

Gigena G.<sup>1</sup>; Goñi M.L.<sup>2</sup>; Gañan N.A.<sup>2</sup>; Martini R.E.<sup>2</sup>; Usseglio V.L.<sup>13</sup>; Basso A.V.<sup>1</sup>; Zygadlo J.A.<sup>1</sup>; Strumia M.C.<sup>2</sup>; Herrera J.M.<sup>123</sup>

<sup>1</sup>Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV-CONICET-UNC), Córdoba, Argentina. <sup>2</sup>Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos y Química Aplicada. (IPQA-CONICET-UNC), Córdoba, Argentina. <sup>3</sup>Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ICTA-FCEfyN-UNC), Córdoba, Argentina.

[jimenita\\_herrera@yahoo.com.ar](mailto:jimenita_herrera@yahoo.com.ar)

## Introducción

El silo bolsa es una tecnología que permite acopiar granos, en el mismo lugar donde se cosechan, reduciendo costos. Dicha tecnología se fundamenta en establecer un ambiente hermético. Sin embargo, un inadecuado manejo y otros factores rompen dicha hermeticidad, incrementando la actividad biológica y reduciendo la calidad de los granos.

En este estudio, se realizó una comparación de la calidad de granos de maíz almacenados en silo bolsas, durante 2 meses, tras la incorporación de films cargados con bioplaguicidas.

## Materiales y Métodos

La adhesión de los bioplaguicidas (1-octen-3-ol; pulegona y timoquinona) a films de polietileno de baja densidad (PLBD) se realizó mediante la tecnología de CO<sub>2</sub> supercrítico (Figura 1), bajo condiciones determinadas en estudios previos. Se confeccionaron silos a escala de laboratorio (442 cm<sup>2</sup>), y en el interior se lo colocaron granos (100g), el film activo (10 cm<sup>2</sup>), y 15 insectos (*Sitophilus zeamais*). Finalmente, las bolsas fueron selladas y se mantuvieron a temperatura ambiente (25°C). Se realizaron 3 réplicas por cada tratamiento y controles. Las variables evaluadas fueron: % de granos dañados (GD), conductividad eléctrica (CE), % de insectos muertos (M) y poder germinativo (G).

## Resultados

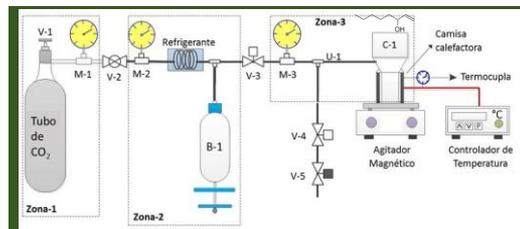


Figura 1. Esquema del sistema de impregnación. C-1: Celda de impregnación; V: Válvulas; M: Manómetros (medidores de presión); B-1: Bomba manual.

Tabla 1. Condiciones experimentales y rendimiento.

Bioplaguicida	Presión (MPa)	Radio de despresurización (Pa min <sup>-1</sup> )	Temperatura (°C)	Tiempo (h)	R (%)
1-octen-3-ol	9,5	0,5	45	5	3
pulegona	10	0,2	45	6	8
timoquinona	10	0,2	45	5	4

R: rendimiento

Tabla 2. Variables evaluadas, tras la incorporación de films activos en silo bolsas.

Tratamiento	GD (%)	CE (µS/cm)	M (%)	G (%)
1-octen-3-ol	7,96 ± 1,36 a	491 ± 76,00 a	30,5 ± 2,73 a	100 a
control	37,53 ± 4,35 b	624,7 ± 124,45 b	16,87 ± 2,83 b	90 ± 2 b

Los valores muestran la media ± desvío estándar. Letras diferentes representan diferencias significativas entre tratamiento (p<0,05). Test Tuckey.

El silo al que se le incorporó el film cargado con 1-octen-3-ol (con una concentración promedio de 0,067 µg/g) resultó el tratamiento más efectivo para la conservación de granos en comparación a los demás tratamientos que no presentaron diferencias con el control.

## Conclusiones

○ A partir de los resultados obtenidos podemos concluir que es necesario realizar nuevos ensayos aumentando la superficie del film para aumentar la concentración de bioplaguicidas y extender el tiempo de acopio. Así, dispositivos cargados con bioplaguicidas podrían ser una alternativa sustentable para ser incorporados en envases donde se resguardan granos, evitando el uso de insecticidas sintéticos.