



# CUIDA TU PRODUCCIÓN DE NOPAL Y TUNA

*Cochinilla del Nopal.  
Engrosamiento del Cladodio.  
Trips del Nopal.*



COMITÉ ESTATAL  
DE SANIDAD VEGETAL  
DEL ESTADO DE MÉXICO



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO

## Introducción

El Estado de México, es el principal productor de Nopal a nivel Nacional; cuenta con una superficie total de 17,401 Ha. de los siguientes cultivares:

- \* Nopal tuna 15,835 Ha.
- \* Nopal verdura 734 Ha.
- \* Xoconoztle con 832 Ha.

La zona productora más importante de este cultivo se localiza en los municipios de San Martín de las Pirámides, Axapusco, Otumba, Nopaltepec, Teotihuacán, Temascalapa y Acolman.



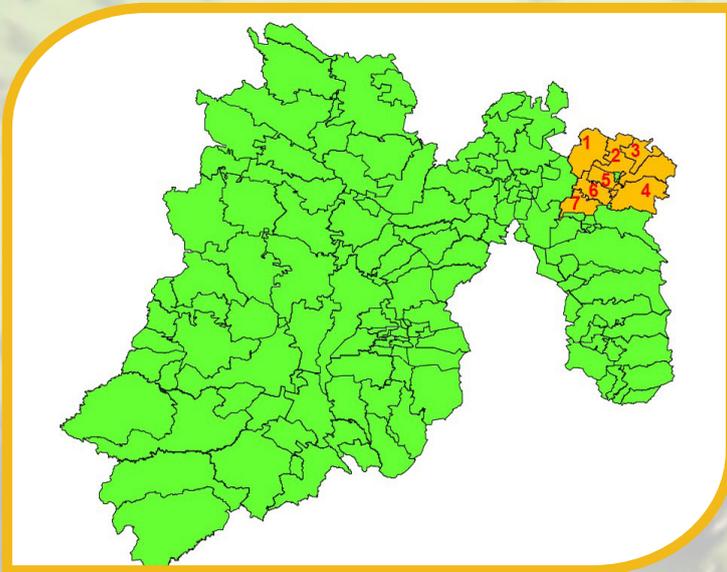
Fig. 1 Nopal verdura.



Fig. 2 Nopal tuna.



Fig. 3 Xoconoztle.



1. Temascalapa.
2. Axapusco.
3. Nopaltepec.
4. Otumba.
5. San Martín de las Pirámides.
6. Teotihuacán.
7. Acolman.

Fig. 4 Municipios más importantes en la producción de Nopal tuna, Nopal verdura y Xoconoztle en el Estado de México.

## Cochinilla del Nopal *Dactylopius indicus* (Green)

Son insectos elípticos de color rojo cubiertos por una capa algodonosa (a).

### Biología y hábitos

Las ninfas recién emergidas son de tamaño pequeño, de coloración roja y difícil de observar a simple vista. La hembra adulta carece de alas, es de forma oval.

El cuerpo lo tiene cubierto por una sustancia cerosa y blanca que le da una apariencia algodonosa, mide de 3.3 a 6 mm de longitud y de 2 a 3 mm de ancho completamente desarrollada (b). El macho adulto es alado, con cabeza, tórax y abdomen bien diferenciados, mide 2 mm de longitud y con órganos bucales atrofiados (c) por lo que solo sobreviven tres o cuatro días.



### Daños

Las ninfas y hembras adultas succionan la savia de pencas y frutos, lo que ocasiona áreas cloróticas ligeramente hundidas. En ataques severos debilita la planta, causa la caída de pencas y frutos antes de la maduración y posteriormente la muerte de la planta.



Fig. 5 Aspecto de la grana cochinilla afectando una penca de nopal.



Fig. 6 Aspecto de la grana cochinilla afectando fruto.

## Engrosamiento del Cladodio. Nopal macho

Enfermedad diagnosticada en el año 2006, por un laboratorio aprobado, sin embargo testimonios de los productores, esta enfermedad ha estado presente desde hace aproximadamente 30 años, se ha venido acrecentando el problema, ocasionando una reducción y calidad de la fruta.

### **Daños**

Los síntomas característicos de la enfermedad son engrosamiento excesivo de las pencas, color clorótico y apariencia avejentada, en general la planta afectada no se desarrolla de forma normal; algunas de ellas llegan a producir fruta pero de mala calidad, ocasionando pérdidas económicas por no alcanzar los estándares exigidos por el mercado.



Fig. 7 Planta enferma de nopal tuna por fitoplasma (nopal macho).

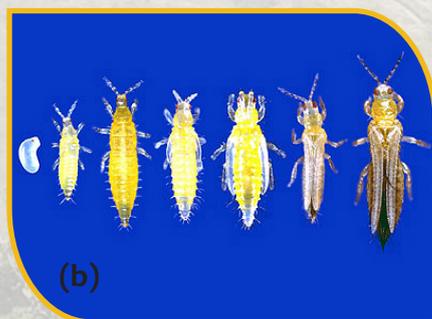
Fig. 8 Fruta afectada y de mala calidad por fitoplasma (nopal macho).



## Trips del Nopal

### *Neohydatothrips opuntiae* (Hood)

Insecto con alas de color amarillo claro, mide aproximadamente 1mm de longitud (a). Las ninfas, generalmente son de color blanco o amarillento y con manchas o franjas opacas, no poseen alas en el primero y segundo instar ninfal, en el tercero ya presentan alas y antenas semejantes a los adultos.



### Biología y hábitos

Invernan en forma de huevecillos, raras veces como adulto, entre las areolas o en las grietas superficiales de la planta. Las hembras ovipositan los huevecillos cerca de las areolas, al aparecer los primeros brotes, nacen las ninfas, que inmediatamente se alimentan de éstos.

El ciclo se completa generalmente en cuatro semanas, el máximo nivel poblacional se alcanza en la época seca y calurosa (b).

### Daños

Las ninfas y adultos se alimentan de brotes tiernos cerca de las espinas raspando y succionando la savia, inicialmente, como resultado de su alimentación, se presenta un punteado clorótico y/o plateado de los tejidos, luego los órganos se cubren de manchas de color amarillo o gris blanquecino, adquiriendo un aspecto jaspeado, más tarde aparece la marchitez o coloración parda, así como lo costroso y desecación de la parte afectada



Fig. 9 y 10 Daños por trips: Se observan áreas fuertemente desecadas con costras amarillentas dándole un aspecto roñoso en el fruto.

## Acciones de Control

### Control Cultural.

- \* Consiste en eliminar las malas hierbas que compiten con el cultivo por el espacio, agua, luz y nutrientes.
- \* Realizar podas sanitarias con el objetivo de eliminar las pencas dañadas por plagas y enfermedades.
- \* Eliminar pencas entre cruzadas que sirven de refugio a las plagas.
- \* Retirar las pencas podadas de la huerta, picarlas, enterrarlas y agregar cal para evitar que sean reservorios de plagas y enfermedades.
- \*Desinfectar las herramientas utilizadas en la poda con el fin de evitar el contagio de enfermedades a plantas sanas.



Fig. 11,12 Poda de penca de nopal.

### Control Mecánico.

Consiste en derribar plantas y cladodios infectados por fitoplasma, para después picarlos, enterrarlos en fosas y finalmente agregar una capa de cal para acelerar su descomposición.



Fig. 13, 14 Picado de pencas enfermas, con maquina picadora.

## Control Biológico y Botánico.

Cabe señalar que no hay plaguicidas registrados para el cultivo del nopal, sin embargo algunas Instituciones Universitarias y centros de Investigación, han realizado trabajos en este cultivo para la validación de control de algunas plagas de importancia económica, principalmente con productos Biológicos y Botánicos.

Algunos productos empleados en el control de las diferentes plagas, se muestran en la siguiente Tabla.

INGREDIENTE ACTIVO	CONCENTRACION	DOSIS/ HA	PLAGA
SPINOSAD	48%	40 mL	Trips del Nopal
SALES POTÁSICAS DE ÁCIDOS GRASOS Y ORGANOSILICONAS	70% Y 5% EN PESO RESPECTIVAMENTE	1 L	Cochinilla del Nopal
* EXTRACTO DE AJO ( <i>Allium cepa</i> ) * CHILE PICANTE ( <i>Capsicum frutescens</i> ) * CANELA ( <i>Cinnamomun zeylanicum</i> )	60% EN PESO	1 L	Cochinilla del Nopal

**Tabla 1.** Productos utilizados para el control de Cochinilla y Trips del nopal.

**“Productor de nopal, si deseas más información sobre estas plagas y enfermedades ponte en contacto con el personal técnico del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de México (CESAVEM), para que te brinde la asesoría técnica más adecuada para tu cultivo”**

**SI DESEAS MÁS INFORMACIÓN ACUDE A:**

**Secretaría de Agricultura, Ganadería,  
Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.**

KM 4.5 Carretera Toluca – Morelia,  
Zinacantepec, México.

Tel. 01 (722) 2 78 58 86 / 2 78 12 37

Ext. 23086

**Secretaría de Desarrollo Agropecuario.**

**Dirección de Sanidad Agropecuaria.**

Rancho San Lorenzo, Conjunto SEDAGRO  
Metepec, México.

Tel. 01 (722) 2 75 64 26/ 2 75 64 00

Ext. 5740 y 5741

**Comité Estatal de Sanidad Vegetal del  
Estado de México**

Av. Independencia 1327 Ote. Toluca, México

Tel. 01 (722) 2 13 99 37

Fax. 2 13 07 05

[www.cesavem.org](http://www.cesavem.org)



Cesavem EdoMéx



[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)

**SAGARPA**

Para mayor información  
consulta las paginas:



[www.senasica.gob.mx](http://www.senasica.gob.mx)

SENASICA

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.

Queda prohibido el uso para fines distintos a los  
establecidos en el programa.”

2015