



# Jornadas Integradas

Extensión - Investigación - Enseñanza  
Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC

## IX JORNADAS INTEGRADAS DE INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y ENSEÑANZA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS "Los ODS: Un desafío cotidiano"

**11 y 12 de noviembre 2021**



**FCA**  
Facultad de Ciencias  
Agropecuarias



**UNC**

Universidad  
Nacional  
de Córdoba



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FCA**  
Facultad de Ciencias  
Agropecuarias

*“IX Jornadas Integradas de Investigación, Extensión y Enseñanza  
de la Facultad de Ciencias Agropecuarias”  
- 11 y 12 de noviembre de 2021 -*



**Jornadas Integradas**  
Investigación - Extensión - Enseñanza

IX Jornadas Integradas de Investigación, Extensión y Enseñanza  
de la Facultad de Ciencias Agropecuarias  
11 y 12 de noviembre de 2021. Facultad de Ciencias Agropecuarias- UNC  
(Córdoba.)

Resúmenes de Investigación, Extensión y Enseñanza.



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FCA**  
Facultad de Ciencias  
Agropecuarias

*“IX Jornadas Integradas de Investigación, Extensión y Enseñanza  
de la Facultad de Ciencias Agropecuarias”  
- 11 y 12 de noviembre de 2021 -*

IX Jornadas Integradas de Investigación, Extensión y Enseñanza de la Facultad de Ciencias Agropecuarias: resúmenes de investigación, extensión y enseñanza / compilado por Carla Florencia Tabarez ; colaboradores Karina Coraglio, Roxana Blasceta ; editado por Micaela Adriana Cicler, Ana Cecilia Giuliano. – Córdoba : Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias, 2021.

Libro digital, PDF  
Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-950-33-1687-0

1. Agronomía. I. Tabarez, Carla Florencia, comp. II. Cicler, Micaela Adriana, ed. III. Giuliano, Ana Cecilia, ed.  
CDD 630.71

ISBN 978-950-33-1687-0



Responsable de la edición digital: Micaela Adriana Cicler – Ana Cecilia Giuliano  
Biblioteca - Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC  
<http://agro.unc.edu.ar/~biblio/>

Noviembre de 2021  
ISBN 978-950-33-1687-0





# Promoción del crecimiento y efecto biofungicida de *Trichoderma* en el cultivo de amaranto

Conles, M<sup>1</sup>; Reyna, M<sup>1,2</sup>; Moscardó, L<sup>2</sup>; Grosso, G<sup>2</sup>; Boaglio, G.<sup>2</sup>; Fichetti, P<sup>2</sup>

Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. <sup>1</sup>Terapéutica Vegetal, <sup>2</sup> Zoología Agrícola. Córdoba, Argentina.  
[mconles@agro.unc.edu.ar](mailto:mconles@agro.unc.edu.ar)

El amaranto (*Amaranthus hypochondriacus* L.) es un pseudocereal que los habitantes originarios de América cultivaban para alimento y ceremonias religiosas. Los conquistadores españoles las consideraron prácticas paganas peligrosas y prohibieron su cultivo, que subsistió en pequeñas parcelas de comunidades originarias teniendo actualmente difusión mundial. Sus semillas poseen alto valor nutritivo para los humanos y se adapta a variados hábitats, por lo cual es una interesante alternativa para las siembras estivales. Por otra parte, actualmente la sociedad demanda cada vez más la reducción del impacto ambiental y toxicológico negativo de las prácticas agropecuarias. Al respecto, *Trichoderma* es un hongo benéfico que tiene efectos como promotor del crecimiento de las plantas y biofungicida, pero sus efectos en amaranto no han sido suficientemente dilucidados en Argentina. Por esto, el objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de *Trichoderma* como promotor del crecimiento y biofungicida en amaranto. Durante la siembra (31/10/2019) se pulverizó con una suspensión de  $1 \times 10^9$  conidios viables/ml de *Trichoderma atroviride* P. Karst. Alfap8, cepa nativa de Córdoba aislada en el Laboratorio de Fitopatología (TC Biol FCA-UNC), con una mochila manual sobre la línea de semillas dentro del surco. La aplicación se repitió el 12/11/2019 sobre el surco de plántulas recientemente emergidas. En ambos casos la dosis fue 5.000 cc de TC Biol en 700 l de agua/ha. Los tratamientos fueron: aplicación de *Trichoderma* (*Ta*) y control (*Co*), tres repeticiones en diseño de bloques completamente aleatorizados. Se evaluaron: altura de plantas en tres fechas (23/12/2019, 21/1/2020 y 4/2/2020); rendimiento; peso de 1000 semillas; calidad fisiológica de la semilla cosechada mediante un test de germinación (normas ISTA) y calidad sanitaria mediante "blotter test". Se analizó con ANAVA y test de comparación de medias LSD Fisher ( $\alpha=0,05$ ). La longitud de plantas en tres fechas se ajustó a un modelo de Parcelas Divididas con los factores: tratamiento (*Ta* y *Co*) y tiempo (3 fechas), para estimar las interacciones. Las plantas con *Ta* crecieron 5,39 % más ( $p=0034$ ) en altura, independientemente de la fecha de evaluación ( $p=0,3471$ ). Cuando se aplicó *Ta* el rendimiento de granos (5,23 g/planta) fue 14,92 % mayor que en el *Co* (4,45 g/planta), pero los tratamientos no se diferenciaron estadísticamente. El peso de 1000 semillas (0,660 g) fue semejante ( $p=0,2219$ ) con ambos tratamientos. Respecto a la calidad fisiológica de la semilla cosechada, la aplicación de *Ta* aumentó ( $p=0,0136$ ) la energía germinativa (*Ta*: 95,33 %; *Co*: 89,67 %), el peso seco de las plántulas normales ( $p=0,0339$ ), el poder germinativo ( $p=0,0136$ ) (*Ta*: 95,3 %; *Co*: 89,7 %) y disminuyó ( $p=0,0198$ ) el porcentaje de plántulas anormales. Las semillas frescas ( $p=0,4226$ ) y muertas ( $p=0,5286$ ) fueron semejantes. El hongo predominante en las semillas fue *Alternaria* (*Ta*: 88,25 % y *Co*: 93,75 %), pero su frecuencia no se diferenció ( $p=0,2324$ ) en ambos tratamientos. Con menor frecuencia se hallaron *Cladosporium* y *Penicillium*. Solamente en las semillas *Co* se encontraron *Rhizoctonia* (2 %) y *Phoma* (0,25 %). La carga fúngica total de las semillas cosechadas fue menor ( $p=0,0016$ ) con la aplicación de *Ta* (89,30 %), respecto al *Co* (98,25 %). La cepa nativa *T. atroviride* Alfap8 promovió el crecimiento en altura de las plantas de amaranto, pero ese mayor crecimiento no se tradujo en mayor rendimiento ni peso de 1000 semillas; mejoró la calidad fisiológica de las semillas, eliminó *Rhizoctonia* y *Phoma* y disminuyó la carga fúngica total de las semillas de amaranto cosechadas. Este bioinsumo puede satisfacer la demanda social de reducción del impacto ambiental y toxicológico negativo de las prácticas agropecuarias

**Palabras clave:** hongos benéficos; biofertilizantes; *Trichoderma atroviride*; calidad de semillas.