

## Capítulo 1

# Variedades de tomates antiguos



## Capítulo 1

# Variedades de tomates antiguos

Gerardo Tapia S.M., Bioquímico, Dr., INIA-Quilamapu.

### 1. Origen del tomate cultivado y su domesticación

La selección artificial ha encaminado el diseño y creación de nuevos organismos que satisfagan los requerimientos humanos, los cuales puedan crecer en ambientes creados por el hombre. El proceso evolutivo que resulta de la manipulación humana de las especies vegetales silvestres es conocido como domesticación.

A pesar de que la distribución natural de las especies de tomate silvestre se circunscribe a la región andina, comprendida por Perú, Bolivia, Ecuador y Chile, dos posibles zonas de domesticación del tomate han sido propuestas. Una de ellas es el sur de México mientras que la segunda es Perú. Se piensa que el tomate cherry migró desde Perú hasta Mesoamérica, donde fue domesticado. Se cree que el nombre Tomate viene de la palabra derivada del Azteca "tomatl", que describe a esta planta por dicha cultura (Foolad, 2007).

Se ha sugerido que con el descubrimiento de América y la llegada de las primeras expediciones a América central el uso del tomate fue expandido a Europa. Ya en 1820 se había descrito el uso de al menos 6 variedades distintas de tomate. En América, la aparición de las primeras variedades de tomate llegó gracias al trabajo de Alexander W. Livingston, quien mejoró el tomate silvestre y llegó a estabilizar la planta. La mayor parte de las variedades al año 1937 resultó del trabajo de Livingston. Los numerosos cultivares disponibles desde finales del siglo 19 fueron producidos por pequeñas cooperativas o agricultores. El desarrollo de nuevos cultivares sucedió gracias a la aparición de mutaciones espontáneas, retrocruzas naturales o recombinaciones a partir de variaciones genéticas preexistentes. Debido a que el tomate es una especie autógama, su posibilidad de cruzamiento entre individuos diferentes es muy rara. Por esta razón existió muy poca variación en las variedades existentes, lo que permitió fijar fácilmente una serie de caracteres. Esto dio lugar a los denominados cultivares "heirlooms" que constituyen hoy en día las variedades tradicionales o antiguas.

## 2. ¿Qué son las variedades heirloom y cuál es su importancia?

Las variedades heirloom se definen como cultivares antiguos, dentro de los cuales se pueden encontrar cuatro grupos:

- a) Heirloom familiares que corresponden a variedades antiguas que han sido mantenidas y pasadas de generación en generación en una familia a causa de cualidades de interés (ej.: color, excelente sabor, apariencia, etc.).
- b) Las heirloom comerciales corresponden a variedades de polinización abierta que han estado en circulación por más de 50 años y que fueron introducidas por compañías de semillas.
- c) Así mismo existe heirloom producto de polinización cruzada natural o producto de polinización cruzada intencionada.

Los frutos de la mayoría de las variedades comerciales modernas tienen deficiencias marcadas en su calidad dada por la falta de sabor. La mayoría de los programas de mejoramiento genético se enfocan actualmente en mejores rendimientos, resistencia a enfermedades y firmeza. Éstos son esenciales para la venta, el almacenamiento por periodos más largos, así como su apariencia externa. Todas estas características son preferidas por sobre el sabor del tomate. Los últimos estudios demuestran que existe una correlación negativa entre el aumento del tamaño y la acumulación de azúcares, lo cual es inversamente proporcional. Los tomates heirloom o variedades tradicionales presentan y mantienen una mayor diversidad comparado con variedades modernas. Ellos han sido seleccionados y adaptados a condiciones locales, algunas veces hostiles, puesto que no se contaba con los métodos de manejo y cultivo actuales. Estas variedades locales tienden a conservar características genéticas que no son seleccionadas en cultivares comerciales y que de otra forma se perderían. De esta forma, hace sentido la conservación y mantenimiento de estas variedades antiguas en bancos de germoplasma (GEPS, 2014). La preservación de fuentes genéticas de diversidad en tomate es relevante en los tiempos modernos, cuando nos vemos enfrentados a desafíos tales como el cambio climático, la alimentación sana, la fuerte competitividad en los mercados, entre otros. El desarrollo de nuevas variedades que den solución a estos nuevos desafíos sólo puede ser abordado a partir de colecciones de germoplasma adecuadamente conformadas, donde se incluyan cultivares modernos, antiguos, landraces, especies silvestres emparentadas y poblaciones sintéticas (Tieman et al., 2017).

## 3. Colecciones de germoplasma de tomate

Existen amplias colecciones de germoplasma disponibles para el mejoramiento genético y la investigación en tomate. Uno de los centros más importantes de conservación de tomate es el Tomato Genetic Research Center (TGRC), en la Universidad de California, Davis. Sin embargo, colecciones importantes de tomate cultivado también se encuentran en Taiwán, Alemania, Holanda, Francia y Rusia. En un total de 120 países se conservan más de 75000 accesiones de tomate a lo largo del mundo. INIA Chile mantiene colecciones de tomate cultivado y silvestre (Labate et al., 2007). Entre los parientes silvestres más representativos de esta última colección se encuentran *Solanum chilense* y *Solanum peruvianum*, aunque también se encuentran representadas las especies endémicas *S. lycopersicoides* y *S. sitiens*. En lo que respecta a variedades

de la especie cultivada *S. lycopersicum*, INIA Quilamapu a través de este proyecto ha adquirido variedades antiguas desde bancos de germoplasma en Rusia y Holanda. Estas variedades han sido evaluadas respecto a parámetros de precocidad, rendimiento y calidad. Su evaluación se ha realizado bajo las condiciones de invernadero existentes en la Región del Maule.

#### Literatura citada

Foolad, MR. (2007). Genome mapping and molecular breeding of tomato. *Int J Plant Genomics*. 2007:64358. Labate et al. (2007).

Tomato. *Genome Mapping and Molecular Breeding in Plants, Vegetables*. Edited by Chittaranjan Kole. Vol. 5 Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 1-95.

Mehta, R. (2017). History of Tomato (Poor Man's Apple). *IOSR Journal Of Humanities and Social Science*. 22, 8, Ver. III, 31-34.

Gepts, P. (2014). The contribution of genetic and genomic approaches to plant domestication studies. *Curr Opin Plant Biol*. 18:51-9.

Tieman D, Zhu G, Resende MF Jr, Lin T, Nguyen C, Bies D, Rambla JL, Beltran KS, Taylor M, Zhang B, Ikeda H, Liu Z, Fisher J, Zemach I, Monforte A, Zamir D, Granell A, Kirst M, Huang S, Klee H. (2017). A chemical genetic roadmap to improved tomato flavor. *Science*. 27; 355:391-394.