IRAM 29570-1. K: Potasio por fotometría de llama. Extracto con Acetato de Amonio 1M, pH7.

Ant	pH act.	CE dS*m ⁻¹	D Ap g*cm ⁻¹	COT %	NT %	NO3 mg*Kg ⁻¹	P mg*Kg ⁻¹	K Cmolc*Kg ⁻¹
Trigo	5,9	0,07	1,5	0,23	0,03	5,3	95,0	0,16
Vicia	6,0	0,20	1,4	0,31	0,04	6,5	104,6	0,21

Tabla 2: Rendimiento (Kg ha⁻¹) en dos híbridos de maíz tardío con dos antecesores (vicia y trigo) con aplicaciones de un bioestimulante en diferentes momentos

Antecesor A	Híbrido H	Trat BS	Rend Kg ha ⁻¹	
Vicia	P2089	T0	7452,83	EFG
		T1	8313,87	G
		T2	7251,77	EF
	P2353	T3	7219,10	DEF
		T0	7063,27	DEF
		T1	7554,27	FG
		T2	7260,77	EF
		T3	6878,40	CDEF
Trigo	P2089	T0	5608,20	A
		T1	6180,00	ABCD
		T2	5805,57	AB
	P2353	T3	5892,47	ABC
		T0	5679,20	AB
		T1	6410,37	ABCDE
		T2	6177,27	ABCD
		T3	6689,20	BCDEF
CV			9,34	
p valor A			<0,0001	
p valor H			0,9939	
p valor BS			0,0825	

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Maíz sobre vicia

Maíz sobre trigo



Referencias Bibliográficas

- Almeida Acosta, J. A. D.; Amado, T. J. C.; Neergaard, A. D.; Vinther, M.; Silva, L. S. D.; Silveira Nicoloso, R. D. 2011. Effect of 15N-labeled hairy vetch and nitrogen fertilization on maize nutrition and yield under no-tillage. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 35, 1337-1345.
- Ferraris, G.N. 2019. Bioestimulantes en cultivos extensivos. Procesos y resultados. XVII Congreso Nacional de AAPRESID. Conciencia Suelo. Resumen de conferencia. 4 pp
- García-Martínez, A.M.; Díaz, A.; Tejada, M.; Bautista, J.; Rodríguez, B.; Santa María, C.; Revilla, E.; Parrado, J. 2010. Enzymatic Production of an Organic Soil Biostimulant from Wheat-Condensed Distiller Solubles: Effects on Soil Biochemistry and Biodiversity. Process Biochem. 45, 1127-1133.
- Pott, L.P.; Carneiro Amado, T.J.; Schwalbert, R.A.; Gebert, F.H.; Reimche, G.B.; Pes, L.Z.; Ciampitti, I.A. 2021. Effect of hairy vetch cover crop on maize nitrogen supply and productivity at varying yield environments in Southern Brazil, Science of The Total Environment, Volume 759, 2021, 144313, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144313>.
- Yang, L. I. U.; Xiang-Yin, X. I.; Huang, X. F.; Shang-Peng, Y. U. A. N.; Sai-Nan, G. E. N. G. 2018. *Vicia villosa* root exudates improve the mobilization of available P, K, Zn and Fe in three types of purple soil. In 2018 International Conference Energy Development and Environmental Protection (EDEP 2018) (pp. 216-222). Atlantis Press.