

---

## “ROYA BLANCA” (*Albugo candida*)

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (IIAP); UNIVERSIDAD DE LOS ANDES (ULA); Apdo 77 La Hechicera, Mérida Venezuela.\*LABORATORIO DE FITOPATOLOGIA

Cedeño, Luis\*; Domínguez\*, Ilka ; Briceño, Armando \*; Pino, Henry \*; Quintero, Kleyra \* (cedenol@ula.ve), (ilkapd@gmail.com), (bricearm@ula.ve), (hpino35@hotmail.com), (kleira@ula.ve).

### *¿Qué es la “Roya blanca”?*

Es una enfermedad que ataca hojas, tallos y flores de las plantas crucíferas (brócoli, coliflor, repollo, coles de Bruselas, etc.). Es muy común y se presenta en todos los sitios del mundo donde se cultivan plantas crucíferas. Se llaman crucíferas a las especies de plantas cuyas flores tienen cuatro pétalos posicionados en forma de cruz (cruciforme).

### *¿Cómo la reconocemos?*

Se reconoce rápidamente porque en las hojas, tallos pequeños y algunas partes de la flor, aparecen llagas (úlceras o pústulas) de color blanco o amarillo cremoso. El color de la llaga se debe a la formación de las “semillas” del patógeno llamadas **zoosporangios**. En la flor produce deformaciones comúnmente llamadas “cabeza de venado” debido al parecido que tienen con la cabeza del referido animal. En el interior de estas malformaciones, el patógeno produce otro tipo de “semilla” llamada **oospora** que se caracteriza por presentar una gruesa cubierta protectora.

### *¿Por qué es importante?*

Es muy destructiva en plantas pequeñas (plántulas) que, casi siempre, mueren prematuramente porque la infección hace que las hojas se caigan (defoliación). En plantas adultas los daños no son graves. En las flores produce crecimiento anormal, distorsión y esterilidad (la semilla no llega a formarse) y debido a ello las pérdidas económicas son muy importantes

En La Venta y Chachopo la enfermedad se encuentra bastante extendida (diseminada) y desde hace varios años se ha convertido en el principal problema que deben enfrentar los productores de crucíferas de la zona, especialmente los cultivadores de brócoli y coliflor, cuyas “cabezuelas” pierden valor comercial. A causa de la esterilidad, los productores de semilla experimentan pérdidas importantes en los rendimientos.

### *¿Qué la causa?*

El microorganismo que la causa se llama *Albugo candida* (Oomiceto), el cual se parece mucho a los hongos, pero es distinto. El patógeno forma tres tipos de “semilla”

(esporas): **zoosporangio** que se forma en las llagas que aparecen en las hojas y tallos, **oospora** que se desarrolla en las flores que son deformaciones del tipo “Cabeza de venado”, y **zoospora** que se originan a partir de los zoosporangios y de las oosporas. Cada zoosporangio produce entre 5 y 7 zoosporas; mientras que cada oospora libera entre 40 y 60 zoosporas. En presencia de humedad abundante derivada de rocío fuerte o lluvias continuas, las zoosporas producen pequeños tubos germinativos que perforan, penetran e infectan los tejidos de la planta que atacan.

#### *¿Dónde y cómo sobrevive el microorganismo?*

Sobrevive en semillas y en plantas infectadas. Las oosporas pueden sobrevivir por largos periodos en semillas que se mantienen secas, pero en el suelo no sobreviven por mucho tiempo (menos de 6 meses). Esto quiere decir que el suelo no tiene mucha importancia como fuente de inóculo para infección primaria.

#### *¿Cuáles son las condiciones ambientales que favorecen la aparición de la enfermedad?*

La enfermedad aparece con mayor frecuencia cuando el ambiente se mantiene muy húmedo y frío por un periodo más o menos prolongado. El síntoma de “Cabeza de venado” es más común cuando durante la floración hay pocas horas de luz (sólo 2 a 6 horas de sol por día) y las lluvias son prolongadas (más de 161 mm)

#### *¿Cómo se propaga el patógeno?*

Se propaga a través de **oosporas** presentes en semilla contaminada o de **zoosporangios** acarreados por el viento, la lluvia o insectos.

#### *¿Cómo ocurre la infección?*

Las principales fuentes de infección primaria son semilla contaminada por oosporas y yemas florales infectadas por zoosporas. En campo las flores pueden ser infectadas por dos vías:

- 1.- Por infección sistémica (va por dentro y se extiende) de planta producida por semilla infectada
- 2.- Por zoosporangios provenientes de plantas infectadas y transportados por el viento, la lluvia o los insectos

#### *¿Cuáles son las recomendaciones a seguir para prevenir, reducir o restringir la aparición de la enfermedad?*

**Medidas preventivas:** comprar semilla no contaminada

**Medidas sanitarias:** contribuyen a disminuir la cantidad de infección e incluyen:

- 1.- Enterrar profundo las plantas o restos de plantas infectadas. Esta práctica hace que los tejidos infectados se descompongan rápidamente y de esta forma se reduce la cantidad de la futura infección por “Roya blanca”

## 2.-Control de malezas

**Control químico:** aplicar el fungicida Ridomil MZ 58 al suelo (una vez) y luego al follaje (sólo una o dos veces). El número de aplicaciones al follaje depende de la cantidad de lluvia caída. El producto es una mezcla de las sustancias llamadas metalaxyl y mancozeb, la cual ha sido preparada para evitar que el patógeno se vuelva tolerante. El metalaxyl tiene propiedades curativas limitadas y cierta acción sistémica; mientras que el mancozeb es sólo protector. La infección también se puede prevenir con aplicaciones semanales de mancozeb. A la preparación hay que agregarle “pega” (adherente o surfactante) a razón de 1 cc por cada litro de la suspensión (preparación).

En cada caso se deben seguir las indicaciones de los fabricantes de los pesticidas y utilizar la vestimenta apropiada, a los fines de evitar problemas de intoxicación.

