

MARTÍNEZ, Sebastián. A^a; MADRASSI, Lucas M.^{a,b}; MÓNACO, Cecilia I.^c; ZAPATA, Pedro D.^{a,b}; ALVARENGA, Adriana E.^{a,b}

^aUNaM FCEQyN, INBIOMIS, Laboratorio de Biotecnología Molecular. ^bCONICET. ^cCIDEFI, FCAyF, UNLP

seba.martinez58@gmail.com

Introducción

La mandioca, yuca o cassava es una planta dicotiledónea arbustiva perenne de la familia *Euphorbiaceae*, nativa de Sudamérica, probablemente Brasil. Posee raíces tuberosas las cuales almacenan grandes cantidades de almidón en su parénquima. Estos tubérculos son comestibles y representan una buena fuente de carbohidratos de calidad. Es cultivada en las regiones tropicales y subtropicales del mundo porque es un cultivo poco demandante, da buenos rendimientos, posee tolerancia a sequías y a suelos pobres y es adecuada para cultivos rotatorios (Olsen y Schaal, 1999. Olsen y Schaal, 2001. Reddy, 2015. Pinto-Zevallos *et al.*, 2016. de Luna *et al.*, 2016. McCallum *et al.*, 2017). En Misiones es cultivada por pequeños productores y familias para ser consumida principalmente como hortaliza, parte de la producción también se destina a la venta y a la obtención de almidón (Bongiovanni *et al.*, 2012. Burgos, 2018). Esta especie es susceptible a la enfermedad de la pudrición radicular, la cual produce necrosis en los tubérculos causando la marchitez parcial o total de la planta. La pudrición radicular es una patología común en áreas de suelo mal drenadas y conlleva pérdidas de hasta el 100% en el rendimiento de la cosecha, por eso es importante un mejor entendimiento de esta condición (Onyeka *et al.*, 2005. Boas *et al.*, 2016. Boas *et al.*, 2017). La enfermedad es causada por una variedad de microorganismos fitopatógenos, en particular hongos, entre los que se destacan los géneros *Fusarium* spp. (Bandyopadhyay *et al.*, 2006) y *Lasiodiplodia* spp. (Machado *et al.*, 2014. Brito *et al.*, 2020). El objetivo de este trabajo fue evaluar la severidad de la pudrición causada por diferentes hongos aislados de raíces de mandioca con síntomas de pudrición radicular, procedentes de distintas plantaciones de la provincia de Misiones.

Materiales y métodos

Se obtuvieron tubérculos de mandioca los cuales fueron lavados con agua corrientes y desinfectados mediante inmersión en solución de lavandina comercial al 10% por 1 hora. Se hicieron pocillos de 4 mm de diámetro, 4 mm de profundidad y con una distancia intermedia de 40 mm, con ayuda de un sacabocados. Se inoculó cada pocillo con un disco de 4 mm de diámetro, de micelio con 10 días de crecimiento en PDA a 28 ± 2 °C. Los aislados utilizados como inóculo fueron previamente identificados según su morfología como *Fusarium* spp. (1.12, 1.I, 1.16, 1.9A, 4F, 1.1, M32A y 13F) y *Lasiodiplodia* spp. (PM5, 1.14). Los tubérculos inoculados fueron puestos en bolsas selladas e incubados en cámara de cultivo a 25 ± 2 °C por 10 días. Finalmente se procedió a seccionar los tubérculos en cada pocillo y se midió la colonización superficial (mm), la pudrición en la pulpa (mm) y el diámetro total (mm) de cada segmento con ayuda de un calibre digital. Los resultados a cada lado de la sección se promediaron. La profundidad de pudrición se utilizó para estimar la severidad. %Severidad = (Profundidad pudrición/Diámetro total) x 100. La colonización superficial es un porcentaje; % = (colonización superficial/20mm) x 100. Los resultados obtenidos fueron analizados mediante la prueba de Kruskal-Wallis.

Resultados

Todos los hongos fueron capaces de crecer en la superficie del tubérculo y de producir síntomas de pudrición en la pulpa. El crecimiento superficial pudo ser fácilmente reconocido y generalmente se observó como micelio al rededor del lugar de inoculación. Todos los aislados fueron capaces de colonizar la superficie. Los aislados con mayor colonización superficial fueron 1.14 y 1.12. Los aislados de *Lasiodiplodia* spp., PM5 y 1.14, fueron los más severos. El aislado de *Fusarium* spp. con mayor severidad fue 1.12. La pudrición de la pulpa se observó generalmente como un oscurecimiento de color marrón pardo, acompañado por descomposición del tejido, el cual se encontraba más disgregado y con menor turgencia.

Conclusión

Los aislamientos de hongos edáficos procedentes de cultivos locales mostraron variabilidad en los signos y la severidad de la pudrición radicular producidos *in vitro*. La enfermedad de la pudrición radicular es una problemática de gran importancia por las pérdidas que puede generar, en especial en el cultivo de mandioca. Sin embargo no se conoce a fondo la biología de la pudrición, además de las particularidades en cada región donde la mandioca es cultivada, por eso es importante ahondar en el estudio de la pudrición radicular, para así poder desarrollar estrategias efectivas para combatirla.

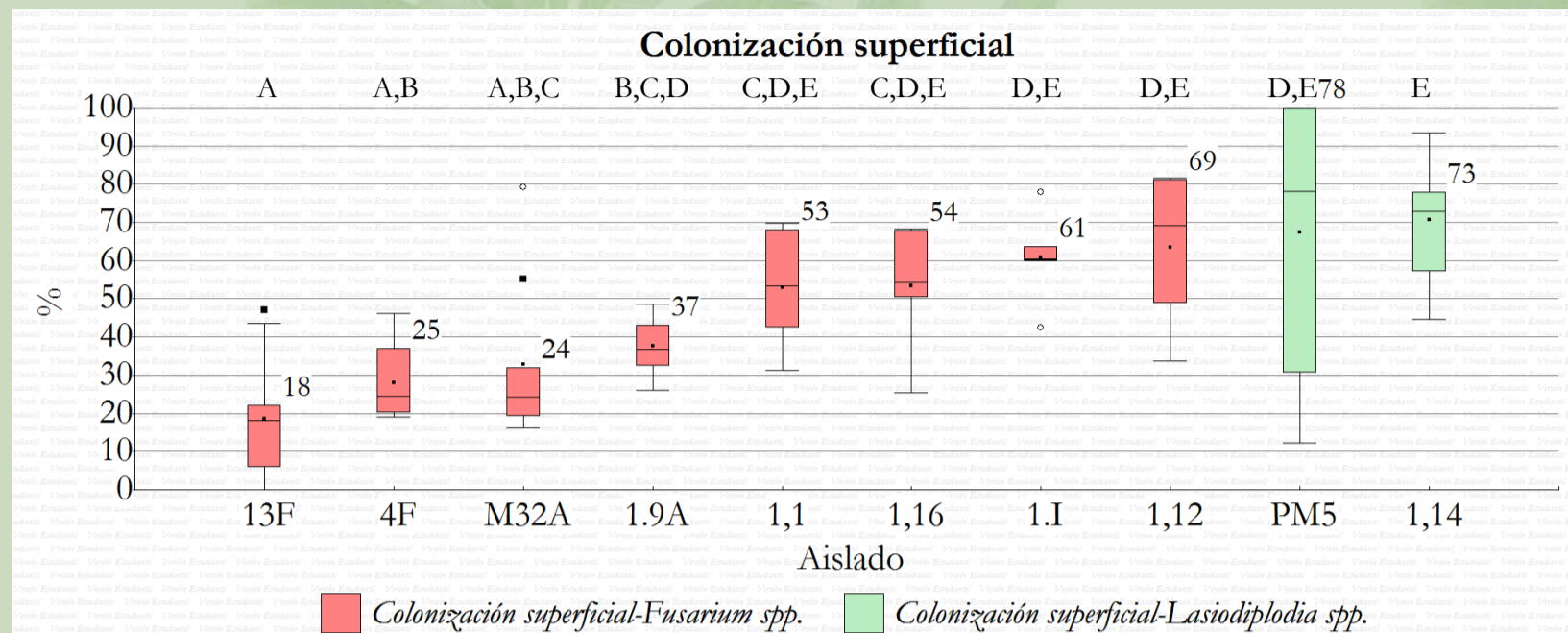


Figura 1. Colonización superficial del aislado sobre el tubérculo. Aislados con una misma letra no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

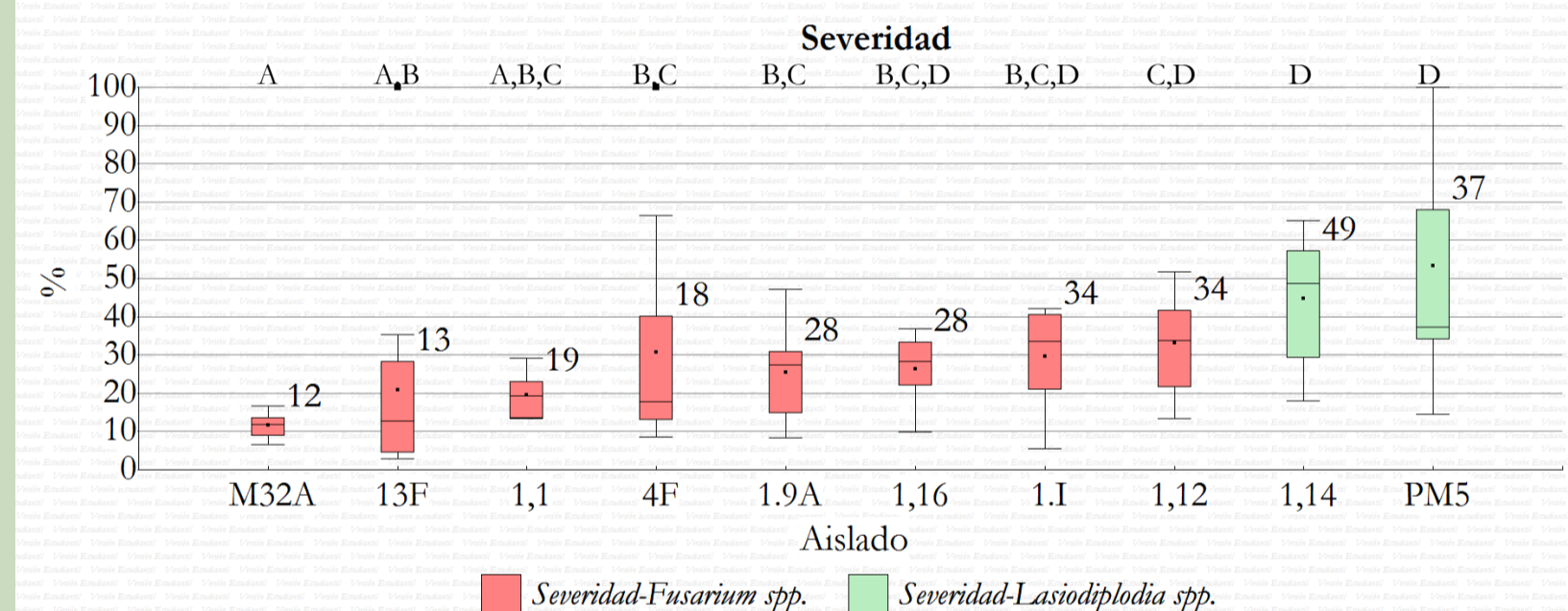


Figura 2. Severidad de la pudrición en la pulpa. Aislados con una misma letra no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

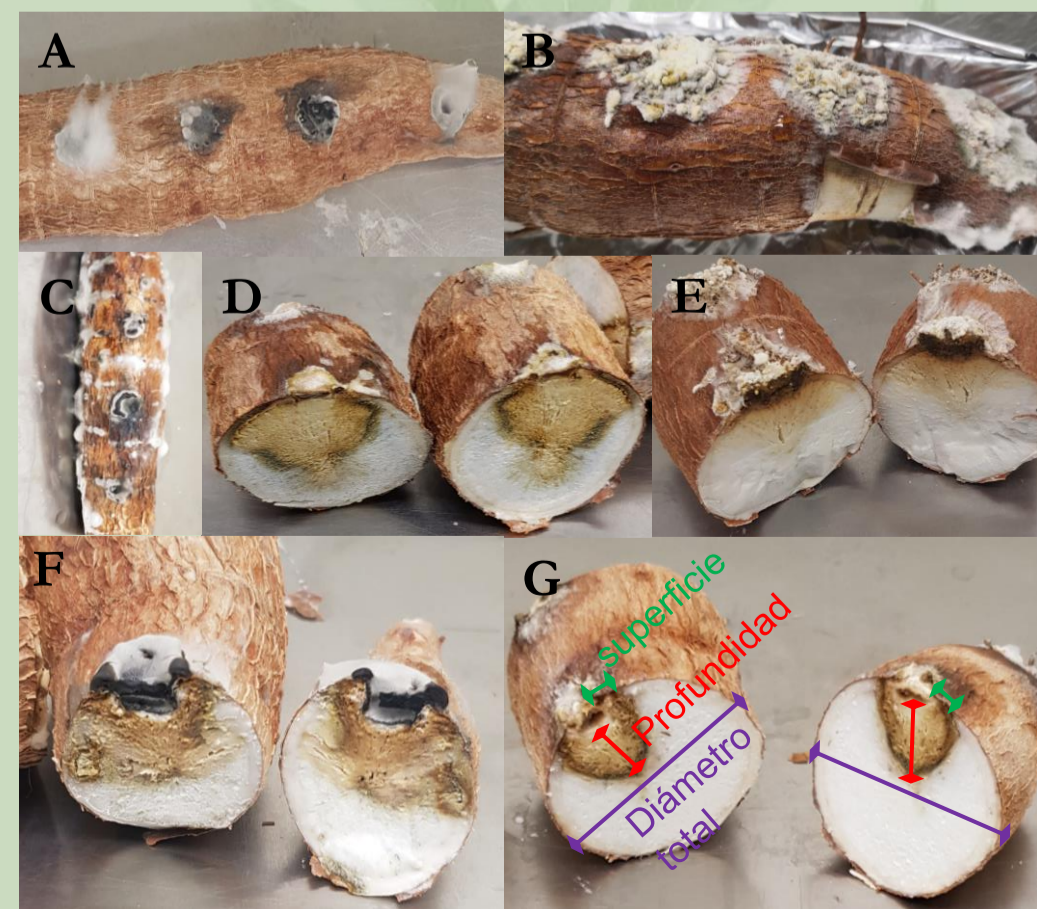


Figura 3. A)B)C) Tubérculo de mandioca tras incubación; D)E)F) Secciones de tubérculos incubados; G) Medidas tomadas del tubérculo seccionado

Bibliografía

