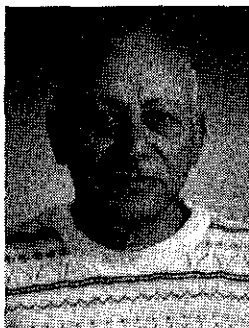


1. Domesticación del tomate silvestre ***(Lycopersicum pimpinellifolium)*** ***(En El Salvador, Tomate de Gallina)***

José Dimas Quintanilla A.*

(Colaboración especial, desde Canadá)

INTRODUCCION



Una selección de plantas de tomate silvestre (*Lycopersicum pimpinellifolium*), fueron tomadas en consideración por algunas características morfológicas y específicas con relación a su medio ambiente en el cual estaban desarrollándose, tales como Resistencia a la sequía, excelente desarrollo y salud en su follaje, así como una gran producción de frutos. Estos presentaban un tamaño inicial promedio de 3 gramos de peso y un color rojo brillante con un P H de 4.3 y con muchas semillas.

Después de cinco generaciones (G1, G2, G3, G4, G5), el fenotipo, es decir, sus características morfológicas, fueron modificadas notablemente: fruto grande, dulce, pocas semillas y un desarrollo mayor de la planta que la original con hojas desarrolladas igual que la planta del tomate comercial. La nueva planta de tomate ya no fue resistente al *Phytophthora infestans* y *Alternaria solani*, pero sí mantuvo cierta resistencia al nemátodo *Meloidogyne*.

* Ingeniero Agrónomo, científico salvadoreño, investigador de la Universidad de Saskatoon, Saskatchewan, Canadá

MATERIALES Y METODOS

La selección de plantas silvestres de tomate (*Lycopersicum pimpinellifolium*) se hizo de lugares en que el suelo era arenoso y pobre de nutrientes. Las semillas fueron extraídas de los frutos y guardadas en condiciones de refrigeración.

Se consideró en lo posible que alrededor del sitio de siembra que fue el campo experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad de El Salvador, no hubiesen plantaciones de tomate comercial, para ello se hizo un recorrido de 20 kms de circunferencia.

Se construyeron dos semilleros: un semillero conservando el suelo original en que las plantas del tomate silvestre (*Lycopersicum esculentum*), fue sembrado no sufrió ninguna aplicación de pesticidas y fertilizantes, es decir, que no se le dio ningún mantenimiento y luego otro semillero, al cual se le brindó mantenimiento, y el suelo del semillero fue estructurado de la siguiente manera: 20% de arcilla, 30% de limo y 50% de arena. Este semillero fue esterilizado usando bromuro de metilo para el control de plagas, enfermedades y malezas, y se fertilizó con la fórmula 10-10-10, cinco días del nacimiento de las plantulas. Cuando se comparó los dos semilleros a los 15 y 21 días de nacidos, se pudo apreciar notablemente la diferencia mayor desarrollo del follaje, hojas grandes y plantas muy fuertes, especialmente sus tallos, mientras que las plantas originales mantuvieron un desarrollo menos vigoroso, pero con sus tallos y hojas más lignificadas con menos enfermedades y plagas.

Dos aplicaciones de malathion y otra de lamnate fueron hechas para el control de insectos chupadores y masticadores. Tres aplicaciones de fungicidas fueron hechas: Maneb y Dithane M-45 para el control de *Pythium* y *Rhizoctonia*. Este experimento se

hizo en terrenos de la Universidad de El Salvador, el 7 de febrero de 1970, la segunda generación el 20 de junio del mismo año. Para el año 1972, se hicieron dos generaciones y una para el año de 1973. El semillero fue transplantado a las tres semanas de haber germinado. El suelo para el transplante fue preparado como sigue: 1er paso de arado, 2o dos pasos de rastra, 3o surqueado a un metro de ancho. La siembra fue hecha cada 0.50 metros de distancia entre planta y planta y 1.0 metro de distancia entre surco y surco.

Antes del transplante, un análisis químico de este suelo fue hecho, con el fin de medir y conocer sus nutrientes y balancear las necesidades nutritivas que la planta de tomate necesita para un buen desarrollo.

El test demostró que el suelo estaba deficiente de 3 elementos principales (N, P, K). 75-100-50. Debido a la deficiencia en estos elementos, un ajuste adecuado fue hecho a fin de completar 500 libras de cada elemento por manzana (1 mz = 7,000 metros cuadrados).

El tomate original, también fue transplantado como un parámetro con igual distanciamiento que el mejorado, pero sin ninguna aplicación de químicos.

El tomate mejorado presentó un buen aspecto en cuanto a su desarrollo y un excelente estado de salud.

El transplante fue hecho a mano, estimando una población de 4,100 plantas, las que fueron transplantadas sobre una área de 3,000 metros cuadrados de suelo. En este transplante se observó una pérdida del 2% debido al stress.

La fórmula 20-20-20 fue usada para fertilizar la plantación dos semanas más tarde. El fertilizante fue colocado en bandas, haciéndose 3 aplicaciones durante todo el proceso.

Se elaboró un calendario para la aplicación de Pesticidas y el control de enfermeda-

des como *Phytophthora infestans*, *Alternaria solani* y *Fusarium* así como el control de insectos chupadores y masticadores. La cosecha comenzó la primera semana de junio de 1970.

RESULTADOS

Fue notable el cambio morfológico del tomate primitivo (*Lycopersicon pimpinellifolium*) 80% de estas plantas en este experimento mostraron que los frutos habían incrementado en tamaño y en peso (ver tabla No. 1). Puede observarse que de 3.0 gr de peso inicial en el tomate primitivo, pasa a un incremento ascendente a través de las 5 generaciones. Este trabajo terminó en el año 1973, con un incremento en peso promedio de 143.6 gramos, es decir, que estas 9 selecciones pudieron considerarse como tomate capaz de ser comercializado.

Al final de cada generación, los frutos fueron medidos y pesados. Los frutos que presentaron anomalías, fueron eliminados. Se pudo observar que de 2 lóculos que caracterizaba al tomate primitivo, se transformó en 5 y más lóculos, lo que demuestra que hubo un cambio genético, pero que tal cambio no pudo ser evaluado. Las hojas del tomate silvestre o primitivo, eran pequeñas y pubescentes, las plantas tenían una gran cantidad de frutos pequeños y de sabor ácido.

DISCUSION

Me atrevería a afirmar que las variedades del tomate doméstico o comercial, tuvieron

su ancestro en el tipo de tomate silvestre, las que pudieron resultar a través del proceso de domesticación por el hombre, quien fue capaz de mejorar tanto la calidad como la cantidad y tamaño estas variedades, usando el principio de la selección. Este principio es muy bien considerado en las leyes de Charles Darwin.

El objetivo perseguido al trabajar con el tomate primitivo, fue mejorar su aspecto y tamaño. Se comprobó también que perdió su resistencia a plagas y enfermedades, por lo que es necesario encontrar métodos de control que ayuden a bajar las poblaciones de insectos y enfermedades.

Este experimento ayuda a comprender que a través del mejoramiento del medio ambiente, las especies de plantas pueden modificar sus estructuras con el propósito de obtener variedades mejores y con rango bastante amplio.

Este método podría aplicarse a cualquier tipo de planta en forma general que se hayan desarrollado en condiciones similares a este tomate primitivo.

No se pudo hacer un análisis de variación, pero objetivamente se pudo apreciar las diferencias entre las cinco generaciones.

En cuanto al P H como lo demuestra la figura 1, el tomate silvestre (W T), mantuvo su grado de acidez, no así las 9 selecciones que variaron su P H alcanzando su mayor grado la selección No. 9 en S S aproximadamente.

TABLA 1
TAMAÑO DE FRUTO
(gr./fruto)
Media

Selecciones	1971		1972		1973
1	8.2	28.0	76.0	117.0	137.0
2	9.3	35.0	85.0	131.0	150.0
3	7.8	23.0	78.0	124.0	148.0
4	9.5	30.0	90.0	132.0	161.0
5	8.5	27.0	73.0	110.0	132.0
6	8.4	28.0	62.0	120.0	131.0
7	8.7	29.0	78.0	118.0	144.0
8	8.8	27.0	83.0	115.0	138.0
9	9.0	38.0	95.0	123.0	151.0
	M=8.69	M=29.4	M=80	M=121.1	143.6
	T.S. 3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

TABLA 2

Sel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	T
PH	5.3	5.1	5.2	5.3	5.4	4.8	4.5	5.0	5.5	4.3

$$M = 5.12 > 4.3$$

M = Media

T S = Tomate Silvestre

(Tomate de Gallina)

FIGURA 1

P.H. TENDENCIA QUE PRESENTO EL TOMATE SILVESTRE
Y LAS 9 SELECCIONES



