

20203

2 corp.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y
DESARROLLO RURAL

PRONATTA

Corpoica

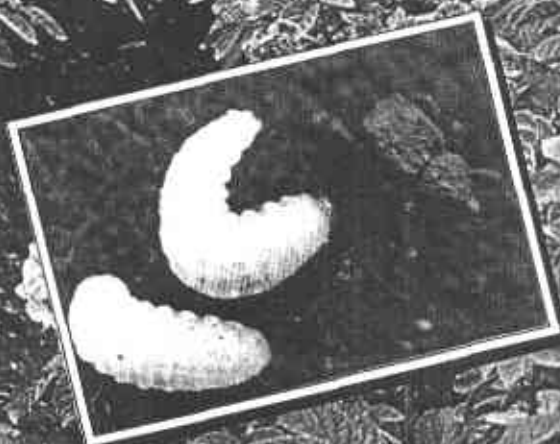
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

Regional 5

CENTRO DE INVESTIGACION OBONUCO

MANEJO INTEGRADO DEL GUSANO BLANCO DE LA PAPA

COL
0059
H10
P351



BOLETÍN
DIVULGATIVO N° 1

Código 2-7-1-05-32-97

San Juan de Pasto

ABRIL DE 1997



Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
Regional 5
CENTRO DE INVESTIGACION OBONUCO

CONTENIDO

LA MISION DE CORPOICA.....	2
INTRODUCCION	3
IMPORTANCIA ECONOMICA DEL LA PLAGA.....	4
COMO SE REPRODUCE EL GUSANO BLANCO.....	4
COMO SE DEBE MANEJAR LA PLAGA.....	8
BIBLIOGRAFIA	13



MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL

PRONATTA

MANEJO INTEGRADO DEL GUSANO BLANCO DE LA PAPA

* LUIS ALBERTO PEÑA VILLAMIL
** MARCO AURELIO BOLAÑOS





-
- * I. A. MSc. Grupo Regional Agrícola.
CORPOICA C.I. OBONUCO, A. A. 339
Pasto Nariño.
- ** ECONOMISTA. Grupo Regional Agrícola.
CORPOICA C.I. OBONUCO, A. A. 339
Pasto Nariño.



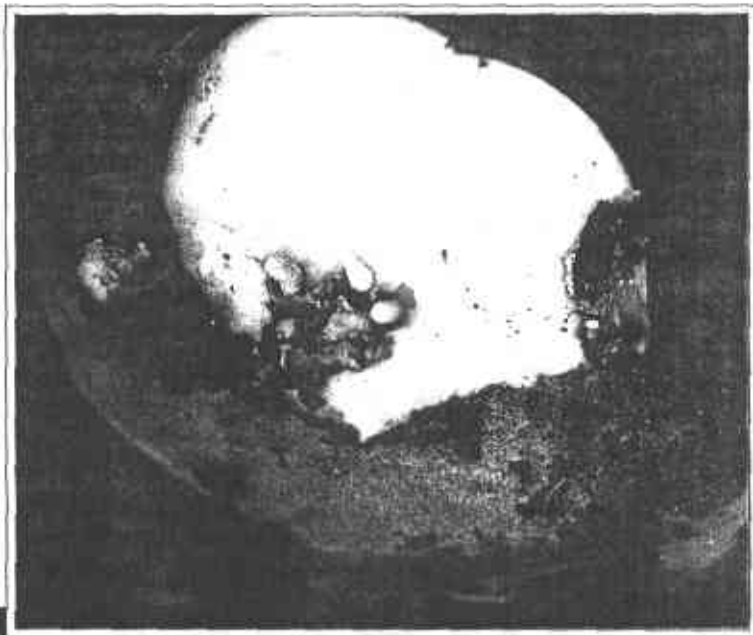
LA MISION DE CORPOICA

El propósito de la Corporación es contribuir a mejorar el bienestar de la población colombiana mediante el desarrollo de conocimientos y tecnologías que hagan más eficiente la producción agropecuaria a la vez que la protejan contra plagas y enfermedades.

La misión se basa en la integración de sus cuatro objetivos básicos que son:

-  Mejorar la competitividad de la producción del sector agropecuario.
-  Desarrollar en forma equitativa la distribución de los beneficios de la tecnología.
-  Asegurar la producción agrícola y pecuaria sostenible, mediante el uso racional de los recursos naturales.
-  Desarrollar y manejar de manera adecuada una capacidad científica y tecnológica que permita al país generar la tecnología agropecuaria que requiere.

INTRODUCCION



• *Gusano Blanco de la papa (Premnotypes vorax)*

El Gusano Blanco (*Premnotypes vorax*), también conocido como "Gorgojo de los Andes" se encuentra difundido en todas las zonas paperas de Colombia y de otros países de América del Sur; en nuestro país se registró por primera vez en el año 1925 en la Sabana de Bogotá, de donde se distribuyó a través del transporte de semilla infestada. En el departamento de Nariño se encuentra distribuido en toda el área donde se cultiva la papa y se ha considerado como una plaga de gran importancia.



IMPORTANCIA ECONOMICA DE LA PLAGA

Entre los aspectos que demuestran el porqué CORPOICA está investigando y transfiriendo tecnología para el manejo de la plaga, están los siguientes:

- ↳ El gusano blanco deteriora la calidad de la papa, afectando su competitividad.
- ↳ Los costos que implica su control tradicional, participan con el 8% de los costos directos del cultivo.
- ↳ Para reducir los niveles de daño, los productores utilizan altas dosis de insecticidas que contribuyen a la contaminación del medio ambiente, del suelo, de las aguas y del ecosistema en general.

COMO SE REPRODUCE EL GUSANO BLANCO

Para conocer cómo se reproduce el gusano blanco, se debe saber cómo es su ciclo de vida.

La duración del ciclo de vida del gusano blanco, oscila entre 95 y 283 días, dependiendo de la altura sobre el nivel del mar donde se reproduce.

Durante su vida pasa por cuatro estados: Huevo, larva, pupa y adulto.

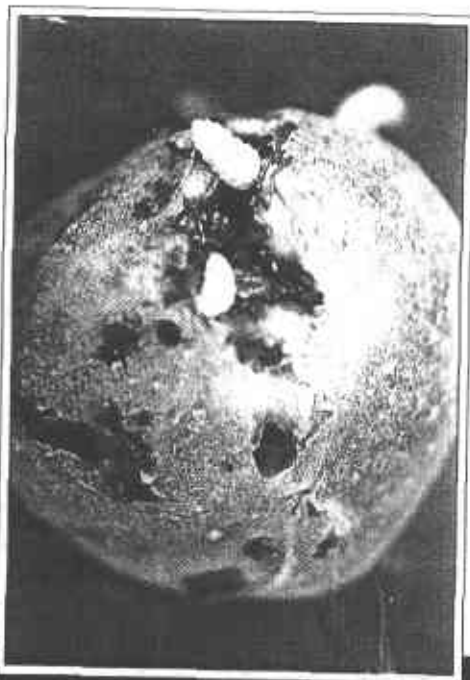
Los huevos son cilíndricos, ligeramente ovalados, recubiertos por

una sustancia mucilaginosa, blancos en el momento de la oviposición y posteriormente se tornan de un color ámbar opaco; la duración de esta etapa está comprendida entre 20 y 30 días.

Los huevos son colocados dentro de los tallos secos de cebada, trigo, kikuyo y otras gramíneas, también son colocados en los residuos de cosecha, de papa, haba, arveja o directamente en el suelo.



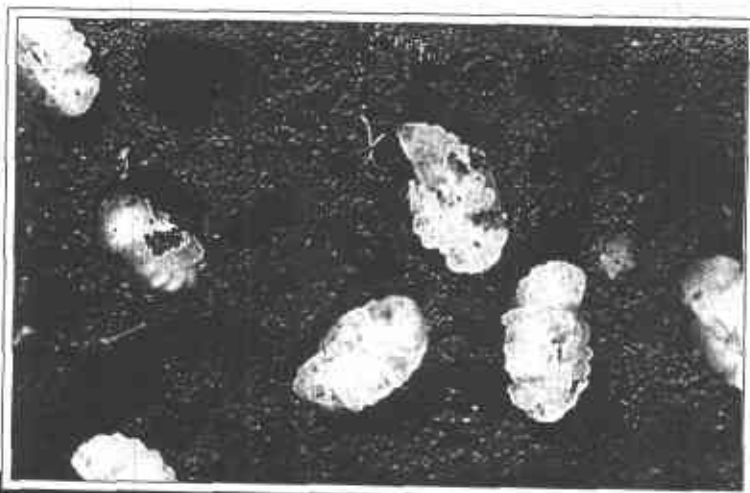
● *Ciclo de vida*



● *Daño de la larva al tubérculo*

Una vez que la papa ha germinado, el adulto de gusano blanco llega al cultivo para alimentarse y colocar los huevos cerca a la planta de papa, de donde nacen las larvas. Estas son de color blanco, con la cabeza diferenciada del resto del cuerpo, tiene forma de C y presenta entre 5 y 6 estados.

Las larvas recién emergidas llegan a las papas y raicillas en formación y penetran en los tubérculos para alimentarse, dañando su calidad; allí cumple un ciclo de 41 a 54 días y luego sale del tubérculo para enterrarse en el suelo, hasta una profundidad de 15 a 25 cm.



● *Pupas de Gusano Blanco.*

para transformarse en pupa.

Las pupas son de color blanco y se desarrollan en una celda formada de tierra y en este estado duran 20 a 32 días.

Esta es la etapa más susceptible, debido a que existen muchos microorganismos que las pueden parasitar, como el hongo (*Beauveria bassiana*) y además se puede remover el suelo y exponerlas a la acción de la luz y los pájaros; en este estado es cuando el insecto pasa por un periodo de melanización, en el cual cambia de un color amarillento a pardo oscuro, para luego subir a la superficie y continuar su ciclo de vida; en este estado el insecto dura de 20 a 30 días.



● *Pupa parasitada con Beauveria bassiana*

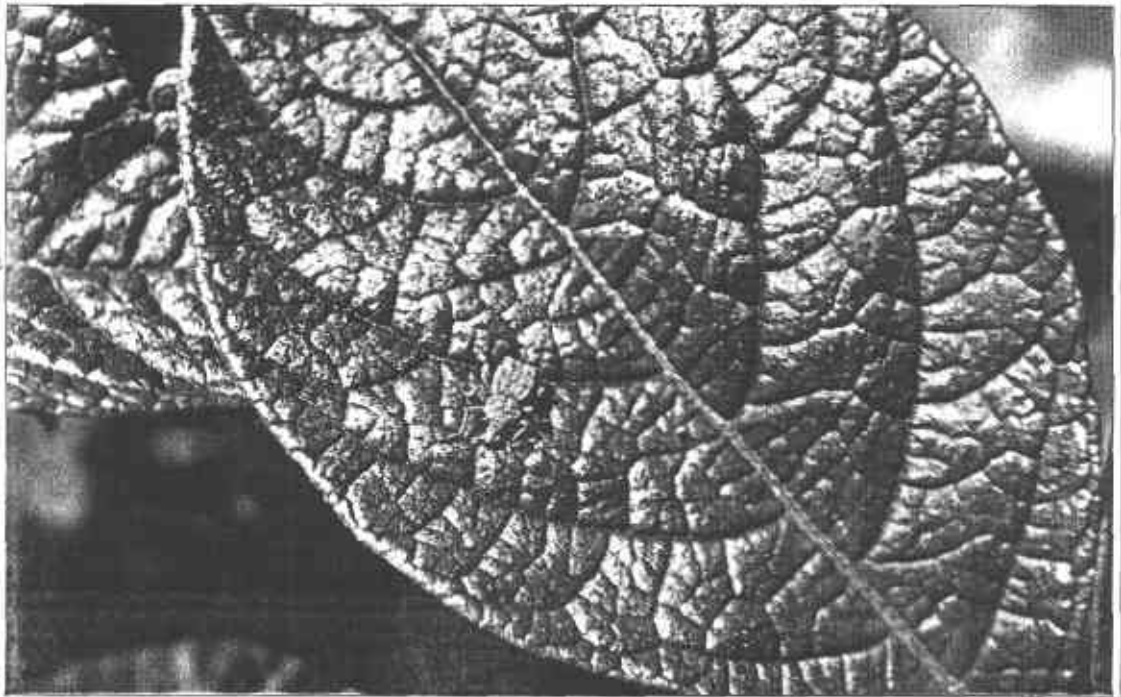


Los adultos son cucarrones (gorgojos) de color café y pardo oscuro, dependiendo del color del suelo, el pico es corto y curvado hacia abajo, las alas (Elitros) son de textura fuerte y coriacea con estrías longitudinales. El insecto no posee alas membranosas por lo cual no puede volar, pero tiene unas buenas patas que le permiten desplazarse varios kilómetros hasta encontrar el cultivo

de papa para alimentarse y reproducirse.

Al adulto no le gusta la luz, razón por la cual se esconde debajo de los terrones cerca a la planta de papa.

En la noche se desplazan y suben por los tallos de la papa hasta las hojas, en donde se alimentan y copulan. La duración del adulto depende de las condiciones donde se desarrolla.



● *Adulto del Gusano Blanco de la papa.*



COMO SE DEBE MANEJAR LA PLAGA

Debido al gran efecto de los insecticidas, la mayoría de los agricultores han tomado a los químicos como el único medio de control, descuidando el uso de otras prácticas disponibles, que aplicadas integralmente reducen los costos de producción, los problemas ambientales y además contribuyen a que el cultivo sea más competitivo y sostenible. Entre otras, las prácticas son las siguientes:

* **LOS CULTIVOS TRAMPA**

Consiste en sembrar 20 días antes 2 o 3 surcos alrededor del cultivo principal, con el fin de atraer y concentrar los adultos del gusano blanco que provienen de otros cultivos o del lote a



● **Control químico**



● **Cultivo trampa**

sembrar. En estos dos surcos que actúan como barrera, se hacen 2 aplicaciones de insecticida a base de carbofurán (Furadán, Curater, Carbofurán, Furalimor); en dosis de 3.3 litros por aplicación y por hectárea; la primera se realiza a la germinación total del cultivo y la segunda antes del aporque, dirigiendo el insecticida a la base de la planta.



● *Tarros trampa para captura de adultos*

La decisión de aplicar insecticida al lote principal, depende de qué cantidad de adultos se observe en el cultivo trampa y en el lote principal; para detectar el nivel de población se hace uso de trampas que consisten en pequeños tarros de 12 centímetros de diámetro, colocados a ras del suelo, a cada 5 metros en el entorno del cultivo o sea a lo largo de los surcos de barrera. Si la población capturada en las trampas es alta (20 adultos cada 8 días) se recomienda hacer una aplicación de insecticida a la emergencia del cultivo; si por el contrario, el número de adultos encontrados en las trampas es bajo, no es indispensable hacer control químico en el lote principal.

A precios de 1996, el costo del control químico de la plaga es de \$200.000.00 por hectárea; si por indicación de las trampas, usted decide no aplicar al lote principal, se

estaría ahorrando el 90% de su costo y si hay necesidad de hacer una aplicación, el ahorro es del 50%; además de los beneficios por concepto de la disminución de contaminación.

* **CAPTURA NOCTURNA DE ADULTOS**

Los adultos en la noche suben por los tallos de la papa hasta las hojas para alimentarse y reproducirse; mediante la utilización de linternas y baldes podemos recoger adultos, sacudiendo la planta de papa con suavidad.



● *Hábito nocturno del adulto*



* **ELIMINACION DE RESIDUOS DE PLANTAS,
TOYAS O PAPA RENACIDA**

Esta práctica es muy simple, pero pocas veces se realiza, consiste en arrancar del suelo aquellas plantas de papa que quedan del cultivo anterior, con el fin de evitar que los adultos de gusano blanco depositen sus huevos cerca a estas plantas renacidas y se tenga permanentemente la plaga en el cultivo.



● *Eliminación de residuos de cosecha*



● *El aporque alto, un medio de control*

* **APORQUE ALTO**

El aporque es una labor que siempre se realiza en el cultivo de papa y que además de proteger el tubérculo permite crear una barrera que impide que la larva llegue hasta él.



* **COSECHA OPORTUNA**

- **Cultivo en plena madurez**



La cosecha se debe realizar una vez que la papa haya cumplido su madurez fisiológica, es decir cuando el follaje comience a secar, no se debe dejar papa en el suelo por mucho tiempo, ya que las larvas pueden penetrar al tubérculo y dañarlo.



- **Medio de control en la cosecha**

* **USAR MANTAS O PLASTICOS EN LA COSECHA**

Una vez se realiza la cosecha, las larvas del gusano blanco salen de la papa para introducirse en el suelo y seguir su ciclo; para evitar este problema debemos utilizar en la cosecha, plásticos o mantas, en donde se colocan los bultos de papa o los tubérculos, para luego recoger estas larvas y destruirlas.





* REMOVER EL SUELO EN DONDE SE REALIZÓ LA SELECCIÓN DE LA PAPA

Es recomendable arar o romper el terreno sobre el cual se estuvo seleccionando y amontonando la papa luego de 2 o 3 meses, de esta manera se logra que las pupas que se encuentran dentro del suelo salgan a la superficie, donde son afectadas por la luz del sol, el aire y las aves.



● *Remover el suelo en el sitio de selección de papa.*



● *Silo para almacenamiento de papa.*

* CONSTRUIR SILOS DE LUZ DIFUSA Y HACER ZANJAS ALREDEDOR

Es importante construir los silos para almacenar la semilla y tratarla, colocando cal o ceniza debajo del silo, con el fin de que las larvas caigan y mueran.

La construcción de zanjas de 30 cm. de profundidad alrededor del silo, permiten atrapar los adultos y poderlos controlar mediante la aplicación de un insecticida o en su defecto se coloca un plástico con agua y detergente para ahogar los gorgojos.



BIBLIOGRAFIA

CALVACHE, H. y ALVARADO, L. 1980. El gusano blanco de la papa (Premnotypes vorax) y su control. Pasto ICA, 36 P.

FEDEPAPA. 1926 - 1992. Control del gusano blanco, prácticas culturales. En vademécum del cultivo de la papa, Primera Edición.

CERON, S. 1990. Efecto de los cultivos trampa sobre el control del gusano blanco de la papa Premnotypes vorax (Hustache). Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas. Tesis Ingeniero Agrónomo, Pasto, Colombia. , 37p.

CIP. CARE. Perú, 1995. Así se ~~controla~~ el gorgojo de los Andes, Cartilla reimpresa por BID. CIP. 7p.



Centro de Documentación