

RESULTADOS PRELIMINARES DEL ESTUDIO DE LAS PRINCIPALES VARIETADES COMERCIALES DE TABACO NEGRO AL SOL, EN ÉPOCA NO ÓPTIMA PARA EL CULTIVO.

Emis C. Mena Padrón, Nancy Santana, Vivian Rivero y Miguel Díaz

Estación Experimental del Tabaco. San Juan y Martínez. Pinar del Río.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de los impactos potenciales sobre la agricultura debido al cambio climático son diversos y fragmentados, es decir, que el cambio climático no afecta por igual a todos los territorios del planeta y a todos los cultivos por igual, de modo que dichos impactos suponen serios retos para muchas regiones agrícolas que se deberán adaptar más pronto que tarde a los efectos del cambio climático en la agricultura, y por tanto, para la producción de cultivos y alimentos. De este modo, una modificación de las características climáticas actuales afectaría a la distribución de la vegetación natural y de la agricultura, ya que la radiación solar, el agua y las temperaturas afectan al crecimiento y reproducción de las plantas (tanto naturales como agrícolas, y en este segundo caso a los alimentos), y estos cambios también afectarían a la disponibilidad del agua para llevar a cabo actividades agrícolas. Pero al mismo tiempo, el cambio climático también implica una modificación de los factores (claves para la producción agraria) como la salinización, las inundaciones, el deterioro de la calidad del agua y la erosión del suelo. Ibáñez (2011).

En el cultivo del tabaco (*Nicotiana tabacum* L), el rendimiento agrícola como la calidad están influenciados notablemente por las condiciones meteorológicas del período vegetativo que en Cuba prácticamente coincide con el período poco lluvioso (noviembre - abril), aunque en la producción de tabaco tapado prácticamente se unen, las campañas en un ciclo ininterrumpido según Rosaura R, Hoyos *et.al* (2001).

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el objetivo de estudiar el comportamiento de cinco variedades comerciales de tabaco negro cultivado al sol, en época no óptima para el cultivo, se realizó un experimento en la Estación Experimental del Tabaco de San Juan y Martínez, Pinar del Río. La plantación se realizó a partir del 20 de febrero y las variedades utilizadas fueron: 'Criollo 98', 'Corojo 99', 'Corojo 2006', 'Criollo 2010' y 'Habana 92'. Las atenciones culturales se realizaron según el Instructivo Técnico para el Cultivo del Tabaco MINAG, (2012).

Las variables climáticas se tomaron de la Estación Agrometeorológica de San Juan y Martínez.

Concluida la fase de fermentación del tabaco, se realizó la selección de las hojas para determinar el rendimiento total y en clases superiores e inferiores, según el Instructivo Técnico para el Acopio y Beneficio del Tabaco cultivado bajo tela (Valladares, 2003).

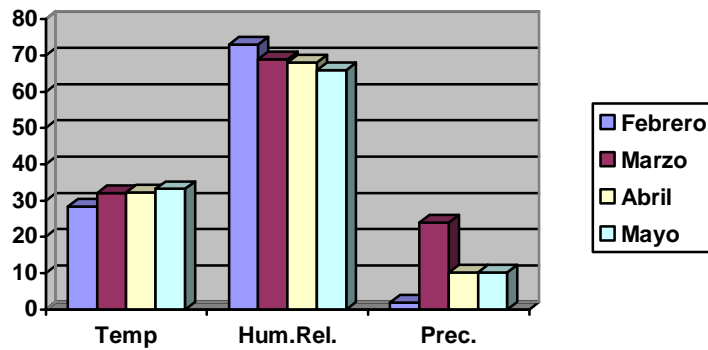
Los datos obtenidos se reajustaron por la prueba de rechazo de datos, según el criterio de Smirnov Grubbs. La normalidad se determinó con la prueba Kolmogorov – Smirnov. A los que siguieron una distribución normal se les realizó un análisis de varianza de clasificación doble y la prueba de rangos múltiples de Gabriel. Los que resultaron no paramétricos se sometieron a un análisis de varianza, según la prueba de Kruskal – Wallis y la diferencia entre las medias se determinó según la de Student – Newman – Keuls (SNK). Los análisis estadísticos se realizaron con el Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

En la figura 1, se muestra el comportamiento de algunas variables climáticas durante la época en que se desarrolló el experimento, las temperaturas se mantuvieron altas, donde las máximas llegaron a presentar valores hasta de 33°C. A medida que la temperatura

aumenta, los insectos plagas serán generalmente más abundantes, con un número de procesos correlacionados, incluyendo las posibilidades de extensión de su distribución, así como índices crecientes de desarrollo de sus poblaciones, crecimiento, migración e hibernación (Rosenzweig y Hillel 1998).

La humedad relativa se mantuvo entre el 66 y 73 %, adecuadas para el desarrollo del cultivo, mientras que las precipitaciones no fueron significativas.



Leyenda:

Temperatura (°C) Humedad Relativa (%) Precipitaciones (mm)

Fig.1. Comportamiento de las variables climáticas

En esta época prevalecieron condiciones de vegetación “muy secas” para los cultivos de ciclo corto, con respecto a la media histórica hubo escasos registros pluviométricos, con saldos desfavorables en el balance hídrico, lo cual trajo como consecuencia que las plántulas no contaran con la humedad requerida, por ello se hizo necesario suministros de riego adicionales, para garantizar el crecimiento y el desarrollo del cultivo y evitar retrasos en su estado fenológico.

Según Rosenzweig y Hillel (1998), bajo un suelo más seco las condiciones de crecimiento de raíces y la descomposición de materia orgánica se suprimen significativamente, lo que influye en el normal desarrollo de las plantas. Además se observó un fuerte ataque de plagas, lo que influye de forma negativa en la calidad de la hoja producida y en el aumento de las aplicaciones de productos químicos (Figura 2).



Fig 2. Variedades afectadas por las altas temperaturas, humedad y plagas.

El incremento de la temperatura favorece el desarrollo poblacional de insectos picadores-chupadores (Hemiptera) y los raspadores (Thysanoptera), lo que trae como consecuencia el aumento de la transmisión de enfermedades causadas por virus y micoplasmas, aspecto que resulta evidente en diferentes cultivos como los ornamentales, las solanáceas (tomate,

pimiento, tabaco), los granos (frijol, maíz) y ciertos frutales (papaya), entre otros, cuya combinación (insecto vector-virus o micoplasma-cultivo-hospedantes secundarios) resulta muy favorecida por la sequía prolongada y puede ser potencialmente un problema fitosanitario de gran magnitud (Vázquez, 2011).

Como se puede observar en la tabla 1, se muestra el comportamiento de los rendimientos de las variedades estudiadas, donde la variedad Corojo 2006 cultivada al sol en condiciones fuera de la época óptima de cultivo fue la de mayor rendimiento total con 1 847 Kg/ha y aportó un 23 % de capotes. Además fue la variedad que menor afectación tuvo por la incidencia de plagas y enfermedades.

Las variedades Corojo 2006, Criollo 2010 y Habana 92 presentaron valores similares en cuanto a clases superiores, y superaron significativamente a la Criollo 98 y Corojo 99. La Criollo 98 fue severamente afectada por la incidencia de enfermedades e insectos, que influyeron notablemente en la pérdida de su producción y calidad. Las plantas se ven afectadas por las condiciones ambientales en cada fase de su crecimiento. La influencia meteorológica se extiende también desde antes de la siembra hasta después de la recolección.

Tabla 1. Comportamiento de los rendimientos

Tratamientos	Clases Superiores. (kg/ha)	Clases Inferiores (kg/ha)	Rend. Total (kg/ha)	% de capotes
A	496 b	1237 a	1733 b	6
B	525 b	979 c	1504 c	14
C	727 a	1120 b	1847 a	23
D	638 a	867 d	1505 c	22
E	638 a	566 e	1204 d	8
CV (%)	10.5	12.3	14.8	
ES (+-)	18.4	21.0	23.2	

Leyenda: A- Criollo 98 B-Corojo 99 C-Corojo 2006
D- Criollo 2010 E- Habana 92

Se debe destacar que las altas temperaturas también influyeron en el aumento de la maduración de las hojas y su calidad fue sensiblemente afectada, además de las afectaciones foliares debido al incremento de la severidad de los patógenos. Ello coincide con Palenzuela (1991), él cual plantea que las variables que mayor influencia ejercen sobre los rendimientos agrícolas del tabaco negro son las temperaturas mínimas del aire y las precipitaciones.

Según Rosenzweig y Hillel (1998), el impacto más probable del cambio climático será sentido como pérdidas en las cosechas debido a enfermedades que cambian su distribución geográfica. En general se esperan incrementos en temperatura y humedad, además se predice que muchos patógenos incrementarán su severidad.

Los resultados permitieron conocer el comportamiento de cinco variedades de tabaco negro cultivadas al sol, en época no óptima para el cultivo, donde las condiciones climáticas influyeron notablemente en su ciclo de desarrollo y rendimientos.

Se recomienda continuar el estudio de estas variedades en las actuales condiciones agroclimáticas.

BIBLIOGRAFÍA.

- Ibáñez D. Efectos del cambio climático en las actividades agrarias y forestales. Universidad de Alicante (España), 2011.
- MINAG, Ministerio de la Agricultura, Cuba.: *Instructivo Técnico para el cultivo del Tabaco en Cuba*, 84 pp. Artemisa, 2012.
- Palenzuela E., R.Hoyos, C.Menéndez y M. González (1991): “Métodos agrometeorológicos de evaluación y pronóstico de los rendimientos agrícolas de los cultivos de tabaco negro tapado y al sol”. Resúmenes de la IV Jornada Científica del tabaco. Pinar del Río.14p. 1991.
- Rosaura R. Hoyos, Teresita Gutiérrez y Miriam Gonzáles. Efecto del Evento ENOS en el cultivo del tabaco negro tapado de la zona de partido en el Occidente de Cuba. <http://www.ameweb.org/JORNADAS/hoyos.pdf>. [TABACO-ENOS.pdf](#) (Protegido) Instituto de Meteorología, Departamento de Meteorología Agrícola, Ciudad de la Habana. Cuba.2001.
- Rosenzweig, C and D. Hillel. Climate change and the global harvest: potential impacts of the greenhouse effect on agriculture. Oxford University Press, New York. 1998.
- Valladares, R. D.: Instructivo para el acopio y beneficio del tabaco negro tapado, 59 pp., Ed. AGRINFOR, La Habana, 2003.
- Vazquez, L. L. Cambio climático, incidencia de plagas y prácticas agroecológicas resilientes. En: Innovación agroecológica, adaptación y mitigación del cambio climático. Compiladores Ríos, Vargas y Funes-Monzote. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA). San José de Las Lajas, Mayabeque. pp. 75-101. 2011. ISBN 978-959-7023-53-1. 2011.