

## EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN FUNGICIDA-BACTERICIDA (FUNGILID 15) SOBRE EL RENDIMIENTO EN EL CULTIVO DE CEBOLLA BLANCA

Muñoz Santiago, Antonio<sup>1</sup>

### Introducción

La cebolla es la quinta hortaliza más importante que se cultiva en México. Se siembran cerca de 40 mil hectáreas y se producen arriba de 800 mil toneladas. Con esta producción, México se ubica entre los 10 principales productores de cebolla. Actualmente, se exportan alrededor de 176 mil toneladas a los Estados Unidos que equivalen al 20 % de la producción nacional anual, con un valor aproximado de 127 millones de dólares (Inifap, 2012). Asimismo, la superficie total plantada de cebolla en el mundo asciende a más de 2 millones de hectáreas, y la producción global es de 32.5 millones de toneladas (SAGARPA, 2014). A pesar de los altos índices de producción que se presentan en el país, existen ciertas limitantes que, en ocasiones, pueden generar mermas importantes en el cultivo de cebolla blanca (*Allium cepa L.*). Uno de estos factores son las enfermedades causadas por hongos y bacterias que atacan al cultivo. Algunos autores mencionan que el éxito de un cultivo depende en parte de la prevención y el control efectivo de las plagas y enfermedades. Las cebollas pueden ser afectadas por una amplia variedad de ellas, tanto en el campo, como en el almacén, lo cual provoca un impacto negativo en el rendimiento y en la calidad de la cosecha (Agámez *et al.*, 2007). Con base en lo anterior, LIDAG, S. A. de C. V. ha tenido a bien crear productos de alta calidad, que puedan combatir este tipo de enfermedades, como lo es el Fungilid 15, que se describe como un fungicida-bactericida ecorracional, que ataca a una gran variedad de enfermedades causadas por hongos y bacterias fitopatógenas, y que además cumple con las normas internacionales para la agricultura orgánica del IFOAM y disposiciones de la nueva ley de productos orgánicos en México.

### Materiales y métodos

El presente estudio se estableció en terrenos de Real Agrícola San Antonio, S.P.R. de R.L. en Villa de Cos, Zacatecas. En el experimento se utilizó la cebolla blanca, variedad Grano Blanco (Pacífica); en el cultivo se aplicó el fungicida-bactericida Fungilid 15, producto elaborado y distribuido por LIGDAG, S.A. de C.V. Para llevar a cabo el estudio, se aplicó el fungicida-bactericida en diferentes dosis, a través del sistema de riego establecido en la parcela. De igual forma, el Fungilid 15 se empleó en 3 distintas etapas fenológicas del cultivo. Los tratamientos evaluados se describen a continuación: Tratamiento 1 (T1): Primera aplicación de Fungilid 15 a razón de 2 L/ha (90 días después de la siembra), segunda aplicación de Fungilid 15, 3 L/ha (40 días antes de la cosecha) y la tercera aplicación se llevó a cabo 20 días antes de la cosecha a razón de 2 L/ha. Tratamiento 2 (T2): Fue el tratamiento testigo, en el cual se utilizó el método convencional empleado en la región para la producción de cebolla (sin aplicación del Fungilid 15). La respuesta en el rendimiento del cultivo de cebolla (kg/ha) se evaluó mediante un diseño experimental de bloques al azar, con 2 tratamientos, 4 repeticiones y 8 unidades experimentales. Cada unidad experimental se estableció en una superficie de 5000 m<sup>2</sup> y cada una de ellas estuvo constituida por 109 surcos, los cuales tenían una separación de 0.92m y una distancia de 0.06m entre plantas.

### Resultados y discusión

La aplicación del bactericida-fungicida (Fungilid 15) produjo diferencias significativas ( $P < 0.05$ ) sobre el rendimiento productivo (kg/ha) en el cultivo de la cebolla

<sup>1</sup>Investigador LIDAG S.A de C.V

blanca. Los resultados de la evaluación se presentan en el cuadro y en la figura 1.

Cuadro 1.- Efecto de la aplicación del bactericida-fungicida (Fungilid 15) sobre el rendimiento productivo en el cultivo de cebolla blanca.

Variable	Tratamiento	
	T1	T2
Rendimiento (kg/ha)*	70,183,5 <sup>a</sup>	25,291.25 <sup>b</sup>

T1= Aplicación de Fungilid (15),

T2= Tratamiento testigo

\*Literales diferentes muestran diferencia significativa ( $P < 0.05$ ).

En el Cuadro 1 se muestra cómo el rendimiento en el cultivo de la cebolla blanca se vio impactado con la inclusión del bactericida-fungicida Fungilid 15, ya que presenta el valor máximo para el tratamiento 1 (70,183.5kg/ha). En este contexto, y con base en la composición química del producto FUNGILID 15, el cual basa su elaboración en oxiclورو de cobre (15%), es comprensible el comportamiento en el rendimiento del cultivo en comparación al tratamiento 2 (prácticas culturales convencionales), ya que según Agámez *et al.*, (2007) este compuesto genera impactos positivos en el desempeño biológico del cultivo. Aunado al impulso biológico que presenta la inclusión de Fungilid 15 sobre el rendimiento del cultivo, Rolf (2007) destaca una propiedad adicional ante la utilización de este compuesto, es decir, además de la mejoría biológica, este autor resalta las retribuciones económicas que genera la aplicación de oxiclورو de cobre sobre cultivos hortícolas. Lo anterior se respalda por lo reportado por Agámez *et al.*, (2007) quien menciona que el uso de este tipo de insumos de bajo costo y alta eficiencia biológica mejora las utilidades de los proyectos agrícolas. Para Granados (2008), la utilización de productos como el oxiclورو de cobre en el tratamiento de

enfermedades bacterianas y fúngicas en cultivos hortícolas presentan la más alta relación beneficio-costos y el mayor ingreso neto por m<sup>2</sup>. En este sentido, los resultados obtenidos en el rendimiento del cultivo de cebolla blanca, a través de la utilización de FUNGILID 15 (oxiclورو de cobre) pueden ser también atribuidas a la menor granulometría de sus partículas, lo cual provocaría que el área expuesta al producto, tenga mayor superficie de contacto y aumente la probabilidad de que las estructuras de dispersión del patógeno se encuentren con el ingrediente activo (Agámez *et al.*, 2007).

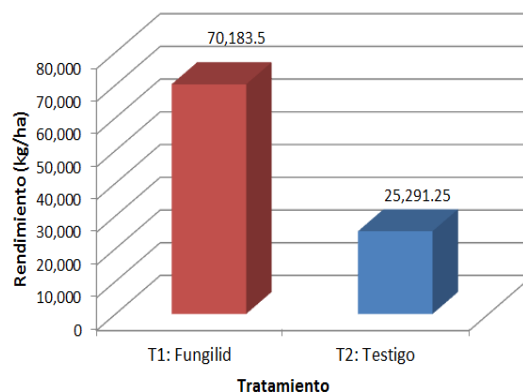


Figura 1.- Efecto de la aplicación del bactericida-fungicida (Fungilid 15) sobre el rendimiento productivo en el cultivo de cebolla blanca.

### Conclusiones

La aplicación del producto Fungilid 15 produjo diferencias significativas ( $P < 0.05$ ) sobre el rendimiento productivo (kg/ha) del cultivo de cebolla blanca (*Allium cepa L.*). Los valores más altos se muestran en el Tratamiento 1, en el cual se aplicó el fungicida-bactericida. Por lo anterior, con base en el comportamiento creciente del rendimiento del cultivo en relación a la aplicación del producto elaborado por LIDAG, se considera como una alternativa para la problemática expuesta en esta investigación. En otras palabras, debido a la alta eficiencia biológica contra hongos y

bacterias fitopatógenas y a la elevada actividad residual basada en los componentes de su fórmula, baja toxicidad, y a su nivel de practicidad, se puede concluir que la inclusión de FUNGILID 15 es una alternativa que se debe considerar al momento de diseñar estrategias de manejo sanitario.

### **Literatura citada**

- Agámez R.M., Bjarano A.C., Piedrahita W. J., Chaves B. 2007. El efecto de tres coadyuvantes sobre la eficiencia de dos fungicidas en el control de *Septoria aiicola Speg.* en apio (*Apium graveolens L.*). Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas. Vol.1. No.2. pp. 201-213. Colombia.
- Rolf D. M. K. 2007. Estrategias para el manejo de enfermedades de cebolla en el sur argentino. AGRO UNS. Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Junio 2007. Argentina. ISSN 1668-5946
- SAGARPA. Sistema de Información Agropecuaria de Consulta. 2014 (SIACON). Boletín de información oportuna del sector alimentario. Número 338.
- Granados M.M. 2008. Efecto de biocontroladores aislados en fincas productoras de cebolla sobre la pudrición blanca (*Sclerotium cepivorum*). Agronomía Costarricense. 32 (1):9-17. ISSN: 0377-9424. Costa Rica.