

PROYECTO: ESTUDIO DEL COMPLEJO PUDRICION DEL COGOLLO-

Organismos asociados con el complejo pudrición del Cogollo

La enfermedad de pudrición de cogollo es de carácter complejo. Hasta el momento no hay claridad en cuanto a su etiología; se ha relacionado con diversos factores abióticos de naturaleza fisiológica, y bióticos de naturaleza patogénica. Sin embargo, a pesar de numerosas investigaciones a nivel mundial y nacional, no se han obtenido resultados concluyentes. No obstante lo anterior, las investigaciones recientes hacen presumir que la enfermedad es de carácter fungoso que requiere de un factor predisponente.

En el proceso de identificación de los organismos asociados con esta enfermedad, con el objeto de definir su agente causal, se han realizado diferentes investigaciones en este sentido, a través de las cuales han registrado los siguientes organismos.

Sánchez Potes (1967) hizo la primera descripción de los síntomas y aisló algunas especies de *Fusarium spp.*, pero no logró reproducir la enfermedad. Ochoa y Bustamante (1974), en Urabá, encontraron el hongo *Fusarium moliniforme var subglutinans* que produjo síntomas de pudrición de flecha con manchas y quemazones; además observaron los hongos *Fusarium solani*, *Fusarium spp.*, *Arthrotrichum sp.*; *Arthrotrichum sp.*; *Helminthosporium sp.*; *Curvularia sp.*; y *Pestalotia sp.* El hongo *Fusarium solani* predominó en las manchas brillantes de color amarillo zapote con tonalidades cafés que cambian de claro a oscuro.

Nieto en 1990 en los Llanos Orientales, trabajando con tejidos colocados en cámaras húmedas observó que se cubrían de una capa de micelio, tres o más días después de la inoculación, del cual era fácil separar conidioforos simples y largos de *Fusarium solani*, así como gran cantidad de macroconidias. Estos tejidos fácilmente se



SÍNTOMA INTERNO

cubrían de otras especies de *Fusarium* y otros contaminantes del tipo *Penicillium spp.*, *Rhizopus sp.* y *Neurospora sp.* En varias oportunidades se encontraron hongos como *Thielaviopsis sp.* De manchas oscuras se aisló persistentemente el hongo *Fusarium solani*, el cual reprodujo síntomas semejantes pero no iguales en trozos de flechas y en folíolos, demostrándose la capacidad patogénica de este microorganismo en palma. Inoculaciones realizadas con los hongos *F. solani* y *Thielaviopsis sp.*, en palmas de aceite de 3 años de edad, fueron negativos.

Posteriormente, Buitrago (1991) también en los Llanos Orientales observó que los síntomas de pudrición de flecha y cogollo se concentran en plantaciones que hacen uso intensivo de tecnología, indicando con esto que algunas de las prácticas agrícolas, probablemente fertilización, predisponen la palma a la enfermedad. Además no parece existir diferencias en los síntomas de pudrición de flecha y pudrición de cogollo, observando el hongo *Fusarium solani*, tanto en pudriciones de flecha como pudriciones de cogollo, junto con *F. oxysporum* y *F. concolor* siendo estos últimos más frecuentes en pudriciones de flecha.

No obstante, a nivel de tejido, ninguno de los hongos los logró aislar con frecuencias superiores al 12%. Aunque *F. solani* fué el hongo más frecuente en estas pudriciones, se logró aislar con altas frecuencias en cada uno de los tejidos enfermos.

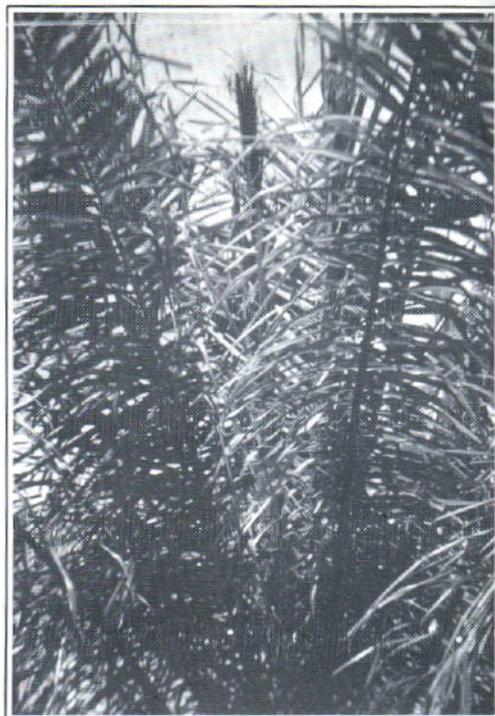
Los hongos *Pestalotiopsis spp*, *Curvularia sp*, *Gliocladium sp*, *Fusarium spp*, se aislaron en un mínimo porcentaje de palmas. Los intereses por aislar *Phytophthora* o *Phythium* fueron negativos.

Con los hongos *Fusarium solani* y *F. oxysporum* al ser aislados en tejido de cogollo sano de palma de aceite, desarrollaron una pudrición blanda, que no fué igual a la encontrada en condiciones de campo. Algunos intentos para probar la patogenicidad de estos hongos en palmas de vivero fueron negativos.

Ultimamente, al intensificar este tipo de estudios, se han aislado los siguientes hongos, cuya identificación se logró mediante la colaboración del Centro de investigaciones microbiológicas de la Universidad de Los Andes (CIMIC):

- *Trichoderma spp.*
- *Fusarium solani* y
- *Fusarium oxysporum*

En la búsqueda de factores predisponentes, se consideró que los nematodos podrían estar causando algún tipo de daño en la calidad de las raíces, por lo cual se realizó un reconocimiento dirigido a los nematodos asociados al ecosistema de la palma de aceite con pudrición de cogollo. En la parte aérea de las palmas afectadas, únicamente se encontraron nematodos saprófitos, especialmente de la familia *Rhabditidae*, en poblaciones elevadas. En las raíces de las palmas evaluadas se encontraron nematodos fitoparásitos como *Helicotylenchus sp.*, *Tylenchorhynchus sp.* y *Paratylenchus sp.* en poblaciones y frecuencias muy bajas; y nematodos saprofitos de la familia *Rhabditidae*. En el suelo, aparte de los ya mencionados, se encontraron *Pratylenchus sp.*, *Criconemella sp.*, *Longidorus sp.* y *Xiphinema sp.* en



SÍNTOMA EXTERNO

bajas poblaciones. Como conclusión de este estudio los nematodos, aparentemente, no están relacionados con la enfermedad.

Dado que la pudrición de cogollo tiene consistencia húmeda y olores desagradables, síntomas típicos producidos por las bacterias, se están adelantando estudios dirigidos hacia la identificación de estos organismos. Hasta el momento, con la participación del CIMIC, se han registrado las siguientes:

- *Pseudomonas fluorescens*
- *Pseudomonas putida*
- *Pseudomonas aeruginosa* y
- *Erwinia cypripedii*

En la actualidad se están desarrollando las pruebas de patogenicidad utilizando estos microorganismos solos y en combinación. 