Ecología

COMPORTAMIENTO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE TABACO TAPADO (*NICOTIANA TABACUM* L.) EN LA PROVINCIA DE GRANMA

María I. Castellá, Lilita Sueiro, Juan Machado, José A. Pérez y Carlos Tornes

Instituto de Investigaciones Agropecuarias Jorge Dimitrov. Gaveta Postal 2140, Bayamo, CP 85100, Granma

RESUMEN

*Se evaluó la influencia del tipo de tela y distancia de plantación sobre el comportamiento de las principales plagas y enfermedades en el cultivo del tabaco (*Nicotiana tabacum *L.) tapado, en la Estación Experimental de Tabaco Vuelta Arriba, municipio de Bayamo, provincia de Granma. Se determinó el comportamiento del moho azul, el virus del mosaico del tabaco TMV, los daños causados por* Heliothis virescens, *F. y la cantidad de adultos por planta para la mosca blanca en los diferentes tratamientos. Los resultados muestran que no se presentaron diferencias significativas para ninguno de los parámetros evaluados en la interacción tipo de tela x distancia de plantación, así como el efecto principal distancia de plantación. El tipo de tela tuvo efecto significativo solo para la incidencia y severidad del virus del mosaico del tabaco (TMV). Los menores valores se alcanzaron en la doble tela con 0,55 y 0,06% respectivamente.*

Palabras clave: *plagas, enfermedades, tabaco tapado, Nicotiana tabacum L.*

ABSTRACT

*A field experiment to evaluate the influence of cloth type and plantation distance on behavior of main pests and diseases of cover tobacco crop (*Nicotiana tabacum *L) was carried out at Vuelta Arriba Tobacco Experimental Station, Bayamo in Granma province. The influence of tobacco blue mold, tobacco mosaic virus,* Heliothis virescens *F damages, and whitefly adults quantity per plant, all in relation with different treatments were determined. Results showed that only cloth type had a significant effect on the incidence and severity of tobacco mosaic virus (TMV) and double cloth treatment reached the minor values (0.55 and 0.06%) respectively. The interaction type of cloth x plantation distance had no significant effect on the parameters evaluated.*

Key words: *pests, diseases, cover tobacco, Nicotiana tabacum L.*

INTRODUCCIÓN

En Cuba el cultivo del tabaco es atacado por diversas plagas y enfermedades, sin que exista alguna específica. Quiere esto decir que todas las registradas como importantes en el país lo son de igual manera en la mayoría de las zonas tabacaleras del mundo [Herrera, 1990]. Estos agentes nocivos pueden ocasionar severos daños en el cultivo y afectar la calidad de las hojas, apreciados mediante síntomas como comeduras, enrollamientos y manchas en las hojas, tallos quebradizos, marchitez y otros [MINAGRI, 1998].

Al tener en cuenta la importancia del cultivo y las consecuencias negativas de estos agentes en la disminución de la calidad de la hoja y el rendimiento, es objetivo del presente trabajo evaluar la influencia del tipo de tela y distancia de plantación sobre el comportamiento de las principales plagas y enfermedades en el cultivo del tabaco tapado.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló en la Estación Experimental de Tabaco Vuelta Arriba, del municipio de Bayamo, sobre un suelo aluvial poco diferenciado [Instituto de Suelos, 1999], en período no óptimo para el cultivo. Se empleó la variedad Habana-2000, a cuatro distancias de siembra (0,25; 0,30; 0,35 y 0,40 m); tres tipos de tela (tela blanca, tela amarilla y doble tela) en un diseño de parcelas divididas con tres réplicas. Las infecciones e infestaciones se produjeron de forma natural en el campo. Los muestreos se hicieron cada siete días más las siguientes determinaciones:

Moho azul. Distribución (%) e índice de infección (%), este último calculado por la fórmula de Towsend y Heuberguer (1945) a través de la escala propuesta por el CENSA (1984).

Virus del mosaico (TMV). Severidad (intensidad de daño por planta) e incidencia (%). La severidad se determinó a través de una escala de hasta cuatro grados, donde:

0*: Sin síntomas.*

1*: Hasta un 20% de mosaico.*

2*: Del 21 al 50% de mosaico.*

3*: Más del 50% de mosaico.*

4*: 100% de la planta.*

Heliothis virescens F. *(cogollero del tabaco).* Se determinaron los daños (por ciento de plantas dañadas y por ciento de hojas dañadas/plantas).

Mosca blanca. Se evaluó la incidencia de la mosca blanca (número de adultos/plantas). Los datos obtenidos se procesaron a través de un Anova de clasificación doble y se utilizó el Test de Newman-Keuls para la comparación de las medias. La temperatura y humedad relativa se registraron en el área experimental, y las precipitaciones se obtuvieron del INRH del municipio de Bayamo, provincia de Granma

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La interacción tipo de tela x distancia de plantación no tuvo efecto significativo ($p \leq 0,05$) sobre el índice de infección, distribución (moho azul), severidad e incidencia (virosis), por ciento de hojas dañadas, por ciento de hojas dañadas/plantas (*Heliothis virescens*) y número de adultos/plantas para la mosca blanca. En moho azul, tanto el tipo de tela como la distancia de plantación no tuvieron efectos significativos ($p \leq 0,05$) sobre el comportamiento de la enfermedad desde el punto de vista estadístico. El índice de infección se manifestó a partir de los 28 días después del trasplante y aumentó con el tiempo, lo que proporcionó los menores valores para la tela amarilla y para la distancia de plantación de 0,35 m (*Figs. 1* y *2*). La distribución de la enfermedad tuvo un comportamiento similar para el tipo de tela y la distancia de plantación (*Figs. 3* y *4*). De forma general el índice de infección estuvo por encima del 20%, valor que categoriza a las variedades de tabaco como resistentes al moho azul, entre las cuales se encuentra Habana-2000 [Peñalver, 1999]. Aunque la infección provocada por *Peronospora tabacina* no fue intensa, su aparición y manifestación pueden deberse a la existencia de fuentes de inóculo primario, a la fecha tardía de las primeras infecciones en las plantas (28 días ddt) y la forma de diseminación de las esporas [Pérez Vicente, 1983; CNSV, 2001] y no a condiciones climáticas favorables para la aparición de la enfermedad. Pérez Vicente (1983) plantea que las progresiones del ataque se relacionan con temperaturas variables entre 16 y 24°C y Hr superior al 90%, y que el período es más corto a medida que las temperaturas se encuentran en este rango. Por su parte Peñalver (1988) se refiere a que un alto porcentaje de Hr (90%), días lluviosos y temperaturas moderadas (20-25°C) son favorables para el desarrollo de la infección (*Tabla 1*).

Tabla 1. Datos climáticos

Variantes	Febrero-marzo		
	Hr (%)	Temp (°C)	Precip. (mm)
Doble tela	64,1	27,6	0
Tela amarilla	65,5	27,6	0
Tela blanca	63,9	27,7	0

En relación con el virus del mosaico del tabaco (TMV) se presentaron síntomas en las hojas con manchas de color verde claro alternadas con verde oscuro, semejantes a un mosaico moteado, más distinguido en hojas jóvenes. Estos síntomas coinciden con los descritos por Blancard (1998). El efecto tipo de tela fue significativo ($p \leq 0,05$) para los parámetros de severidad e incidencia donde se alcanzaron los menores valores en la doble tela, con valores de 0,06 y 0,55% respectivamente (*Tabla 2*). La distancia de plantación no tuvo efecto significativo sobre la manifestación de la enfermedad. Estos resultados no coinciden con lo informado por Herrera y Mayea (1994), quienes encontraron que al reducirse la intensidad luminosa aumenta la susceptibilidad a las enfermedades virales.

Tabla 2. Efecto del tipo de tela sobre la incidencia y severidad del VTM

Tipo de tela	Severidad	Incidencia (%)
Doble tela	0,06 a	0,55 a
Tela amarilla	0,17 b	6,93 b
Testigo	0,18 b	6,10 b
S_x	± 0,02	± 0,04

Letras diferentes difieren significativas ($p \leq 0,05$).

La severidad y la incidencia de la virosis fue baja y la enfermedad pudo haber hecho su aparición debido a que la variedad Habana-2000 es susceptible al virus [MINAGRI, 1998] y a manipulaciones en la plantación después de un contacto con plantas enfermas [CNSV, 2001]. Otra vía de transmisión importante es a través del suelo, debido a que el TMV no pierde su actividad biológica por un período prolongado, lo que posibilita infectar la plantación. Las plantas sanas son infectadas a través de las heridas pequeñas que se producen en las raíces o en las hojas inferiores [Herrera y Mayea, 1994]. Con respecto a los daños ocasionados por *Heliothis virescens* F. (cogollero del tabaco) no hubo diferencias significativas ($p \leq 0,05$) en cuanto al tipo de tela ni a la distancia de

plantación. El valor más alto en el porcentaje de plantas afectadas fue de 17,4% para la tela blanca, y para la distancia de plantación de 0,35 m con un 20,69%. El porcentaje de hojas dañadas por plantas se comportó similar con los mayores valores absolutos para la tela blanca (5,54%), y para la distancia de plantación de 0,35 m (6,56%). Peñalver (1999) registra la variedad Habana-2000 como susceptible a *Heliothis virescens*. *Bemisia* spp. (mosca blanca) no presentó una cantidad de adultos por plantas con diferencias significativas ($p \leq 0,05$) para el tipo de tela ni para la distancia de plantación. Los niveles fueron muy bajos.

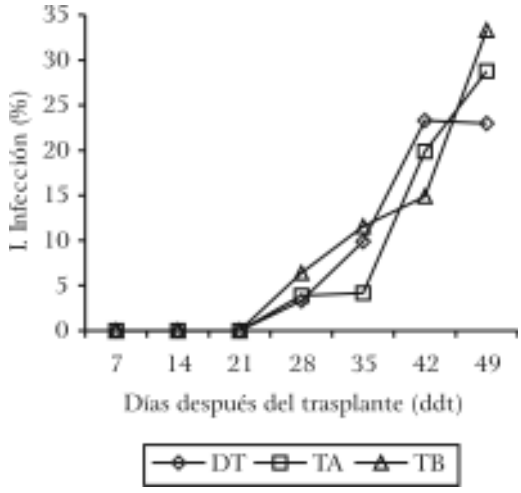

Figura.1 Índice de infección de *Peronospora tabacina* en tres tipos de tela.

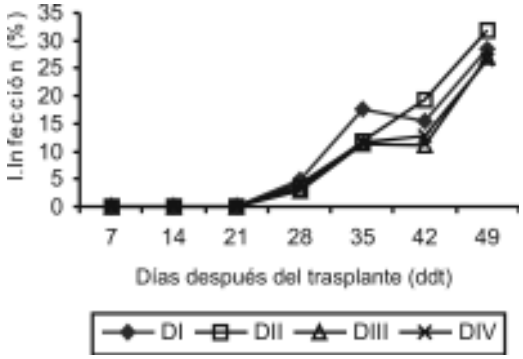

Figura.2 Índice de infección de *Peronospora tabacina* en cuatro distancias de plantación.

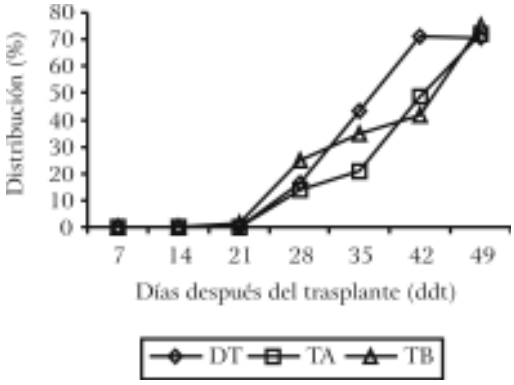

Figura.3 Distribución de *Peronospora tabacina* en tres tipos de tela.

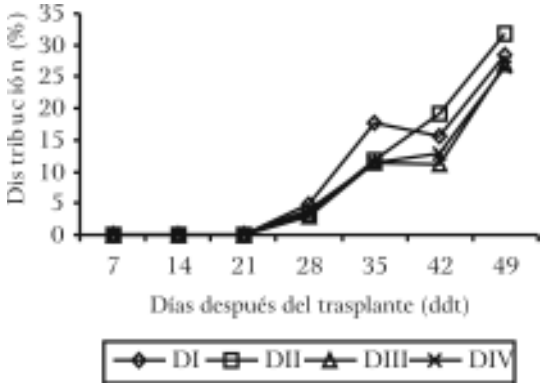

Figura.4 Distribución de *Peronospora tabacina* en cuatro distancias de plantación.

CONCLUSIONES

- La combinación tipo de tela x distancia de plantación no tuvo influencia sobre el comportamiento de las plagas y enfermedades evaluadas en el cultivo del tabaco tapado.
- El tipo de tela tuvo un efecto marcado en la manifestación del TMV.
- La doble tela proporcionó los menores valores de severidad e incidencia de la virosis
- Las distancias de plantación no tuvieron efecto sobre ninguno las entidades evaluados.

REFERENCIAS

Blancard, D.: *Maladies du tabac. Observer, identifier, lutter*, Institud National de la Recherche Agronomique. Ed. INRA, París, 1998.

CENSA: «Comisión Nacional de Señalización y Pronóstico», Registro Territorial Histórico, Boletín de Reseñas, CIDA, Ministerio de la Agricultura, La Habana, 1984.

——: «Programa de Defensa del Cultivo del Tabaco», Departamento Programas de Defensa, La Habana, 2001.

García, R.: «Determinación de los parámetros fitotécnicos de variedades de tabaco en extensión en suelo aluvial de la provincia de Granma», Informe Técnico, CITMA, Granma, 2001.

Herrera, L.; S. Mayea: *Inmunología vegetal*, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1990.

——: *Fitopatología general*, Universidad Central de Las Villas, Ed. Pueblo y Educación, 1994.

Instituto de Suelos.: *Nueva versión de clasificación genética de los suelos de Cuba*, Ministerio de la Agricultura, La Habana, 1999.

MINAGRI: *Instructivo técnico para el cultivo del tabaco*, Instituto de Investigaciones del Tabaco, La Habana, 1998.

Peñalver, N.: «La *Peronospora tabacina*. II. Medios de combate», Boletín de Reseñas. Tabaco, CIDA, Ministerio de la Agricultura, La Habana, 1988.

——: «Enfermedades fungosas en el cultivo del tabaco», Seminario Nacional Oriental, Instituto de Investigaciones del Tabaco, mayo 3-4, Granma, Cuba, 1999.

Pérez V., L.: «El moho azul del tabaco producido por *Peronospora hyoscyami* (*Peronospora tabacina*)», Boletín Informativo, Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal, Ministerio de la Agricultura, La Habana, 1983.

Townsend, G. R.; J. W. Heuberger: «Methods for Estimating Losses Caused by Diseases in Fungicides Experiments», *Plant Dis. Rep* (27):340-345, 1945.