



INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
ECUADOR



ORGANIZACION DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACION

CURSO SOBRE METODOLOGIA DE PRODUCCION
DE SEMILLAS DE LEGUMINOSAS APLICABLE AL
PEQUEÑO AGRICULTOR

Quito - Ecuador

QUITO - ECUADOR

PRIMER CURSO SOBRE

"METODOLOGIA DE PRODUCCION DE SEMILLAS DE LEGUMINOSAS
APLICABLE AL PEQUEÑO AGRICULTOR"

INIAP-FAO

ESTACION EXPERIMENTAL SANTA CATALINA

13-17 MAYO 1985

23-25 JULIO 1985

QUITO-ECUADOR

ORGANIZADO POR EL PROGRAMA DE LEGUMINOSAS DEL
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPE-
CUARIAS, INIAP-ECUADOR Y EL PROGRAMA DE MEJORA-
MIENTO Y DESARROLLO DE SEMILLAS, DIRECCIÓN DE
PRODUCCIÓN Y PROTECCIÓN VEGETAL, FAO-ROMA.

CON LA COLABORACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE
SEMILLAS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANA-
DERIA DEL ECUADOR.

AUSPICIADO POR LA ORGANIZACION DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION FAO.

PLAGAS QUE ATACAN A LA VAINA DE FREJOL Y A LOS GRANOS ALMACENADOS

Víctor Vásquez*

Los insectos no solo causan daño a las plantas en el follaje, sino que su ataque en muchos casos va dirigido a otras partes importantes del vegetal, como por ejemplo las flores o los frutos. El daño ocasionado y la infestación de los insectos que lo realizan, puede continuarse aún después de la cosecha, como es el caso de Acanthoscelides obtectus. Primeramente y en forma breve describiremos el daño de insectos a la vaina, para luego describir el problema de los insectos en los granos almacenados.

Entre las plagas que atacan las vainas del fréjol, se conocen en nuestro medio, larvas de insectos correspondientes a los nombres de Epinotia sp. cercana a opposita familia Olethreutidae; Orden: Coleoptera; y Melanagromyza sp. familia Agromyzidae; Orden: Diptera.

La larva Epinotia, ataca a los granos en el interior de la vaina, devorándolos en forma total, mientras que la larva de Melanagromyza, penetra al interior de la vaina, y allí se introduce en los granos, a través de una perforación que realiza; alimentándose en el interior del grano.

La infestación de estos insectos tanto Dípteros como Lepidópteros es más severa en zonas con clima cálido y seco, y el daño ocasionado permite la entrada de enfermedades de tipo fungoso.

El ataque de la especie de insectos anotados anteriormente, se ha llegado a determinar se traduce en daños equivalentes a 15 a 17% de los granos.

El control de estos insectos se realiza mediante la aplicación de insecticidas en las épocas anteriores a la formación de vainas o cuando la vaina ha iniciado su formación.

En relación al ataque de insectos a granos de fréjol almacenados, se debe tomar en cuenta lo que anteriormente se mencionó, esto es, que hay insectos que atacan a la vaina, pero que luego los insectos entran a los graneros, protegidos en el interior de los granos, en donde aumentan la población y comienzan una acción destructiva mucho más significativa.

* Ing. Agr. M.Sc. Jefe Departamento de Entomología. Estación Experimental Santa Catalina, INIAP. Apartado 340, Quito-Ecuador.

El daño que pueden realizar los insectos en los graneros está su-
peditado a varios factores que hace que sea mayor o menor y que
las poblaciones de insectos aumenten drásticamente o se mantengan
en niveles bajos.

En general se puede indicar como factores incidentes para el ata-
que de insectos en almacenes, bodegas y silos, los siguientes:

1. El porcentaje de humedad que lleva el grano al ser almacenado es factor fundamental. Si el porcentaje de humedad es sobre 16%, se produce un medioambiente en el interior de la masa de granos, que favorece el desarrollo de las poblaciones de insectos y microorganismos. La humedad favorece la elevación de temperatura que facilita la proliferación de poblaciones de insectos, los cuales con sus excrementos aumentan aún más la humedad ambiental, y esto permite una acción destructiva de los microorganismos que unida a la causada por los insectos, acelera el deterioro de los granos almacenados.
2. Es muy importante almacenar granos de una sola variedad, ya que almacenar mezclas, alguna o algunas variedades pueden ser susceptibles al ataque de los insectos, iniciándose en ellas la infestación, que luego por el incremento de humedad y temperatura se propicia un mejor ambiente para que los insectos microorganismos trabajen sobre las otras variedades.
3. El almacenaje en sí guarda una estrecha relación con los factores que pueden producir una acción más rápida especialmente en el aspecto poblacional. Silos cerrados no permiten el ingreso de insectos, en cambio trojes y bodegas, mantienen al producto abierto a infestaciones constantes.
4. Muchas veces el grano recogido en el campo, ya lleva en el interior a los insectos que serán los que inicien la infestación en el granero, sin que el dueño se percate.
5. El tiempo de almacenamiento también tiene importancia para producir factores favorables a la infestación y daño por parte de los insectos.

Planteados así en forma general las causales que ayudan al ataque de insectos en los granos almacenados, estudiaremos brevemente, cuáles son los insectos que atacan al grano de fréjol en el almacenamiento.

Las principales especies de insectos que atacan al fréjol almacenado pertenecen al orden Coleóptera; familia Brunchidae con los géneros Zabrotes y Acanthoscelides. De todas las especies la más importante es Acanthoscelides obtectus, especialmente en áreas abrigadas. Esta especie presenta la particularidad de que las hembras ovipositan en las vainas; las larvas penetran al interior hasta alcanzar los granos, en cuyo interior pasa todo el estado larvario y pupal permitiendo en esta forma su introducción al granero.

La biología de los insectos indicados es la siguiente: Las hembras hacen una oviposición que en su ciclo de vida equivale a 63-65 huevos, los mismos que germinan en un lapso de tiempo de 6 a 10 días, dependiendo de los factores ambientales anotados.

El estado larvario toma un tiempo entre 18 y 20 días; como es un insecto con metamorfosis total entra después del período larvario, al estado de pupa durante 3 ó 4 días; y finalmente emerge el adulto que tiene duración aproximada de 10 a 12 días, tiempo en el cual realiza las oviposiciones. Todo el ciclo biológico se completa en aproximadamente 35-45 días.

Una vez emergida la pequeña larva, penetra en el grano, formando una especie de galería, alimentándose con el material del grano, hasta que termina el estado larvario. La larva regresa hasta la periferie a fin de cortar con sus mandíbulas el pericarpio en forma circular, lo cual permitirá al adulto salir al exterior, empujando la ventana preparada.

Al hacer el almacenamiento del grano debe tenerse mucho cuidado con el porcentaje de humedad que lleva el grano, a fin de evitar los efectos nocivos que provocan porcentajes altos de humedad. Un buen porcentaje de humedad esta comprendido en un rango que oscila entre 8-12%. Porcentajes de humedad inferiores al 8% no son convenientes porque a pesar de que reducen la actividad de los insectos también reducen la viabilidad de la semilla, en caso de almacenarse el grano para semilla, y además en general el grano se vuelve quebradizo.

En caso de ser necesario, control o prevención del ataque de insectos en el almacen, se han desarrollado sistemas que van desde formas caseras hasta tratamientos con fumigantes. También se aplican productos químicos, especialmente si el período de almacenamiento va a ser largo.

Si los volúmenes de grano, no son muy grandes, se puede utilizar la aplicación de aceite vegetal, especialmente en su estado crudo. Los estudios y ensayos realizados, recomiendan la aplicación de 5 mililitros de aceite por kilogramo de grano a almacenarse. Si la dosis es disminuida, la acción también baja, si por el contrario se eleva la dosis, aumenta la eficiencia pero también el costo. Este tratamiento no afecta la germinación pero sí desmejora la presentación del grano para su comercialización. La acción del aceite actúa más sobre el estado de huevo, no permitiendo su eclosión, aunque también afecta a larvas y adultos.

Si el almacenamiento es de grandes volúmenes, se puede realizar la preservación mediante la aplicación de químicos como Piretrinas en la dosis de 10 partes por millón. Este tipo de tratamiento se lo utiliza más en granos destinados para semilla. Además de ser fácil su aplicación, no requiere locales especiales.

En caso de utilizar fumigantes, se requiere almacenar en locales adecuados como silos, bodegas bien selladas, etc. que permitan mantener el gas herméticamente sin que escape para que realice su acción. También pueden ser usadas carpas plásticas bien acondicionadas. Es muy importante conocer los tiempos de exposición así como las dosis adecuadas a fin de no dañar el grano, en caso de que éste esté destinado para semilla.

Para realizar la fumigación de los locales en los que se almacena granos existen varios productos fumigantes, que requieren técnicas y equipos adecuados. En la actualidad en el mercado se expenden tabletas y píldoras fumigantes que por la facilidad y seguridad de su empleo, son muy utilizadas. La dosificación o N° de tabletas puede hacerse en relación al tonelaje de grano o a la capacidad de la bodega.

Débase indicar que la fumigación consigue eliminar la infestación sin afectar la germinación ni tampoco dejar residuos tóxicos en los granos. Sin embargo, si el almacenamiento es por un largo período, con frecuencia se requiere repetir la fumigación.

Por último también se puede almacenar los granos, en tarros herméticos que inhiben la presencia de oxígeno, haciendo muy precaria las condiciones de respiración de los insectos.