

Efecto del ácido propiónico en la conservación de maíz húmedo en diferentes sistemas de almacenamiento

ALUMNO

Fernández Zambón, José Ignacio

RESUMEN

Actualmente la mitad del área sembrada de maíz en Argentina es de maíces tardíos o de segunda. El retraso en la fenología del cultivo trae aparejado que el secado natural del grano, mientras este se encuentra en planta, se vea dificultado por las lluvias frecuentes y la alta humedad relativa ambiente del invierno. En consecuencia, cada año una fracción importante del maíz es almacenado, al menos temporalmente, con una humedad mayor a la segura (14,5%), permitiendo el deterioro fúngico del grano durante el almacenaje.

En la actualidad un 40% del grano producido en el país se almacena en sistemas herméticos temporarios, llamados silo bolsa. La hermeticidad potencial del silo bolsa permite la modificación atmosférica (aumento de O₂ y disminución de CO₂), que si es importante, afecta el desarrollo fúngico extendiendo el tiempo de conservación seguro del grano. Sin embargo, estudios de campo indican que la hermeticidad de los silo bolsas durante el almacenaje puede ser muy variable. La presencia de aberturas o perforaciones en el polietileno de la bolsa posibilitan el libre intercambio gaseoso en un sector de la misma, facilitando el normal desarrollo fúngico.

En este escenario surge como una alternativa la aplicación de productos fungicidas/fungistáticos, como el ácido propiónico, que permitan extender el tiempo de almacenaje de grano húmedo en silo bolsa.

El objetivo de este estudio fue evaluar a baja escala, el efecto del ácido propiónico y de la condición de almacenamiento (hermética y no hermética) sobre la preservación de la calidad de maíz almacenado húmedo.

Se utilizó grano de maíz a 17-18% de humedad. Se planteó un diseño completamente aleatorizado con arreglo factorial, con dos niveles de ácido propiónico: sin aplicar y con 0,4% p/p de propiónico (Luprograin®), dos condiciones de almacenamiento: hermética y no hermética, y cuatro tiempos de almacenamiento: 0 (luego de dosificado el producto), 60, 120 y 180 días. Cada tratamiento contó con cuatro repeticiones, la unidad experimental consistió una bolsa de polietileno con 15 kg de maíz. En cada muestreo se determinó contenido de humedad del grano, cantidad de granos dañados, número de unidades formadoras de colonias/g MS, pH, Poder

Germinativo, contenido de proteína, almidón y materia grasa. Además se registró periódicamente la humedad relativa, temperatura y composición gaseosa intergranaria.

Los resultados indican que el ácido, sin importar la condición de almacenaje, redujo y mantuvo la carga fúngica en niveles iguales o menores a 100 UFC/g MS, durante todo el período de almacenamiento. Esto se condice con niveles de grano dañado por hongos cercanos a 1% y valores nutricionales estables.

El agregado de ácido propiónico produjo algunos efectos adversos que lo imposibilitan para su uso como semilla o comercialización industrial (necrosamiento de la semilla, olores comercialmente objetables). La conservación del testigo hermético es similar a las muestras tratadas con propiónico. Los granos del testigo no hermético presentaron un rápido deterioro de poder germinativo y un importante daño fúngico al final del almacenaje.

Palabras clave: *Calidad, granos, hermeticidad, hongos, fungicida, poder germinativo.*