

Fusarium spp. causando la enfermedad de marchitez vascular en cultivo de *Capsicum* spp. en Sinaloa, México

Fusarium spp. Causing Vascular Wilt Disease in Cultivation of *Capsicum* spp. in Sinaloa, Mexico

Alfredo González Castro^{1*} <https://orcid.org/0009-0000-4613-3253>

Carlos Alfonso López Orona¹ <https://orcid.org/0000-0003-2603-5562>

Guadalupe Alfonso López Urquidez¹ <https://orcid.org/0000-0001-8968-6771>

Luis Amarillas Bueno² <https://orcid.org/0000-0002-3835-3886>

¹Facultad de Agronomía, Universidad Autónoma de Sinaloa
Culiacán, Sinaloa México.

²Instituto de Investigación Lightbourn A.C.

*Autor de correspondencia: alfrgonzalez@uv.mx

Resumen

Introducción. El cultivo de chile (*Capsicum* spp.) en los últimos años es afectado seriamente por la enfermedad conocida como *marchitez de la planta de chile* y provocada por la presencia de hongos fitopatógenos entre los que destacan *Fusarium* spp. **Objetivos.** i) Conocer la variabilidad genética presente o predominante de *Fusarium* spp. en las distintas zonas del Valle de Sinaloa. ii) Realizar una caracterización morfológica de *Fusarium* spp. iii) Determinar la patogenicidad de aislamientos del género *Fusarium* spp. colectados en plantas del género *Capsicum* en el valle de Sinaloa. **Métodos.** Durante diciembre de 2019 y abril de 2020 se obtuvieron 200 aislamientos de tejidos vasculares de plantas de *Capsicum* spp. con síntomas de marchitez y amarillamiento en los municipios de Guasave (25° 34' 28" N, 108° 28' 16" O), Culiacán (24° 47' 31" N, 107° 23' 53" O), Mazatlán (23° 13' 36" N, 106° 24' 29" O) y Escuinapa (22° 31' 46" N, 105° 27' 09" O)

Abstract

Introduction. In recent years the Chili (*Capsicum* spp.) has been seriously affected by the disease known as "chili plant wilt" caused by the presence of phytopathogenic fungi, among which *Fusarium* spp. stand out. **Objectives.** i) To know the present or predominant genetic variability of *Fusarium* spp. in the different zones of the Sinaloa Valley. ii) Carry out a morphological characterization of *Fusarium* spp. iii) Determine the pathogenicity of isolates of the genus *Fusarium* spp. collected from plants of the genus *Capsicum* in the Sinaloa Valley. **Methods.** During december 2019 and april of 2020, 200 isolates from vascular tissues of *Capsicum* spp. plants were obtained. With symptoms of wilting and yellowing. In the municipalities of Guasave (25° 34' 28" N, 108° 28' 16" W) Culiacan (24° 47' 31" N, 107° 23' 53" W), Mazatlán (23° 13' 36" N, 106° 24' 29" W) and Escuinapa (22° 31' 46" N, 105° 27' 09" W) (Sinaloa, Mexico). Small

en Sinaloa, México. Se realizaron pequeños cortes de las muestras y se desinfectaron superficialmente con hipoclorito de sodio al 2% y se transfirieron en medio de agar dextrosa de papa (PDA) con pentacloronitrobenceno (PCNB) y antibiótico. Las pruebas de patogenicidad se realizaron en plantas de *Capsicum* spp. de 45 días de edad cultivadas charolas de polietileno de 200 cavidades en un sustrato esterilizado en autoclave. Se inocularon 60 plantas empapándolas con 20 mL de una suspensión de conidios (1×10^5 UFC/mL) en una solución salina isotónica de cultivada en PDA. Sesenta plantas sin inocular sirvieron como control. Las plantas se mantuvieron durante 60 días en condiciones de invernadero (25 a 30 °C). El ensayo se realizó dos veces. Se observó pudrición de raíz y tallo similar a la observada en las plantas infectadas en el campo. No se observaron síntomas en las plantas de control sin inocular después de 60 días. **Resultados y discusión.** El patógeno se volvió a aislar del tejido necrótico de todas las plantas inoculadas y se identificó como *Fusarium falciforme*, con la identificación morfológica, análisis genéticos y los ensayos de patogenicidad con ello se cumplieron los postulados de Koch. Este hongo se reporta como causante del marchitamiento del crisantemo en Vietnam (Thao *et al.*, 2021). **Conclusiones.** Este es el primer reporte de *Fusarium falciforme* causando marchitez en la planta el cultivares de *Capsicum annuum* en México.

Palabras clave

Aislamiento, patogenicidad, identificación, morfología.

cuts were made from the samples and they were superficially disinfected with 2% sodium hypochlorite and transferred to on potato dextrose agar (PDA) medium with PCNB and antibiotic. Pathogenicity tests were performed on 45-day-old *Capsicum* spp. pepper plants grown in 200-cavity polyethylene trays in an autoclaved substrate. 60 plants were inoculated by soaking them with 20 mL of a conidial suspension (1×10^5 CFU/mL) in an isotonic saline solution grown on PDA. sixty uninoculated plants served as controls. The plants were kept for 60 days under greenhouse conditions (25 to 30°C). The test was carried out twice. Root and stem rot similar to that observed in infected plants in the field was observed. No symptoms were observed in uninoculated control plants after 60 days. The pathogen was isolated again from the necrotic tissue of all the inoculated plants and it was identified as *Fusarium falciforme*, with the morphological identification, genetic analysis and pathogenicity tests, with which Koch's postulates were fulfilled. **Results and discussion.** Molecular identification was confirmed by means of NCBI in BLAST and in the FUSARIUM-ID and *Fusarium* MLST databases, finding a 99% similarity with species belonging to the *Fusarium falciforme* species complex. This fungus has been reported to cause chrysanthemum wilt in Vietnam (Thao *et al.*, 2021). **Conclusions.** As far as we know, this is the first report of *Fusarium falciforme* causing plant wilt in *Capsicum annuum* cultivars in Mexico. Chili cultivation is important in Mexico, and the occurrence of this disease could threaten chili production.

Keywords

Insolation, pathogenicity, morphological identification.

Literatura Citada

Thao, L.D.; Anh, P.T.; Trang, T.T.T.; Khanh, T.N.; Hien, L.T.; Binh, V.T.P.; Thanh, H.M. y Thanh, D.T. (2021). *Fusarium falciforme* a pathogen causing wilt disease of chrysanthemum in Vietnam. *New Disease Reports*. 43(2): 1-2. <https://doi.org/10.1111/ndr2.212013>