

EFFECTO DEL CULTIVO ANTECESOR EN LAS INFECCIONES DE CARBÓN DEL MANÍ

Paredes J.A.¹, Perez A¹, Monguillot J.H.¹, Asinari F.¹, Rago A.M.^{2,3}, Edwards J.P.⁴, Torres A.⁵
1- IPAVE-CIAP-INTA UFYMA. 2- CIAP-INTA 3- FAV UNRC 4- EEA Balcarce-INTA 5- IMICO-UNRC
paredes.juanandres@inta.gob.ar

Introducción

La infección de *Thecaphora frezii*, agente causal del carbón del maní, se produce al momento en que el clavo está ingresando al suelo, produciendo hipertrofia en las vainas y una posterior transformación de los granos en una masa carbonosa de esporas. Como *T. frezii* es un patógeno de suelo, las interacciones edáficas que suceden pueden tener diferentes efectos en la infección. En este sentido, los restos de cultivo pueden modificar las comunidades microbianas, fauna edáfica, y la estructura de los suelos. Comprender el impacto que pueden tener los rastrojos de los cultivos en las infecciones de carbón, pueden brindar información a la hora de buscar una planificación estratégica de arrendamientos o esquemas productivos. Es por esto que en este trabajo se busca establecer el efecto de los residuos de rastrojos de cultivos sobre la infección del carbón.

Materiales y Métodos

En este estudio se incluyeron 57 lotes de maní de la campaña 2019-20 en la provincia de Córdoba. En cada lote se registró el cultivo inmediato antecesor sea Maíz (Mz) o soja (Sj), y los años aproximados desde la última siembra de maní en cada lote (información provista por los técnicos de cada establecimiento). En cada lote se evaluó la intensidad de la enfermedad, en muestras tomadas al momento de la inversión del cultivo (antes de la cosecha), recolectando todas las plantas en 1 metro lineal de surco, con cuatro estaciones de muestreo en cada lote. La evaluación del carbón se realizó mediante incidencia (porcentaje de vainas afectadas), y severidad según escala (0: vainas sin carbón, 1: una semilla con una mancha o pequeño soro, 2: una semilla con una gran pústula o mitad afectada, 3: toda una semilla carbonosa, 4: las dos semillas carbonosas). Con estos valores se calculó el porcentaje de vainas severamente afectadas (porcentaje de vainas grado 3 y 4; "SDP") y el índice de severidad del carbón (mediante cálculo ponderado de la frecuencia de cada grado de severidad en la muestra; "DSI"). Cada lote fue clasificado de manera arbitraria según los años desde el último cultivo de maní como: < 4; de 4 a 10; o > 10 años; en referencia al potencial de inóculo que puede tener ese lote (Paredes et al. 2022; Rago et al. 2017). Se compararon las medias para las variables evaluadas según test de Tukey (5 % de significancia).

Resultados

Se observó un incremento significativo en la intensidad del carbón inversamente proporcional a los años que transcurrieron desde la última siembra de maní (Tabla 1). El menor índice de severidad registrado fue en lotes con más de 10 años desde el último maní sembrado (1,69 DSI %), siendo estadísticamente significativa ($P < 0,05$) a la intensidad en los lotes de 4 a 10 años y menor a 4 años (8,97 y 13,47 %, respectivamente).

Años desde última siembra de maní	n	Incidencia (%) ^a	SDP (%) ^a	DSI (%) ^a
< 4	20	16,87 ± 11,3 a	14,39 ± 10,39 a	13,47 ± 9,49 a
4 – 10	22	12,17 ± 11,37 a	9,25 ± 8,91 a	8,97 ± 8,62 a
> 10	15	2,37 ± 2,6 b	1,71 ± 1,89 b	1,69 ± 1,87 b

^a Medias obtenidas de todas las observaciones ± el desvío estándar, para cada variable según los años desde la última siembra de maní. Letras diferentes en las columnas indican diferencias estadísticamente significativas según test de comparación de medias Tukey ($P < 0,05$).

Tabla 1. Medidas resúmenes y comparaciones de las evaluaciones del carbón del maní como incidencia, vainas severamente afectadas (SDP) e índice de severidad (DSI), para los lotes clasificados según los años desde la última siembra de maní en cada lote.

Fueron analizados 15 lotes con cultivo antecesor Mz y 42 con cultivo antecesor Sj. Se observó un efecto entre significativo entre los diferentes años desde el último cultivo de maní y el cultivo antecesor. Además, una mayor intensidad de carbón, estadísticamente significativa ($P < 0,05$), fue observada cuando el cultivo antecesor fue soja (15,44 DSI %) respecto de maíz (6,59 %), en lotes donde se realizó maní con una frecuencia menor a 4 años. No se observaron diferencias estadísticas entre la intensidad del carbón según el cultivo antecesor para los lotes donde la última siembra de maní fue entre 4 – 10 años y tampoco en lotes con más de 10 años desde el último maní (Figura 1).



Figura 1. Diagrama de cajas representando las diferencias entre el índice de severidad del carbón del maní (DSI), según el cultivo antecesor Soja (Sj) o Maíz (Mz), particionado según los años desde la última siembra de maní en cada lote. Los puntos grises pequeños representan observaciones, el punto gris mayor la media y la barra negra la mediana.

Conclusión

El entorno del sistema edáfico en los patógenos de suelo es muy específico, donde el patógeno, el huésped y los microorganismos circundantes se ven continuamente afectados entre sí, así como también por los componentes bióticos y abióticos del medio ambiente. En este trabajo, se observó una disminución significativa de la enfermedad cuando el cultivo antecesor fue maíz comparado con el cultivo antecesor soja, cuando el lote tuvo un cultivo de maní menor a cuatro años, que potencialmente tendrían mayor inóculo de *T. frezii* en sus suelos respecto de otros que hayan tenido maní con una antigüedad mayor a ese lapso. Cambios en la composición microbiológica por restos vegetales, producto de diferentes rastros de cultivos, pueden haber condicionado las infecciones de carbón. La naturaleza compleja del suelo y su entorno, sugieren una combinación de estrategias, entre ellas las rotaciones de cultivo, para minimizar o prevenir los efectos de diferentes patógenos. Estos resultados sugieren evaluar los sistemas de rotación e incluirlos en las decisiones para una planificación estratégica en el manejo de la enfermedad.

Financiamiento. Convenio de Asistencia Técnica FMA - INTA

Bibliografía

Rago, *et al.* (2017)