

I INTRODUCCIÓN	29
II. ANTECEDENTES	30
III MATERIAL Y MÉTODOS	30
IV RESULTADOS	31
V DISCUSIÓN	35
VI CONCLUSIONES	35
VII RESUMEN Y SUMMARY	36
VIII BIBLIOGRAFÍA	36

STEMPHYLIUM BOTRYOSUM WALL. Y SU FORMA PERFECTA
PLEOSPORA HERBARUM PERS. EN CULTIVOS DE CEBOLLA
(*ALLIUM CEPA* L.) EN EL DEPARTAMENTO CRUZ DEL EJE
(PCIA. DE CORDOBA)

A. A. VÁZQUEZ y G. ZUMELZÚ¹

I. INTRODUCCION

Durante el período agrícola 1979 se presentó en el Departamento Cruz del Eje (Pcia. de Córdoba) un ataque en cultivos de cebolla (*Allium cepa* L.) c.v. Valenciana.

Las plantas se enfermaron en la etapa final de su ciclo, período durante el cual estuvieron expuestas a condiciones de alta humedad relativa.

Síntomas observados

La enfermedad se manifestó a través de manchas cloróticas en las hojas más viejas, que evolucionaron a necróticas generalmente en el extremo apical. Las plantas adquirieron un aspecto similar al de haber sido quemadas.

Sobre las zonas muertas apareció un micelio relativamente abundante que originó numerosas fructificaciones. Al efectuarse su identificación se comprobó que correspondían a *Stemphylium botryosum* Wall.

¹ Jefe de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba.

Recibido 11 de mayo de 1981; aceptado 5 de agosto de 1981.

II. ANTECEDENTES

La forma sexual fue encontrada ya en 1801 por Persoon quien la denominó *Sphaeria herbarum*, correspondiéndole la actual designación a *Pleospora herbarum* Pers.

Wallroth en 1833 describe el estado imperfecto, denominándolo *Macrosporium parasiticum*, más tarde lo reclasifica y denomina *Stemphylium botryosum* Wall.

Teodoro y Gregorio (1923), Machacek (1929) y Chupp (1960) mencionan a este patógeno como un parásito secundario que atacaría a las plantas de cebolla, después de haber sido debilitadas por patógenos más agresivos como *Alternaria porri* y *Peronospora destructor*.

En las observaciones que nosotros realizamos del material a campo y en laboratorio, sólo se pudo comprobar la presencia de *Stemphylium botryosum* Wall.

Esta diferencia de comportamiento nos hizo considerar de interés el estudio de la agresividad de la cepa presente.

III. MATERIAL Y METODO

Aislamientos

Se recogieron hojas con clorosis en distintos grados de avance y con necrosis.

A partir de las zonas afectadas, se tomaron pequeños trozos que después de desinfectados fueron sembrados en cajas de Petri con agar papa glucosado pH 7, e incubados en estufa a 25° C.

Algunas hojas se colocaron en cámara húmeda, manteniéndolas a temperatura de laboratorio.

Pruebas de patogenicidad

Se trabajó con un lote de 20 plantas de cebolla c.v. Valencia, adultas, de alrededor de 3 meses y con otro de 20 plantines de 25 días.

En las hojas más viejas, de las plantas de ambos lotes se efectuaron pequeñas heridas con aguja histológica a distintas alturas. Sobre cada herida se colocó una pequeña porción de cultivo con conidios tomados de los aislamientos. Finalmente cada planta fue cubierta con una bolsa de polietileno para formar una cámara húmeda que se mantuvo en algunas plantas por 48 hs. y en otras por una semana.

En cada lote se dejaron 5 plantas como testigos. Fueron tratadas como las anteriores cubriendo sus heridas sólo con agar papa.

Efectuadas las inoculaciones, todas ellas permanecieron en invernáculo a $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Reaislamientos

A partir de hojas enfermas de las plantas inoculadas, se efectuaron reaislamientos siguiendo la misma metodología empleada en los anteriores aislamientos.

IV. RESULTADOS

Aislamientos

Las colonias crecieron rápidamente dando un micelio septado relativamente abundante, al principio de color blanco grisáceo, tornándose luego castaño oliváceo. Entre los 7 y 10 días aparecieron abundantes conidios, oval ensanchados con 4 a 5 tabiques horizontales y 1 ó 2 verticales (fig. 1), al comienzo castaño rojizo claros, luego oscuros, de 17 a $36\ \mu$ de largo por 12 a $22\ \mu$ de ancho, que de acuerdo a la descripción de M. B. Ellis (1971) correspondían a *Stemphylium botryosum* Wall.

Alrededor de dos meses más tarde, en los cultivos se formaron gran cantidad de peritecios globosos a piriformes, castaño oscuros, inmersos luego errumpentes, distribuidos sobre todo el sustrato. El diámetro varió entre $130\ \mu$ a $190\ \mu$ (Fig. 2 y 3). En su interior se formaron ascos clavulados ensanchados, con una uña en la base, de $70\ \mu$ a $90\ \mu$ de largo \times $17\ \mu$ a $30\ \mu$ de ancho. Las ascosporas, oval ensanchadas, castaño oscuras, constrictas en el centro con tabiques transversales frecuentemente oblicuos y longitudinales, de largo variable entre $19\ \mu$ a $27\ \mu$ y ancho entre $9\ \mu$ a $14\ \mu$ (fig. 4). Estas medidas concuerdan con las citadas para *Pleospora herbarum* Pers. forma perfecta de *Stemphylium botryosum* Wall. por L. E. Wehmeyer (1951) y E. G. Simmons (1952).

En las hojas colocadas en cámara húmeda creció micelio grisáceo, abundante que originó conidios de *S. botryosum*. Más tarde se formaron peritecios de *Pleospora herbarum* sobre el tejido enfermo, en gran cantidad (fig. 5).

No fue observada la aparición de otro hongo patógeno en ninguno de los aislamientos efectuados. Tampoco se los encontró en las cámaras húmedas realizadas.



FIG. 1. — Conidios de *Stemphylium botryosum*. 17 a 36 μ \times 12 a 22 μ .

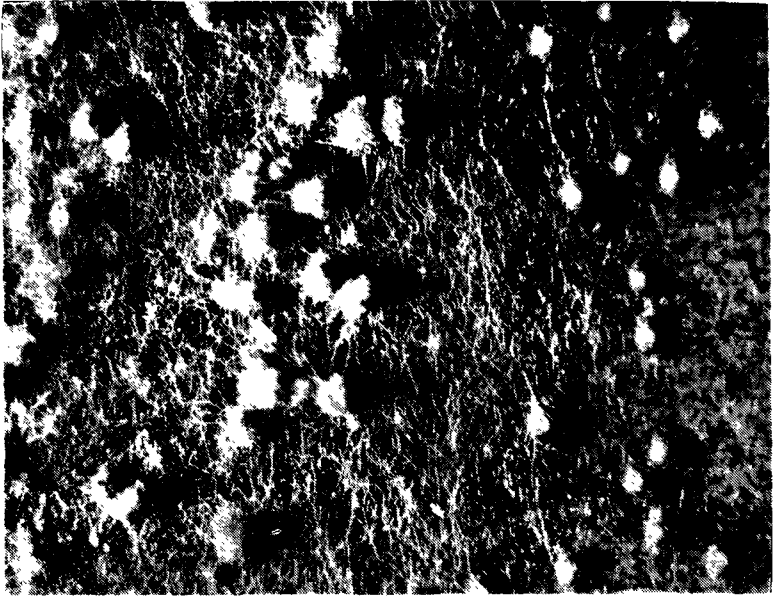


FIG. 2. — Peritecios de *Pleospora herbarum* Pers. distribuídos sobre el sustrato, 130—190 μ de diámetro.



FIG. 3. — Corte longitudinal de un peritecio. Se observan los ascos en su interior.

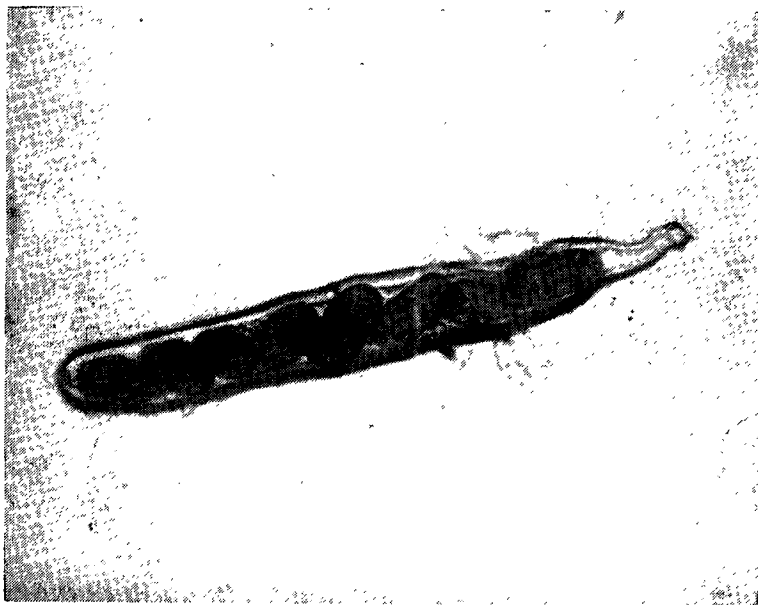


FIG. 4. — Asco con 8 ascosporas en su interior. 70 a 90 μ \times 17 a 30 μ .



FIG. 5. — Peritecios de *Pleospora herbarum* sobre tejido enfermo.



FIG. 6. — Lesión en hoja después de 5 días de inoculación con *S. botryosum*.

Pruebas de patogenicidad

Entre los 3 y 4 días, en todas las plantas adultas inoculadas comenzaron a formarse áreas cloróticas deprimidas, de crecimiento continuo, que luego se tornaron necróticas. Sobre las lesiones se hizo visible un micelio grisáceo más abundante en aquellas plantas en las que se mantuvo la cámara húmeda por un tiempo más prolongado. Este micelio no tardó en producir conidióforos y conidios correspondientes a *Stemphylium botryosum* (fig. 6).

De los 20 plantines inoculados sólo 2 manifestaron síntomas, permaneciendo sanos los testigos.

Reaislamientos

En todos los casos se logró reaislar *S. botryosum* a partir de las manchas que se desarrollaron en las plantas inoculadas.

V. DISCUSION

Algunos autores, Teodoro y Gregorio (5), Machacek (4), Chupp (1) y Cipolla (2) señalan la presencia de *S. botryosum* considerándolo como un parásito débil que atacaría a cebolla, sólo después de que ésta ya ha sido debilitada por otros patógenos más agresivos como *Peronospora destructor* y *Alternaria porri*.

Esta situación no ha sido observada durante nuestro trabajo pese a haberse seguido el proceso de infección, desde la iniciación de la clorosis hasta la aparición de necrosis avanzada, efectuando aislamientos periódicos. No obstante, no se descarta la posibilidad de un ataque primario de patógenos del suelo, o condiciones ambientales desfavorables al cultivo que lo hayan predisuesto al ataque de *S. botryosum*.

La agresividad de la cepa estudiada se manifestó al efectuar las inoculaciones artificiales ya que en todas las plantas tratadas se obtuvieron resultados positivos a los 3 o 4 días de infectadas.

VI. CONCLUSIONES

Los aislamientos y las pruebas de patogenicidad realizadas permitieron establecer que el agente causal de la enfermedad descrita en Cruz del Eje era *Stemphylium botryosum* Wall, el que se comportó como un patógeno agresivo en las condiciones en que fue hecha la prueba de patogenicidad. La cepa aislada formó su estado perfecto o ascógeno en

los cultivos realizados en agar papa glucosado y sobre el tejido muerto de las hojas mantenidas en cámara húmeda. Los peritecios correspondieron a *Pleospora herbarum* Pers.

La cepa aislada es más agresiva en tejido senescente que en joven, situación que quedó demostrada por los resultados de inoculaciones en plantas adultas (100% positivo) y jóvenes (10% positivo).

VII. RESUMEN

En cultivos de cebolla (*Allium cepa* L.) c.v. Valenciana que finalizaban su ciclo, ubicados en el Departamento de Cruz del Eje, Provincia de Córdoba, se observó la presencia de plantas con manchas apicales cloróticas que evolucionaban a necróticas, llegando en algunos casos a abarcar toda la hoja afectada.

En base a los aislamientos realizados a partir de las lesiones de las plantas enfermas y de los resultados obtenidos en las pruebas de patogenicidad se determinó que el agente causal fue *Stemphylium botryosum* Wall. Fue observada su forma perfecta *Pleospora herbarum* Pers.

SUMMARY

In onion's (*Allium cepa* L. c.v. Valenciana) crop at the end of the vegetative cycle, situated at the Department Cruz del Eje (Córdoba), we observed plants with apical chlorotic spots that evolved to necrotic, finally covering all the affected leave.

Isolation and pathogenicity test demonstrated that *Stemphylium botryosum* Wall. was the causal agent. Also the sexual stage; *Pleospora herbarum* Pers. was observed.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- CHUPP, C. and SHERF, A. F. 1960. "Vegetable Diseases and their control". The Ronald Press Company, pp. 400.
- CIPCLLA, G. 1955. "Marchitamiento de las hojas de la cebolla". IDIA N° 85, pp. 25-28.
- ELLIS, M. B. 1971. "Dematiaceous Hyphomycetes". Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England, pp. 167.
- HACHACEK, J. E. V. 1929. "The stem spot of onions". Twenty first Ann. Rep. Quebec Soc. Protect. Plants. 1928-1929, pp. 58-64, 3 figs.
- SIMMONS, E. G. 1952. "Culture studies in the genera *Pleospora* *Clathrospora* and *Leptosphaeria*". Mycologia, Vol. 44, pp. 330-365.
- TEODORO Y GREGORIO, N. G. 1923. "A study of *Macroporium* disease of onions". Philipp. Agric. Rev. XVI 4, pp. 233-275, 20 pl.
- WEHEMEYER, L. E. 1948. "The developmental pattern within the genus *Pleospora* Rab.". Mycologia, Vol. 40, pp. 269-294.
- 1951. "Studies in the genus *Pleospora* III. Mycologia. Vol. 43, pp. 34-51.
- 1951. "Studies in the genus *Pleospora* IV. Mycologia. Vol. 43, pp. 570-589.
- 1952. "The genera *Leptosphaeria*, *Pleospora* and *Clathrospora* in M. T. Rainier National Park". Mycologia. Vol. 44, pp. 621-655.