

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Clasificación de síntomas de enfermedades forestales. Primera parte

Marcela Arguedas¹

Resumen

Los síntomas de las enfermedades son la expresión de disturbios o anomalías fisiológicas en la planta hospedera. Los síntomas, de acuerdo a la naturaleza de los cambios que presenta la planta enferma, se clasifican como necróticos, hipoplásticos e hiperplásticos. En esta nota se caracterizan los síntomas necróticos, los cuales son aquellos resultantes de la degeneración y la muerte de tejidos, células, o de una parte de la célula. Cada caso es ilustrado con una enfermedad forestal reportada en Costa Rica, como por ejemplo *Ralstonia* sp., *Phomopsis* sp., *Colletotrichum* sp., *Phyllachora balansae*, *Pseudoepicocus tectonae*, *Pestalotia* sp., *Apiospora* sp., *Chryphonectria cubensis*, *Botryosphaeria* sp. y *Seiridium cardinale*.

Palabras clave: Enfermedades forestales, Clasificación de síntomas, *Ralstonia* sp., *Phomopsis* sp., *Colletotrichum* sp., *Phyllachora balansae*, *Pseudoepicocus tectonae*, *Pestalotia* sp., *Apiospora* sp., *Chryphonectria cubensis*, *Botryosphaeria* sp., *Seiridium cardinale*, Costa Rica.

Abstract

Forestry diseases symptoms classification. Part I. Diseases symptoms are the expression of physiological disturbances or abnormalities in the host plant. Symptoms are classified according to the nature of changes shown by the sick plant as: necrotic, hypoplastic and hyperplastic. In this paper, emphasis is placed on necrotic symptoms resulting from tissue, cells or cell parts degradation and death. Each case is illustrated with a forestry disease reported in Costa Rica as for example *Ralstonia* sp., *Phomopsis* sp., *Colletotrichum* sp., *Phyllachora balansae*, *Pseudoepicocus tectonae*, *Pestalotia* sp., *Apiospora* sp., *Chryphonectria cubensis*, *Botryosphaera* sp. y *Seiridium cardinale*.

Key words: Forestry diseases, Symptoms classification, *Ralstonia* sp., *Phomopsis* sp., *Colletotrichum* sp., *Phyllachora balansae*, *Pseudoepicocus tectonae*, *Pestalotia* sp., *Apiospora* sp., *Chryphonectria cubensis*, *Botryosphaera* sp. y *Seiridium cardinale*, Costa Rica.

¹ Instituto Tecnológico de Costa Rica, marguedas@itcr.ac.cr

INTRODUCCIÓN

Los árboles, como todos los seres vivos, son propensos a ser afectados durante todas las etapas de su desarrollo por agentes bióticos (insectos, vertebrados, hongos, bacteria, virus, etc.) o abióticos (condiciones climáticas, limitaciones del sitio, contaminaciones, etc.) que alteran el desarrollo esperado de los mismos. Inclusive, causas de origen genético o fisiológico, que pueden producir el mismo efecto.

Plantas enfermas son aquellas cuyo desarrollo fisiológico y morfológico se ha alterado desfavorablemente y en forma progresiva, hasta tal punto, que se producen manifestaciones visibles a tal alteración. Estas manifestaciones, que son características de cada enfermedad, se llaman **síntomas**.

La caracterización y reconocimiento de los síntomas pueden ayudar al técnico forestal a identificar la causa de algunas perturbaciones, ya que algunos son muy característicos. Muchas enfermedades se les denomina de acuerdo al síntoma que presentan, por ejemplo *muerte descendente*, *mancha angular*, *mancha borrosa*, *mildiu pulverulento*, *mosaico*, *escoba de bruja*, *enfermedad rosada*, *cancro cobra*, etc.

Las plantas leñosas tienen diferentes estructuras complejas con funciones específicas para la supervivencia del árbol. En el siguiente cuadro se describen las funciones de las principales partes de los árboles y los síntomas más comunes que pueden presentarse al verse alterada su funcionalidad.

Órgano	Funciones principales	Síntomas
HOJAS	Fotosíntesis Evapotranspiración	Disminución en el crecimiento Clorosis Amarillez Marchitamiento Manchas Mosaicos, etc.
ÁPICE TERMINAL	Alargamiento	Reducción de copa
FUSTE Y RAMAS		
Xilema interno	Soporte físico	Podredumbre del corazón
Xilema externo	Translocación Almacenaje	Marchitamiento Podredumbre de albura
Cambium, floema y corteza (líber)	Crecimiento radical Transporte de savia elaborada Protección	Cancro, agalla, heridas
RAÍCES	Traslocación Almacenaje Absorción Soporte físico	Podredumbre Disminución de crecimiento Clorosis del follaje Muerte descendente o ascendente

Los síntomas se clasifican como **necróticos**, **hipoplásticos** e **hiperplásticos** de acuerdo a la naturaleza de los cambios que presenta la planta enferma. En esta nota se describirán los síntomas **necróticos** más comunes.

SÍNTOMAS NECRÓTICOS

Son aquellos síntomas resultantes de la degeneración y la muerte de tejidos, células, o de una parte de la célula.

Amarillez o cloronemia: desecamiento de las hojas y aparición de color amarillo debido a la desintegración de los cloroplastos o de la clorofila.



Marchitez (*Ralstonia* sp.) en *Tectona grandis*.

Marchitamiento: daño del follaje caracterizado por decoloración débil y pérdida de turgencia. Esta pérdida puede ser permanente en cuyo caso el órgano seca y muere, o temporal como ocurre cuando las plantas pasan períodos sin riego. El marchitamiento puede ser también producido por enfermedades que afectan el sistema vascular de las plantas.

Hidrosis: aspecto remojado o de congestión de agua que presentan algunos órganos de la planta, debido a la incursión del agua de las células a los espacios intercelulares.

Quema: muerte repentina de hojas y ápices jóvenes caracterizada por el ennegrecimiento de las partes afectadas.



“Quema de ápice” (*Phomopsis* sp.) en *Eucalyptus cinerea*.

Muerte descendente (die-back): mortalidad del extremo de las ramas en árboles o arbustos; podría abarcar todo el árbol.



“Síndrome del decaimiento lento” en *Tectona grandis*.



“Antracnosis” (*Colletotrichum* sp.) en *Bauhinia purpurea*.

Chamuscamiento: desecamiento y quema del borde de las hojas que puede extenderse entre las nervaduras y generalmente provoca el enrollamiento de las hojas hacia el interior.

Manchas: lesiones bien delimitadas que atraviesan las hojas de un lado al otro, caracterizadas por una zona central café y necrótica de forma circular u ovalada rodeada de una zona distintamente coloreada.



“Mancha puntual” (*Phyllachora balansae*) en *Cedrela tonduzii*.



“Mancha tiro al blanco” (*Pseudoepicocus tectonae*) en *Tectona grandis*.



“Mancha redonda” en *Hymenaea courbaril*.

Perforación o tiro de munición: Huecos en el follaje como resultado de la desintegración de la zona necrótica en el centro de las manchas. Esta forma de reacción de la planta es conocida como hipersensibilidad.



“Tiro de escopeta” (*Pestalotia* sp.) en *Virola koschnyi*.



Mancha superficial o borrosa: mancha de forma indefinida causada por la muerte de las células de la epidermis superior o inferior de la hoja.

“Mancha borrosa” (*Apiospora* sp.) en *Tabebuia ochraceae*.

Cancro: Lesiones necróticas en los tejidos corticales. Cerca de los tejidos necróticos es frecuente observar la presencia de callos o grietas que separan la parte muerta del tejido vivo. También se le conoce con cáncer o chancro.



Chryphonectria cubensis en *Eucalyptus* sp.



Botryosphaeria sp. en *Alnus acuminata*.



Seiridium cardinale en *Cupressus lusitanica*.

Podredumbre o carie: son tejidos muertos en estados más o menos avanzados de desintegración. Recibe las denominaciones de podredumbres blancas y café.

