



### *Microdochium oryzae* (escaldadura de la hoja), en semillas de arroz

Quintana, L<sup>1\*</sup>, Gutiérrez, S.A<sup>1</sup>, Morinigo, K<sup>1</sup>, Arriola, D.L<sup>1</sup>,

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Itapúa, Encarnación, Paraguay.

\*Autor para correspondencia: lviedmaq@gmail.com

#### INTRODUCCIÓN

Varias de las enfermedades causadas por hongos son transmitidas por las semillas de arroz, la cual constituye una de las principales fuentes de inóculo para las diversas patologías. Entre éstas, la escaldadura de la hoja de arroz causada por *Monographella albescens* (Thümen) Parkinson, Sivanesan & C. Booth (teleomorfo), *Microdochium oryzae* (Hashioka & Yokogi) Samuels & I.C. Hallet (anamorfo), identificada en 2015, en los Departamentos de Itapúa y Misiones, en las variedades IRGA 424 e IRGA 417, con valores de 15% de incidencia promedio en las diferentes áreas analizadas (Quintana et al., 2016).

Los síntomas observados fueron lesiones alternantes de color castaño claro y oscuro, en las extremidades foliares o bordes, que a medida que se unen pueden cubrir gran parte de la hoja; mientras que las glumas de los granos de la panoja también presentan coloraciones castañas a castaño rojizo, situación por la cual *M. oryzae*, integra el complejo causal del manchado del grano de arroz (Quintana et al., 2018).

A nivel mundial, esta enfermedad está presente en varios países de América, África y Asia, ocasionando pérdidas considerables manifestándose en diferentes estadios del cultivo; las semillas infectadas y los restos de cultivos, constituyen las principales fuentes de inóculo de la enfermedad (Filippi et al., 2005, Webster y Gunnell, 1992)

#### OBJETIVO

Determinar y cuantificar la presencia de *Microdochium oryzae* en las semillas de arroz de la región de producción en el Paraguay

#### METODOLOGÍA

Este trabajo se realizó en el laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Nacional de Itapúa (UNI), durante la campaña 2018.

Se analizaron muestras de semillas de arroz de la variedad IRGA 424 procedentes de los distritos de Gral. Delgado, Fram y Coronel Bogado (departamento de Itapúa), Santa Bárbara, Yuty (departamento de Caazapá), Santa María, Yabebyry, San Juan Bautista (departamento de Misiones), aplicando el método del papel de filtro (Blotter Test).

Fueron sembradas 200 semillas por muestra, en bandejas de plástico conteniendo 3 capas de papel de servilletas humedecidas con agua estéril. Se realizaron 4 repeticiones de 50 semillas cada una, y se incubaron en condiciones de laboratorio, a una temperatura de 24±2°C, durante 10-12 días (Mew y Misra, 1994).

El patógeno fue identificado mediante sus estructuras reproductivas (esporodocios y conidios) observados bajo el microscopio estereoscópico (90 x) y al microscopio óptico (400x) montando el material en agua estéril, consultando la bibliografía específica (Mew y Misra, 1994, Mew y Gonzales, 2002). El porcentaje de incidencia (I) del patógeno se obtuvo por medio de la fórmula  $I = \frac{SI}{SS} \times 100$  (semillas infectadas por *M. oryzae* / total de semillas sembradas) x 100 (Mew y Misra, 1994). Con los valores de incidencia obtenidos se realizó un histograma de frecuencias (Fig. 1).

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las muestras de semillas de arroz de la variedad IRGA 424, se detectó la presencia del hongo *M. oryzae*, ocasionando síntomas tales como muerte de raicillas y coleóptilos, mientras algunas semillas no germinaron. Asociado a las semillas enfermas, el hongo desarrolló micelio aéreo algodonoso, de color blanco con esporodocios de color salmón; al microscopio óptico fue confirmada la presencia de *M. oryzae*, al observar los conidios falcados, unicelulares, hialinos cuando jóvenes y de dos células cuando maduros, a veces hasta tres septos (no estrechados en el septo). Se resalta la importancia de la diferenciación de los esporodocios acompañados de masa de esporas de color salmón para la detección de la enfermedad.

En el cuadro 1, se presentan los valores promedios de incidencias de las 4 repeticiones obtenidas por distrito y las incidencias promedio por distrito, la cual varió entre 0,15 y 15%. El patógeno fue identificado en todas las muestras procedentes de los diferentes distritos.

En el cuadro 2, se diferencian los valores de medias de cada clase y su correspondiente valor de frecuencia relativa y absoluta. Asimismo, en el gráfico de barras (Fig. 1), se indica la frecuencia relativa (eje de ordenadas) y el porcentaje de incidencia (eje de abscisas). Este análisis, explicaría que el 53% de las muestras analizadas, se aproxima a una media de 2,32% de incidencia del patógeno, mientras el 19% de las mismas, corresponde a una media de 6,80%, en tanto el 13% de las muestras de semillas estudiadas, se ubica entre 11,30 y 15,78% de incidencia. Solo un 3% tendría una media de 20,26% de incidencia.

**Cuadro 1.** Incidencia (%) de *Microdochium oryzae* en semillas de arroz

Departamento	Distrito	Incidencia (%) promedio por distrito	Incidencia (%) promedio por repeticiones			
Itapúa	Gral Delgado	15	15	15	22,5	7,5
	Fram	6	2,5	10	4,5	7
	Coronel Bogado	5,5	3,5	4,5	5,5	8,5
Caazapa	Santa Barbara	1,5	0,5	0,25	2,25	3
	Yuty	0,15	0,1	0,25	0,15	0,1
Misiones	San Juan Bautista	12,5	9,5	11	14,5	15
	Santa María	8	6,5	10	4,5	8
	Yavevry	2,5	0,5	3,25	2,5	3,5

**Cuadro 2.** Distribución de frecuencias relativas y absolutas obtenidas con los datos de incidencia de *M. oryzae*.

CLASE	LI	LS	MC	FA	FR
1	0.10	4.58	2.34	17	0.53
2	4.58	9.06	6.82	6	0.19
3	9.06	13.54	11.30	4	0.13
4	13.54	18.02	15.78	4	0.13
5	18.02	22.50	20.26	1	0.03

Las características sintomáticas y morfológicas del patógeno en las semillas analizadas, fueron coincidente con lo reportado por Filippi et al., 2005, Mew y Misra, 1994, Mew y Gonzales, 2002, Webster y Gunnell, 1992.

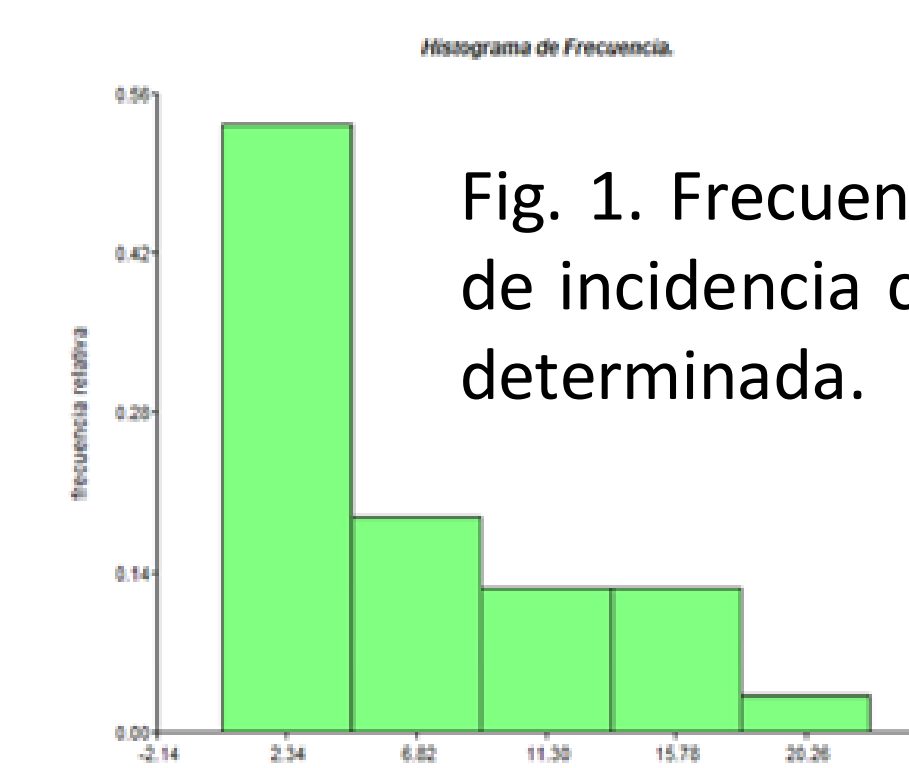


Fig. 1. Frecuencia relativa y valores medios de incidencia correspondiente a cada clase determinada.

#### CONCLUSIÓN

Considerando la presencia de *Microdochium oryzae* en las semillas de arroz analizadas, indicaría que constituye una fuente de inóculo de importancia para la presencia de la enfermedad en la región. Se considera necesario analizar su presencia en otras variedades de arroz.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

