

RELACIÓN ENTRE EL DETERIORO Y LA DINÁMICA DE LA MICOFLORA NATURAL DURANTE EL ALMACENAMIENTO, EN SEMILLAS DE MANÍ TRATADAS CON DIFERENTES FUNGICIDAS

Pérez, M.A.¹, A. R. Cavallo¹, R. Pedelini², M. Heredia¹, P. Quinteros¹

¹ Facultad de Cs. Agropecuarias U.N.Córdoba, ² Agencia de Extensión INTA Gral Cabrera - maperez@agro.uncor.edu

Introducción

La calidad de las semillas disminuye desde del momento de madurez fisiológica y durante el almacenamiento. La mayoría de los estudios realizados en maní, concluyen de que la pérdida de calidad durante el almacenamiento, se debe a procesos fisiológicos en si mismos, sin considerar el efecto provocado por los hongos de almacenamiento.

Sin embargo, las investigaciones mencionadas se han llevado a cabo en ambientes con temperaturas superiores a los 10°C y niveles de actividad de agua sobre 0.70, condiciones que resultan predisponentes para el desarrollo de la flora fúngica. Además cabe destacar, que durante el periodo de almacenamiento, los hongos patogénicos pueden permanecer viables, debido a la producción de estructuras resistentes en el interior de las semillas.

En relación a lo expuesto, en semillas de maní con infección natural, se desconocen los mecanismos de deterioro en relación a la evolución de la micoflora durante el almacenamiento en condiciones locales de producción, en respuesta a la aplicación de tratamientos curasemillas alternativos, así como sus posibles efectos fitotóxicos sobre la viabilidad y el vigor de las semillas.

El objetivo de este trabajo fue estudiar la relación entre el deterioro y la dinámica de la micoflora natural durante el almacenamiento en semillas de maní, tratadas con diferentes fungicidas.

Material y métodos

Los ensayos se llevaron a cabo con dos lotes de semillas de maní cv. ASEM 485 INTA, de bajo (A) y alto (B) nivel de infección, provenientes del área de producción de Gral Cabrera (Córdoba), cosechadas en la campaña 2005.

Luego de la eliminación de las vainas, las semillas se clasificaron según su tamaño, reteniendo para las evaluaciones aquellas que correspondían a la granulometría 60/70.

A fin de evaluar curasemillas alternativos, se aplicaron los siguientes tratamientos: Carboxin-Thiram (WP 37,5% + 37,5%) 200 g pc/100 kg de semillas; 2,5 g de Fludioxonil + 1,0 g de Metalaxil-M 150 cc/100 kg de semillas y Testigo sin tratamiento.

Los lotes con su tratamiento respectivo, se almacenaron en bolsas de arpillera plástica, en condiciones de temperatura ambiente 20°C ± 5 y humedad relativa 50% ± 10.

Las evaluaciones de calidad realizados fueron: Germinación (%), Índice de vigor (producto entre el porcentaje de plántulas normales y el peso seco total por plántula); Conductividad de ejes embrionarios (µS/mg); Envejecimiento acelerado (indicador del potencial de almacenamiento, %) y Sanidad de semillas (número total de semillas infectadas con cada uno de los distintos géneros).

Diseño Experimental y Análisis estadístico

Los ensayos se llevaron a cabo siguiendo un diseño completamente aleatorizado. Se realizó ANOVA p<0,05. InFostat 2006.

Resultados

Los tratamientos con fungicidas ejercen control sobre la flora transportada (Tabla 1), obteniéndose mejor respuesta fisiológica en semillas del lote de alta calidad inicial; manteniéndola aún después de 6 meses de almacenamiento (Tabla 2).

En el lote de baja calidad los curasemillas no detienen ni mejoran los procesos de deterioro, evidenciado a través del ensayo de conductividad. El índice de vigor como combinación de las plántulas normales y su tasa de crecimiento inicial mostró los efectos benéficos de los tratamientos aplicados sin evidenciar diferencias entre ellos. La evaluación la capacidad de almacenamiento de los lotes a través del ensayo de envejecimiento acelerado, establece claramente la diferencia de acuerdo a su calidad. Sin embargo, con la aplicación de tratamientos curasemillas la calidad potencial se mantiene, dentro de los rangos factibles en cada lote. No así en el testigo sin fungicida, cuyos valores de plántulas normales obtenidas, disminuye indefectiblemente con el paso de los meses de almacenamiento.

Los daños ocasionados durante el periodo evaluado, así como la respuesta diferencial entre lotes, quedan en evidencia a través del incremento en la conductividad.

Conclusiones

La aplicación de productos fungicidas, no mejora la calidad potencial máxima propia de cada lote de semillas de maní, la que resulta del proceso de producción. Cada una de las etapas debe ser atendida y controlada siendo inútil el intento de elevar la calidad al final del proceso, mediante la aplicación de terapicos.

Dentro de cada lote evaluado, los fungicidas ensayados no evidenciaron diferencias entre ellos, en cuanto al control de patógenos. Así mismo, la presencia de fungicidas mantuvo la calidad de la semilla a través de los meses de almacenamiento.

Los resultados de esta investigación, permitieron establecer la vinculación entre el nivel de infección, tratamientos fúngicos alternativos y el potencial de almacenamiento en semillas de maní cv. ASEM 485 INTA, de acuerdo a su calidad. La aplicación de los tratamientos curasemillas favorece la conservación manteniendo la viabilidad y el vigor de los lotes. Además, refuerza la idea principal que el uso de semilla de alta calidad es uno de los factores de mayor peso, en la obtención de material de propagación que asegure el mantenimiento sustentable del sistema de producción.

Tabla 1: Nivel de infección para cada uno de los géneros fúngicos presentes en términos de porcentaje de semillas infectadas en lotes de semillas de maní ASEM 485 (A y B), con diferentes tratamientos curasemillas.

Lote	Tratamiento	Semillas infectadas (%)					
		Hongos presentes					
		Aspergillus niger	Aspergillus flavus	Penicillium	Rhizopus	Fusarium	otros
A	Testigo	42 a	3 b	15 b	0 c	0 c	0 b
	Carb + Th	23 b	0 b	3 c	0 c	0 c	0 b
	Flud + Met	20 b	0 b	1 c	0 c	2 b	0 b
B	Testigo	78 c	25 a	43 a	12 a	17 a	26 a
	Carb+Th	30 b	2 b	10 bc	5 b	2 b	0 b
	Flud+Met	27 b	0 b	7 c	5 b	0 c	0 b

Cada valor representa el promedio de 4 repeticiones de 100 semillas. Letras diferentes indican diferencias significativas dentro de cada columna ANOVA $p < 0,05$

Testigo sin tratamiento

Carb.+Th.=Carboxin-Thiram (WP 37,5% + 37,5%) 200 g pc/100 kg de semillas

Flud.+Met=2,5 g de Fludioxonil + 1,0 g de Metalaxil-M 150 cc/100 kg de semillas

Tabla 2: Calidad de lotes de semillas de maní ASEM 485 (A y B), evaluada en dos momentos poscosecha, con diferentes tratamientos curasemillas.

Lote	Tratamiento	Variables de Calidad							
		Germinación (%)		Indice de Vigor		Conductividad $\mu\text{S}/\text{mg}$		Envejecimiento Acelerado (%)	
		1ª Fecha	2ª Fecha	1ª Fecha	2ª Fecha	1ª Fecha	2ª Fecha	1ª Fecha	2ª Fecha
A	Testigo	80	82	10,1	8,7	0,2	0,7	56	40
	Carb + Th	95	96	14,7	13,7	0,3	0,3	90	85
	Flud + Met	95	94	14,1	12,3	0,3	0,3	92	88
B	Testigo	60	45	4,3	2,8	1,7	3,6	30	25
	Carb + Th	70	55	7,4	5,2	1,8	2,0	47	50
	Flud + Met	72	57	7,3	5,9	1,7	2,0	50	50

Testigo sin tratamiento

Carb.+Th.=Carboxin-Thiram (WP 37,5% + 37,5%) 200 g pc/100 kg de semillas

Flud.+Met=2,5 g de Fludioxonil + 1,0 g de Metalaxil-M 150 cc/100 kg de semillas

Momentos poscosecha: 1ª Fecha inmediatamente de cosechado; 2ª Fecha a los seis meses poscosecha