

Determinación *in vitro* de la sensibilidad de aislados de *Fusarium* spp. a fungicidas químicos comerciales

In vitro Determination of the Sensitivity of *Fusarium* spp. Isolates to Commercial Chemical Fungicides

Lorena Molina Cárdenas* <https://orcid.org/0000-0001-5523-3723>

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

Leonardo Román Román <https://orcid.org/0000-0002-5946-6257>

Martin Abraham Tirado Ramírez <https://orcid.org/0000-0002-4842-4246>

Tomas Aarón Vega Gutiérrez <https://orcid.org/0000-0003-2979-5559>

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

*Autor de Correspondencia: lorenamolina@uas.edu.mx

Resumen

Introducción. El control de organismos fitopatógenos del suelo es uno de los más difíciles, por ello se desarrollan prácticas culturales, control biológico y químico siendo este último el más utilizado y eficaz (Rubio *et al.*, 2008).

Objetivo. Evaluar *in vitro* la sensibilidad de aislados de *Fusarium* spp. a fungicidas químicos comerciales. **Métodos.** Se empleó la técnica de alimento envenenado propuesta por Dhingra y Sinclair (1985), se evaluaron los fungicidas comerciales Naria top (pyraclostrobin + dimetomorf) y Trenavil (clorotalonil), seleccionándose cuatro dosis (1, 10, 100 y 1 000 ppm), con base en lo descrito por Avenot y Michailides (2007). Con dos aislados de *Fusarium* spp. se utilizó un control sin fungicida. Se colocó un disco de 0.77 cm de diámetro que contenían los aislados de *Fusarium* spp. La valoración de la sensibilidad se determinó bajo la propuesta planteada por el FRAC (Fungicide Resistance Action Committee) (Anon, 1992),

Abstract

Introduction. The control of phytopathogenic organisms in the soil is one of the most difficult, for this reason cultural practices, biological and chemical control have been developed, the latter being the most used and effective (Rubio *et al.*, 2008). **Objective:** To evaluate *in vitro* the sensitivity of *Fusarium* spp. to commercial chemical fungicides. **Methods.** The poisoned food technique proposed by Dhingra and Sinclair (1985) was used, the commercial fungicides Naria top (pyraclostrobin + dimethomorph) and Trenavil (chlorotalonil) were evaluated, selecting four doses (1, 10, 100 y 1000 ppm) based on as described by Avenot and Michailides (2007). With two isolates of *Fusarium* spp. A control without fungicide was obtained. A 0.77 cm diameter disk containing the *Fusarium* spp. The sensitivity assessment was determined under the proposal made by the FRAC (Fungicide Resistance Action Committee) (Anon, 1992), where the calculation is made from the

donde el cálculo se hace a partir del crecimiento relativo (CR). Los datos se analizaron de forma no paramétrica, realizando la prueba de Kruskal-Wallis y una comparación de medias con la prueba de Dunn ($p \leq 0.05$). **Resultados y discusión.** El fungicida Naria top no mostró diferencia significativa en las cuatro dosis evaluadas; sin embargo, con la dosis más alta de 1 000 ppm el porcentaje de inhibición fue 55.08%. En cambio, el fungicida Trenavil que es de contacto si presentó diferencia significativa entre la dosis de 1 y 1 000 ppm (41.47 y 58.78%, respectivamente), en cuanto al porcentaje de inhibición de *Fusarium* spp., los resultados fueron diferentes a lo reportado por Albuquerque y Gusqui (2018), quienes encontraron un porcentaje de inhibición de *Fusarium oxysporum* del 93.00% con el fungicida de contacto Clorotalonil. **Conclusión.** La mayor inhibición del micelio se obtuvo con la dosis de 1 000 ppm del fungicida Trenavil con 58.78%.

Palabras clave

Control químico, crecimiento relativo, inhibición, trenavil.

relative growth (CR). Data were analyzed non-parametrically, using the Kruskal-Wallis test and a comparison of means with Dunn's test ($p \leq 0.05$). **Results and Discussion.** The Naria top fungicide did not show a significant difference in the four evaluated doses, however, with the highest dose of 1000 ppm the inhibition percentage was 55.08%. On the other hand, with the contact fungicide Trenavil, there was a significant difference between the dose of 1 and 1000 ppm (41.47 and 58.78% respectively), regarding the percentage of inhibition of *Fusarium* spp. The results were different from what was reported by Albuquerque and Gusqui (2018) who found a percentage of inhibition of *Fusarium oxysporum* of 93% with the contact fungicide Chlorothalonil. **Conclusion.** The greatest inhibition of the mycelium was obtained with the dose of 1000 ppm of the contact fungicide Trenavil with 58.78%.

Keywords

Chemical control, relative growth, inhibition, trenavil.

Literatura citada

- Albuquerque, D. y R, Gusqui (2018). Efficacy of chemical fungicides for the *in vitro* control of different phytopathogens under controlled conditions. *Arnaldoa*. 25(2): 489-498. <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.252.25209>
- Anon. (1992). FRAC methods for monitoring the sensitivity of fungal pathogens to phenylamide fungicides. EPPO Bulletin 22: 297-322.
- Avenot, H.F. y Michailides, T.J. (2007). Resistance to boscalid fungicide in *Alternaria alternata* isolates from pistachio in California. *Plant Disease*. 91(10): 1345- 1350.
- Dhingra, D. y Sinclair, J. (1985). Basic plant pathology methods. Editorial CRC Press. Florida, United States of America. ISBN 10: 084935921. 448 p.
- Rubio, R.G.; Baltodano, S.F.; Abanto, C.L.; Wilson, K.J. y Muñoz, R.M. (2008). Resistencia *in vitro* de *Rhizoctonia solani* y *Fusarium oxysporum* a los fungicidas Benzomil 500, Rhizolex-T y Homai- WP. *Revista Biológica de la Universidad de Trujillo*. 28(2): 34-46.