

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE AGRONOMIA



TAXONOMIA E IDENTIFICACION DE PLAGAS  
DE GRANOS ALMACENADOS EN EL  
AREA DE MONTERREY, N. L.

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE DENTRO DEL CURSO  
SUPERIOR DE ENTOMOLOGIA, PRESENTA EL PASANTE

**Ramiro Gerardo Garcia G.**

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO  
DE INGENIERO AGRONOMO



MONTERREY, N. L.

JUNIO DE 1968



F  
SB608  
.G6  
G3  
C.1



1080063850

F. 5B190  
G3  
ej 1

040 633  
FA 6  
1968



Biblioteca Central  
Magna Solidaridad



UANL  
FONDO  
TESIS LICENCIATURA

*Tesis*

ENCUADERNACION MONTERREY

Garibaldi 915 Sur

TEL. 42-55 77

**CONTENIDO**

**ABSTRACTO**

**INTRODUCCION**

**LITERATURA REVISADA**

Gorgojo de los granos

Gorgojo del arroz

Taxonomía de la Familia Curculionidae

Gorgojo confuso de la harina

Gorgojo castaño (rojo de la harina)

**Taxonomía de la Familia Tenebrionidae**

Barrenador menor de los granos

Taxonomía de la Familia Bostrichidae

Gorgojo aplanado de los granos

Taxonomía de la Familia Cucujidae

Palomilla de los graneros

Taxonomía de la Familia Colechidae

**METODOLOGIA**

**ALMACENES VISITADOS**

**RESULTADOS**

**CONCLUSIONES**

**BIBLIOGRAFIA CITADA**

El estudio de los gorgojos de los granos almacenados es de gran importancia económica para el hombre, ya que estos atacan a productos que han sido cultivados y que son necesarios para el sustento de la población. En el presente estudio se han estudiado los gorgojos de los granos almacenados en los almacenes de los alimentos del hombre para determinar la especie de gorgojo que ataca a los granos almacenados y su importancia económica para el hombre. Se estudiaron los gorgojos de los granos almacenados en los almacenes de los alimentos del hombre para determinar la especie de gorgojo que ataca a los granos almacenados y su importancia económica para el hombre. Se estudiaron los gorgojos de los granos almacenados en los almacenes de los alimentos del hombre para determinar la especie de gorgojo que ataca a los granos almacenados y su importancia económica para el hombre.



## ABSTRACTO

Para la elaboración del presente estudio se visitaron las principales casas almacenadoras de grano, procurándose que éstas estuvieran distribuidas por todo el área de Monterrey, para que los resultados fueran de mayor representación; se tomaron muestras de granos en cada una de las casas visitadas y se identificaron los insectos encontrados en éstas, hasta la categoría taxonómica de especie. Los insectos encontrados en el presente estudio fueron los siguientes: Gorgojo de los granos (Sitophilus granarium), Gorgojo del arroz (Sitophilus oriza), Gorgojo confuso de la harina (Tribolium confusum), Gorgojo castaño (Tribolium castaneum), Barrenador menor de los granos (Rhyzopertha dominica), Gorgojo aplanado de los granos (Laemophloeus pusillus), Palomilla de los granos (Sitotroga cerealella).

## INTRODUCCION

Los insectos que se alimentan de granos almacenados se han considerado una de las plagas de mayor importancia económica para el hombre, ya que éstas atacan a productos que han sido cultivados, cosechados, almacenados y que han tenido algunos otros gastos como los de empaque, manufactura, transporte, publicidad, etc. En épocas de escasez, el ataque de insectos sobre el abastecimiento de los alimentos del hombre pueden significar la muerte de millones de personas, ya que el material infestado es deshechado o queda destruido totalmente y es imposible su utilización.

Se ha estimado que cuesta al público 500 millones de dólares anuales, la alimentación de este tipo de plagas.

En este trabajo se trata de tener una idea de las plagas de granos almacenados que más comúnmente se presentan en el área de Monterrey; así como, conocer sus características taxonómicas para su difícil identificación.

El gorgojo de los granos posee unas marcas distintivas en forma de pequeños huecos en el pretórax siendo éstos de forma oval.

La hembra hace pequeñas cavidades en el grano y ahí deposita de 300 a 400 huevecillos, poniendo uno en cada cavidad, sellándola con un tapón de una secreción gomosa. Los huevecillos incuban

## REVISION DE LITERATURA

Gorgojo de los granos

Sitophilus granarium

Gorgojo del arroz

Sitophilus oriza

Orden Coleóptera

Familia Curculionidae

Estos dos gorgojos son quizás los más destructivos de granos en el mundo, frecuentemente causan la completa destrucción de los granos en los elevadores, silos, medios de transporte, etc., donde las condiciones sean favorables para su desarrollo y el grano se encuentre sin movimiento por algún tiempo, el gorgojo del arroz, puede también atacar al maíz en el campo, especialmente después del ataque del gusano elotero y de ahí es llevado al almacén.

Estos gorgojos atacan principalmente trigo, maíz, pastas, avena, cebada, sorgo y otros granos y subproductos derivados. Los adultos se alimentan sobre la semilla, pedazos de semilla o sus productos suficientemente grandes como para vivir dentro de ellos y no en las harinas a menos que éstas se hallen aterronadas.

### GORGOJO DE LOS GRANOS

Es probablemente no nativo de América del Norte, ha sido distribuido por el mundo en embarques o cualquier medio de transporte o en vase.

### CICLO DE VIDA, APARIENCIA Y HABITOS

En almacenes sin calefacción el invierno lo pasan en forma de larvas o adultos, los cuales sobreviven a temperaturas de cero grados centígrados (0°C).

El adulto es un mayate un tanto cilíndrico más o menos de 0.6cm. de largo, es de color café obscuro o casi negro, con élitros cubiertos con surcos y un pico prolongado que se extiende hacia abajo del frente de la cabeza, a una distancia de más o menos un cuarto (1/4) de la longitud del cuerpo. El gorgojo de los granos posee unas marcas distintivas en forma de pequeños huecos en el protórax, siendo éstos de forma oval.

La hembra hace pequeñas cavidades en el grano y ahí deposita de 300 a 400 huevecillos, poniendo uno en cada cavidad, sellándola con un tapón de una secreción gomosa. Los huevecillos incuban

en unos cuantos días emergiendo de ellos larvas carnosas, suaves, de color blanco, ápodas, que se alimentan del interior de los granos. Al alcanzar su completo desarrollo, miden aproximadamente 0.3 cm. de largo. Las larvas cambian a pupas blancas desnudas y más tarde emerge el adulto. Pueden soportar la falta de alimento por dos o tres semanas, sobreviviendo con frecuencia de 7 a 8 meses y pudiendo sobrevivir hasta más de dos años. El ciclo de vida completo puede tardar bajo condiciones favorables de 4 a 7 semanas.

El gorgojo de los granos tiene los élitros unidos y es incapaz de volar.

### GORGOJO DEL ARROZ

Es un pequeño gorgojo café de 1/8 de pulgada de largo con la cabeza prolongada en una larga y delgada trompa, este gorgojo se diferencia del gorgojo de los granos principalmente en que posee sobre los élitros cuatro manchas amarillas o rojizas luminosas, es de distribución mundial, se encuentra principalmente en los granos almacenados prefiriendo climas subtropicales y pudiendo ser encontrado en el norte, en lugares protegidos.

El adulto posee la capacidad de volar de un lugar a otro lo cual facilita su distribución.

El adulto vive de cuatro a cinco meses, la hembra deposita sus huevecillos de la misma manera que el gorgojo de los granos, las larvas son pequeñas, blancas, carnosas, ápodas y viven dentro del grano. Al alcanzar su completo desarrollo se transforman en pupas y posteriormente en adultos. En condiciones favorables el ciclo completo se efectúa alrededor de 26 días.

### CARACTERÍSTICAS TAXONÓMICAS DE LA FAMILIA CURCULIONIDAE

- 1.- El primer esternito abdominal no está dividido por las coxas posteriores, el margen posterior del esternito se extiende completamente a través del abdomen. SUBORDEN POLYPHAGA
- 2.- Cabeza prolongada en forma de pico o trompa, la antena nace del pico y retirada de los ojos: mandíbulas generalmente visibles en el extremo distal del pico.
- 3.- Posee antena clavada.



- 4.- La antena a menudo acodada, el primer segmento generalmente alargado.
- 5.- No posee labrum, palpos rígidos y a menudo ocultos dentro de la boca.
- 6.- Protórax redondeado lateralmente.
- 7.- El pico posee ranuras para la recepción del escape de la antena; clava de la antena generalmente compacta.
- 8.- Tarsos con colchoncillos densamente peludos cubriendo completamente la superficie inferior de cada uno de los tres primeros segmentos y con el tercer segmento bilobulado.

#### GORGONIO CONFUSO DE LA MARIÑA

Es de 0,36 cm. de longitud y ramificado. El de color rojizo brillante apicado y ligeramente oval, que la cabeza y parte del tórax densamente cubierto con pelos blancos y largos, longitudinales; el segundo par de segmentos es el más largo y se inserta en la boca para el vacío. Los segmentos de las antenas van aumentando de tamaño un poco gradualmente a partir de la base de la antena.

#### GORGONIO CASTAÑO

Es muy similar al anterior en su estructura general, el segundo par de alas está bien desarrollado y se inserta en la boca, los últimos tres segmentos de la antena son los más grandes.

#### MARIPAS Y DANCOS

Los hábitos del gorgonio castaño y el gorgonio confuso son similares, los gorgonios adultos son muy activos volando con rapidez cuando son molestados, volando a lo largo de las rocas y sobre las algas y con frecuencia viven en las cuevas y grietas. En el estado adulto, la hembra pesa alrededor de 1,40 miligramos, los machos son pequeños de color blanco amarillento y se insertan en la boca.

Gorgojo confuso de la harina

Tribolium confusum

Gorgojo castaño (rojo de la harina)

Tribolium castaneum

Orden Coleóptera

Familia Tenebrionidae

La apariencia general de estos dos gorgojos es muy similar, se pueden diferenciar entre sí por las siguientes características. Vista de la parte ventral de la cabeza; los ojos del gorgojo confuso se encuentran separados más o menos tres veces, el ancho de un ojo. En el gorgojo rojo de la harina, los ojos sólo están separados entre sí con una distancia del ancho de un ojo; en el gorgojo confuso de la harina tiene la antena ensanchándose gradualmente hacia la punta; el gorgojo rojo tiene la antena repentinamente ensanchada en la punta. El margen de la cabeza tiene muescas en los ojos del gorgojo confuso.

#### GORGOJO CONFUSO DE LA HARINA

Es de 0.36 cm. de longitud aproximadamente. Es de color rojizo brillante aplanado y ligeramente oval, con la cabeza y parte del tórax densamente cubierto con puntuaciones y élitros surcados, longitudinalmente; el segundo par de alas atrofiadas y por lo tanto imposibilitadas para el vuelo. Los segmentos de las antenas van aumentando de tamaño en forma gradual a partir de la base de la antena.

#### GORGOJO CASTAÑO

Es muy similar al anterior en apariencia general; el segundo par de alas está bien desarrollado y capacitado para el vuelo, los últimos tres segmentos de la antena aumentan abruptamente.

#### HABITO Y DAÑO

Los hábitos del gorgojo castaño y el gorgojo confuso son similares, los gorgojos adultos son muy activos moviéndose con rapidez cuando son molestados, sobreviven a inviernos medianamente fríos y con frecuencia viven dos años o más en estado adulto, la hembra pone alrededor de 1,000 huevecillos, los cuales son pequeños, de color blanco claro y pegajoso, éstos son depositados en los rincones, del interior de barriles, cajas, granos y otros materiales. Es más común en el trigo, cuando uno de los

sacos, ranuras o directamente sobre el material alimenticio; incuban de 5 a 12 días, después de este período emerge una pequeña larvita de color blanco-café, alcanzando su completo desarrollo en cuatro meses con una longitud de 0.4 cm., se transforma en pupa blanca y desnuda permaneciendo en este estado por una o dos semanas; en temperaturas elevadas puede desarrollarse 4 ó 5 generaciones al año. *antes tiene una gran clava abarzada de tres segmentos.*

#### FAMILIA TENEBRIONIDAE *en forma a las de gallina ciega, son cur-*

Se asemejan a los mayates de tierra, de los cuales se pueden distinguir por su tarso posterior de cuatro segmentos, de una especie a otra su cuerpo varía en cuanto a su formación; los élitros son algunas veces arrugados o granulientos.

*1.- Primer esternito abdominal no dividido por las coxas posteriores.*

#### TAXONOMIA DE LA FAMILIA TENEBRIONIDAE *nite se extiende completa-*

- 1.- Primer esternito abdominal no dividido por las coxas posteriores; el margen posterior del esternito se extiende completamente a través del abdomen. SUBORDEN POLYPHAGA
- 2.- Cabeza no prolongada en forma de pico o trompa; la antena nace del frente o a los lados de la cabeza cerca de los ojos. SUBORDEN POLYPHAGA
- 3.- Segmentos terminales de la antena agrandados formando clava visible.
- 4.- Élitros cubriendo la punta del abdomen o dejando expuesta sólo la parte del último segmento abdominal.
- 5.- Palpos maxilares mucho más cortos que la antena.
- 6.- Fórmula tarsal 5-5-4.
- 7.- Uñas tarsales no pectinadas.
- 8.- Último segmento de la antena no alargado, pronotum tan ancho como los élitros, cinco esternitos abdominales visibles.

Barrenador menor de los granos

Rhyzoperta dominica

Orden Coleóptera

Familia Bostrichidae

Este insecto es conocido también como Gorgojo australiano del trigo; se encuentra ampliamente distribuido en la parte media y sur de los Estados Unidos. Se alimenta tanto en estado adulto como en larvario, del interior de casi todos los granos y algunos otros materiales. Es más común en el trigo, siendo uno de los

Los élitros son rectos en los lados y redondeados en los extremos.  
insectos más destructivos de él. La hembra deposita más o menos  
de 300 a 500 huevecillos en el grano y bajo condiciones favorables  
una generación se puede desarrollar en un mes. Los adultos son  
de color café o negro, de formacasi cilíndrica, más o menos de  
0.3 cm. de largo por 0.25 cm. de ancho. La cabeza es grande y  
doblada hacia abajo del tórax y el extremo posterior del cuerpo  
es achatado, la antena tiene una gran clava azerrada de tres seg-  
mentos.

Las larvas se asemejan en forma a las de gallina ciega, son cur-  
vadas y de tamaño aproximado de 0.25 cm., el extremo anterior es  
mucho más grueso, teniendo cabeza pequeña de color café y 6 patas  
cortas.

#### TAXONOMIA DE LA FAMILIA BOSTRICHIDAE

- 1.- Primer esternito abdominal no dividido por las coxas posterior-  
res; el margen posterior del esternito se extiende completamen-  
te a través del abdomen. SOBORDEN POLYPHAGA
- 2.- Cabeza no prolongada en forma de pico o trompa; la antena na-  
ce del frente o de los lados de la cabeza cerca de los ojos.
- 3.- Segmentos terminales de la antena agrandados formando clava  
visible.
- 4.- Élitros cubriendo la punta del abdomen o dejando expuesto só-  
lo parte del último segmento abdominal.
- 5.- Palpos maxilares mucho más cortos que la antena.
- 6.- Fórmula tarsal 5-5-5.
- 7.- Élitros no pubescentes.
- 8.- Cabeza doblada hacia abajo y oculta de la vista normal.
- 9.- Élitros ásperos y estriados pronotum con ángulos posteriores  
redondeados.
- 10.- Todos los esternitos abdominales casi de la misma longitud;  
clava de la antena de tres segmentos.

Gorgojo aplanado de los granos

Laemophloeus pusillus

Orden Coleoptera

Familia Cucujidae

Los miembros de esta familia viven principalmente debajo de la  
corteza de los árboles, tanto los adultos como las larvas poseen  
cuerpo aplanado, los adultos son alargados, pulidos y limpios;

Los élitros son rectos en los lados y redondeados en los extremos y muy planos; la cabeza y el protórax son largos, la cabeza está dirigida hacia adelante, poseen antenas largas; los colores más frecuentes son amarillentos y café amarillo; algunas especies poseen manchas características, el tamaño varía de 0.15 a 1.16 cm. varias especies importantes se alimentan de granos almacenados, ejemplo: Gorgojo acerrado de los granos, gorgojo plano de los granos, etc.

#### TAXONOMIA DE LA FAMILIA CUCUJIDAE

- 1.- Primer esternito abdominal no dividido por las coxas posteriores; margen posterior del primer esternito abdominal completo.
- 2.- Cabeza no prolongada en forma de pico o trompa; la antena nace del frente o a los lados de la cabeza más cerca de los ojos.
- 3.- Antena no clavada pero filiforme.
- 4.- Élitros tan largos que cubren todo el abdomen.
- 5.- Fórmula tarsal 5-5-5.
- 6.- Abdomen con cinco esternitos visibles.
- 7.- Cabeza fácilmente visible en vista dorsal.
- 8.- Cabeza incluyendo los ojos no más ancha que el pronotum; élitros relativamente duros y firmes y generalmente no pubescentes; coxas anteriores generalmente globulares.
- 9.- Cuerpo alargado y muy plano, superficie dorsal y ventral aplastadas y paralelas.

#### TAXONOMIA DE LA FAMILIA GALECHIDAE

Palomilla de los graneros Sitotroga cerealella

Orden Lepidoptera y posteriores de Familia Gelechiidae

El grano en los silos o almacenes, resulta con pequeñas palomillas de color pajizo, volando o caminando sobre la superficie del grano. Este insecto es la palomilla más destructiva de los granos, se alimenta principalmente de trigo y maíz así como de otros granos.

El adulto es una palomilla más o menos delicada, de color pajizo con una extensión de alas de 1.25 a 1.50 cm., este es el estado más frecuentemente observado; ya que los huevecillos son microscópicos y las larvas y pupas viven solamente en el interior de

das más allá del ápice de la celda discal.

los granos atacados.

Las alas posteriores son de color uniforme gris claro con un fleco espeso de pelos, los cuales son más largos que el ancho de la membrana del ala. Esta se encuentra prolongada en el ángulo apical en forma de un dedo; característica que la distingue fácilmente de la polilla de la ropa con la cual es algunas veces confundida; las hembras depositan varios cientos de huevecillos muy diminutos de color blanco o rojizo aisladamente en racimos de 20 huevecillos en los granos de que las larvas se han de alimentar; pueden ser adheridos a las espigas del trigo en el campo; el huevecillo incuba en aproximadamente de 4 días a 4 semanas, emergiendo la larva, la cual barrena hacia el interior del grano por la parte almidonosa; en el trigo se encuentra por lo general una larva por grano. Al completar su desarrollo la larva alcanza una longitud de aproximadamente 0.5 cm. de largo; es de color blanco con cabeza amarillenta; 6 patas verdaderas y 4 pares de pseudópodos; contruye un túnel en el grano para la emergencia del adulto, dejando una película muy delgada y transparente, pupa dentro del grano en un cocón de seda fina emergiendo posteriormente la polilla adulta, el estado de larva dura aproximadamente de 20 a 24 días y el ciclo completo se efectúa en cinco semanas aproximadamente, sin embargo la larva puede permanecer intacta durante el invierno.

#### TAXONOMIA DE LA FAMILIA GELECHIDAE

- 1.- Con las alas bien desarrolladas.
- 2.- Alas anteriores y posteriores diferentes en venación y también en forma; Rs en ala posterior no ramificada; no posee jugum, alas anterior y posterior unidas por un frenulum; aparato bucal en forma de proboscide enrollada. SUBORDEN FRENATAE
- 3.- Antenas no abultadas en la punta.
- 4.- Alas con escamas y no con espinas.
- 5.- Alas posteriores con tres venas anales con un fleco de pelos largos que es más ancho que la propia ala; alas posteriores lanceoladas (Microlepidópteras).
- 6.- Alas posteriores con las venas Sc, R1 y Rs ampliamente separadas más allá del ápice de la celda discal.

- 7.- Sc y Rs en ala posterior separada en su base o fusionadas por una distancia corta a lo largo de la mitad basal de la celda discal.
  - 8.- Espuelas tibiales más del doble de largas que el ancho de la tibia; fleco del ángulo anal posterior claramente más largo que en cualquier otra parte.
  - 9.- Segmento basal de la antena agrandado por debajo formando una especie de cachuchas oculares.
  - 10.- Palpos maxilares vestigios.
  - 11.- Primer segmento del palpo labial más pequeño que el segundo.
  - 12.- Parte superior de la cara generalmente lisa con escamas cortas; tercer segmento del palpo labial generalmente largo y agudo.
  - 13.- Alas posteriores lanceoladas o lineales, agudas en su ápice mucho más angostas que el fleco y con venación a menudo reducida; alas anteriores redondeadas en su ápice.
  - 14.- Celda discal del ala anterior abierta.
  - 15.- Alas posteriores con el tallo de R fuertemente asociada o fusionada con Sc o ausente.
  - 16.- Alas anteriores con cinco venas extendiéndose de la celda discal a la costa y con sólo tres o cuatro venas, extendiéndose de la celda discal hasta el margen anterior del ala; última rama de R en el ala anterior terminando antes de la punta del ala.
  - 17.- Palpos labiales grandes; proyectándose hacia adelante o hacia arriba.
- Los insectos principalmente hasta la categoría taxonómica de familia, utilizando para ello las tablas o claves contenidas en el libro de Borror y DeLong, así como un microscopio estereoscópico "Olympus".
- Posteriormente los insectos ya clasificados hasta familia fueron comparados con grabados para su clasificación hasta especie.

METODOLOGIA

Se visitaron las diferentes casas almacenadoras de grano, así como aquellas que se dedican a la elaboración de harinas y alimento para ganado.

Los muestreos se hicieron tomando pequeñas cantidades de grano de diferentes partes del almacén, hasta completar un volumen total de aproximadamente un kilogramo; dichas muestras fueron colocadas en bolsas de polietileno, etiquetándose con el nombre del almacén y la fecha de la recolección.

Posteriormente las muestras fueron llevadas al laboratorio para su correspondiente análisis.

El análisis se efectuó extendiendo cada muestra en particular, - sobre bandejas metálicas de una dimensión de 30 cm. de largo por 20 cm. de ancho; procediéndose a continuación a recolectar los diferentes insectos existentes en cada muestra.

Se separaron primeramente por apreciación visual tomando en cuenta las características morfológicas que estos presentaban, como forma y tamaño.

Los insectos recolectados fueron colocados en pequeños frasquitos de vidrio conteniendo una solución de alcohol de 70%.

Con respecto a las palomillas encontradas, éstas fueron montadas en alfileres entomológicos.

Contando ya con el material preparado se procedió a la indentificación de los insectos primeramente hasta la categoría taxonómica de familia, utilizando para ello las tablas o claves contenidas en el libro de Borrows y DeLong, así como un microscopio estereoscópico "Olympus".

Posteriormente los insectos ya clasificados hasta familia fueron comparados con grabados para su clasificación hasta especie.



ALMACENES VISITADOS

Las casas que se inspeccionaron, fueron las siguientes: control cor-

se almacenado, se tomaron muestras las cuales contenían gra-

1.- Forrajes e Ingredientes Texo debido a que éste se encontraba en

2.- Compañía Forrajera de Monterrey, esta manera el establecimiento-

3.- Alimentos EL Rey, S. A.

4.- Cervecería del Norte, para de Monterrey se encontró maíz, el

5.- Materias Primas y Cereales Victoria, localizándose gorgojo

6.- A.C.C.O. y gorgojo de los granos así como, palomilla de los

7.- Empresas Longoria, se tomaron muestras de trigo, hallándose

8.- Ralston Purina de México, S. A. inspeccionados fueron maíz y

9.- Harinera Santos, inspeccionados infestaciones de gorgojo del arroz y -

de los granos en el maíz y en el sorgo se localizó

palomilla de los granos.

Cervecería del Norte se encontró el grano de arroz al cual

infestaciones de palomilla de los granos.

Materias Primas y Cereales Victoria presentaba granos de - -

sorgo, espiga de trigo, encontrándose en maíz los gorgo-

jo del arroz y de los granos, así como el gorgojo menor de -

arroz, también algunos gorgojos castaño y confuso; en -

sorgo se encontró principalmente la palomilla de los -

se muestrearon granos de maíz, sorgo y espiga mani-

infestaciones de gorgojo del arroz y gorgojo de -

en el maíz y palomilla de los granos en el sorgo

Longoria: se tomaron muestras de trigo, hallándose

infestaciones de gorgojo castaño, gorgojo confuso, gorgojo del

arroz, gorgojo de los granos, gorgojo aguilado de los granos

menor de los granos, así como palomilla de los granos,

esta en mayor cantidad.

Ralston Purina de México se localizó sorgo almacenado, en-

se localizó en él la palomilla de los granos.

Empresas Longoria: se encontró trigo, e tanto éste sin infes-



## RESULTADOS

- 1.- En la Compañía Forrajes e Ingredientes Texo, se encontró sorgo almacenado, se tomaron muestras las cuales contenían grano limpio de infestación debido a que éste se encontraba en continuo movimiento evitando de esta manera el establecimiento de los insectos.
- 2.- En la compañía Forrajera de Monterrey se muestreó maíz, el cual había sido fumigado recientemente, localizándose gorgojo del arroz y gorgojo de los granos así como, palomilla de los granos, encontrándose todos éstos muertos.
- 3.- Alimentos El Rey: Los granos inspeccionados fueron maíz y sorgo, manifestándose infestaciones de gorgojo del arroz y gorgojo de los granos en el maíz y en el sorgo se localizó la palomilla de los granos.
- 4.- En Cervecería del Norte se muestreó el grano de arroz el cual presentó infestaciones de palomilla de los granos.
- 5.- Materias Primas y Cereales Victoria presentaba granos de -- maíz, sorgo, espiga de trigo, encontrándose en maíz los gorgojos del arroz y de los granos, así como el gorgojo menor de los granos, también algunos gorgojos castaño y confuso; en trigo y sorgo se encontró principalmente la palomilla de los granos.
- 6.- A.C.C.O. Se muestrearon granos de maíz, sorgo y espiga manifestándose infestaciones de gorgojo del arroz y gorgojo de los granos en el maíz y palomilla de los granos en el sorgo
- 7.- Empresa s Longoria: Se tomaron muestras de trigo, hallando infestaciones de gorgojo castaño, gorgojo confuso, gorgojo del arroz, gorgojo de los granos, gorgojo aplanado de los granos gorgojo menor de los granos, así como palomilla de los granos, encontrándose ésta en mayor cantidad.
- 8.- Halstong Purina de México: Se localizó sorgo almacenado, encontrándose en él la palomilla de los granos.
- 9.- Harinera Santos: Se encontró trigo, estando éste sin infestación alguna.



BIBLIOTECA  
GRADUADOS

CONCLUSIONES

Los insectos problema de los granos almacenados que se encontraron con mayor frecuencia en el presente estudio, fueron en orden descendente los siguientes:

- 1.- Gorgojo de los granos
- 2.- Gorgojo del arroz
- 3.- Gorgojo castaño
- 4.- Gorgojo confuso
- 5.- Palomilla de los granos
- 6.- Gorgojo menor de los granos
- 7.- Gorgojo plano de los granos

Estudio del control de varias especies de plagas de granos almacenados, durante el periodo de 1954 a 1956 y el crecimiento de población.

L. R. S. S. S.

Montarroy, E. L. 1956

BIBLIOGRAFIA CITADA

- 1o.- Aragón Rodríguez Carlos  
Estudios sobre el control Sitophilus oriza en semilla  
de trigo.  
I.T.E.S.M. Monterrey, N.L. 1954
- 2o.- C.L.Metcalf y Flint W.P.  
Insectos destructivos e Insectos útiles 1965
- 3o.- Cyanamid International (Agricultural Department)  
Insecticida Malathion para la protección de granos, semi-  
llas y otros productos alimenticios almacenados.
- 4o.- Donald J. Borror y DeLong Dwight M.  
Introduction To The Study Of Insects.  
Edición revisada Nov. 1963
- 5o.- Moscoso Rodríguez  
Estudio del control de varias especies de plagas de granos  
almacenados, determinación de daño e ~~in~~cremento de poblacio-  
nes.  
I.T.E.S.M. Monterey, N.L. 1956



BIBLIOTECA  
CENTRAL

