

# EL DIAGNOSTICO DE LAS ENFERMEDADES CRIPTOGAMICAS EN LA HORTICULTURA DEL PAIS VALENCIANO

En una planta, la enfermedad consiste en una serie de procesos fisiológicos dañinos, causados por la irritación continua del vegetal por un agente primario. Los agentes infecciosos causantes de enfermedades a las plantas se clasifican en cuatro grupos: virus, bacterias, nematodos y hongos. Mientras en los tres primeros grupos hay unos pocos cientos de patógenos diferentes, los hongos que causan enfermedades a las plantas se cuentan por miles, de manera que son más de 100.000 las enfermedades diferentes que las especies criptogámicas causan en las plantas verdes. Se deduce fácilmente, la importancia que la Micología tiene dentro de la Patología Vegetal.

En el sector hortícola las observaciones que fácilmente pueden realizarse en este sentido, vienen corroboradas por las opiniones de varios investigadores que afirman la importancia preponderante actual de los patógenos criptogámicos en la mayoría de las especies cultivadas.

## SITUACION INICIAL

Esta problemática afecta, también a la horticultura del País Valenciano: con unas 40.000 ha dedicadas cada año a la producción de hortalizas comestibles repartidas irregularmente entre más de 30 especies diferentes, los hongos que a éstas parasitan provocan todos los años manchas, pudriciones, marchiteces, fallos de nascencia, muertes precoces. Es decir, que existe una variada gama de síntomas confusos y, a veces, poco diferenciados que motivan consultas de los agricultores a las Agencias Comarcales del S.E.A. Los medios de diagnóstico con los que contaba el Agente hace unos años para resolver estas cuestiones se limitaban a descripciones bibliográficas y fotografías, muchas veces extranjeras, unidas a la casuística personal. Estos eran los factores con los que debía, en la mayoría de los casos, elaborar una impresión subjetiva, más o menos fundada, para diagnosticar sobre la etiología de los síntomas observados y, en consecuencia, recomendar una actuación. Bien es verdad que en muchas ocasiones se remitían muestras al Departamento de Protección Vegetal del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, que tiene en esta región su CRI-DA 07, pero diversas circunstancias como la es-



casez de personal de este Centro no hacían plenamente satisfactorios los resultados de estos contactos.

## EVOLUCION DE LA SITUACION

Con la llegada a finales de 1976, del micólogo don Javier Tello Marquina, que se hizo cargo del laboratorio de Micología Hortícola del citado CRI-DA, el panorama cambió totalmente. En la campaña 1976-77 se realizaron muestreos para determinar cuáles eran las especies criptogámicas que en las distintas áreas hortícolas atacaban a los principales cultivos. Fruto de este trabajo realizado en colaboración entre el INIA y el SEA fue la información que, publicada en noviembre de 1977 por la División Regional 7.<sup>a</sup> del Ministerio de Agricultura, lleva el título de: «Prospección de enfermedades micológicas en plantas hortícolas (tomate, pimiento, melón, sandía y judía)».

Durante el proceso de ejecución de este trabajo que propició el contacto repetido con los Agentes que trabajan en las áreas hortícolas, se abordaron, paralelamente, otros dos objetivos: 1.º) convencer a los Agentes de la importancia de un diagnóstico objetivo y, 2.º) aumentar el envío de muestras para conocer mejor la situación real de los cultivos. Como ambos objetivos redundaban, evidentemente, en un aumento de la calidad técnica del trabajo de las Agencias podemos decir que fueron fácilmente alcanzados.

Sobre la conveniencia de contar con un serio diagnóstico objetivo frente a la limitada y, a veces, poco fiable apreciación visual se argumentaron entre otros los siguientes hechos:

— *Delimitación del problema y evaluación de las posibilidades de actuación.* En este sentido es importante saber a qué grupo de patógenos se debe la alteración observada: virus, bacterias, nemátodos, hongos, pues es más bien escasa la posibilidad de acción directa en los dos primeros casos y mucho mayor en los otros.

— *Especialidad de los fungicidas:* No basta ya la superada clasificación de fungicidas a nivel práctico en activos contra hongos internos Oomicetos (*Pythium*, *Phytophthora*, *Peronospora*, etc.) y sin ninguna eficacia sobre hongos internos Ascomicetos (*Septoria*, *Alternaria*, *Cladosporium*, *Didymella*, etc.).

— *Diferentes estrategias de control y grandes diferencias de coste en los métodos.* El coste de la solución es muy distinto si una marchitez está causada por hongos vasculares (*Fusarium*, *Verticillium*) o es debida a hongos del cuello y/o de la raíz (*Rhizoctonia*, *Didymella*, etc.).

Algunos Agentes sumaron a estas razones de tipo técnico otras de matiz humano como la mayor seguridad en el consejo basado en un respaldo técnico, así como la mayor confianza del que aprecia métodos objetivos en el tratamiento técnico de su consulta.

En cuanto al segundo objetivo propuesto, de aumentar el envío de muestras por parte de las Agencias, la seriedad, rapidez y fiabilidad en los resultados de los análisis hizo posible que se rebasaran el centenar de envíos ya en la campaña 1977-78.

## PROBLEMAS

Esto dio como resultado el que se detectaran algunos problemas micológicos importantes de ciertos cultivos y que se pusiera de manifiesto la necesidad de profundizar en el estudio y conocimiento de los que fuera posible. Se llegó así a determinar, entre otras situaciones los problemas siguientes:

— *Tomates:* Es muy importante el problema de hongos vasculares (*Fusarium* y *Verticillium*). La reinvasión del suelo por estos parásitos después de la desinfección del suelo se produce ya en la campaña siguiente.

— *Pimiento:* El principal parásito es *Phytophthora capsici*.

— *Melón:* La muerte precoz de plantas no se debe a hongos vasculares. El *Pythium*, en condiciones favorables, ataca intensamente a plantas jóvenes. El hongo *Pseudoperonospora cubensis*, productor del mildiu, mantiene vivo su inóculo a lo largo de todo el año.

— *Sandía:* El hongo causante de la marchitez de plantas es el *Fusarium oxysporum f. sp. niveum*. El *Pythium*, en condiciones favorables, ataca intensamente en plantas jóvenes.

— *Alcachofa:* En un buen porcentaje de las plantas que mueren en las que se aíslan hongos del género *Verticillium*. La roya de cabeza no es debida a *Ascochyta hortorum*, probablemente se trata de alteración fisiológica.

— *Cebolla:* Es muy importante el ataque de *Sclerotinia cepivorum*. No hay ataque de *Botrytis* a las hojas en los cultivos para bulbo.





— *Lechuga*: Es muy importante el ataque de *Sclerotinia minor*. No se han detectado ataques de *Bremia*.

— *Berenjena*: En plantas marchitas se ha aislado *fusarium oxysporum* posiblemente f. sp. *melongena*.

— *Semilleros* de solanáceas: Se ha aislado un micelio estéril que produce la muerte de la parte inferior de la raíz principal.

## FUTUROS DESARROLLOS

Coherente con los resultados obtenidos, el citado investigador don Javier Tello, redactó unos proyectos de investigación sobre enfermedades vasculares en tomate y *Phytophthora capsici* en pimiento en los que activamente están trabajando en la actualidad, tanto él como su colaboradora, doña Trini Campos.

Después de todo el proceso expuesto creemos que hoy mismo podemos contar con la existencia de tres hechos muy patentes: 1.º) Se tiene bastante conocimiento de la problemática de las enfermedades criptogámicas en las principales especies hortícolas. 2.º) Existen proyectos de investigación surgidos de esta realidad sobre los que se está trabajando. 3.º) Los medios humanos que se dedican a este sector de la investigación son muy limitados.

En un intento conjunto de racionalizar, aprovechando al máximo, recursos humanos y económicos, se ha elaborado una estrategia de trabajo que, de ponerse en práctica, creemos permitirá:

— Mejorar la calidad técnica del trabajo de los Agentes en lo que se refiere a enfermedades hortícolas.

— Enriquecer y matizar el conocimiento de las situaciones detectadas.

— Liberar al personal investigador de una labor reiterativa permitiéndole mayor dedicación a los proyectos de investigación.

Este esquema de trabajo propuesto comporta dos puntos fundamentales:

1.º Formación de personal técnico del S.E.A. en los métodos básicos de laboratorio para identificación de especies criptogámicas parásitas en horticultura y creación de un sencillo laboratorio equipo de los medios imprescindibles para tal fin.

2.º Adiestramiento de los Agentes que trabajan en áreas de interés hortícola en prácticas sencillas que permitan una primera aproximación en el diagnóstico de algunas enfermedades criptogámicas a las especies hortícolas.

Creemos, sinceramente, que este plan de trabajo puede ser factible y una vez puesto en práctica permitiría, además de las ventajas expuestas una que consideramos importante: el acercamiento de las técnicas sencillas de la Patología Vegetal a los nuevos empresarios agrícolas, lo que, además de aumentar la capacitación del personal técnico, ayudaría a aquellos a tener criterios más claros en el uso y ahorro de los productos fitosanitarios.

Por otra parte, pensamos que en el futuro, ya inmediato, el sector de la producción hortícola en el área mediterránea conocerá, en el seno de la Comunidad Europea, un marcado desarrollo, que exigirá una mayor tecnificación en todos los aspectos, incluido, naturalmente, el de la Patología Vegetal, dentro del cual la Micología es, como ya indicamos al principio, una de las disciplinas más importantes.

**Miguel García Morató**  
Agente de Extensión Agraria