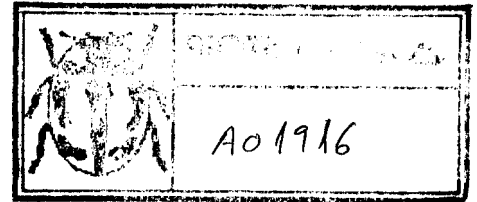


Santa Cruz de Tenerife, Diciembre de 1.975

Estación de Avisos Agrícolas.

Apartado 615 - Teléfono: 21-02-55



## **PLAGAS Y ENFERMEDADES MAS COMUNES EN EL CULTIVO DE TOMATE EN TENERIFE**

**AUTOR: FELIPE MIRALLES CISCAR**

**Ingeniero Jefe Provincial del Servicio**

**COLABORADORES:**

**BALTASAR DE PONTE CULLEN, Ing. Agrónomo**

**MIGUEL MOSTESDEOCA MONT., Ing. Técnico Agríc.**

**PABLO AROCHA RODRIGUEZ, » v »**

**PASCASIO RODRIGUEZ LOPEZ, » » »**

**MIGUEL HERRERA GONZALEZ, » » »**

**Ejemplar gratuito**

**Prohibida su venta**

Empezamos este trabajo tratando de las “lagartas” para pasar a continuación a las enfermedades.

No nos ocupamos de las arañas rojas cuyos ataques frecuentemente son muy importantes, ya que lo haremos en otra publicación aparte. Asimismo, tampoco trataremos de las plagas de menor incidencia en el cultivo.

### LAGARTA VERDE

Es la oruga o lagarta del <sup>*Heliothis a.*</sup> lepidóptero conocido por los técnicos como *Heliothis armígera*.

Esta lagarta es sobradamente conocida por todo agricultor tomatero: aunque al nacer es muy afilada y toda verde, llega a alcanzar los 4 cms. de longitud y a medida que va creciendo varía ligeramente el color sin perder generalmente el aspecto verdoso, aunque estriado longitudinalmente.

### Forma de vivir y daños que produce

La mariposa (forma adulta) es difícil de ver porque es de costumbres nocturnas y no tiene más interés para el agricultor. Pasan el verano sobre los restos de las tomateras, plantas de maíz y malas hierbas y cuando llega el otoño empiezan a notarse sus ataques que no son constantes ni

uniformes, sino que se presentan esporádicamente por temporadas o por años en forma de epidemias. Esta lagarta tiene tendencia a vivir "oculta": así si los ataques se presentan cuando la planta es joven o recién transplantada, penetran en el tallo y labran galerías de abajo hacia arriba, y como no salen prácticamente al exterior, las galerías van siendo cada vez más anchas a medida que va creciendo la oruga, de tal forma que la planta se debilita notablemente y con frecuencia se seca o se parte, debido al viento, al querer atarla, etc., obligando algunos años a tener que replantar ("repicar").

La oruga desde recién nacida ya roe los tomates (los frutos) aunque estén muy verdes. Entonces, si la lagarta es pequeña (del grueso de una mina de lápiz y menor) penetra toda en el fruto y va consumiendo su interior haciéndolo madurar precozmente, y antes de vaciarlo pasa a otro fruto del racimo, frecuentemente por el punto de contacto de los dos tomates. Cuando la oruga es tan grande que no cabe en la fruta, se queda parte fuera, pero nunca roe el tomate desde el exterior, sino desde dentro (consume la pulpa;

Muestra poca preferencia por la parte foliar de la planta, aunque hace algún daño, sobre todo si no encuentra fruto y las ramas no son gruesas.

### Manera de combatirla

No es fácil debido a: 1) Su régimen de vida que la defiende muy fácilmente de cualquier aplicación insecticida.

2) El que no se alimente preferentemente de partes externas de vegetal que son las que "quedan envenenadas".

3) El respetable tamaño que alcanza la oruga, que la hace muy resistente a cualquier insecticida.

Debido en gran parte al uso indiscriminado de insecticidas que se ha hecho en las zonas tomateras de la isla (Sur),

casi ningún insecticida “clásico” es realmente eficaz contra ellas, sobre todo si ya están medianamente crecidas. Por eso hay que recurrir a los productos más tóxicos **del** mercado entre los que destacamos, según orden de aparición a la venta, los siguientes:

**Lannate** en polvo al 25% o en líquido al 15%; mejor usar el segundo, ya que la primera formulación es de categoría C y está prohibido aplicarlo por particulares. Es un producto de efectos rápidos y poco persistentes. La práctica nos ha enseñado que la oruga que no “cae” en la primera hora después del tratamiento, no es fácil que muera ya.

**Tamarón:** también se vende en dos formulaciones: del 50% y del 20%, ambas líquidas. La del 50 **por** 100 también es de la categoría C. Producto no tan rápido como el anterior, aunque mucho más persistente. Sus efectos raramente se ven antes de las **24** horas. Tiene también efecto contra la “araña roja”.

**Orthene 75% :** Este recientísimo insecticida empezó a emplearse en Tenerife en la campaña pasada con muy buenos resultados.

Los tratamientos deben hacerse en pulverización. Cuando se presenten ataques fuertes de la plaga, lo ideal es repetir los tratamientos a intervalos cortos (**3** días para el Lannate y **7** para los otros dos como máximo).

## EL BICHO CAMELLO

*Atroglyphis*

Conocido como Phytometra o Plusia gamma.

Como todo el mundo conoce, se traslada “sacando la jiba” debido a la colocación de sus falsas patas. Su color predominante es verde claro con una banda amarillenta en cada lado y algunas más blanquecinas en el dorso que no **se** perciben fácilmente.

## **Daños, forma de vida y manera de combatirla**

Esta oruga se alimenta preferentemente de las hojas de la planta, aunque ocasionalmente mordisquea algún tomate. Por consiguiente su forma de vida es "externa", como comprueba fácilmente cualquier agricultor al verla moverse formando su característica "jiba". Por ello, y porque la oruga no alcanza el desarrollo de la anterior, es mucho más fácil de combatir, con pulverizaciones de cualquiera de los tres insecticidas apuntados o con espolvoreo.

En contra de la plaga anterior que su aparición es ocasional, a esta oruga se la encuentra en mayor o menor cantidad a lo largo de todo el cultivo, siendo sus daños por consiguiente, permanentes.

## **LA LAGARTA PARDA**

Conocida por los técnicos como larva de la *Spodoptera littoralis*, antes *Prodenia litura*.

A esta oruga se la ve durante todo el año: cuando no en los tomates, en los pimientos, berenjenas, pepinos, y en general cualquier cultivo de huerta. Se distingue de las dos anteriores de una manera muy fácil por su color: recién nacidas son de color gris verdoso, pero va tomando tintes oscuros y en su mayor desarrollo llevan a ambos lados de cada "segmento" sendas manchas negras separadas por una línea longitudinal más clara. Llega a alcanzar hasta los 4 cms. y cuando se les molesta se enrollan en forma de "rosca" y frecuentemente caen al suelo.

## **Forma de vida y daños**

Tanto el adulto (mariposa) como la larva, son de costumbres nocturnas. Al anochecer las larvas surgen de sus refugios, ascienden por la mata de tomate y devoran con gran

voracidad hojas, frutos y ramas, sin distinción, dejando tras si, abundantes excrementos **muy** característicos y que **nos** sirven para localizarla. Cuando llega el día y empieza a “apretar” el calor y la luz es intensa, bajan otra vez al terreno, se enrollan y se refugian sobre el mismo, en los sitios húmedos entre las hojas y restos de vegetales, y así esperan la caída de la tarde en que revive su actividad.

En los días nublados, permanecen en la planta, causando daños en hojas, frutos y ramitas.

### **Manera de combatirla**

Aparte de las pulverizaciones o espolvoreos con los insecticidas que hemos indicado con las dos anteriores, esta plaga permite un sistema de lucha más cómodo, económico y eficaz, que consiste en el empleo de **cebos** adquiridos ya en el comercio o preparados por el agricultor.

Estos cebos se deben esparcir al atardecer en cantidad variable según la plaga, pero que puede oscilar alrededor de **25 Kgs. fanegada** y procurando quede parte del cebo en el follaje y que el que caiga lo haga debajo de las “burras”. De esa forma, la lagarta se encuentra con el cebo en el ascenso o al llegar a tierra y éste además se conserva fresco y apetecible para ellas más tiempo.

Entre los cebos que vienen preparados en el comercio, nosotros hemos empleado el Dipterex cebo (2,5%) y el Volaton 10 granulado. No obstante, casi todas las casas de insecticidas tienen su preparado-cebo.

Como lo más corriente es que el agricultor se lo prepare, debe guardar las siguientes precauciones:

1) Realizar la mezcla sobre un plástico con objeto de que no se pierda agua que en todo caso arrastraría mucho insecticida.

2) Si el "veneno" es polvo, se mezclará con el afrecho o gofio. Si es líquido, se disolverá en la cantidad de agua precisa que vaya a emplearse. En el primer caso, procure no aspirar el "polvillo".

3) En ningún caso debe el agricultor tocar con las manos el insecticida: úsese para mezclarlo y esparcirlo unos guantes de goma que son económicos y cómodos.

4) Mézclese bien el veneno con el afrecho. Para ello es ideal emplear un insecticida que **dé** mucho color.

5) No emplee demasiada agua: cuando ya está amasado, al apretar un puñado, no debe chorrear, sino quedarse apelmazado.

6) Tenga precaución no se lo coman los animales domésticos.

7) Prepare el cebo inmediatamente antes de esparcirlo.

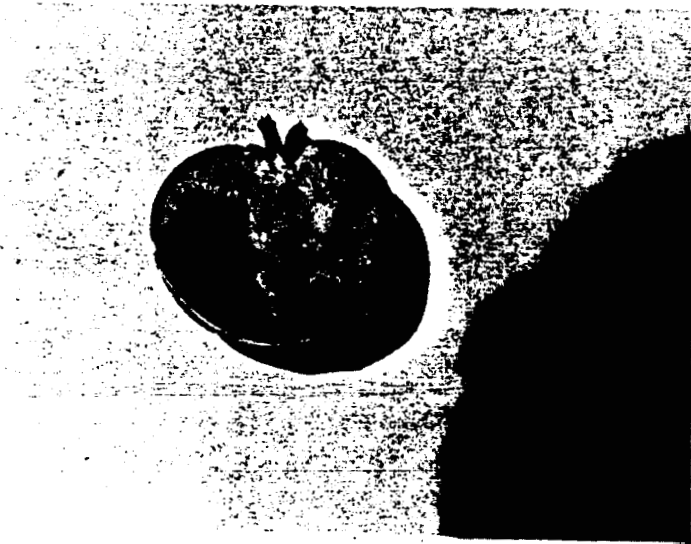
Como insecticida, cabe cualquiera, aunque ya no sea eficaz para emplear como pulverización o espolvoreo: Dipterex, Sevin (carbaryl), Diazinon, Valexon, Lindano, Phosvel, Fluosilicato de bario, Fosfotode cinc, Arseniato sódico, etc.

A continuación le indicamos dos de las fórmulas más corrientes:

- |                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| 1) Afrecho .....                      | 20 Kgs.     |
| Azúcar (moreno) 'o gofio .....        | 1 "         |
| Fluosilicato de bario o sodio .....   | 1 "         |
| Agua hasta que quede bien humedecido. |             |
| 2) Afrecho .....                      | 20 Kgs.     |
| Azúcar o gofio o melaza .....         | 1 "         |
| Aldrin o Dipterex .....               | 1 Lt. o Kg. |
| <b>Agua</b>                           |             |



SPODOPTERA



HELIOTHIS



PLUSIA





**MILDIU**



**ALTERNARIA**



**MANCHA AMARILLA**

## **Recomendaciones comunes para los tratamientos de las tres plagas**

- 1) Trate cuando sea necesario, y no por rutina o costumbre.
- 2) Si trata, moje bien la planta y emplee la dosis de insectida adecuado.
- 3) Recoja todos los tomates "bichados" y retírelos del cultivo, dándoselos a los animales, y mucho mejor, enterrarlos a bastante profundidad.
- 4) Si por alguna causa se le "mete" la plaga, dé dos o tres tratamientos a intervalos de unos días, como se ha indicado.

## **ENFERMEDADES MAS COMUNES DEL TOMATE**

---

Aunque las "lagartas" son más espectaculares, las enfermedades son mucho más perjudiciales, ya que no tenemos productos -eficaces para combatirlos, sino para prevenirlos, lo que obliga a una repetición de aplicaciones. Tratamos aquí solamente de tres de ellas, de gran importancia económica.

### **MILDIU**

Enfermedad ocasionada por un hongo microscópico conocido como *Phytophthora infestans*.

### **Síntomas de la enfermedad**

**ES HOJAS:** Aparecen manchas necróticas, irregulares, bastante grandes, de crecimiento rápido y rodeadas por un lívido margen, en el que se pueden ver en muy pocas ocasiones. en el envés, un vello blanquecino.

**ES TALLOS:** Grandes manchas pardas irregulares que a menudo circundan completamente el brote.

EN **FRUTOS** : Manchas pardas vítreas, de superficie y margen irregular y que se agrandan muy despacio, comenzando a desarrollarse generalmente a partir del cáliz (pedúnculo). **Los** frutos parcialmente atacados pueden llegar a la madurez y como las manchas crecen lentamente, permanecen con un color verde parduzco o amarillo traslúcido de pardo, que se destaca sobre el fondo rojo del fruto, que permanece consistente.

### **Desarrollo de la enfermedad**

Necesita para desarrollarse lloviznas continuas o rocíos fuertes (serenada) seguidos de días cubiertos y mucha humedad en el ambiente y unas temperaturas que casi siempre las hay en las zonas tomateras de Canarias. Así que como tenemos constantemente la temperatura adecuada, lo único que se necesita es rocíos o lloviznas y el cielo cubierto. Por eso en estos últimos años predominantemente secos, no se ha desarrollado prácticamente la enfermedad, que se puede presentar en cualquier período del cultivo.

### **Daños**

De sobra conocidos por el agricultor, por lo que no entramos en su detalle.

### **Tratamientos adecuados**

Lo normal en las zonas tomateras canarias, es dar tratamientos periódicos cada 7 ó 15 días. Es práctica que debe desecharse y tratar cuando se prevea, como hemos dicho antes, que puede desencadenarse la enfermedad, teniendo presente que no hay productos que la curen, sino que hay que tener protegida la planta para evitar que el hongo se implante en ella.

Todos los fungicidas empleados se pueden dividir en dos grandes grupos: El cobre o sus compuestos y todos los demás. En efecto, el cobre tiene unas características especiales que lo distinguen del resto, como son:

- a) Es hoy por hoy el más eficaz para prevenir la enfermedad.
- b) Es el más persistente, es decir, el que más tiempo protege a la planta.
- c) Es algo tóxico a la planta, lo que motiva 'un acartonamiento de la hoja y una paralización temporal del crecimiento, haciendo a las partes verdes menos receptivas para el parásito.

El resto de los productos no tienen estas características: El Zineb es el más empleado y es un producto bueno dentro de sus limitaciones.

El Maneb se emplea muy poco en Canarias, quizás por cierta fitotoxicidad que presenta y porque "pierde fuerza" de un año para otro.

El Antracol y Captafol son fungicidas de muy buen resultado, muy eficaces pero algo caros.

La mezcla de oxiclورو de cobre - Zineb es muy empleada y muy buena.

El sistema de pulverización (sulfatado) es **más** eficaz **que** el espolvoreo, pero no cabe duda que introduce más humedad en los cultivos, aspecto este muy a tener en cuenta cuando las condiciones son críticas, sobre todo teniendo en cuenta las abusivas cantidades de caldo que se gastan tanto si el tratamiento es terrestre como aéreo. Conviene ir acostumbrándose a los espolvoreos que se los puede hacer cada agricultor muy rápidamente y son más económicos y dejan a la planta más defendida (si se hacen con máquina).

### ALTERNARIA

Enfermedad ocasionada por el hongo *Alternaria solani*.

### Síntomas de la enfermedad

EN HOJAS: Manchas negras, más o menos redondeadas y muy claramente delimitadas; vistas de cerca se aprecian una serie de círculos concéntricos.

EN TALLOS: Manchas pequeñas, negras, ovales y bien delimitadas.

EN **FRUTOS**: Manchas negras deprimidos, bien delimitados, frecuentemente recubiertas de un moho oscuro, de bastante extensión y casi siempre cerca del pedúnculo.

### Desarrollo de la enfermedad

Esta enfermedad “está siempre en el cultivo” pero sus daños no suelen ser terribles (ya que se extiende muy lentamente) salvo cuando se produce una lluvia, que la favorece.

### Daños

Si se producen muchas lluvias y no se trata bien, pueden llegar a una defoliación más o menos extendida. Desde luego los frutos atacados son inservibles, en contra de lo que ocurre con los de mildiu, que frecuentemente “pasan la inspección”. Suelen aparecer ataques ya en el semillero.

### Tratamientos adecuados

Los indicados para el mildiu, sólo que para esta enfermedad no tienen tanta importancia el cobre. Lo habitual es que estas dos enfermedades se combatan con el mismo fungicida y a la vez se le añade algún insecticida para “tener controladas” a las lagartas. Esta práctica no es siempre recomendable.

### MANCHA AMARILLA

Enfermedad producida por un hongo llamado *Leveillula taurica*.

## **Síntomas y daños de la enfermedad'**

En las hojas aparecen manchas amarillas que se necrosan rápidamente por el centro, y si las condiciones son adecuadas, se produce una rápida defoliación y el cultivo "se va" en cuestión de unos días. La enfermedad progresa de abajo hacia arriba.

## **Desarrollo de la enfermedad**

Necesita condiciones prácticamente opuestas de las óptimas para el mildiu: se desarrolla en tiempo caluroso y en ausencia de lluvias, aunque necesita una cierta humedad ambiental que en las islas siempre la hay, salvo en los días de viento del Sur.

## **Tratamientos**

Por el momento no hay ninguno que sea realmente eficaz y concluyente. Se han hecho muchas experiencias con el Benlate, Afugan y otros, tanto en pulverización como en el agua de riego, sin que se puedan deducir conclusiones definitivas. Sólo el Benlate y Afugan parecen tener un efecto que si no curan la enfermedad, al menos sí la frenan algo, aplicados en pulverización.

## **VIROSIS**

Son muy frecuentes en el tomate y la campaña pasada fue pródiga en casos. Insistimos en que no hay tratamiento para la virosis: cuando se presente el menor síntoma, se debe arrancar la planta con mucho cuidado y manteniéndola elevada, para que no roce a las demás, se saca del cultivo y se quema.

Para evitar estas enfermedades hay que asegurarse que la semilla venga certificada contra virus.

La sistematología del virus es muy variada, por lo que no entramos en su descripción.

### RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS PLAGAS TRATADAS

	<u>Lagarta verde</u>	<u>Bicho camello</u>	<u>Lagarta parda</u>
Color	preferentemente verdoso	verdoso	tonos oscuros
Forma	maciza, cilíndrica	afilada, se curva al desplazarse	maciza, cilíndrica
Parasitan preferentemente a	maíz (espiga) y tomate	tomate	cualquier planta hortícola
En la tomatara se localiza en	el interior de frutos o tallos	sobre las hojas	al pie de la mata
Dañan preferentemente al	fruto (tomate)	hojas	a las hojas, tallos y frutos
Se le puede combatir con	sulfatados y espolvoreos	sulfatados y espolvoreos	cebos

## RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS DE LAS ENFERMEDADES TRATADAS

	<u>Mildiu</u>	<u>Alternaria</u>	<u>Mancha amarilla</u>
Síntomas en hojas:	Manchas irregulares, grandes y necróticas	negras, redondeadas, delimitadas	manchas amarillas, necrosadas por el centro
En tallos:	manchas irregulares	manchas pequeñas, negras, ovales, bien delimitadas	—
En frutos:	manchas difíciles de distinguir	manchas negras, deprimidas, bien delimitadas	—
Condiciones óptimas de desarrollo	rocíos, humedad y temperatura	lluvia	<b>calor</b> , relativamente poca humedad
Fungicidas	Cobre, Zineb, Antracol, Captafol	Zineb, Antracol, cobre	¿Benlate? ¿Afugan?