



13968 ✓

PLAGAS DE LA PAPA

En Bogotá, el mes de diciembre de 1981 y en Tunja, en marzo de 1982, la SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMOLOGIA (SOCOLEN) realizó seminarios sobre la situación del cultivo de la papa en Colombia, en particular lo concerniente a las enfermedades que estaban creando amplio malestar entre los cultivadores. De su informe final, publicamos dos capítulos, ambos escritos por competentes agrónomos, que tratan temas importantísimos para quienes han sufrido el temible ataque de dos plagas "de moda" en las plantaciones de papa: "La palomilla" y "La polilla".

LA PALOMILLA

*Por: Miguel Benavidez Rosero
Ingeniero Agrónomo. Sanidad Vegetal:
Reconocimiento y Diagnóstico. ICA.*

La papa es uno de los alimentos básicos del pueblo colombiano. Este tubérculo está incluido en el Plan Nacional de Alimentación y Nutrición (PAN) porque contribuye a la dieta diaria de millones de consumidores de bajos ingresos. Para 1980, el área cultivada en papa se estimó en 168.000 hectáreas con una producción aproximada de 2'000.000 de toneladas. En esta producción intervinieron más de 90.000 agricultores, de los cuales el 65º/o son pequeños productores y el 35º/o son medianos y grandes. En Colombia, el cultivo es atacado por muchos insectos, de los cuales sólo algunos son considerados como plagas y requieren atención para su manejo y control. La "Palomilla de la papa", es una plaga que ha adquirido características de importancia económica en los últimos años, especialmente en el departamento de Boyacá. Las razones anteriores son suficientes para justificar la realización de trabajos básicos de Sanidad Vegetal, como son el reconocimiento y evaluación de la plaga, con el objeto de manejar racionalmente la población de la misma.

DISTRIBUCION MUNDIAL

Se encuentra en la literatura que *Phthorimaea operculella* (Zeller), tiene el sinónimo de *Gnorimoschema operculella* Zeller Acade y otros (1970).

La palomilla de la papa fue mencionada por primera vez por H. Berthon, quien en 1854 la llamó "gorgojo de la papa". La primera descripción técnica fue hecha por Zeller en 1873, quien la llamó "gusano del tubérculo de la papa". Graf (1917), Picard (1913).

Esta especie es cosmopolita, localizándose en el trópico y subtropico donde se cultiva la papa. Argentina, Chile, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Perú, Ecuador, Venezuela, Costa Rica, Guatemala, México y Estados Unidos, registran esta plaga, afectando solanáceas particularmente papa, tabaco, tomate y berenjena. Haines (1977), Povolny (1973), Cardona (1975).

Povolny (1977), anota que la especie *P. operculella* es de origen sudamericano, donde está ocurriendo siempre en el género *Solanum*. En Europa, la especie se encuentra en Inglaterra, Alemania y Europa Central, pero su mayor incidencia se registra en países mediterráneos Povolny (1977). Países como Egipto, India, Grecia, Irak, Irán, Australia, Bermudas y Zambia, consideran a esta plaga como una de las más devastadoras en solanáceas, especialmente en la especie *Solanum tuberosum*. Chundurwar (1978), Butani (1977).

DISTRIBUCION EN EL PAIS

En Colombia, la palomilla de la papa, se conoce desde hace 35 años, cuando Gallego (1946), advirtió sobre los daños causados por un "minador de hojas y tallos" llamado *Gnorimoschema operculella* Zeller, en el oriente de Antioquia, indicando que podría llegar a ser de importancia económica futura, si no se tomaban ciertas medidas sobre prácticas culturales.

En 1978 se detectó la presencia de una nueva plaga, con ataques severos al cultivo de papa en Ubaté (Cundinamarca) y Chiquinquirá (Boyacá). En 1979 se informó que muestras de la palomilla del tubérculo de la papa y el gusano minador de la papa fueron enviadas al Dr. D. Povolny para confirmar su identificación. El especialista las identificó como *Phthorimaea operculella* Zeller

y *Scrobipalpula absoluta* (Mayrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) respectivamente.

RECONOCIMIENTO Y EVALUACION

Ante este problema, la División de Sanidad Vegetal del ICA decidió adelantar algunos trabajos encaminados a cumplir los siguientes objetivos: 1. Reconocimiento y distribución de la plaga en las zonas paperas de Boyacá y Cundinamarca. 2. Determinación de los porcentajes de infestación en las áreas mencionadas en diferentes etapas del período vegetativo de los cultivos e inclusive en almacenamiento de semilla y 3. Recomendar prácticas de control económicas.

En la fase de reconocimiento se visitaron 19 municipios del Departamento de Boyacá y 3 del Departamento de Cundinamarca con un total de 93 veredas, durante los semestres B-80 y A-81. El área papera cubierta fue de 2.500 Has, de los cuales 1.840 Has, presentaron infestaciones de palomilla.

La metodología del reconocimiento fue sencilla, para su ejecución se dividieron las zonas de cultivo en cuatro áreas, teniendo en cuenta la facilidad de accesos a las mismas y la ubicación de Distritos de Transferencia de Tecnología (DRI).

Zona 1: Distrito de Transferencia de Tecnología Chiquinquirá, Saboyá, San Miguel de Sema y Caldas, Zona 2: Distrito de Transferencia de Tecnología Tunja, Ventaquemada, Motavita, Turmequé, Combita, Samacá, Siachoque, Sotaquirá y Toca, Zona 3: Distrito de Transferencia de Tecnología Duitama, Santa Rosa, Paipa, Cerinza, Belén y Tutasá, y Zona 4: Sabana de Bogotá, Mosquera, Zipaquirá y Ubaté.

En los lotes comerciales, se inspeccionaron los cultivos teniendo en cuenta dos períodos vegetativos: a) cultivos mayores de 90 días y b) cultivos menores de 90 días. En cada lote se detectó la presencia de la palomilla de la papa estableciéndose el porcentaje de incidencia mediante la observación de daños y conteo de larvas, estado en el cual la plaga es más fácil de cuantificar en el campo. Las observaciones se realizaron en hojas, pecíolos y tallos, tomando 30 plantas al azar de un extremo al otro de cada lote por diferentes surcos. Con base en las observaciones realizadas, se elaboró una escala con el fin de evaluar el daño

causado por la palomilla. Así mismo, se evaluó el daño potencial de la plaga en diferentes sitios de almacenamiento de semilla de papa, en la siguiente forma: se tomaron en total 20 muestras de semilla al azar, aparentemente sana. Cada muestra de 20 kg contenía aproximadamente 400 tubérculos. Se inocularon 10 muestras con 30 larvas cada una y 10 con 40 larvas. Estas muestras infestadas se almacenaron durante 30, 60 y 90 días. Los conteos se realizaron en base a tubérculos que presentaban daños (presencia de excrementos en los ojos o brotes).

RESULTADOS

1. La palomilla de la papa se encuentra distribuida en 16 municipios del Departamento de Boyacá, y 3 municipios del Departamento de Cundinamarca, en un área total de 1.840 hectáreas, equivalente al 10% del área total sembrada en las zonas de estudio.

2. Los recuentos realizados en el campo para determinar los porcentajes de infestación del insecto, a través de los períodos vegetativos menores de 90 días y mayores de 90 días, indican que las más altas infestaciones ocurren en cultivos menores de 90 días, con resultados totales promedios de 63.14%, mientras que en los cultivos menores de 90 días fueron observadas reducciones temporales de la población con infestaciones del 30.71%.

3. En el Departamento de Boyacá, existen tres zonas importantes consideradas como "focos" de la palomilla: a) Chiquinquirá, Caldas, Saboyá, San Miguel de Sema, con 47% de infestación (en cultivos menores de 90 días), b) Municipios de Tunja, Oicatá, San Pedro de Iguaque, Soracá, Chivatá, con porcentajes de infestación del 63% en cultivos menores de 90 días y c) Belén, Tutasá, con porcentaje de infestación del 53% en cultivos menores de 90 días.

4. En cuanto al daño potencial en almacenamiento de semilla tenemos lo siguiente: a) Las muestras inoculadas con 30 larvas ubicadas en sitios no infestados de la plaga, a los 30 días de almacenamiento, presentaron 240 tubérculos infestados que representan un 6%, mientras que las muestras inoculadas con 40 larvas a los 30 días presentaron 400 tubérculos infestados para un 10% de infestación, b) Las muestras inocula-

das con 30 larvas a los 60 días de almacenamiento tenían 880 tubérculos infestados, correspondiendo al 22% de infestación, mientras que las inoculadas con 40 larvas presentaron 2.600 tubérculos infestados, para un 65% de ataque, y c) A los 90 días de almacenamiento, las muestras inoculadas con 30 larvas tenían el 80% de infestación mientras que las muestras inoculadas con 40 larvas presentaban el 100% de ataque.

CONCLUSIONES

Los resultados de estos estudios realizados para el reconocimiento de la especie y evaluar daños de *Phthorimaea operculella* (Zeller) en papa, permiten concluir lo siguiente:

1. Los rendimientos del cultivo de la papa en algunos municipios de las tres zonas bajo estudio pertenecientes al departamento de Boyacá, se encontraron altamente afectados por la plaga, durante el período vegetativo menor de 90 días.

2. Los porcentajes de infestación más altos, se encontraron en el municipio de Tunja (San Pedro de Iguaque), veredas: Llano Grande, Carrizal y Cerro, con niveles del 84, 73 y 86% para cultivos menores de 90 días y 42, 20 y 47% para cultivos mayores de 90 días respectivamente.

3. De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio, el control químico de la plaga debe iniciarse antes de los 60 días de edad del cultivo.

4. El umbral económico de 3 larvas por planta para iniciar el control químico de la palomilla de la papa en forma comercial, resulta satisfactorio, siempre y cuando se realicen inspecciones frecuentes al cultivo, para detectar oportunamente la infestación de larvas pequeñas en las hojas jóvenes de la planta.

5. Los daños más críticos de la plaga, los ocasiona en condiciones de almacenamiento del tubérculo.

6. Los estudios de tratamientos físico-químicos a nivel de bodegas, cuartos o sitios de almacenamiento de semilla, deben iniciarse lo más pronto posible, con el fin de evitar estas grandes pérdidas.

Para complementar información dirijase al Programa de Sanidad Vegetal del Instituto Colombiano Agropecuario ICA. Tibaitatá.

LA POLILLA

Por: *Hugo Calvache Guerrero*
Ingeniero Agrónomo. M.S. Programa de Entomología

En el mes de enero de 1981, fue detectada la plaga denominada "POLILLA DE LA PAPA" en la vereda Aldea de María, municipio de Contadero, al sur del departamento de Nariño, constituyéndose en un problema más, dentro de la difícil situación que soporta el cultivo de la papa en Colombia.

Por la gravedad potencial que representa esta plaga para el cultivo de la papa en el departamento de Nariño, se realizó su identificación y un reconocimiento específico de la misma en las zonas aledañas al sitio de su aparición inicial.

TAXONOMIA Y DISTRIBUCION

La polilla de la papa pertenece al orden Lepidoptera, familia, *Gelechiidae*; género *Symmetrischema*, especie *plaesiosema* (Turner).

Según Posada son sinónimos de *S. plaesiosema* los siguientes: *Gnorimoschema (Phtorimaea) plaesiosema* Turner, *Gnorimoschema melanoplinta* Meyrick y *Gnorimoschema tuberosella* Busck.

La especie fue descrita en 1919 de especímenes procedentes de Australia. Al respecto, Posada afirma que la plaga fue introducida a Australia del Perú. En este país se conoce desde 1923 y en 1931 alcanzó importancia económica.

Como plaga de la papa ha sido registrada en Estados Unidos, Perú y Chile. En Nueva Zelanda y Australia como plaga del tomate. En Colombia, que podría ser uno de los países suramericanos donde la especie es autóctona, sólo se ha registrado en los municipios de Ipiales, Gualmatán y

Contadero, al sur del departamento de Nariño, muy cerca a la frontera con el Ecuador.

DAÑOS

La larva es el único estado que ocasiona los daños, los cuales pueden ser: a) como barrenador de tallos y b) como minador y barrenador de tubérculos.

DAÑO EN EL FOLLAJE

La larva penetra al tallo, preferencialmente por las yemas auxiliares y lo barrena hacia arriba o hacia abajo. El punto de entrada suele presentar un excremento característico. A medida que aumenta la infestación, la localización de las larvas en la planta también sube desde la base de la planta hasta los cogollos superiores. La planta atacada por *S. plaesiosema* se marchita, rápidamente adquiere una coloración marrón oscuro y muere. Este daño se ha detectado en plantas cuya edad oscila entre 3,5 y 4 meses, lo cual influye decisivamente en la disminución de la producción. Muchas de las plantas afectadas por esta plaga no alcanzan a formar tubérculos.

DAÑO EN LOS TUBERCULOS

El daño de *S. plaesiosema* en los tubérculos es muy similar al descrito para *Phtorimaea operculella*. Las larvas hacen galerías muy irregulares bien sea en forma superficial como profunda. Externamente, por lo general, se observa un excremento característico en los puntos de entrada a las galerías. El daño larval se ha encontrado en tubérculos con más de dos meses de almacenamiento y ocasiona pérdidas tanto en peso como en calidad, los tubérculos se encogen y arrugan por el incremento de la transpiración y de la infección secundaria debido a la presencia de microorganismos.

ALGUNAS NOTAS BIOLÓGICAS

Los huevos son pequeños y de color blanco amarillento; son depositados individualmente en diversos lugares, envés de las hojas, tallos, tubérculos en almacenamiento (no se han encontrado en el campo), empaques utilizados para almacenamiento, basuras y elementos extraños que se encuentran entre o sobre los tubérculos.

Las larvas alcanzan 13-14 mm. de longitud al

completar su desarrollo; la cabeza es de color marrón oscuro, muy bien diferenciada, la superficie dorsal del cuerpo es de color amarillento o verde claro con manchas de color verde oscuro o rosado; ventralmente tiene una coloración blanco amarillenta.

Las pupas son de color marrón oscuro, tienen una longitud de 9-10 mm. y están cubiertas por un capullo de seda. Pueden encontrarse en diversos lugares: hojas viejas y secas de la planta, yemas de los tubérculos, dentro o entre los tubérculos almacenados, empaques, ranuras del piso y madera de la construcción, paredes, entre los diferentes elementos extraños que se encuentran en el sitio de almacenamiento.

El adulto es una polilla de color gris con pequeñas manchas oscuras y tiene una longitud de 14 mm. Vuela principalmente en horas de la noche; durante el día se esconde en sitios oscuros.

FACTORES QUE FAVORECEN LA PRESENCIA DE LA PLAGA EN NARIÑO

Tipo de Semilla: La semilla que se guarda es de muy mala calidad. Generalmente es el desecho de la papa que se vende para consumo.

Sistemas de Almacenamiento: Predomina el almacenamiento en el zarzo o soberado de las casas, donde además de la papa se guardan empaques, granos, herramientas de trabajo, madera, elementos de construcción, leña, etc. La incidencia de la plaga en este tipo de almacén es mayor. Algunos agricultores, guardan la semilla en cuartos destinados para bodega o simplemente en los corredores de las casas o en "caedizos". En ninguno de los casos se hacen tratamientos preventivos ni selección de semilla.

ASPECTO SOCIAL

La plaga se presenta en una zona densamente poblada donde el minifundio es muy marcado. La necesidad de explotar al máximo la tierra ha incidido para que se presenten pequeños lotes con cultivos de papa en diferentes estados de desarrollo. El agricultor tiene un bajo nivel de vida cultural, económico y técnico.



PRODUCTOS DE FAMA MUNDIAL

- PELETIZADORAS
(procesadora de cereales y forrajes)
- SECADORAS,
(arroz, trigo, cebada, otros)
- MOTORES ESTACIONARIOS
- MOTORES A GAS NATURAL
- PLANTAS ELECTRICAS
ESTACIONARIAS DE 4 KVA. A
8000 KVA.
- PLANTAS MOVILES CABINADAS
- TORRES DE ILUMINACION
OVER-LOWE
- BOMBAS DE EXTRACCION
PETROLERA MARCA "CORINTH"
- REPUESTOS GENUINOS LISTER Y
BLACKSTONE
- SERVICIO Y ASISTENCIA TECNICA
- ENTRENAMIENTO GRATUITO
- ESQUILADORAS

RED DE DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS EN TODO EL PAIS

LISTER BLACKSTONE DE COLOMBIA S. A.

Apartado Aéreo 5621

Calle 13 No. 59-61

BOGOTA-COLOMBIA

Tel. 2609300-2625372

TELEX: No. 45273