

# *Malacomeles denticulata* (Kunth) G.N.Jones (Rosaceae)

Teresa Avilez López, Dante Arturo Rodríguez Trejo, Gerardo Mendoza Ángeles

## Sinonimia

El nombre científico anterior de esta especie era *Amelanchier denticulata*, (Kunth) K.Koch, por lo que la parte de la literatura se refiere con tal denominación.

## Nombres comunes

Entre sus nombres están Tlaxistle, tlaxisqui, tomistlacatli, tlaxioqui, tlaxizqui, tlazistle, clasistle, yalagán, acebuche, claldurazno, duraznillo, granjenillo, madronillo, manzanita, membrillo, membrillo cimarrón, membrillo silvestre, y mimbre (Martínez, 1979; Calderón, 1981).

## Breve descripción

Arbusto perenne, muy ramificado, rígido, de hasta 3 m de altura, unas veces cubierto con pelillos blancos, otras no. Hojas alternas, elípticas a obovadas o casi circulares, con hasta 2.5 cm de longitud, a veces con dientecillos en los márgenes. Vena media algo prominente en la cara inferior, pecíolo de hasta 6 mm de longitud. Las inflorescencias son racimos con pocas flores en los ápices de las ramas. Flores con 1 cm de diámetro, con la base acampanada, cubierta de abundantes pelillos blancos (hipanto), en cuyo ápice hay cinco sépalos anchamente triangulares de hasta 2 mm de longitud, curvados

hacia afuera, sin pelillos en la cara superior. Cinco pétalos blancos, de hasta 4 mm de longitud, circulares o arriñonados, sin pelillos. Numerosos estambres de filamentos cortos (Calderón, 1981) (Figura 26.1).

## Distribución

*Malacomeles denticulata* se halla principalmente en Ags., Chis., CDMX, Gto., Hgo., Jal., Edo. Méx., Pue., Qro., Oax., Tlax. y Ver., entre 2350 y 3000 m s.n.m. (Rzedowski y Calderón, 2005), así como S.L.P. (Rzedowski, 1978). Se la encuentra en pastizales y matorrales (Calderón, 1981), a orillas de caminos y parcelas en zonas templadas, también en áreas de bosque de pino-encino y bosque mesófilo; se le considera ruderal, típica de áreas perturbadas (Rzedowski y Calderón, 2005; Vibrans, 2016) (Figura 26.2).

## Importancia

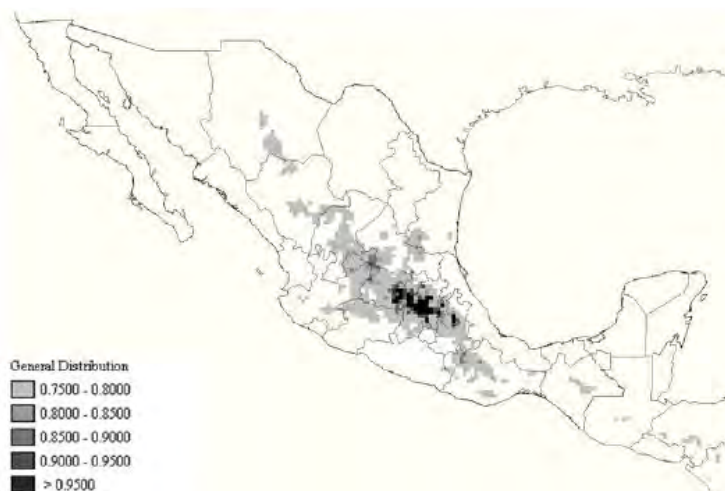
La especie produce un fruto comestible, muy apreciado en las zonas rurales de México central y del sur. Su fruto es parecido al de frutas del bosque como las moras Sakantoon (*Amelanchier alnifolia* Nutt.) (Núñez, 2010) (Figura 26.3). Esta especie es forrajada por las cabras durante pastoreo trashumante en la Mixteca de Oaxaca (Franco *et al.*, 2014).

Su madera es utilizada para la elaboración de artesanías, tales como tallados o esculturas, bastones de una sola pieza, abrecartas, lapiceros, entre otras. Con las varas se elaboran cajas, papalotes, escobas o se usan como leña. El fruto es de alta importancia para la avifauna y pequeños mamíferos silvestres que de ellos se

alimentan. Las hojas son nutritivas y con adecuada fermentación para alimentar ganado menor. Planta con potencial de uso medicinal y ornamental, así como para prevenir erosión.



**Figura 26.1.** *Malacomeles denticulada*, Estación Experimental Las Cruces, Texcoco, Edo. Méx. Foto: DART, 2012.



**Figura 26.2.** Distribución aproximada de *M. denticulata* en México. Fuente: Núñez (2010).

### Floración y fructificación

Florece y fructifica casi durante todo el año, pero principalmente florece de febrero a abril, a veces hasta junio, y fructifica de mayo a diciembre (Vibrans, 2016, y observaciones personales de los autores).

### Descripción de fruto y semilla

Los frutos son pomos; rojos, carnosos, como manzanitas, elipsoides a globosos, con 1 cm de longitud, con pelillos erguidos (Calderón, 1981). Su longitud es de 8.9 cm, su anchura de 7.9 cm, en promedio, con un peso medio de 0.36 g por fruto.

Las semillas son pequeñas, con testa lisa color café oscuro. Presentan gran variación de tamaño, desde 1 hasta 4 mm de longitud. En su interior son blanquecinas y sin endospermo.

En una investigación sobre variabilidad morfológica en seis poblaciones de la especie en el estado de Guanajuato, Hernández *et al.* (2011)

refieren medias poblacionales en la longitud de la semilla de 4.2 hasta 5.6 mm, y diámetros de 0.68 a 0.75 mm (Figura 26.4). Dichos autores concluyen que hay una elevada variabilidad intra e interpoblacional. González *et al.* (2015), estudiaron la variabilidad genética en varias poblaciones de Gto., Qro. y Edo. Méx. y llegan a la misma conclusión, con heredabilidades intrapoblacional e interpoblacional de 47 y 53%, respectivamente.

Cabe señalar que, en poblaciones de Oaxaca, Cruz (2005) halló una relación negativa entre el tamaño de la semilla y la altitud, y también con respecto al pH del suelo. En cambio, la relación fue positiva con la temperatura máxima 30 días antes de la cosecha. El mismo autor refiere de 0.9 a 1.9 semillas por fruto. Asimismo, señala hibridación entre *M. denticulata* y *M. nervosa*.



Figura 26.3. Detalle del fruto de *M. denticulata*. Foto: DART, 2012.



**Figura 26.4.** Semilla de *M. denticulata*. Fuente: Agronoticias (2016).

### **Análisis de semillas**

**Peso.** Se determinaron 135,227 semillas  $\text{kg}^{-1}$ , correspondientes a 7.4 g como peso de 1000 semillas. Por su parte, Riley (1981) refiere 5.93 g por 1000 semillas, que equivalen a 168 634 semillas  $\text{kg}^{-1}$ .

### **Germinación y factores ambientales.**

En una prueba preliminar, con un régimen día/noche de 25/20 °C y fotoperiodo de 12 h, obtuvimos una capacidad germinativa de 60% para un lote recolectado en Texcoco, Edo. Méx.

En otra prueba, con semilla procedente de los cerros Popocatepalc y Tenaxtepec, Tlax., estratificada a 1-5 °C durante un mes, germinó a 20 °C constantes 80%, mientras que el testigo no estratificado, solo alcanzó 34%.

Por otra parte, Hernández *et al.* (2011) señalan que, en condiciones de invernadero, a 25 °C, se obtuvo una germinación de 43.7%. Las plántulas emergen a 10 días de la siembra. Para poblaciones de Estados Unidos, Riley

(1981) señala 75% de capacidad germinativa a 15 °C, con fotoperiodo de 8 h luz, luego de escarificación con escapelo.

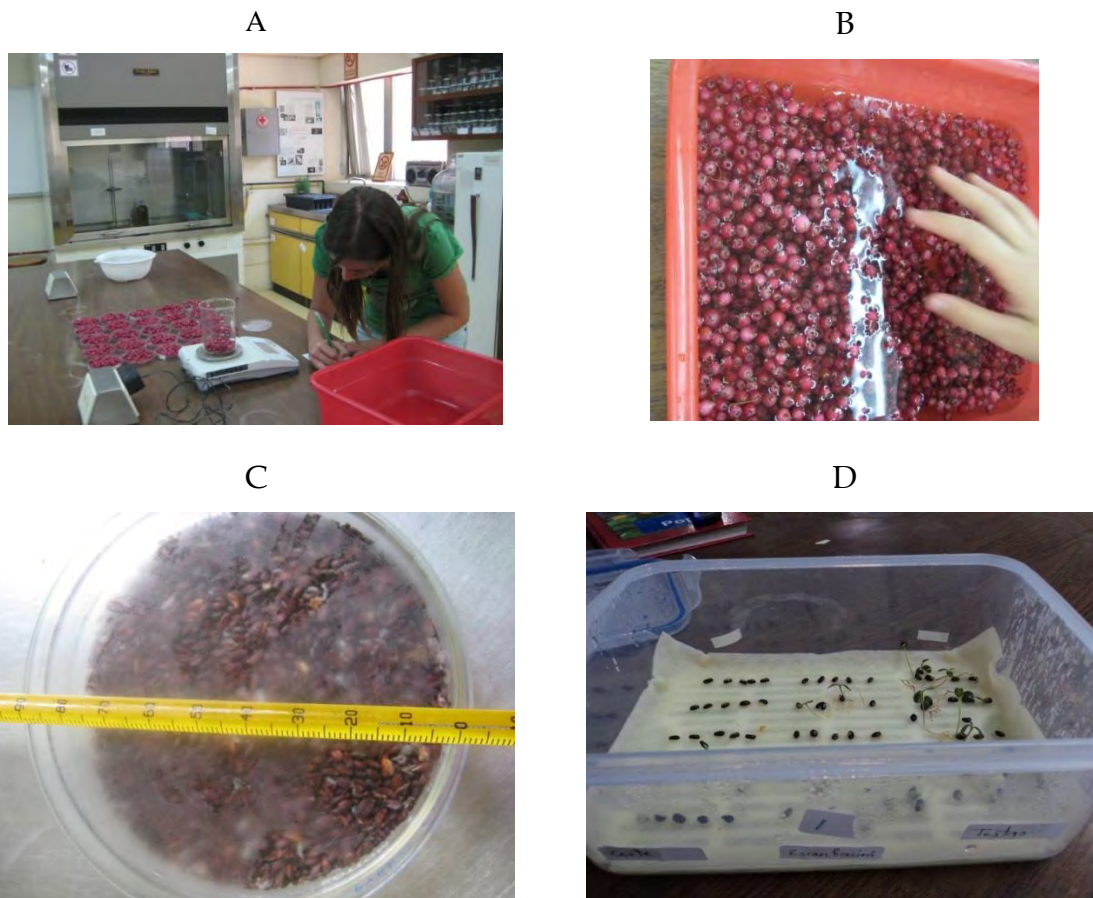
### **Latencia**

En el presente trabajo con semilla de Texcoco, Edo. Méx., los tratamientos de corte lateral y de lijado arrojaron aproximadamente la mitad de la germinación del testigo, lo que junto con la aceptable germinación obtenida, indican que no había latencia en la población recolectada. Sin embargo, en el estudio de Riley (1981) sí hubo efecto positivo de la escarificación con escapelo en la germinación.

En poblaciones de Oaxaca, Cruz (2005) encontró diferentes niveles de latencia, que categorizó en: <10%, 10 < 25% y >50%. Halló que la población de mayor altitud mostró el mayor nivel de latencia (62%), mientras que poblaciones de menor altitud tuvieron una baja proporción de semillas

latentes (<15%). En la población alta la germinación fue lenta y variable, mientras que en las poblaciones de menor altitud fue más rápida. En una población, recolectada en Suchixtlán y Yanhuitlán, la proporción de semillas latentes se redujo de 62% a 29% luego de 14 días de tratamiento a baja temperatura. En esa misma población, la reducción en la proporción de semillas latentes fue de 62 a 8%

después de cuatro meses de almacenamiento a temperatura de cuarto (21 °C). Nicholson (1992) (cit. por Baskin y Baskin, 2014), refiere latencia fisiológica para poblaciones de esta especie en Estados Unidos.



**Figura 26.5.** A) Pesaje de frutos. B) Beneficio de frutos. C) Semillas en extracción de su estratificación. D) Germinación.

La información en la literatura sobre evidencias de latencia mecánica o fisiológica en la literatura referida, la alta variabilidad genética de la especie, así como las observaciones de estudios en laboratorio de los autores

de este capítulo, permiten concluir que existen distintas poblaciones que desarrollan latencia mecánica, latencia fisiológica o bien una combinación de ambas y, en todos los casos, con diferentes intensidades.

## Regeneración natural

**Dispersión.** La fauna silvestre hace la dispersión de la semilla, pues los frutos son atractivos para ella, y para el ser humano. Es posible que las aves sean un importante agente dispersor. En plantaciones de rehabilitación con exóticas, en el predio experimental las Cruces, de la Dicifo, UACH, en Tequesquínahuac, Edo. de Méx., es común ver estos arbustos cerca de árboles. Cuando las aves usan de percha estos árboles excretan y ahí va la semilla de *M. denticulata*. La latencia mecánica es eliminada al paso por los jugos gástricos del tracto digestivo de aves y mamíferos, con lo cual germina.

**Tolerancia a la sombra.** Como especie ruderal, requiere de altos niveles de radiación solar. El que germine y se establezca exitosamente junto a árboles deja ver que tolera alguna sombra.

**Tipo de germinación.** Presenta una germinación de tipo epigeo.

### Implicaciones para el manejo de la semilla en viveros

**Recolección de semilla.** Se espera variabilidad en la cosecha entre poblaciones y en una misma población en diferentes años, como Cruz (2005) encontró para poblaciones de esta especie en Oaxaca. Aunque la semilla se puede recolectar durante gran parte del año, en la zona central del país se hallará más de julio a diciembre. La recolección de frutillas puede ser

realizada a mano. Las frutillas se pueden depositar en bolsas o contenedores. Como todo fruto carnoso, debe ser procesado pronto. Se puede tallar en una malla para molerlo y obtener la semilla. Si el despulpe se efectúa manualmente y sin agua, los frutos se oxidan rápidamente y generan ligeras dosis de cianuro.

**Almacenamiento.** Esta semilla se ha mantenido viable por ocho meses cuando ha sido almacenada en contenedores con baja humedad y a 5 °C (Riley, 1981).

**Tratamiento previo a la siembra.** Si las poblaciones de las cuales se obtiene semilla no tienen latencia, no será necesario aplicar tratamiento alguno. De haber latencia fisiológica y mecánica, la estratificación de las semillas y luego un corte son los tratamientos indicados. Sin embargo, es conveniente registrar la información por procedencia, pues no podrá saberse a ciencia cierta si la semilla de alguna localidad de la que no se había recolectado antes semilla, tiene latencia, de qué tipo y, por ende, la clase de tratamiento pregerminativo que requerirá. Pueden hacerse pruebas previas de lijado o corte, con y sin estratificación previa, y establecer así si hay latencia, de qué tipo y el tratamiento necesario para eliminarla.

**Siembra.** Se recomienda sembrar esta semilla a una profundidad de entre 0.5 a 1 cm.

## Literatura citada

- Agronoticias. 2016. <https://agronoticias.com.mx/2016/10/21/rescatan-el-tlaxixtle-planta-emblematica-de-tlaxcala/>
- Baskin, C. C., and J. M. Baskin,. 2014. Seeds. Ecology, Biogeography and Evolution of Dormancy and Germination. 2nd ed. Academic Press, Elsevier. Amsterdam. 1585 p.
- Calderón de Rzedowski, G. 1981. Rosaceae. *In*: Rzedowski, J., y G. Calderón de Rzedowski (eds.). Flora Fanerogámica del Valle de México. CECSA. México. pp. 257-279.
- Cruz C., E. 2005. Morphological variability and seed dormancy of *Amelanchier denticulata* (Rosaceae) grown in Oaxaca, Mexico. Ph. D. Dissertation. Oregon State University. Corvallis, Oregon. 200 p.
- Franco G., F. J., M. Sánchez R., J. C. Camacho R., J. E. Hernández H., O. A. Villarreal E., E. L. Rodríguez C., y O. Marcito A. 2014. Consumo de especies arbóreas, arbustivas y sus frutos y herbáceas por cabras en pastoreo trashumante en la mixteca oaxaqueña, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 17(2): 267-270.
- González C., D., C. A. Núñez C., E. Villordo P., G. Medina R., y M. M. González C.. 2015. Variabilidad genética del membrillo cimarrón (*Malacomeles denticulata* (Kunth) Jones) obtenida mediante marcadores inter secuenciales simples repetidas o intermicrostélites (ISSR). *Acta Universitaria* 25(4): 26-34.
- Hernández M., M. Á., C. A. Núñez C., S. H. Guzmán M., E. Espinoza T., y M. G. Herrera H. 2011. Variabilidad morfológica mediante caracteres de poblaciones de *Amelanchier denticulata* (Kunth) Koch, originarias de Guanajuato, México. *Revista Chapingo. Serie Horticultura* 17(3): 161-172.
- Hernández C., L., V. Guerra de la C., G. Santiago M., y P. Cautlal C. 2011. Propagación y micorrización de plantas nativas con potencial para restauración de suelos. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 2(7): 87-96.
- Martínez, M. 1979. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas. F. C. E. México, D. F. 1220 p.
- Núñez C., C. A. 2010. Distribución y caracterización eco-climática del membrillo cimarrón (*Amelanchier denticulata* (Kunth) Koch) en México. *Revista Chapingo. Serie Horticultura* 16(3): 195-206.
- Riley, J. M. 1981. Growing rare fruit from seeds. *California Rare Fruit Growers Yearbook* 13: 1-47.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México. 432 p.
- Rzedowski, J., y G. Calderón de Rzedowski. 2005. Rosaceae. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Fascículo 135. Instituto de Ecología. y Conabio. Morelia, Mich. 157 p.
- Vibrans, H. 2016. Rosaceae. *Amelanchier denticulata* (Kunth) K. Koch. Conabio. URL: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/rosaceae/amelanchierdenticulata/fichas/ficha.htm>