CULTIVOS TROPICALES. VOL. 7, No. 3/SEPTIEMBRE 1985.
© INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRICOLAS

Dinámica poblacional en plantaciones de frio y retoño del cultivo de la caña de azúcar. (Saccharum sp. híbrido)

C. de la Fé[1] y F. Alvarez[1]

RESUMEN

Con el objetivo de estudiar comparativamente la dinámica seguida por la población de tallos en plantaciones de "frío" y "retoño" fue desarrollado el presente estudio. Para el mismo fueron plantados 6 cultivares de caña de azúcar en diciembre del 79, cosechándose en abril del 81. A partir de dichas fechas fueron hechos conteos poblacionales a los 30, 60, 90, 120 y 300 días en planta y retoño. Los resultados obtenidos indicaron una tendencia similar en la dinámica poblacional de ambas cepas, destacándose en las mismas un marcado incremento en la población de tallos durante los primeros estadios del cultivo. Los incrementos y decrementos poblacionales marcaron una tendencia inversa en cuanto a su magnitud en la planta y el retoño. Se observó además una superioridad poblacional del retoño con relación a la planta. Asimismo se observó en todos los cultivares una tendencia similar en el comportamiento de sus poblaciones, lo que permitió reafirmar a la dinámica poblacional como una característica de la especie notablemente influida por los factores ambientales ya señalado por de la Fé y Espinosa (1983).

INTRODUCCION

El estudio de los diferentes procesos que tienen lugar en las plantaciones de caña de azúcar resulta de gran importancia para el manejo más eficiente de las mismas.

Entre otros, la dinámica de población constituye un aspecto importante a tener en consideración a fin de propiciar de la forma más adecuada las atenciones requeridas por el

[1]Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, ISCAH, La Habana.

cultivo, así como en la definición de la estretegia a seguir en cuanto a las fechas de plantación y cosecha más productivas.

Con relación a la población de tallos en las plantaciones de caña planta, Gosnell, 1968 y Thompson, 1965 citados por Gisela Alonso (1979), han señalado la existencia de un rápido ahijamiento hasta aproximadamente los 5 meses, en el cual se estabiliza. Reportando además que la mortandad de los tallos puede disminuir hasta en un 50 % de la alcanzada a los 5 meses.

En tanto Gisela Alonso (1979), al evaluar la población de tallos en plantaciones realizadas en los meses de septiembre, noviembre y marzo reporta haber registrado las poblaciones máximas a edades diferentes, siendo esta menor en las plantaciones de marzo, lo que evidentemente denota las diferencias existentes en cuanto al dinamismo con el cual aumente o disminuya la población. A resultados similares ha arribado Muñiz (1979).

Por otra parte Muñiz (1979), al comparar las cañas plantas y los retoños subraya la existencia de marcadas diferencias entre ambas cepas, lo que provoca distintas consideraciones en su manejo al momento de la cosecha sobre todo en lo que se refiere al factor edad, al no presentarse en la cepa de retoño el problema de la heterogeneidad de edades característica de la cepa de caña planta.

Por lo antes expuesto y teniendo en cuanta la importancia que tienen las plantaciones de retoño en las zafras cubanas es que fue realizado el presente trabajo con el objetivo de estudiar comparativamente la dinámica poblacional en plantaciones de "frío" y "retoño", las que representan alrededor del 80 % del área cosechada cada año en Cuba.

MATERIALES Y METODOS

El presente estudio se realizó en áreas de la Estación Experimental de la Caña, Bainoa, perteneciente al Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), ubicada en el municipio de Jaruco, provincia La Habana, en un suelo Ferralítico Rojo compactado (Hernández y col., 1975), con fertilidad de media a pobre según Medina (1977).

Para el mismo fueron plantados un total de 6 cultivares de caña de azúcar (C.117-72, C. 159-72, C. 172-72, C. 353-72, C. 374-72 y C. 378-72) en diciembre de 1979 en un diseño de bloques al azar con 5 repeticiones, efectuándose la cosecha en abril de 1981. A partir de ambas fechas fueron hechos conteos poblacionales (caña planta y retoño) a los 30, 60, 90, 120 y 300 días, a fin de establecer a edades iguales las respectivas poblaciones de la planta y el retoño para su

posterior comparación. Se calcularon los incrementos y decrementos poblacionales para ambas cepas entre los 0-30, 30-60, 60-90, 90-120 y 120-130 días.

RESULTADOS Y DISCUSION

En la Tabla 1 se muestra el comportamiento de las variables climáticas: lluvia, temperatura máxima y temperatura mínima durante el desarrollo del estudio. Como se aprecia, ambos años se caracterizaron por la diferenciación en estos dos períodos, uno menos lluvioso comprendido entre los meses de noviembre-abril y otro más lluvioso, comprendido entre los meses de mayo-octubre. En tanto, en ambos años se observó la tendencia al aumento de las temperaturas tanto máximas como mínimas de los meses de diciembre a noviembre.

Tabla 1: COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES CLIMATICAS LLUVIA, TEMPERATURA MAXIMA Y TEMPERATURA MINIMA DURANTE LOS AÑOS 1980 y 1981. (ESTACION METEOROLOGICA DE BAINOA).

Mes	Lluvia (mm)		Temp. mín. (°C)		Temp. máx. (°C)	
	1980	1981	1980	1981	1980	1981
Enero	55,2	13,7	14,1	9,2	26,4	22,8
Febrero	99,8	28,3	13,1	14,2	25,2	26,0
Marzo	19,8	29,2	16,6	14,2	29,4	27,4
Abril	75,2	3,6	17,9	16,7	29,9	29,8
Mayo	209,1	145,4	20,5	20,1	30,9	31,5
Junio	97,7	219,6	21,7	21,5	31,2	31,7
Julio	90,7	148,2	21,2	21,5	32,5	31,9
Agosto	173,4	158,4	21,7	21,9	32,2	31,5
Septiembre	144,1	203,3	20,9	21,2	31,3	31,4
Octubre	128,8	76,3	20,6	19,5	30,4	29,9
Noviembre	232,7	14,0	20,0	14,5	27,1	27,1
Diciembre	26,1	1,8	14,3	14,2	24,9	26,5

La dinámica poblacional correspondiente a las cepas de planta y retoño mostrada en la Figura 1 marcó una tendencia similar en ambas cepas, destacándose en esta el marcado incremento en sus respectivas poblaciones de tallos durante los primeros estadios de la plantación. Como se aprecia el ritmo de incremento de las poblaciones resultó

notablemente diferente en ambas cepas, pudiéndose observar como ya a los 60 días el retoño había alcanzado una alta densidad de población muy cercana a los 60 000 tallos/ha, población no muy diferente a la finalmente establecida en la plantación (55 000 tallos/ha), en tanto en la cepa de planta a los 60 días no se había rebasado los 20 000 tallos/ha, alcanzando esta a los 120 días una población de 35 000 tallos/ha, muy similar a la finalmente establecida (40 000 tallos/ha). Las más altas densidades de población registradas en los conteos realizados coincidieron con los meses de abril (planta) y junio (retoño), meses que en general marcan el inicio de una etapa de altas precipitaciones y elevadas temperaturas (Tabla 1), la que reafirma los resultados expuestos por Halais (1965), Humbert (1965), Muñiz (1973), Seifa (1973 citado por Espinosa 1980), de la Fé y Alvarez (1983), quienes han coincidido en apuntar la influencia que ejercen las lluvias y temperaturas sobre el crecimiento y desarrollo de la caña de azúcar. Los resultados expuestos coinciden con lo apuntado por Thompson y Du Toit (1965) y Gosnell (1968), quienes señalan con relación a la población la existencia de un rápido ahijamiento hasta los 5 meses seguido de una disminución hasta los 8 meses, que alcanza hasta el 50 % de la población máxima, estabilizándose posteriormente. Por su parte Rao (1958), en la India, reporta haber registrado antes del mes de julio un 90 % de la población fundamental que fue a cosecha en plantaciones realizadas en el mes de marzo.

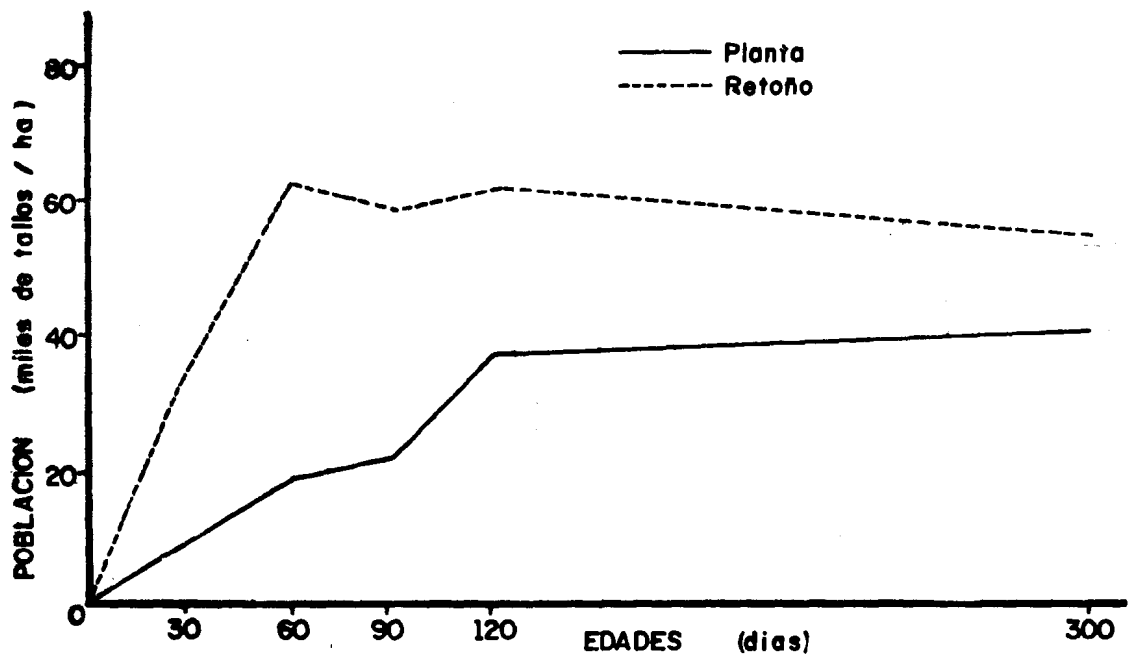

FIGURA 1: DINAMICA POBLACIONAL POR CEPAS

En tanto Srinivasan y col. (1973), citados por Muñiz (1979), reportan haber encontrado que el 92 % de los tallos que llegaron a cosecha fueron los que brotaron en los primeros 95 días después de la plantación. Los resultados expuestos coincidieron, además, con los subrayados por de la Fé y Alvarez (1983), quienes han señalado que las poblaciones máximas se presentan a diferentes edades de desarrollo de la caña en dependencia de las fechas de cosechas en cañas de retoño, alcanzándose en estas cepas las poblaciones máximas a edades más tempranas a medida que los retoños proceden de cañas cosechadas más tardíamente, señalando a los meses de mayo-junio como los meses durante los cuales se registran las máximas poblaciones en los retoños con independencia de la edad de los mismos.

Los resultados expuestos en cuanto a las diferencias existentes en el ritmo de incremento de las poblaciones en ambas cepas quedan explicados en la Figura 2 donde se aprecia que durante los primeros 60 días del retoño se produjo un notable incremento en su población de tallos, muy superior al registrado en la cepa de planta, en tanto entre los 90 y 120 días se observa un marcado incremento en la población de la planta muy superior al observado en el retoño, hecho que evidentemente marcó la ocurrencia del período de máximo ahijamiento descrito por Dillewijn (1952), lo que al parecer marca una tendencia inversa en cuanto a la magnitud de los incrementos poblacionales en la planta y el retoño.

En la Figura 3 se presenta la dinámica poblacional por cultivares y cepas, se aprecia en general la mayor densidad de población en los retoños con relación a las plantas, lo cual obedece a la existencia de una cepa ya formada en la plantación de retoño. Se observa además una tendencia similar en la dinámica poblacional de los diferentes cultivares, tanto en la planta como en retoño, reafirmándose la dinámica poblacional como una característica de la especie influida por los factores ambientales, ya señalado por de la Fé y Espinosa (1983). Por otra parte, el análisis individual de las poblaciones en cada cultivar permite observar la existencia de mayores diferencias entre la población de las plantas y retoños durante los primeros días de desarrollo del cultivo, diferencias que tienden finalmente a ser menores, debido al efecto competitivo que se establece entre las generaciones de tallos, que se ve más acentuado en la misma medida en que la densidad de población sea mayor. El ordenamiento establecido en los diferentes cultivares permite observar cómo la C.159-72, con poblaciones ligeramente inferiores al cultivar C. 172-72 durante la planta, logró en el retoño poblaciones superio-

res, lo que indica la diferenciación de los cultivares de caña de azúcar en sus habilidades de retoñamiento, en tanto otros como la C. 117-72 y C. 378-72 mostraron las diferencias existentes en las habilidades de brotación y ahijamiento, al presentar el primero poblaciones ligeramente inferiores al segundo hasta los 90 días en tanto logró a los 120 y 300 días poblaciones por encima de este.

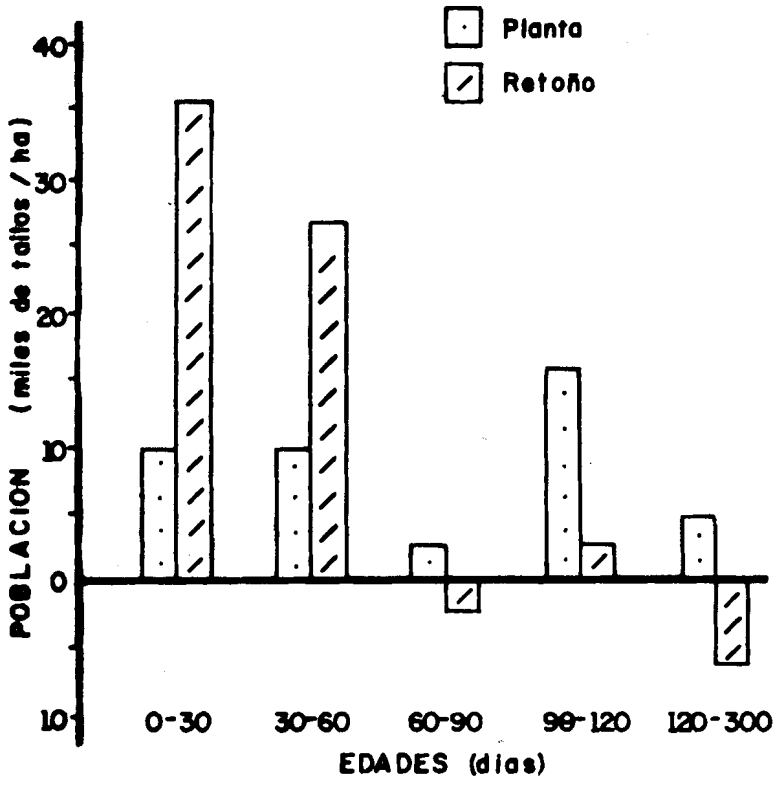

FIGURA 2: INCREMENTOS Y DECREMENTOS POBLACIONALES

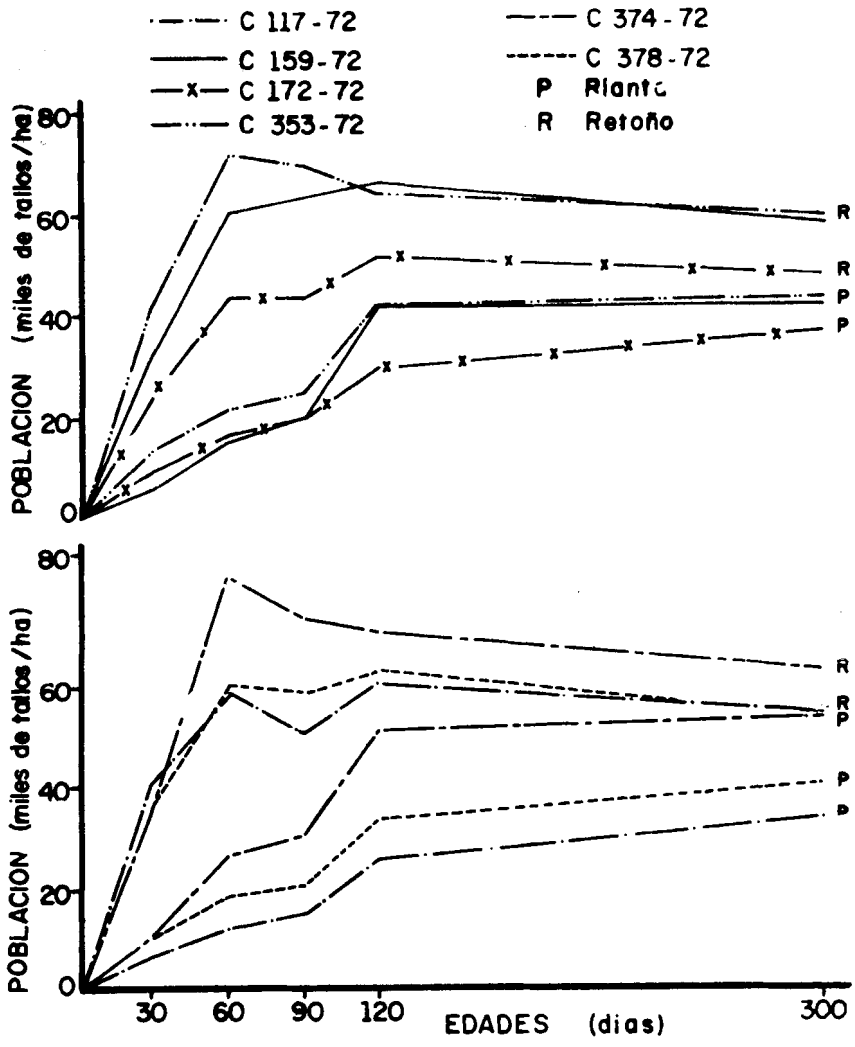

FIGURA 3: DINAMICA POBLACIONAL POR CULTIVARES Y CEPAS.

REFERENCIAS

ALONSO, GISELA (1979): Estudio sobre el desarrollo vegetativo, la maduración y la incidencia de la floración sobre la calidad de los jugos en 5 variedades de caña de azúcar. Tesis de Candidatura a Doctor en Ciencias Biológicas. CICT. INCA.

DILLEWIJN, VAN, Ph, D. (1952): Botánica de la caña de azúcar. Edición Revolucionaria, La Habana, pp. 79-114.

ESPINOSA, R. (1980):Influencia de las fechas de plantación y las edades al momento de la cosecha sobre el rendimiento y sus componentes en la Caña de Azúcar. Tesis para optar por el grado de C.Dr. en Ciencias Agrícolas. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, La Habana.

FE DE LA, C. y F. ALVAREZ (1983): Dinámica de población y creci-

miento en retoños del cultivar C.P. 5243 (Saccharum sp. híbrido). IV Seminario Científico del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, La Habana.

FE DE LA, C. y R. ESPINOSA (1983): Dinámica poblacional en plantaciones de caña de azúcar. Revista Cultivos Tropicales. vol. 1, No. 1, marzo 1983. pp. 127-136.

GOSNELL, J.N. (1968): Some Effects of Increasing Age or Sugarcane Growth. Proc. ISSCT XIII Congress, pp. 499-514.

HALAIS, F. (1965): Some Climatic Fueboks Promating in Sugarcane. Annual Rep. Mauritius. Sug. Ind. Res. Inst. p. 101-105.

HERNANDEZ, A. y col. (1975): Segunda clasificación genética de los suelos de Cuba. Serie Suelos No. 23. Academia de Ciencias de Cuba.

HUMBERT, R.P. (1965): El cultivo de la caña de azúcar. Edición Revolucionaria. La Habana, pp. 578-582.

MEDINA, N. (1977): Caracterización Agroquímica de los suelos Ferralíticos Rojos. Segundo Simposio de Investigaciones Agrícolas. Universidad Central, Las Villas.

MUÑIZ, H. (1973): Efecto de la lluvia y época de siembra sobre el crecimiento de diferentes variedades. Serie Caña de Azúcar Academia de Ciencias de Cuba. La Habana. No. 54 pp. 1-8.

_____ (1979): Interacción de la época de siembra y la edad de las plantaciones sobre la productividad de caña de azúcar en dos tipos de suelos. Tesis de Candidatura a Doctor en Ciencias Agrícolas, CICT. INICA.

RAO, R.J. (1958): Estudio sobre el retoñamiento y su implicación sobre la maximización del rendimiento y sacarosa en la caña de azúcar. Annual Report Ind. Inst. Sug. Res. Lucknow. p. 24.

THOMPSON, G.D. and J.L. DU TOIT (1965): The of Novel Spacing ɔr Sugarcane Crops is Natal. Proc. 12th Congress ISSCT.

ABSTRACT

POPULATION DYNAMICS IN COLD AND RATOON PLANTATIONS OF SUGARCANE CROP (Saccharum sp. hybrid).

This research study was carried out with the purpose of studying comparatively the population dynamics of sugarcane stalks in cold and ratoon plantations. Thus, 6 sugarcane cultivars were planted in December, 1979 and harvested in April, 1981. Since those dates, countings of plant and ratoon populations were performed at 30, 60, 90, 120 and 300 days. Results have proved that there was a similar tendency in the population dynamics of both stools, with a remarkable increment in stalk population within the first stages of this

crop. Increments and decrements of populations had a reverse tendency in the plant and ratoon. Ratoon population was superior to plant population. A similar tendency was observed in every cultivar, therefore population dynamics is a characteristic notably influenced by environmental factors, as quoted by de la Fé and Espinosa (1963).

Manuscrito recibido el 24/III/84.