

## **ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LÍNEAS DE TABACO NEGRO RESISTENTES AL MOHO AZUL Y A LA PATA PRIETA**

Luisa Anabel Pino Pérez, Gilberto Quintana Vara, Odelbis Carrazana Lorenzo y Gilberto Torrecilla Guerra

### **RESUMEN**

*En los últimos años, en las plantaciones tabacaleras el moho azul y la pata prieta se han convertido en las enfermedades más amenazadoras para el cultivo del tabaco en Cuba. En la Estación Experimental del Tabaco de Cabaiguán, provincia Sancti Spíritus, durante las campañas tabacaleras 2001-2002, 2002-2003 y 2003-2004 se realizó una prueba de concursantes con nueve líneas obtenidas en trabajos anteriores y el testigo 'Sancti Spíritus-96', resistentes al moho azul y a la pata prieta con el objetivo de seleccionar una o más para la producción tabacalera de las provincias centrales y orientales del país. Se empleó un diseño experimental de bloques al azar, con cuatro repeticiones y se midieron los caracteres: altura de la planta con inflorescencia, días para florecer, grosor del tallo, número de hojas botánicas y útiles, longitud y anchura máxima de la hoja mayor, peso de la lámina, distancia de entrenudos, rendimiento agrícola y rendimiento en clases superiores en la selección del tabaco seco. Las variedades estudiadas presentaron características morfológicas superiores o similares al testigo. En el valor de rendimiento total no hubo diferencias significativas. En rendimiento de clases superiores las líneas 3 y 7 superaron significativamente a la variedad 'Sancti Spíritus-96'.*

**Palabras Claves:** mejoramiento, resistencia, genes, moho azul

### **ABSTRACT**

*In the last few years, the blue mold and the black shank have become the most dangerous diseases in tobacco plantations in Cuba. At the Tobacco Experimental Station of Cabaiguán province, in Sancti Spíritus, during the tobacco seasons 2001-2002, 2002-2003 and 2003-2004 a comparative test with nine varieties resistant to the blue mold and the black shank was carried out. These varieties were obtained in previous works, and the objective of the test was to select one or more varieties for tobacco production in the central and oriental provinces of the country. An experimental design of random blocks with four repetitions was used. The characters measured were: total height of the plant with inflorescence, days to blossom, width of green sheet, number of useful leaves, length and width of the central leaf, distance between knots, net yield and yield of superior classes and stockings in the selection of the dry tobacco. The studied varieties introduced morphological characteristic superior or similar to the witness. There was not significant difference in the total yield. The yield of superior classes in the lines 3 and 7 overcame significantly the variety 'Sancti Spiritus-96'.*

**Key Words:** breeding, genetic resistance, blue mold.

## INTRODUCCIÓN

El moho azul (*Peronospora tabacina* Adam), la pata prieta (*Phytophthora parasitica* variedad *nicotianae*) y el virus del mosaico del tabaco (VMT) son las enfermedades responsables de las principales pérdidas en el cultivo del tabaco negro en Cuba. Por la imposibilidad de poder controlar el moho azul con el Ridomil, dado el surgimiento de estirpes del hongo resistentes a este fungicida fue necesario suspender el uso comercial de la variedad 'Pelo de Oro' y sustituirla por variedades resistentes a este hongo (Espino *et al.*, 1999) y Pino *et al.*, 1991) Actualmente, se ha continuado un programa de mejoramiento genético, que se inició en 1980 con el propósito de obtener nuevas variedades resistentes a estas enfermedades y que además mantengan la calidad organoléptica de las tradicionales. Existen resultados de este programa como son los trabajos realizados por Espino *et al.* (1999) con la obtención de la variedad 'Habana Vuelta Arriba', la 'Habana-92' obtenida por Espino (1996), García *et al.* (2002) que logró las variedades 'Criollo-98' y 'Corojo-99' y Pino *et al.* (1999) con la variedad 'Sancti Spíritus-96'.

El objetivo del presente trabajo consistió en realizar un estudio comparativo con nuevas líneas de tabaco negro con resistencia a las principales enfermedades que atacan a este cultivo, de buena calidad industrial y de alto potencial de rendimiento, con el fin de determinar las de mayores perspectivas para su cultivo en la zona central del país.

Palabras Claves: mejoramiento, resistencia, genes, moho azul

## MATERIALES Y MÉTODOS

En la Estación Experimental del Tabaco de Cabaiguán, provincia Sancti Spíritus, en las campañas 2001-2002, 2002-2003 y 2003-

2004 se efectuó un estudio comparativo o prueba de concursantes, en un suelo Pardo con Carbonatos de textura arcillosa y bajo las condiciones del tabaco de "sol en palo" que se cultiva en la región central del país, entre nueve líneas resistentes al moho azul y a la pata prieta, evaluadas ya por CORESTA (Schiltz, 1974), Peñalver (1983) y (Pino *et al.* [en imprenta]) respectivamente, así como el grado de resistencia se determinó también según la escala de Espino y Rey (1988)

Para realizar el estudio comparativo se empleó un diseño experimental de bloques al azar, con nueve líneas más un testigo (variedad de tabaco 'Sancti Spiritus-96') y cuatro repeticiones. En cada parcela se seleccionaron diez plantas y se midieron los caracteres: altura de la planta con inflorescencia, días para florecer, grosor del tallo, número de hojas útiles, longitud y anchura máxima de la hoja mayor, distancia de entrenudos, peso de la lámina, rendimiento agrícola y rendimiento en clases superiores y medias en la selección del tabaco seco, de acuerdo con la metodología descrita por Torrecilla *et al.* (1980); excepto el desarrollo de las yemas axilares, para lo cual se utilizó la siguiente escala:

Nulo. No presenta hijos.

Poco. Hijos de 0-2 cm en las axilas inferiores y de 3-8 cm en las superiores.

Medio. Hijos de 3-8 cm en las axilas inferiores y de 9-8 cm en las axilas inferiores y de 9-15 cm en las superiores.

Alto. Hijos de 9-15 cm en las axilas inferiores y de 16-25 cm en las superiores.

(Muy alto. Hijos de 16-25 cm en las axilas inferiores y mayor de 25 cm en las superiores.

Las labores culturales se efectuaron de acuerdo con las establecidas en el *Instructivo técnico para el cultivo del tabaco negro* (MINAG, 2001). Una vez que concluyó el proceso de secado y curado se realizó la

selección del tabaco con el propósito de determinar el rendimiento total y en clases superiores.

Los datos obtenidos en este estudio comparativo se analizaron estadísticamente y fueron sometidos a la prueba de rangos múltiples de Duncan con una probabilidad de error de 5 %.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

El resultado de la evaluación de las características morfológicas de un selecto grupo de líneas resistentes al moho azul y a la pata prieta se observa en la Tabla 1

Como se observa la altura de la planta de cuatro de las líneas estudiadas presentan mayor valor, con diferencia significativa respecto el testigo.

En cuanto a las dimensiones de la hoja mayor, la mayoría de las líneas tienen valores similares a la variedad tradicional 'Sancti Spíritus-96' ('SS-96') Este carácter según Rehman y Qureshla (1999) se tiene en cuenta al seleccionar variedades con altos rendimientos productivos.

Los valores del número de hojas botánicas no ofrecen diferencias significativas respecto al testigo. En cuanto a hojas útiles, hay seis líneas que lo superan significativamente, que son: L- 1, L-2, L-3, L-4, L-7 y L-69. Los valores del resto de las líneas son similares a éste. Resultados semejantes presentaron Pino *et al.* (2002) y Mena *et al.* (2002).

La variedad de tabaco 'SS-96' tiene un grosor del tallo adecuado para ser cosechada en mancuernas y los valores de este parámetro de todas las líneas son semejantes al de esta variedad, por tanto, es posible predecir, que si alguna de estas líneas se introdujera en la producción, este sistema de cosecha podría ser recomendado. Por otra parte, el peso verde de la lámina es un carácter que se relaciona con el ren-

dimiento, todas las líneas poseen valores más alto que el testigo, algunos con diferencias significativas.

Los valores de los días para florecer de las líneas 'L-1', 'L-2', 'L-3' y 'L-14' se manifiestan estadísticamente semejantes al testigo; sin embargo, el resto de las líneas poseen valores aceptables.

Un carácter indeseable de cualquier variedad es el desarrollo de hijos que produzca, si esta cantidad es muy elevada requiere mayor cantidad de fuerza de trabajo. Las evaluaciones reflejan que casi todas las líneas manifiestan "medio" el valor de la escala de hijos, excepto las líneas 'L-69' y 'L-13' que poseen "pocos" hijos.

En la tabla 2 se observa que los valores de rendimiento no ofrecen diferencias significativas entre sí.

Las líneas 'L-3' y 'L-7', presentan valores superiores a la variedad testigo en rendimiento de clases superiores, con diferencias significativas respecto a éste.

Aunque la prueba de resistencia a la pata prieta realizada en el Instituto de Investigaciones de Tabaco refleja que todas las líneas son resistentes o moderadamente resistentes a este hongo (Pino *et al.* [en imprenta]), en la cosecha 2003 se observaron muchas afectaciones en las líneas 'L-69' y 'L-14', causadas por un complejo de hongo que, al parecer, afectan los suelos de esta zona. Por tanto, estas líneas a pesar de sus buenas características morfológicas, de rendimiento total y clases superiores, no son recomendables para estos suelos.

## **CONCLUSIONES**

Las líneas estudiadas presentaron valores morfológicos superiores o iguales al testigo.

Las líneas 'L-3' y 'L-7', presentan valores superiores a la variedad testigo en rendimiento en clases superiores, con diferencias significativas que unido a sus buenas carac-

terísticas morfológicas, se convierten en líneas económicamente importantes para el país.

### BIBLIOGRAFIA.

- Espino, E.: Dos nuevas variedades de tabaco negro resistentes al moho azul (*Peronospora tabacina*) y otras enfermedades de importancia económica en Cuba (inédito), tesis de Maestro en Ciencias, Instituto de Investigaciones de Tabaco, San Antonio de los Baños, La Habana, 1996.
- Espino, E., X. Rey: 'Habana-7.5.1': Nueva variedad de tabaco negro para el cultivo bajo tela resistente al moho azul. *Agrotecnia de Cuba*, 20(1):17-24, 1988.
- Espino, E., X. Rey, L. A. Pino, G. Quintana y otros: 'Habana Vuelta Arriba' variedad de tabaco negro para cultivo en la región central y oriental de Cuba. *CUBA TABACO*, 1(1):40-44, 1999.
- García, V., Emis C. Mena, N. Santana y otros : Nuevas variedades de tabaco negro, productoras de capas y capotes, resistentes a las principales enfermedades. *CUBA TABACO*, 3(2):48-53, 2002.
- Mena, E., V. García, Y. Hernández y otros: Estudio comparativo entre variedades de tabaco Burley. *CUBA TABACO*, 3(1), 18-22, 2002.
- MINAG, Ministerio de la Agricultura, Cuba: *Manual técnico para el cultivo del tabaco negro al sol recolectado en hojas y en mancuernas*, 27 pp., Agrinfor, La Habana, 2001.
- Peñalver, N.: Comportamiento de variedades de tabaco frente a la raza 0 del *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*, *Cienc. Téc. Agric. Tabaco*, 6(1):37-45, 1983.
- Pino, L., G. Quintana y G. Torrecilla: Nuevas líneas de tabaco resistentes al moho azul obtenidas en Cabaiguán [en imprenta].
- Pino, L., G. Quintana, G. Torrecilla y otros: Nueva variedad de tabaco negro resistente al moho azul (*P. tabacina*), para cultivo en las provincias centrales y orientales. *CUBA TABACO*, 1(1):62-65, 1999.
- Pino, L., G. Torrecilla y G. Quintana: 'Cabaiguán-7': Una nueva variedad de tabaco negro, *Cultivos Agroindustriales*, 1(2-3):45-52, 1991.
- Pino, L., V. García, G. Quintana y otros: Comportamiento en la zona central del país de las variedades de tabaco negro resistentes al moho azul (*Peronospora tabacina* Adam.) obtenidas en la provincia de Pinar del Río. *CUBA TABACO*, 3(1), 45-49, 2002.
- Rehman, H. U. and A. Qureshla: Estimation of correlation genetic variability on various tobacco accessions (*Nicotiana tabacum* L.) *CORESTA*, 1:53, 1999.
- Schiltz, P.: Tentative d'amélioration de l'essai collectif destiné a déterminer le pouveir pathogenic de *P. tabacina*. *CORESTA*, (1):16-22, 1974.
- Torrecilla, G., L. A. Pino, P. Alfonso y otros: Metodología para las mediciones de los caracteres cualitativos y cuantitativos de la planta de tabaco, *Cienc. Téc. Agric. Tabaco*, 3(1):21-61, 1980.