



## IMPORTANCIA ECONOMICA DE LA PLAGA

El hongo *Moniliophthora perniciosa*, es el agente causal de la enfermedad conocida como “Escoba de Bruja” del cacao, es endémico de las zonas tropicales de Sudamérica y con fuerte impacto en la producción y calidad del cacao. En las áreas donde se ha establecido la enfermedad ha causado importantes pérdidas en la producción mayor al 35 %, ya que avanza rápidamente y tiene carácter destructivo. Considerando, que el cultivo de cacao *Theobroma cacao* L., tiene una tradición histórica y un valor ecológico, su producción data desde la época de la colonia, derivada de un material genético conformado por plantaciones de criollos, forasteros y trinitarios, lo que le confiere una calidad en aroma y sabor, permitiéndole ser reconocido a nivel mundial y competir en el mercado internacional, siendo una actividad agrícola de importancia económica en el país, constituyéndose en uno de los principales componentes de la oferta exportable de productos de origen vegetal para Venezuela.

## ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS

### 1. Dispersión

- Se dispersa por medio de tejido vegetal como semillas, varetas, mazorca, brotes, y ramas.
- Por el hombre a través de sus actividades agrícolas.
- Y por corrientes de agua y viento que diseminan las estructuras de reproducción del hongo basidiosporas que se encuentra en los basidiocarpos (paraguitas).

### 2. Afectación

- Afecta todos los órganos de crecimiento activo, (brotes, cojines florales, hojas y mazorcas), donde se producen hipertrofias y crecimientos anormales.
- Afecta severamente la producción de almendras, materia prima del chocolate, y otros derivados, resultando en grandes pérdidas agroeconómicas en cultivos.
- Afecta diferentes especies de los géneros *Theobroma*, *Herrania* y las pertenecientes a las familias Solanaceae, Bignoniaceae y Malpighiaceae.

### 3. Daños y Síntomas

- Proliferaciones Vegetativas (escobas):** Infección de los meristemos activos vegetativos, se manifiestan por la aparición de brotes vegetativos engrosados por la hiperplasia e hipertrofia de los tejidos en desarrollo. Figura: 1 y 2) brotes vegetativos engrosado en la zona apical; 3 y 4) abundante chupones con escoba; 5) hojas suaves y angostas con forma de espada y color verde claro.



- En Flores:** los brotes florales infectados producen cantidades de flores, que son mas grandes de lo normal y se secan rápidamente, tomando forma de roseta. Figura: 1) brote vegetativo en yemas florales; 2 y 3) flores con forma de rosetas.



- En frutos:** la enfermedad se presenta en los diferentes estadios; chireles, mazorca en desarrollo y mazorca en madurez fisiológica. Figura: 1 y 2) chireles deformados forma de chirimoya y zanahoria; 3) mazorcas con macha negra intensa como la brea, las almendras se vuelven una masa suave y acuesa adherida a la pared de la mazorca; 4) mazorcas momificados que permanecen adheridos a la planta formándose así los basidiocarpos que produce la semilla del hongo basidiosporas.



- En Plantas:** las plantas afectadas reducen, drásticamente la producción de mazorcas y en vivero su crecimiento y desarrollo. Figura: 1,2,3) plantas de viveros infectadas, abultamiento de la base del tallo y yemas terminal; 4) aspecto general de la planta infectado.



## ESTATUS FITOSANITARIO DE LA PLAGA EN EL PAIS

- En Venezuela, el Instituto Nacional de Salud Agrícola (INSAI), realiza actividades de inspección, vigilancia, seguimiento y control con la finalidad de monitorear las incidencias y severidad de plagas y enfermedades de importancia económica que afectan a los cultivos de cacao.

### 1. Situación de la plaga en Venezuela

- Se encuentra presente en los estados Sucre, Monagas, Bolívar, Delta Amacuro, Miranda, Carabobo, Amazonas con mayor incidencia. Mérida, Táchira, Trujillo, Barinas y Apure menor incidencia. (INSAI 2021).



## MEDIDAS FITOSANITARIAS DE CONTROL

- Legal:** Ante la detección de la presencia de *M. perniciosa*, se deben de implementar las medidas fitosanitarias de obligatorio cumplimiento establecida en la Providencia Administrativa INSAI N° 001/2022 publicada en la Gaceta Oficial N° 42,319 de fecha 15 de febrero del 2022.
- Prácticas Culturales:** Poda fitosanitaria oportuna de escobas vegetativas (cojinetes florales, escoba de ápice de ramas tanto verde como seca, deschuponado), mazorcas y chireles regularmente antes del periodo de lluvia. Desinfección de los implementos utilizados para cada poda y la utilización de pasta cicatrizantes. Se recomienda dos (2) podas una en época seca y otra antes de inicio de lluvia, regulación de sombra, drenaje, control de malezas y fertilización.
- Biológico:** consiste en la utilización de enemigos naturales entre los que se destaca el uso de hongo antagonista *Trichoderma* spp.
- Químicos:** a través de la utilización de productos (fungicidas sistémicos y cúpricos) formulados a partir de moléculas debidamente permitido por el INSAI.

## VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

- Estrategia de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección de la escoba de bruja (*M. perniciosa*).

Acciones	Actividades
<b>Área de exploración</b>	- Delimitar la superficie afectada por área regionales de control (ARCO) y se declara bajo régimen de “área reglamentada”. - Creación de comisiones regionales y municipales.
<b>Unidades de Producción</b>	- Inspecciones de diagnóstico para determinar el nivel de incidencia y severidad de la enfermedad. - Se aplican las medidas establecidas en el programa de manejo, contención, control de la enfermedad “escoba de bruja”.
<b>Capacitación</b>	- Cursos teóricos prácticos a técnico. - Conversatorio, días de campo y charlas a los productores(as).
<b>Campaña fitosanitaria</b>	- Programa de divulgación, difusión y relaciones públicas (Pendones, trípticos, folletos, micros radiales, alianzas estratégicas, entre otros).
<b>Supervisión</b>	- Monitoreo periódicos a las unidades de producción por personal oficial del INSAI a fin de verificar el cumplimiento de medidas.
<b>Evaluación</b>	- Una vez que se determine el control o ausencia del patógeno, mediante el sistema de vigilancia epidemiológica y protección vegetal; la Dirección Nacional de Salud Agrícola Integral del INSAI restablece el estatus fitosanitario del área.