

DETERMINACION DE AZUCARES SIMPLES Y ACIDEZ EN COLECTAS DE TOMATE DE CASCARA (*Physalis ixocarpa* Brot.)

Sigala M., T¹; C.E. Ramírez B.¹; A. Peña L.²

RESUMEN. En este estudio se caracterizaron 60 genotipos de tomate de cáscara (*Physalis ixocarpa* Brot.), colectados en diferentes partes de la República Mexicana, en función del contenido de azúcares y acidez, como criterios que permitan diferenciar grupos entre sí. El ensayo se estableció en el Campo Experimental de la Universidad Autónoma Chapingo en el ciclo primavera-verano de 1991. Los análisis químicos se realizaron utilizando el método volumétrico de Lane y Eynon para la determinación de azúcares y el de valoración con hidróxido de sodio 0.1 N para la acidez. Los resultados revelan que en el contenido de azúcares reductores directos y totales sólo se diferenciaron dos grupos de medias con respecto del material más dulce, siendo el segundo grupo de menos del 15% del total de tratamientos en ambas variables, no así en la variable acidez. No se encontró relación entre las variables estudiadas y el origen de las colectas (cultivadas y no cultivadas), lo que indica que tales características no han sido usadas por los productores como criterio de selección. Tampoco existió una relación evidente entre el grado de azúcares y acidez.

PALABRAS CLAVE: Tomate de cáscara, azúcares simples, acidez.

DETERMINATION OF SIMPLE SUGARS AND ACIDITY ON HUSK TOMATO COLLECTS (*Physalis ixocarpa* Brot.)

SUMMARY. In this study, 60 genotypes of husk tomato collected in several places of the Mexican Republic were grouped according to sugar content and acidity, as parameters that let us find differences among groups. The study was established in the Experimental Field of the Universidad Autónoma Chapingo, during the spring-summer cycle of 1991. The analyses were made using the Lane y Eynon volumetric method for determining sugar content and a simple titration method, with sodium hydroxide 0.1 N, for the sugars determination and simple titration method, with sodium hydroxide 0.1 N, for determining acidity. The results show that for totals and direct reduction sugar content, only two groups, with respect to the sweetest material were differentiated, the second group consisting of fewer than 15% of the total of genotypes in both variables, not so for the variable acidity. No relationship between the variables and the origin the collected genotypes (wild and cultivated) was found; this means that such characteristics, have been not used yet by growers as a selection criterion. Nor was an evident relationship between sugars degree and acidity detected.

KEY WORDS: Husk tomato, sugars and acidity.

INTRODUCCION

En la actualidad, es evidente la importancia que tiene el género *Physalis* y aún más la especie *P. ixocarpa* Brot. dentro de la cocina y en la medicina tradicional mexicana, atribuyéndole una gran cantidad de propiedades curativas, sin dejar de lado el uso culinario que históricamente se le ha dado, resultando insustituible en la elaboración de salsas para la preparación de platillos regionales (Hernández, 1946; Saray y Villanueva 1978).

El cultivo del tomate de cáscara se ha incrementado por ser una hortaliza que no requiere muchos cuidados, debido a su alto grado de rusticidad y por tener grandes perspectivas en el mercado, llegando, incluso, a ser un producto sustituto del jitomate, cotizándose a

buen precio y en ocasiones superiores al de éste; además, los rendimientos que presenta son altos y su ciclo vegetativo, relativamente corto (SARH, 1978).

Pese al gran impacto que tiene el cultivo regionalmente en las áreas productoras, la investigación que se ha desarrollado ha sido muy poca, y la difusión de los resultados obtenidos en este campo, deficientes; por otro lado, los materiales criollos han sido muy poco estudiados, por lo que se necesita de una investigación exhaustiva que permita caracterizarlos.

Este trabajo es un estudio de las características de diferentes materiales colectados en el centro del país, en función del contenido de azúcares y acidez, como criterios que permitan diferenciar grupos entre sí.

1 Autores. Depto. Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México. C.P. 56230.

2 Profesor-investigador del Depto. de Fitotecnia de la Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. C.P. 56230. Responsable de la publicación y a quien dirigirse.

(Continúa cuadro 1)

NT	CLAVE	AR	AT	AC (MG/100 G p. f.)
51	71NAY07	1696.7 ABCDEFG	2036.7 ABCD	77.33 A
36	54NAY04	1686.7 ABCDEFG	1890.0 ABCD	77.66 A
41	60NAY06	1653.3 ABCDEFG	1950.0 ABCD	62.66 A
47	67MICH20	1643.3 ABCDEFG	1776.7 ABCD	73.66 A
05	11PUE02	1640.0 ABCDEFG	1756.7 ABCD	64.33 A
20	36JAL07	1616.7 ABCDEFG	1783.3 ABCD	62.33 A
54	76MICH21	1606.7 CDEFG	1756.7 ABCD	73.00 A
35	53JAL10	1593.3 CDEFG	1726.7 ABCD	70.33 A
29	45ZAC01	1543.3 DEFG	1636.7 BCD	76.33 A
30	46HGO04	1540.0 EFG	1763.3 ABCD	70.33 A
11	23MICH10	1540.0 EFG	1650.0 BCD	77.66 A
16	32 HGO02	1513.3 EFG	1633.3 BCD	73.33 A
48	68JAL17	1450.0 FG	1523.3 D	90.00 A
08	17GRO01	1360.0 F	1583.3 CD	81.33 A *
DMS		669.3	812.7	37.81
MEDIA		1877.33	2044.77	71.43

DMS. Diferencias mínimas significativas con la prueba de Tukey con un nivel de significancia de 0.05.

* = Genotipos silvestres, NT = Número de tratamiento, AR = Azúcares reductores directos, AT = Azúcares reductores totales, AC = Acidez, (mg/100 g P.F.) = Miligramos por cada 100 gramos de peso fresco.

De manera general, el análisis de varianza permitió señalar que al menos dos tratamientos presentan diferente contenido de azúcares reductores directos y reductores totales, no así en la variable acidez, en donde no hubo diferencias significativas entre las variedades.

No existe una relación entre las variables estudiadas y la condición del material, es decir, si es cultivado o no cultivado; se esperaba que los tipos silvestres se colocaran entre los más ácidos y los cultivados entre los menos. En este apartado, si se toma en cuenta que casi todos los materiales cultivados analizados en el trabajo son criollos, se podría señalar que posiblemente no se usan los parámetros estudiados como criterios de

selección por parte de los productores, de ahí la homogenización de los resultados.

CONCLUSIONES

1. En la variable acidez no es posible formar grupos ya que todos los genotipos son iguales.
2. Las características de dulzura y acidez tienden a ser constantes entre genotipos, ya que en la gran mayoría de éstos las diferencias estadísticas son inexistentes.
3. En lo que respecta a los materiales silvestres, que fueron solamente cuatro, se concluye también que su grado de acidez o de azúcar no guarda relación con su condición de material no cultivado.
4. El contenido de azúcares varió en un rango de 1360.6 a 2296.7 miligramos por 100 gramos de peso fresco para azúcares reductores directos y de 1523.3 a 2493.3 miligramos por 100 gramos de peso fresco para azúcares reductores totales; por su parte el contenido de ácido cítrico varió de 58.33 a 90.0 miligramos por cada 100 gramos de peso fresco.

LITERATURA CITADA

- HERNANDEZ, F. 1946. Historia de las plantas de la Nueva España. Vol. II. Ed. UNAM. México, D.F. p. 701-706.
- PEARSON, D. 1976. Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos. Ed. Zaragoza. Acribia. 331 pp.
- POMERANZ, Y. 1987. Food analysis: theory and practice. 2a. ed. Ed. AVI. New York, U.S.A. 797 pp.
- SARAY M., C.R.; E. VILLANUEVA. 1978. Rendidora una nueva variedad de tomate de cáscara. Campo 54 (1041): 17-21.
- SARH. 1978. El cultivo del tomate de cáscara en el estado de Hidalgo. Ed. Instituto de Investigaciones Agrícolas. Circular CIAMEC No. 109. México.