

## RESCATE DE ECOTIPOS CRIOLLOS Y SILVESTRES DE AGUACATE (*Persea americana* Mill.) EN TACÁMBARO, MICHOACÁN, MÉXICO

A. Roldán-Estrada<sup>1</sup>; S. Aguirre-Paleo<sup>2</sup>; A. E. Barcenás-Ortega<sup>2</sup>; I. Hernández-Tovar<sup>3</sup>; R. M. Verduzco-Ortega<sup>3</sup>; M. Pérez-Zavala<sup>4</sup>; Y. Gutiérrez-Segovia<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centro de Bachillerato Tecnológico agropecuario N° 69, Km 10 carretera Tacámbaro-Puruarán, Chupio, Tacámbaro, Michoacán, México, Código postal 61670.

<sup>2</sup>Facultad de Agrobiología "Presidente Juárez", Uruapan, Michoacán, México.

<sup>3</sup>Instituto Tecnológico de Morelia, Morelia, Michoacán, México.

<sup>4</sup>Instituto Tecnológico agropecuario N° 7, Morelia, Michoacán, M

### RESCUE OF "CRIOLLO" ECOTYPES AND WILD AVOCADOS (*Persea americana* Mill.) IN TACAMBARO, MICHOACÁN, MÉXICO.

#### INTRODUCCIÓN

La República Mexicana tiene una riqueza invaluable en tipos criollos y silvestres de aguacate (*Persea americana* Mill.), CICTAMEX (1991), que es importante preservar y rescatar del peligro de la inminente extinción (Olviera, 1998), debido a que se están sustituyendo en la mayoría de los huertos de este frutal en el Estado de Michoacán, que es considerado como posible centro de origen y dispersión de la raza Mexicana Sánchez (1994), en la región de Tacámbaro y en otras áreas con el mismo clima y suelo los genotipos naturales y "criollas" de aguacate por cultivares de mayor rendimiento como 'Hass' principalmente (Sánchez, 1991), por su alta demanda en el mercado de consumo tanto nacional como internacional. Por otro lado no obstante que el aguacate es originario del sur de Norteamérica y Centroamérica, las mayores colectas de esta especie se encuentran en Estados Unidos de América e Israel (CICTAMEX, 1991). El objetivo del proyecto es definir un catálogo y un método de conservación de semillas y plantas de ecotipos de tipos "criollos" y silvestres con la finalidad de usarlos en un Banco de Germoplasma (Barrientos, 1997), y posteriormente para el enriquecimiento y generación de nuevos cultivares (Pérez, 1986), para estudios filogenéticos y de fitomejoramiento, (Gallegos, 1982). Para contribuir a su rescate, preservación y conservación.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

Durante este trabajo de investigación se realizarán actividades de exploración, identificación *in situ*, colecta y evaluación de individuos sobresalientes de aguacate de tipo silvestre y "criollo" en la región de Tacámbaro, Michoacán, México. Las actividades de exploración e identificación *in situ* (etapas 1 y 2), se efectuarán desde enero

de 1997 a octubre de 1998. La exploración e identificación *in situ* se realizó en la llamada "zona media" ubicada entre los 1600 y los 2100 msnm (Aguirre *et al*, 1998) y localizadas entre los 19° 10' y los 19° 20' de latitud Norte y 101° 25' y 101° 30' de longitud Oeste con respecto al meridiano de Greenwich. El clima es templado y templado cálido (ACW<sub>2</sub>), con una precipitación pluvial promedio de 1200 mm anuales con una distribución de lluvias en condiciones normales de junio a octubre. Los suelos son en su mayor parte arcillosos con tendencia a francos. La temperatura media anual fluctúa entre 17 y 23 °C, según indica el Cuaderno Estadístico Municipal (1996). Para las etapas 1 y 2 se registrarán las características taxonómicas en el lugar de ubicación de los individuos silvestres y "criollos" de aguacate, usando el ideotipo para aguacate propuesto por Saavedra y López (1994), (Cuadro 1). El carácter considerado para identificar el material biológico fue su origen silvestre, "criollo" o "mejorado" y su coincidencia con el ideotipo. Para la colecta (etapa 3) que se inició en diciembre de 1997, se tomaron de 3 a 5 semillas, 8 hojas y 6 frutos según el tipo para evaluar las características organolépticas de cada individuo estudiado, acorde a la metodología sugerida por Allard (1970), mencionado por Vaughan (1987). A la fecha se han explorado diez lugares en la región donde abundan los cultivares criollos; "El Durazno", "Cópitero", "La Cofradía", "San Miguel Tamácuaro", "Rincón de San Miguel", "Caramecuar", "Caramecuarito", "San José Buenavista", "El ejido J. Jesús Alcaraz" y "Caricho" de la "zona media" de las consideradas importantes por su aporte de material biológico valioso, además de otras.

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se tienen diez colectas y cuarenta individuos destacados entre naturales y "criollos", de ellos sobresalen por

"criollos mejorados" preservados *in situ* por ellos (Figura 1) y que son los cultivares Vargas, Lonjas, Zarcoli, Zarcolín y Rodo entre varios más (Roldán, 1998).

Cuadro 1. Ideotipo del aguacate (Saavedra y López, 1994).

CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS	
Forma del árbol	Semicircular
Hábito de crecimiento	Abierto
Porte	Bajo
Vigor	Vigoroso
CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS	
Floración	Abundante (densa)
Epoca de floración	Depende del cultivar
Amarre	1 a 2 frutos/inflorescencia hasta corte
Tiempo de flor a fruto	10 a 12 meses
Número de floraciones al año	2
Tiempo que puede permanecer en el árbol sin afectarlo	3
Precocidad (salida de fase vegetativa)	3 años (semilla); 1.5 años (injerto)
Susceptibilidad de anillamiento	Baja
Rendimiento por árbol	50 kg
CARACTERÍSTICAS DEL FRUTO	
Peso	300 a 350 g (uniforme)
Forma	Elipsoide a ovalada
Grosor de la cáscara	Gruesa (0.13 a 0.16 cm)
Textura de la cáscara	Rugosa
Relación pulpa/cáscara/semilla	> al 75 % de su peso
Adherencia de la semilla a la pulpa	Pegado
Contenido de aceite	20 a 25 % base húmeda
Palatabilidad	Pastoso
Tiempo de decoloración de pulpa	24 h a temperatura ambiente
Sabor	Aceptable
Susceptibilidad a daños por almacenamiento	Baja
Maduración	Uniforme

También se busca probar la bondad de otras plantas naturales "silvestres" conocidas en la "zona alta", "media y baja" como son: "Natalio", "Seco", "Blanco", "Marín", "Melchor", "Guía", etc. Tendiente a mejorar los trabajos de esta investigación se realizó un acuerdo escrito con el Instituto Tecnológico de Morelia para que efectuara las pruebas organolépticas y bioquímicas de hojas, frutos y semillas de aguacate, y se estableció contacto con la Universidad Michoacana, además de un acuerdo verbal con la Cooperativa local "Cupanda".

## CONCLUSIONES

El marco geográfico de la región de Tacámbaro, Michoacán, es altamente variado lo que da origen a varios microclimas que coadyuvan al desarrollo de una alta variabilidad genética natural que debe y en casos excepcionales está siendo preservada y mejorada por los propios productores *in situ*. La magnitud del trabajo requiere de un equipo multidisciplinario. Se tiene aceptación verbal por los productores de "Cupanda" para crear un banco de Germoplasma, susceptible de lograr el rescate de tipos "silvestres" y "criollos" prometedores. A la fecha se han logrado evaluar pocos ejemplares con todas sus características organolépticas y bioquímicas completas, razón por la que es necesario continuar con los estudios, hasta implantar un jardín botánico regional con los individuos criollos y naturales con características sobresalientes.

## AGRADECIMIENTOS

A la Dirección General de Educación Tecnológica agropecuaria por el financiamiento en beneficio de las futuras generaciones de México, a la Srita. María Vedalina Alvarez Cortes por capturar el trabajo.

## LITERATURA CITADA

- AGUIRRE, P. S. *et al.* 1998. El cultivo del aguacate en el municipio de Tacámbaro, Mich. Su distribución y algunos aspectos regionales. Boletín U.M.N.S.H. CONACYT-SIMORELOS.
- BARRIENTOS P., A. F. 1997. Origen, taxonomía, cultivares, requerimientos ecológicos y variabilidad genética en aspectos fitosanitarios del aguacate. Memoria del VI Curso de Aprobación Fitosanitaria en el Manejo del Aguacate. Facultad de Agrobiología, Uruapan, Michoacán, México.
- CICTAMEX. 1990. Situación actual del cultivo del aguacate en México., pp. 49-58 *In*: Hortalizas, frutos y flores. Editorial Año Dosmil S.A. México. Julio-7.
- CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL. 1996. Gobierno del Estado de Michoacán - INEGI-Ayto. Tacámbaro, Mich. México. 135 p.
- GALLEGOS E., R. 1982. Algunos aspectos del aguacatero (*Persea americana* Mill) y su producción en Michoacán. Tesis profesional. UACH. Chapingo, Méx.
- OLVERA F., T. 1998. La Jornada. Suplemento Investigación y Desarrollo. México. Mayo (61): 3
- PEREZ R., R. A. 1986. Evaluación de 20 cultivares criollos de aguacate. San Andrés, La Libertad, El Salvador. CENTA. Boletín Técnico. N° 17.
- SAAVEDRAG., C.; LOPEZ L., L. 1994. Integración de un índice numérico para la selección del cultivo del aguacate. Memorias 1994 Fundación Salvador Sánchez Colín-CICTAMES, S.C., Coatepec Harinas, México. pp. 107-118.
- ROLDAN E., A. 1998. Avances del proyecto de rescate de variedades criollas y silvestres de aguacate (*Persea americana* Mill). IX Congreso Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario. Conkal, Yuc. México. p. 286.
- SANCHEZ C., S. 1994. El potencial frutícola de México. Folleto N° 265. Montecillos, Texcoco, México. p. 25.
- SANCHEZ P., J. L. 1991. La producción de aguacate y su problemática en Michoacán. Memorias del Seminario Internacional del Agua-

SANCHEZ P., J. L. 1991. La producción de aguacate y su problemática en Michoacán. Memorias del Seminario Internacional del Aguacate. FIRA. Banco de México, Uruapan, Michoacán México.

SANCHEZ P., J. L. 1994. Elección de la variedad. Guía para el

cultivo de aguacate. SARH. Guía técnica N° 5, Uruapan, Mich. Méx. 25 p.

VAUGHAN, D. A., 1987. Collection, conservation and potential use of the wild relatives of rice in Asia and Australia, pp. 179-190. *In: Advances of in vitro* conservación. USA.



Figura 1. Árbol "criollo" natural de 'Caricho' en junio de 1998.