

RESPUESTA DE DIVERSOS GENOTIPOS DE AGUACATE AL MEJORAMIENTO POR
RADIACION GAMMA DE ^{60}Co

E. De La Cruz.¹, M. Rubí A.², J. M. García A.¹



MX0100349

RESUMEN

Diez genotipos de aguacate se sometieron a radiación gamma en dosis de 0 a 45 Gy en 1993. Los datos correspondientes a desarrollo vegetativo y reproductivo se analizaron en un diseño factorial. Los genotipos difirieron significativamente en altura y número de frutos. La radiación afectó significativamente el número de frutos pero no la altura del árbol. "Hass" mostró la mayor interacción entre genotipo y dosis.

RESPONSE OF AVOCADO GENOTYPES TO IMPROVEMENT THROUGH ^{60}Co GAMMA
RADIATION

SUMMARY.

Ten avocado genotypes were subjected to gamma irradiation from 0 to 45 Gy in 1993. Vegetative and reproductive data were analyzed in a factorial design. Genotypes differed significantly on height and fruit number. Radiation affected significantly fruit number but not tree height. "Hass" showed strongest interaction between genotype and doses, for fruit number.

INTRODUCCION

El mejoramiento genético de frutales mediante mutagénesis radioinducida, implica el seguimiento del desarrollo vegetativo y

1.- Depto de Biología. ININ. A.P.18-1027, C.P. 1101, México. D.F.

2.- Fundación Salvador Sánchez Colín CICTAMEX. S.C. Coatepec Barinas Méx. C.P. 51700.

reproductivo de cada uno de los individuos después de la irradiación. Cambios en velocidad de crecimiento, número de entrenudos, tamaño, forma y color de las hojas y frutos, pueden conducir a la identificación de un posible mutante.

La continua evaluación del crecimiento, nos permite también establecer comparaciones respecto a poblaciones no irradiadas (testigo), en cuanto a el grado de variación de los caracteres en estudio y de esta manera detectar aquellas dosis que más favorecen a la generación de variabilidad, dado que dosis muy altas producen efectos deletereos (alta letalidad y aberraciones cromosómicas) en tanto que dosis muy bajas pueden no modificar significativamente el genoma de la planta, requiriéndose por tanto el uso de dosis moderadas (Broertjes, 1969), que propicien cambios favorables.

El mejoramiento genético del aguacate mediante mutagénesis radioinducida se inició en 1989, con estudios de radiosensibilidad en diferentes variedades y selecciones. A partir de ésta información se han generado 403 árboles de diez genotipos, de entre tres y cuatro años de edad presentándose los resultados más relevantes en el presente trabajo.

MATERIALES Y METODOS

Varetas de aguacate de 10 genotipos fueron sometidas a la radiación gamma de ^{60}Co en dosis entre 0 y 45 Gy , e injertadas sobre portainjertos criollos de la raza mexicana, en 1993 (De La Cruz et al., 1994). Se utilizaron 20 varetas por tratamiento. El material que sobrevivió a la radiación (403 árboles) se estableció en enero

de 1994 en el campo experimental "La Labor" en Temascaltepec México. Se realizaron evaluaciones de altura, diámetro del injerto y portainjerto, longitud de entrenudos, vigor, floración y número de frutos. Dado que uno de los objetivos de ésta investigación es obtener variedades de porte bajo y alta productividad, se presenta el análisis del comportamiento de los genotipos respecto a altura y número de frutos, bajo el esquema de un experimento factorial.

RESULTADOS Y DISCUSION

a). Análisis del factor genotipos.

La altura en función de la variedad mostró diferencias altamente significativas de acuerdo a la prueba de Tukey, siendo Fuerte la variedad más alta (más de 2.7 m), seguida de Hass (2.24 m) correspondiendo a C-137 PLS la menor altura con 94 cm.

Comparando la variabilidad en altura respecto a genotipos tomando como estimador al coeficiente de variación, se observó que existe mayor variabilidad en las selecciones C-39 PMe, 137 PLS y 131 PLS en comparación con los cultivares Hass, Colín V-101 y Fuerte. Respecto a el número de frutos en función del genotipo existen también diferencias altamente significativas. La variedad Hass presenta 89 frutos, siendo de menor fructificación la selección C-137 PLS con 1.8 frutos por árbol. En relación a variación del número de frutos se observa que las selecciones que presentaron mayor variación en altura, presentan también mayor variación respecto a este carácter.

b). Análisis del factor dosis

La media de la altura tiene poca variación en función de la dosis siendo el promedio mínimo de altura de 172.5 cm para 0 Gy y el máximo de 225 cm para 30 Gy., lo que implica que en general la dosis no afecta a esta variable.

Al analizar la variación en alturas respecto a dosis la mayor variabilidad corresponde al testigo (CV=37%), seguido de la dosis de 20 Gy (CV=29.7%). Respecto al número de frutos en función de la dosis, las dosis de 25 y 15 Gy favorecieron el mayor número de frutos (68 y 46 respectivamente).

Respecto a variación en el número de frutos, las dosis de 20 y 30 Gy inducen mayor variabilidad que la población testigo (CV de 134, 132 y 84.5% respectivamente).

c). Interacción variedad por dosis

Si bien la variable altura presentó interacción significativa entre dosis y variedades, el efecto de la interacción variedad por dosis es altamente significativo para número de frutos como se observa en la Figura 1, en que se muestra el comportamiento de cinco de los genotipos evaluados. Es notorio que la variedades Hass y la selección Rincoatl presentan un incremento notable en número de frutos en el rango de dosis entre 10 y 15 Gy en comparación con la variedad Fuerte que se mantiene constante.

De lo anterior se desprende que la variedad Hass presenta buenas perspectivas para mejorarse por mutagénesis, en base a los criterios de selección establecidos por Donini, en sus experimentos con cerezo (Donini, 1976).

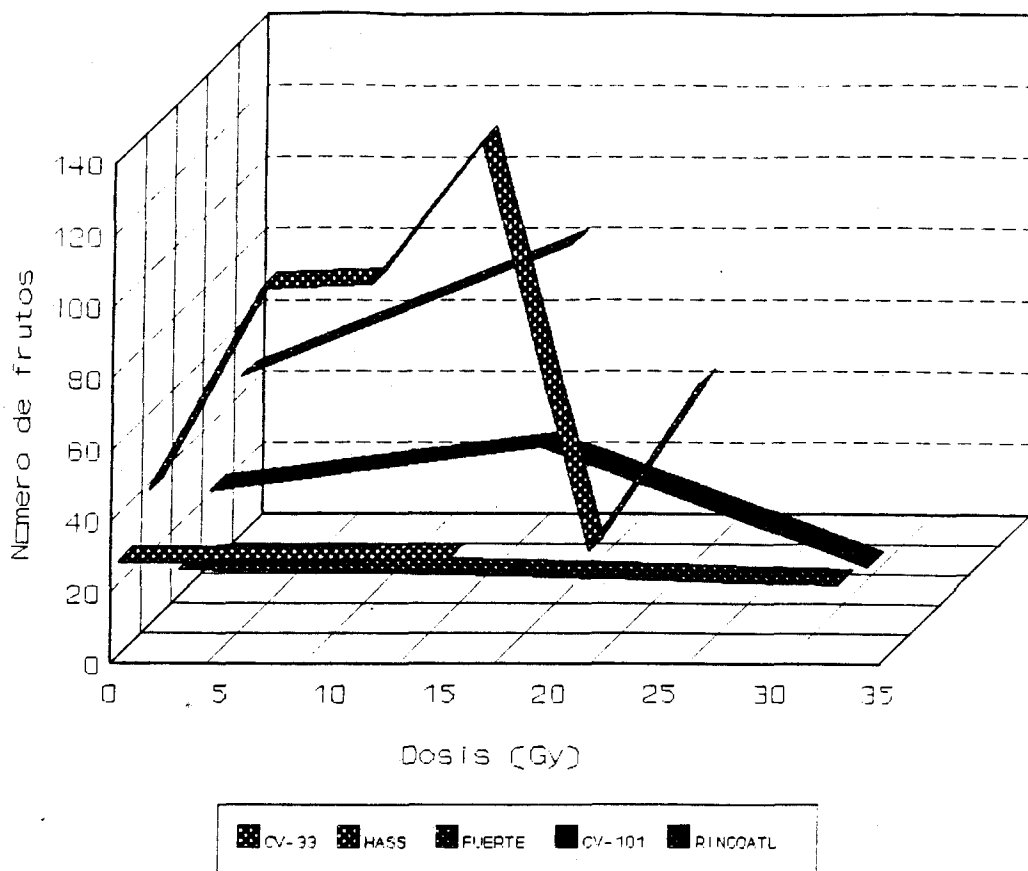


Fig. 1. Interacción variedad por dosis

BIBLIOGRAFIA.

- Broertjes, C., 1969. Mutation breeding of vegetatively propagated crops. In: G.C. Chisci and G. Haussman (Editors), Proc. 5th Eucarpia Congr., Milan, 1968. Genet Agrar.: 139-165.
- De La Cruz, T.E., M. Rubí A. y T. Falcón B. 1994. Evaluación del desarrollo de plantas de aguacate cv. Hass sometidas a radiación gamma de 60 Co. Memoria de la Fundación Salvador Sánchez Colín CICTAMEX S.C. pp. 101-112.
- Donini B. 1976. Use of irradiation to induce useful mutations in fruit trees. Mutation breeding newsletter. 8:7-8.