

# Preservación del ataque de insectos en granos de maíz destinados a semillas con el empleo del aceite ligero de automóvil y la ceniza de leña

Norge González Ochoa

O.B. ACTAF. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Granma

Los cereales en general al ser almacenados sufren la acción lesiva de diversas plagas que ocasionan severas pérdidas económicas, entre las que se cuentan *Sitophilus orizae*, *Trogoderma granarium*, *Corcyra cephalonica*, *Tribolium castaneum*, *Sitophilus granarius* y otras. El maíz almacenado cuenta en nuestro país entre sus enemigos principales a *S. orizae* y uno de los problemas que confrontan los agricultores es poder conservar sus simientes de una estación a otra libre de plagas, razón que ha movido a la realización de este trabajo, para determinar el valor útil de la ceniza y el aceite ligero de automóvil en la conservación de los granos de maíz, los que pudieran estar al alcance de los mismos.

Los ensayos experimentales se ejecutaron en el laboratorio en el período comprendido de octubre/98 a junio/99, según diseños completamente aleatorizados y tres repeticiones en cada caso.

Para conocer el posible efecto preservante del aceite ligero de automóvil se realizó un ensayo experimental con los tratamientos siguientes:

1. 500 g de maíz + 5 ml de aceite
2. 500 g " " + 4 ml " "
3. 500 g " " + 2,5 ml " "
4. Testigo (sólo con maíz)

Después de la adición del aceite se dejaron expuestos a la infestación natural que pudiera ocurrir, guardándose en un armario hasta ser evaluados al cabo de 72 días, en que se registraron los resultados referidos a la cantidad de insectos presentes y porcentaje de granos dañados.

Posteriormente se efectuó un ensayo para determinar el efecto letal del aceite sobre insectos que son plagas habituales del maíz. Para ello se seleccionó la variante 2 del

ensayo anterior (500 g de maíz + 4 ml de aceite) y un testigo (sin aceite), a los cuales se le inocularon 10 adultos de *S. orizae* en cada una de las repeticiones, evaluándose la situación resultante a los 30 d posteriores.

Previo y al final de estos dos ensayos se realizó una prueba de germinación, para lo que se tomaron 100 semillas por cada repetición, depositadas en placas de petri de 15 cm de diámetro con papel de filtro humedecido, realizándose conteos diarios hasta finalizar el proceso germinativo.

Para conocer el posible efecto preservante de la ceniza, se siguió el mismo procedimiento que con el aceite, ensayándose los tratamientos siguientes:

1. 200 g de maíz + 8 g de ceniza sin mezclar
2. 200 g " " + 10 g de ceniza sin mezclar
3. 200 g de maíz + 16 g de ceniza sin mezclar
4. 200 g " " + 20 g " " " "
5. 200 g " " + 8 g de ceniza mezclados
6. 200 g " " + 10 g de ceniza mezclados
7. 200 g " " + 16 g " " "
8. 200 g " " + 20 g " " "
9. Testigo (sólo con maíz)

Para el ensayo sobre el efecto letal se seleccionó la variante 4 (200 g de maíz + 20 g de ceniza sin mezclar) y un testigo con idéntico procedimiento y de igual forma que en el aceite, se procedió con las pruebas de germinación.

La tabla 1 recoge los resultados del primer ensayo experimental con los tratamientos a base del aceite ligero de automóvil, expuestos a la ocurrencia natural en cuanto a la infestación de insectos. Puede observarse que en todos los casos en que el maíz fue tratado con el aceite no hubo incidencia de insectos y consecuentemente no hubo aparición de granos dañados.

**Tabla 1.** Incidencia natural de la especie *S. orizae*

Tratamientos	Cantidad insectos (Medias)	% granos dañados (Medias)
1. 500 g maíz + 5 ml aceite	0	0
2. 500 g maíz + 4 ml aceite	0	0
3. 500 g maíz + 2,5 ml aceite	0	0
4. Testigo	3	15

**Tabla 2.** Efecto letal del aceite sobre adultos de *S. orizae* previamente inoculados

Tratamientos	Cantidad insectos		% granos dañados
	Vivos	Muertos	
1. 500 g maíz + 4 ml aceite	9	14	4,0
2. Testigo	14	1	9,0

En la tabla anterior se hace manifiesto un comportamiento diferencial entre los tratamientos, pues una mayor mortalidad se hace presente cuando los granos de maíz han sido tratados con el aceite, con diferencias notables sobre el testigo y que redundan en una disminución considerable del porcentaje de granos dañados, que merma en casi un 50 %. Los resultados obtenidos y que refleja dicha tabla, sugieren que la presencia de la película de aceite sobre los granos, al parecer limita la alimentación de los insectos y por ende disminuye la presencia de daños sobre los mismos, y aunque inicialmente hubo reproducción de los insectos inoculados, a la postre, no pueden mantener la tasa de reproducción y no hay desarrollo de la población.

Como muestra la Tabla 3, los tratamientos a base del aceite no mostraron diferencias de importancia con el tes-

**Tabla 3.** Germinación de los granos posterior al tratamiento con aceite

Tratamientos	% germinación
1. 500 g maíz + 5 ml aceite	90,00
2. 500 g maíz + 4 ml aceite	90,20
3. 500 g maíz + 2,5 ml aceite	93,00
4. Testigo	91,20

tigo ni entre ellos, lo que evidencia que este producto no ejerce efecto detrimental alguno sobre el potencial germinativo de las semillas y que, según los resultados anteriores, puede ser un elemento a utilizar en la conservación de los granos de maíz que se van a destinar a la siembra, aún con la desventaja, de no ser aplicable cuando los granos sean para la comercialización.

Los resultados obtenidos con los tratamientos a base de la ceniza pueden observarse en la tabla 4 que se expone a continuación:

En los tratamientos a base de ceniza (Tabla 4) tuvieron incidencia dos especies plaga de los granos: *Sitophilus orizae* y *Corcyra cephalonica*, con valores que no se diferenciaron estadísticamente del tratamiento testigo en ambos casos, lo que pone de manifiesto un nulo efecto protector de este agente frente a estos insectos. Estos resultados se contraponen a lo señalado por otros autores

**Tabla 4.** Incidencia natural de insectos en los granos tratados con la ceniza

Tratamientos	Cantidad promedio insectos		% granos dañados
	<i>S. orizae</i>	<i>C. cephalonica</i>	
1. 200 g maíz + 8 g ceniza s/mezclar	7	3	4,0
2. 200 g maíz + 10 g ceniza s/mezclar	3	1	5,3
3. 200 g maíz + 16 g ceniza s/mezclar	5	1	5,0
4. 200 g maíz + 20 g ceniza s/mezclar	4	1	2,7
5. 200 g maíz + 8 g ceniza mezclado	6	4	6,3
6. 200 g maíz + 10 g ceniza mezclado	7	3	9,0
7. 200 g maíz + 16 g ceniza mezclado	18	3	8,3
8. 200 g maíz + 20 g ceniza mezclado	11	4	6,7
9. Testigo	5	7	12,0

(por ejemplo, Tejada, 1995), en lo que se refiere al efecto de la ceniza en proporciones de mezcla con los granos de 5 a 10 % para el control del gorgojo del maíz. En cuanto a los granos dañados, puede observarse que en los casos en que la ceniza estaba mezclada con los granos, la afectación a los mismos no tuvo diferencias importantes con el testigo y por otro lado, como se refleja en la tabla 5, no hubo efecto letal alguno de la ceniza sobre la especie *S. orizae*.

La ceniza no produjo ningún efecto útil en la conservación de los granos frente al ataque de insectos, pero tampoco produjo ningún efecto detrimental en el potencial germinativo de las semillas (Tabla 6) y los porcentajes mayores de germinación se obtuvieron en los tratamientos con las mayores proporciones de este elemento, tanto mezclada como cubriendo los granos solamente.

**Tabla 5.** Comportamiento de la ceniza sobre adultos de *S. orizae* previamente inoculados

Tratamientos	Medias		% granos dañados
	Vivos	Muertos	
1. 200 g maíz + 20 g ceniza sin mezclar	12	1	7
2. Testigo	14	1	9

**Tabla 6.** Germinación en los tratamientos a base de ceniza

Tratamientos	% granos dañados
1. 20 g maíz + 8 g ceniza s/m	93,70
2. 200 g maíz + 10 g ceniza s/m	94,00
3. 200 g maíz + 16 g ceniza s/m	99,70
4. 200 g maíz + 20 g ceniza s/m	99,00
5. 200 g maíz + 8 g ceniza mezclados	91,00
6. 200 g maíz + 10 g ceniza mezclados	95,70
7. 200 g maíz + 16 g ceniza mezclados	98,70
8. 200 g maíz + 20n g ceniza mezclados	99,30
9. Testigo	91,30

## CONCLUSIONES

Los resultados del trabajo permiten arribar a las siguientes conclusiones:

1. El aceite ligero de automóvil fue capaz de preservar los granos del ataque de insectos cuando fue aplicado en do-

sis de 2,5 a 5 ml por cada 500 g de los mismos, y mostró un efecto letal sobre adultos de la especie *S. orizae*, sin deprimir el potencial germinativo de éstos.

2. Los tratamientos a base de ceniza no impidieron el desarrollo poblacional de las especies *S. orizae* y *C. cephalonica*, no mostrando efecto letal sobre dichas especies. Tampoco ejerció efecto detrimental alguno en el potencial germinativo de las semillas.

Son autores también de este trabajo: Sara Bernal Suárez, Leonides Danger Hechavarría e Irene Expósito Elizagaray

## BIBLIOGRAFÍA

**Coronado, R. y A. Márquez.** (1972): *Introducción a la Entomología. Morfología y taxonomía de los insectos. Centro Regional de Ayuda Técnica. Agencia para el Desarrollo Internacional. Editorial Limusa-Wiley S. A. México. 282 p.*

**Díaz, W.** (1995): *Control ecológico del gorgojo Zabrotes subfasciatus Boheman con arena fina de río en almace- nes de frijol. En: Aportes al manejo ecológico de culti- vos. Red de Acción al uso de agroquímicos. Edit. Valen- cia y de la Peña. Lima, Perú. p. 129-140.*

**Lerch, G.** (1977): *La experimentación agrícola en las Ciencias Biológicas y Agrícolas. Edit. Científico-Téc- nica. La Habana. 452 p.*

**Mendoza, F. y J. Gómez.** (1982): *Principales inse- ctos que atacan a las plantas económicas de Cuba. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Haba- na. 304 p.*

## El ajonjolí como planta medicinal

*El ajonjolí (Sesamun indicum L.), llamado también en Cuba "alegría", es ampliamente conocido por sus propiedades "galactógenas", es decir, estimulantes de la producción de leche en mujeres recién paridas. Se utiliza también para preparar deliciosas confituras, muy gustadas en nuestro país, con buenas cualidades nutritivas por el alto contenido de proteínas de sus semillas (18%).*

*El ajonjolí es tal vez la planta aceitera más antigua del mundo, con un contenido de aceite (53%) de la más alta calidad para consumo humano, también usado en la farmacopea tradicional y moderna, como diluyente de diferentes medicamentos.*

*Sin embargo, son interesantes y poco conocidas sus propiedades medicinales. El cocimiento de sus raíces se utiliza para combatir el asma y la tos. También es utilizada en Venezuela la emulsión de sus semillas para calmar así mismo la tos. En México el cocimiento preparado a partir de las semillas se usa como laxante suave en niños, y externamente, para tratar enfermedades de la piel.*

*En Cuba, la provincia con más tradición de siembra de esta planta es Pinar del Río, donde se usa como "rompimiento" en las vegas de tabaco.*

Fuente: Margot Fundora Morales, Archivo personal