

## ENFERMEDADES EN CULTIVOS DE SANDÍA (*Citrullus vulgaris* L.) EN COYUCA DE BENÍTEZ Y ALTAMIRANO, GUERRERO, MÉXICO.

Yolanda Isabel Escalante Estrada<sup>1</sup>,  
Sonia Peña Luviano<sup>2</sup> y  
Luis Parra Mijangos<sup>2</sup>

### Introducción

Dentro de los diversos cultivos que se practican en la República Mexicana, un grupo importante son los frutícolas, el 34% de la riqueza agrícola es generada por frutos. La sandía (*Citrullus vulgaris* L.) actualmente se encuentra distribuida en todo el mundo, goza de gran demanda en época calurosa, ocupando el segundo lugar de importancia entre la familia de las cucurbitáceas y el tercer lugar por las superficies sembradas en México (García, 1977:15). El Estado de Guerrero ocupa uno de los primeros lugares como productor en las cuatro regiones: Costa Grande, Costa Chica, Tierra Caliente y Zona Norte (CEM, 2001:130). Las enfermedades de las plantas, son uno de los factores que se encuentran en primer plano como responsables de los bajos rendimientos y en casos extremos en la aniquilación de los cultivos. Estas pérdidas impiden la producción de mayor cantidad y calidad de alimentos lo cual es una necesidad que se vuelve día a día más imperiosa con el incremento anual de la población (Agrios, 1989:220). Por estos factores importantes se realizó un estudio para determinar la incidencia y severidad de las diversas enfermedades que afectan a los cultivos de sandía así como identificar sus agentes causales en las comunidades de Coyuca de Benítez y Altamirano, Guerrero, México.

### MATERIAL Y METODOS

Para este trabajo se seleccionaron al azar cuatro parcelas de cultivos de sandía de localidades de Coyuca de Benítez y Altamirano, en las cuales se hizo un muestreo aleatorio tomando las partes dañadas de 10 plantas enfermas por parcela de diferentes surcos para el trabajo de laboratorio. Mediante la observación de los síntomas se realizó un diagnóstico presuntivo de las enfermedades para el trabajo en campo. Mediante revisiones directas en las parcelas se obtuvo la incidencia de los daños presentes en las plantas. La severidad se valoró a través de los síntomas que presentaron las plantas, los cuales se compararon con una escala de porcentaje de daños. Las muestras que se recolectaron de las parcelas se observaron en el microscopio estereoscópico para seleccionar el tejido del cual se hizo el aislamiento en medios de cultivo. Para el procesamiento de muestras y observación de hongos se emplearon las técnicas de examen directo del tejido, método de cinta adhesiva, técnica de cámara húmeda. Además se realizaron las técnicas de flujo bacteriano y aislamiento de fitobacterias en medio de cultivo PDA. La identificación taxonómica se efectuó con la ayuda de claves y material bibliográfico.

<sup>1</sup>Académica – Investigadora del Instituto de Investigación Científica Área de Ciencias Naturales

<sup>2</sup>Tesista y Académico respectivamente de la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y Biomédicas de la Universidad Autónoma de Guerrero. Av. Lázaro Cárdenas s/n. Cd. Universitaria. Chilpancingo, Guerrero, México. CP. 39079. y\_escalante@yahoo.com.mx

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las parcelas de sandía pertenecientes al municipio de Coyuca de Benítez se observó que los mayores daños fueron causados por el hongo *Alternaria* sp (10%), los menores fueron ocasionados por *Colletotrichum* sp que causó un daño del 0.5% en las plantas del cultivo. En el porcentaje de incidencia para cada parcela se observó que el hongo *Alternaria* sp se presentó con una incidencia que varió del 5 al 24%, *Fusarium* sp su incidencia varió del 3 al 9% y *Colletotrichum* sp solo se presentó en una parcela con una incidencia del 2 %. (Cuadro 1, Figura 1).

En cuanto a la severidad en que se presentaron los patógenos dañando a las plantas enfermas se encontró que el hongo *Fusarium* sp ocasionó una severidad del 41.5% en la parcela no. 3 y en la parcela 4 un 20 %. La parcela no. 1 tuvo una severidad del 30.5%, la no. 2 de 24.5% ocasionadas ambas por *Alternaria* sp (Cuadro 2).

En las comunidades de Cd. Altamirano la incidencia fue mayor en el número de plantas enfermas ocasionados por *Alternaria* sp (16.4%), seguido por *Fusarium* sp (11.3%) y *Pythium* sp (2.4%). Se observó que la parcela no. 2 y 3 no presentaron daños por *Pythium* sp. La parcela no. 3 presentó mayor incidencia de plantas enfermas por *Alternaria* sp (28.0%) y la menor incidencia la presentó la no. 1 con 2.0% por *Pythium* sp. *Fusarium* sp y *Alternaria* sp se presentaron con igual incidencia (15%) en la parcela no. 2. De las parcelas analizadas la no. 3 presentó mayor cantidad de plantas enfermas (40%), seguida por la no. 2 y la no. 4 con 30% respectivamente, la no. 1 fue la parcela que presentó menores daños (20%) (Cuadro 3, Figura 2).

En cuanto a la severidad en esta región el hongo *Alternaria* sp ocasionó el 19.5 % , 29.0 y 20.5 % de daño en las plantas de las parcelas no. 1, 2 y 3 respectivamente, en la parcela no. 4 la severidad ocasionada por *Fusarium* sp fue del 15.2 % (Cuadro 4).

Se realizaron las pruebas para detectar bacterias pero no hubo plantas enfermas por bacterias en ninguna de las parcelas que se estudiaron de las dos regiones.

La antracnosis de las cucurbitáceas por *Colletotrichum lagenarium* Pass, es frecuente en calabazas, melones, pepinos, sandías, entre otras. Es una de las enfermedades más perjudiciales de éstas plantas. Las hojas presentan pequeñas manchas acuosas y amarillentas, que van ampliándose y cambiando de color, tomando color negruzco en la sandía, café en melón y calabaza. En los tallos y peciolo se observan lesiones alargadas, angostas y hundidas. Cuando los pedicelos son atacados, pueden ser invadidos los frutos, los cuales presentan cánceres hundidos circulares color café oscuro. En épocas de lluvias se observan en el centro de las lesiones, masas gelatinosas de esporas color salmón. Los frutos infectados tienen sabor amargo o son insípidos. Por lo general, después de un ataque de antracnosis, se presentan pudriciones suaves (Agrios, 1989:253).

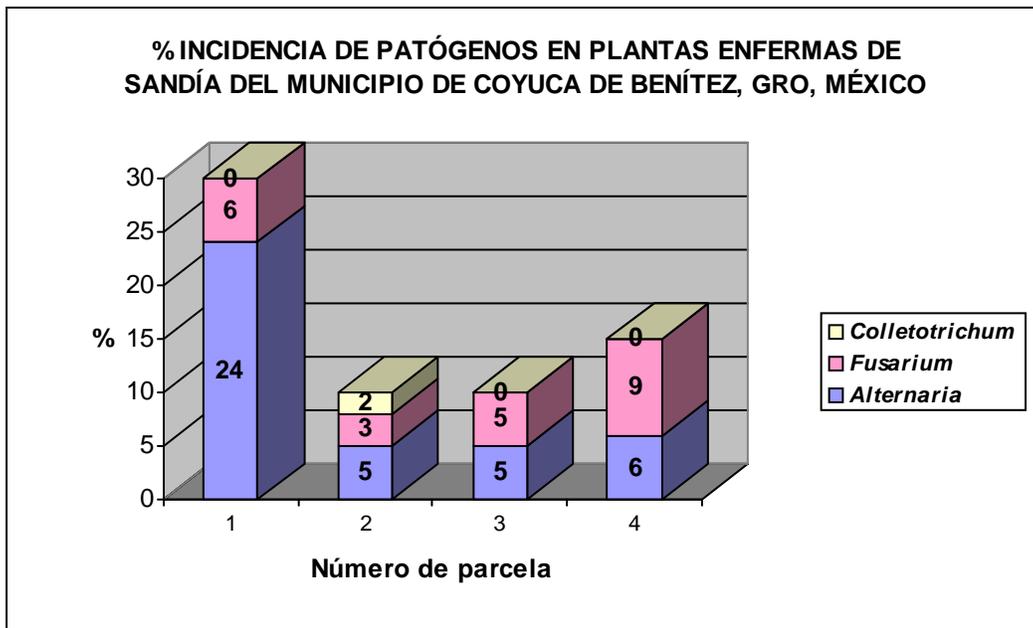
El tizón foliar temprano, ocasionado por *Alternaria cucumerina*, es común en esta clase de cultivos, aun cuando no ocasiona grandes pérdidas en comparación con otras enfermedades. Los primeros síntomas que se observan son manchas foliares circulares de aspecto húmedo, color café claro o pardo con anillos concéntricos amarillos en hojas y tallos tiernos, éste síntoma es visible en el haz de las hojas, sin embargo, en los dos lados se pueden ver masas de esporas y filamento fungoso de color oscuro. En los frutos se forman lesiones hundidas con desarrollo fungoso verde olivo. La enfermedad se disemina con rapidez en épocas cálidas y

húmedas. Otras especies de éste género de hongos ocasionan la pudrición de los frutos durante el transporte o el almacenamiento (García, 1977:21).

CUADRO No. 1. INCIDENCIA DE PATÓGENOS EN SANDÍA DEL MUNICIPIO DE COYUCA DE BENÍTEZ, GRO, MÉXICO.

PARCELAS	Variedad Charleston Gray.				
Comunidad	<i>Alternaria sp.</i>	<i>Fusarium sp.</i>	<i>Colletotrichum sp.</i>	área dañada	área sana
P.1 Tranquitas	24.0%	6.0%	0.0%	30.0%	70.0%
P.2 Tranquitas	5.0%	3.0%	2.0%	10.0%	90.0%
P.3 El Papayo	5.0%	5.0%	0.0%	10.0%	90.0%
P.4 El Papayo	6.0%	9.0%	0.0%	15.0%	85.0%
TOTAL	10.0%	5.8%	0.5%	16.3%	83.8%

Figura No. 1



CUADRO No. 2. SEVERIDAD DE DAÑOS A NIVEL FOLIAR EN PARCELAS DE SANDÍA EN COYUCA DE BENÍTEZ, GRO, MÉXICO.

PARCELAS	AGENTE CAUSAL	PORCENTAJE SEVERIDAD EN LA PLANTA
P-1	<i>Alternaria sp</i>	30.5
P-2	<i>Alternaria sp</i>	24.5
P-3	<i>Fusarium sp</i>	41.5
P-4	<i>Fusarium sp</i>	20.0
TOTAL		29.1

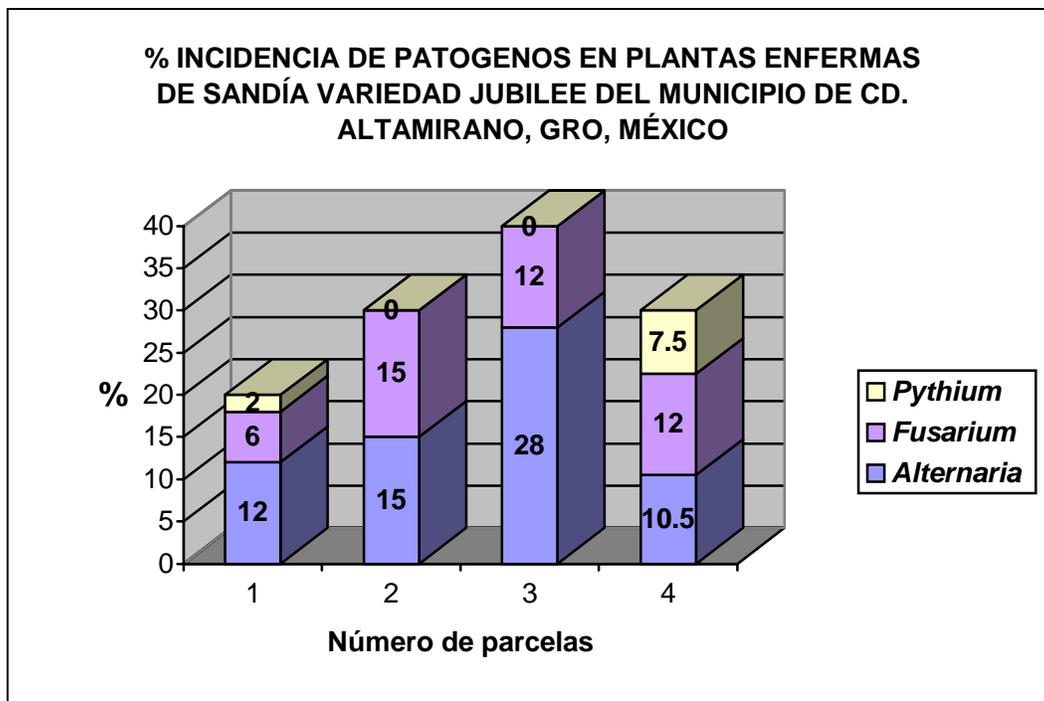
P = parcela

CUADRO No. 3 . INCIDENCIA DE PATÓGENOS EN SANDÍA DEL MUNICIPIO DE CD. ALTAMIRANO, GRO, MÉXICO.

PARCELAS Comunidad	Variedad Jubilee				
	<i>Alternaria</i> sp	<i>Fusarium</i> sp	<i>Pythium</i> sp	área dañada	área sana
P.1 Cruc. Cuauhtémoc	12.0%	6.0%	2.0%	20.0%	80.0%
P.2 Cruc. Cuauhtémoc	15.0%	15.0%	0.0%	30.0%	70.0%
P.3 Cruc. Cuauhtémoc	28.0%	12.0%	0.0%	40.0%	60.0%
P.4 Cruc. Cuauhtémoc	10.5%	12.0%	7.5%	30.0%	70.0%
TOTAL.	16.4%	11.3%	2.4%	30.0%	70.0%

P = parcela.

Figura No. 2



CUADRO No. 4. SEVERIDAD DE DAÑOS A NIVEL FOLIAR EN PARCELAS DE SANDÍA EN CD. ALTAMIRANO, GRO, MÉXICO.

PARCELAS	AGENTE CAUSAL	%SEVERIDAD
P-1	<i>Alternaria</i> sp	19.5
P-2	<i>Alternaria</i> sp	29.0
P-3	<i>Alternaria</i> sp	20.5
P-4	<i>Fusarium</i> sp	15.2
TOTAL		21.1

P = parcela

## Conclusiones.

Se detectaron enfermedades de origen fungoso en las dos regiones de muestreo, los géneros de hongos que se encontraron en ambas fueron *Alternaria* sp y *Fusarium* sp. Solo se detectó a *Colletotrichum* sp en Coyuca de Benítez y a *Pythium* sp en Altamirano, Guerrero.

En las parcelas de Coyuca de Benítez se identificó a *Alternaria* sp provocando una incidencia que varió del 5 al 24%, también se detectó a *Fusarium* sp con una incidencia del 3 al 9% y a *Colletotrichum* sp que solo se presentó en una parcela con una incidencia del 2 %.

En las parcelas de Altamirano se identificó a *Alternaria* sp provocando una incidencia que varió del 10 al 28%, también se detectó a *Fusarium* sp con una incidencia del 6 al 15% y a *Pythium* sp que se presentó en dos parcelas con una incidencia del 2 y 7.5 % respectivamente.

La región con mayor porcentaje de incidencia de enfermedades ocasionadas por hongos fue la de Altamirano y la de menor incidencia fue en la región de Coyuca de Benítez.

La severidad promedio ocasionada por los hongos en las parcelas correspondientes a la región de Coyuca de Benítez fue del 29.1% y en las de Altamirano fue de 21.1 %.

## Bibliografía.

**Agrios, N. G.** 1989. *Fitopatología*. 2ª Ed. Limusa. México D. F. 220-260.

**Cuaderno Estadístico Municipal (CEM).** 2001. *Coyuca de Benítez Estado de Guerrero*. 1ª Ed. INEGI. México D. F. 130-134.

**García, A. M.** Patología vegetal Práctica, 3ª reimpression. Ed. Limusa. México D.F. 1977: 15-29.