

EFFECTOS DE LA APLICACION DE HERBICIDAS HORMONALES SOBRE LA PLATANERA

Montesdeoca Montesdeoca, M.

Departamento de Fitopatología
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica
Agrícola de La Laguna

Rodríguez Rodríguez, R.

Departamento de Fitopatología
Servicio Agrícola, Caja Insular de Ahorros
Gran Canaria, Lanzarote, Fuerteventura

INTRODUCCION

En el mes de junio de 1983, fuimos avisados de la existencia de un mal no observado, o al menos no frecuente, que padecían numerosas plantas de plataneras de una parcela ubicada en el pago de La Magalona de Icod de los Vinos en la Isla de Tenerife.

La alarma cundió cuando al hacer las primeras observaciones, algunos de los síntomas podían llevar a la sospecha de una enfermedad bacteriana, que de confirmarse, significaría sin duda un peligro para uno de los cultivos pilares de Canarias. Por tal motivo fuimos invitados a reconocer la zona afectada y tratar de obtener un diagnóstico correcto sobre los síntomas que presentaban las plantas.

SINTOMAS OBSERVADOS

En las hojas o láminas foliares de las plantas adultas no observamos nada de particular, si exceptuamos una falta de desarrollo longitudinal de los peciolo, los cuales partían del falso tallo casi del mismo punto. Es lo que en el "argot" platanero se conoce por "plantas abrochadas", propio de aquellas plantas que han atravesado por un invierno riguroso, o bien, como consecuencia de una deficiente fertilización nitrogenada.

Los falsos tallos de las plantas jóvenes o "hijos" aparecían excesivamente elongados y en su base, cercano al suelo, presentaban una hinchazón anormal muchas veces acompañada de una hendidura o grieta de las hojas envoltentes.

En las plantas más adultas con racimos pendientes no se observaron malformaciones del falso tallo, pero sí en los *frutos*. Estos curiosamente eran excesivamente largos y de forma cuadrangular, muchas veces achicho-

nados o sinuosos, adoptando una curvatura contraria a la normal, en dirección hacia arriba, y presentando muchas veces la zona apical necrosada, así como una necrosis o hueco en el cilindro central interno que podía verse al ser cortados.

La elongación y distorsión de los "*hijos*" o pequeños renuevos era evidente, presentando exagerado y estrecho crecimiento de las hojas.

Un último síntoma que merece tratamiento aparte, fue el encontrado en plantas de mediana edad o "*hijos*" *avanzados*, y en aquellas que presentaban grandes grietas en la zona basal del falso tallo. En estas plantas, y a medida que el rizoma era cortado transversalmente en profundidad, aparecía, primero un círculo central de tejidos necrosados y más profundamente un gran hueco lleno de líquido de color rosado. En el fondo del hueco el líquido se hacía más viscoso con aspecto de gelatina.

Nosotros pudimos comprobar mediante el troceado de rizomas en laboratorio que el hueco producido en el interior del mismo, no tenía ni salida ni entrada necrótica a través del rizoma, por lo que en principio no parecía ser una infección externa como ocurre en ciertas infecciones bacterianas o de hongos de suelo que suelen afectar a esta zona de la platanera. No obstante fueron tomadas muestras del líquido y la gelatina para el aislamiento de posibles microorganismos patógenos.

Omitimos por falta de interés el método seguido en la investigación de la presencia de posibles microorganismos patógenos en el líquido asépticamente recogido del hueco de los rizomas afectados. Baste decir que solamente fueron aisladas algunas colonias bacterianas no patógenas propias y frecuentes en agua y otros medios.



Elongación del pseudotallo



Hendidura basal del tallo

DISCUSION

Sin duda los síntomas estudiados en las plantas examinadas están relacionados con el empleo de alguna fitohormona o substancia de crecimiento del tipo 2,4-D o 2,4,5-T, que por error o malintencionadamente se aplicó a parte de las plantas de plataneras de la finca visitada. No pudimos constatar el hecho con certeza, puesto que no encontramos restos o envases del producto sospechoso. No obstante, después de una investigación entre agricultores y técnicos de la zona pudimos saber que con frecuencia se utilizaba para los bordes de las parcelas un "mata zarzas" a base de fitohormonas.

DETROUX y GOSTINCHAR (1967) refiriéndose a los efectos sobre las plantas de las fitohormonas, en el apartado de modificaciones morfológicas, entre otras cosas apuntan, el aumento de volumen de los tallos y las hendiduras o fisuras de los mismos, así como la aparición de órganos malformados.

J.W. HENDRIX (1952), para determinar la influencia de pequeñas cantidades de 2,4-D sobre las plataneras, pulverizó 50 plantas con sus "hijos" por cada concentración de 2.6, 5.1, 10.8, 10.8, y 104.0 ppm. Las aplicaciones de 2.6 ppm (0.6 g por acre de 2,4-D en ácido) y 5.1 ppm (1.6 g por acre) no dieron repuesta alguna en las plantas tratadas, así como la primera aplicación de 10.8 ppm (11.2 g por acre). Por el contrario la segunda aplicación de 10.8 ppm inducía a la formación de "ruseting" (rugosidad) de la vena media de las hojas, que se intensificaba con otra aplicación adicional de la misma concentración, pero sin embargo las plantas crecían y fructificaban normalmente.

Cuando aplicó la concentración de 104 ppm (91.8 g de ácido por acre), el cuadro de síntomas aparecidos fue el siguiente:

Rugosidad de la vena media; hinchazón de la base del falso tallo y hendidura; distorsión de los "hijos"; malformación de los frutos con "dedos" contorcionados; precipitación de la maduración; elongación de los renuevos o "hijos".

De estos factores resultaba que morían el 89% de las plantas tratadas y el 31% de los hijos desarrollados dentro de los 2 meses después de la aplicación; la destrucción del 86% de los frutos tratados; la producción de sólo 5 racimos nuevos durante los primeros 8 meses después de la aplicación; no cosechar nuevos

racimos hasta el final de los 11 meses después del tratamiento; sólo los renuevos o "hijos" que emergían después de 90 días del tratamiento eran de aspecto normal, e iguales a los que nacían en parcelas no tratadas.

En el estudio de HENDRIX se hace una descripción de los síntomas ya relatados que son coincidentes con los observados por nosotros en la parcela donde ocurrió el accidente. Solamente hemos de apuntar una diferencia en algo que no observamos, y en algo, que el referido autor no observó.

La rugosidad de la vena media encontrada por HENDRIX en las hojas, fue un síntoma no visto en nuestras observaciones, o al menos, no suficientemente destacado para que fuera fácilmente observable. No obstante, este autor señala que se trata de un síntoma local del contacto del producto con la hoja, pensamos por tanto en la posibilidad de que las hojas no fueran pulverizadas con la fitohormona, ya que los agricultores muchas veces sólo dirigen la pulverización al falso tallo y racimos, existiendo también la posibilidad de una aplicación al suelo.

Algo que no menciona en su trabajo el referido autor, y que para nosotros constituyó uno de los síntomas más espectaculares fue la presencia de los huecos internos del rizoma en aquellas plantas con hinchazón y hendidura basal del falso tallo. Pensamos que este síntoma puede escapar a la observación si no se cortan transversalmente dichos rizomas, justamente a la altura donde se formaban dichos huecos.

De antiguo es bien conocido por los productores de papas el mal del "corazón hueco" de los tubérculos, de características muy similares al encontrado en los rizomas de plataneras afectados. W.J. HOOKER (1981) describe los síntomas como una cavidad que se forma cerca del centro del tubérculo, que puede variar de forma, estando los tejidos centrales empapados en agua o translucidos. La causa del mal señala el autor, está relacionada con un excesivamente rápido crecimiento de los tubérculos.

En el caso que nos ocupa se ha producido sin duda un mecanismo de rápido crecimiento. La velocidad anormal de crecimiento inducida por la fitohormona, produjo una presión externa que indujo a la formación del hueco en el interior del rizoma.

Bibliografía consultada

DETROUX L.; GOSTINCHAR J. *Los herbicidas y su empleo.* (1967). OIKOS-TAU S.A. Ediciones. Barcelona.

HENDRIX J.W. *Influence of Certain small quantities of 2,4-D on Bananas.* Bulletin 106. (1952). Hawaii Agricultural Experiment Station.

HOOKE W.J. *Compendium of Potato Diseases.* (1981). American Phytopathological Society.

WARDLAW G.W. *Banana Diseases. Including Plantains and Abaca.* (1972). LONGMAN.



Racimo con frutos distorsionados



Rizoma hueco lleno de líquido