

ESTABLECIMIENTO DE UNA PARCELA DEMOSTRATIVA CON TOMATE DE ÁRBOL (*Cyphomandra betacea*) EN ÁREA CERCANA AL PARQUE NACIONAL GUARAMACAL

STABLESHMENT OF A DEMOSTRATIVE LAND WITH TREE TOMATOE (*Cyphomandra betacea*) IN A AREA NEAR OF THE GUARAMACAL PARISH

Valecillos Berríos, Heriberto José
Universidad de Los Andes
Núcleo Universitario Rafael Rangel
Centro de Ecología de Boconó
Boconó Estado Trujillo

Resumen

El presente trabajo consistió en el establecimiento de una parcela demostrativa con tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*). Ésta se ubicó a una altura de 1.875 msnm a 2,5 km de la Laguna de los Cedros al lado izquierdo de la vía que conduce a la Parroquia Guaramacal. Durante el desarrollo se realizaron evaluaciones en dos parcelas de forma experimental en las que se le hicieron mediciones del tamaño de la planta, número de hojas, ancho y largo de la hoja, número de flores por maceta floral. Además se «logra registro» de la producción de la primera cosecha de este cultivo.

El ensayo se llevó en la misma zona, una bajo sombra con vegetación alta y la otra a plena exposición solar.

Palabras Clave: Agricultura, Tomate de Árbol, Solanaceas, *Cyphomandra betacea*, fruticultura

Abstract

This study is about a demonstrative plot with tree tomato (*Cyphomandra betacea*). The land was located at 1,875 meters above sea level, at 1,56 miles (2,5 km.) far from La Laguna de Los Cedros (Los Cedros Pond), on the left side of the road to Guaramacal parish. During the development of the plant, several evaluations were carried out in two other experimental plots about the size of the plant, number of leaves, width and length of leaves, and the number of flowers of each bunch. In addition, the registration of the production of the fist harvest was done. The experiment was carried out in the same area, one under high vegetation shadow and the other at sunlight.

KEY WORDS: Agriculture, tree tomato, The. *Solanacea*, *Cyphomandra betacea*, and fruitculture.

INTRODUCCIÓN

El Tomate de Árbol (*Cyphomandra betacea*) familia de las Solanaceas, es una planta originaria de la región andina del Perú, aunque se encuentra en forma silvestre en los bosques andinos de Venezuela. Esta planta está distribuida por todas las tierras altas tropicales del mundo, siendo Asia donde se cultiva a mayor escala (Ochse., Col., 1982).

El Tomate de Árbol requiere de características agroecológicas tales como suelos fértiles, drenados y con buen contenido de humedad. El clima debe ser templado con temperatura media de 16 a 22°C, una altitud de 1.500 a 2.600 msnm y con una precipitación de 1.500 a 2.000 mm bien distribuida durante el año (Butz y Prieto 1983)

Actualmente países como Nueva Zelandia y Australia producen esta fruta con semilla originaria de Colombia y el desarrollo de una tecnología propia ha sido introducida a Europa y Estados Unidos según Federación Nacional de Caficultores de Colombia.

El alto valor nutritivo y la resistencia al daño mecánico del tomate de árbol ha hecho que los investigadores muestren gran interés en lo referente al conocimiento del ciclo vegetativo de este cultivo, la adaptabilidad, composición química del fruto y sus características para el procesamiento industrial.

El fruto es consumido como fruta fresca, en forma de jugo, ensalada, puré, entre otros, y como producto procesado en jalea, mermelada, tomate en almíbar, entre otros., (Butz, Prieto 1983).

En Venezuela este rubro no se cultiva comercialmente aunque existen excelentes áreas con condiciones ideales para el desarrollo de la misma. Existen algunas experiencias a nivel de pequeños huertos frutales en los estados Aragua, Miranda y Vargas.

El Estado Trujillo presenta características agroecológicas muy similares a las que el cultivo del tomate de árbol requiere para un desarrollo óptimo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El Trabajo experimental se desarrolló en dos etapas, la primera de ellas consistió en la obtención de la planta a sembrar en el vivero del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN) ubicado en la parroquia El Carmen del Municipio Boconó del estado Trujillo.

Para la escogencia de la semilla a propagar se seleccionaron frutos maduros de plantas libres de enfermedades y de alta producción, cuyas semillas fueron extraídas manualmente para evitar posibles daños y se lavaron con abundante agua a fin de eliminar el mucílago de las mismas; posteriormente fueron extendidas y secadas a la sombra en un área ventilada.

Para su propagación se emplearon los germinadores del MARN Boconó, los cuales fueron desinfectados previamente con basamid aplicado a razón de 30grs de producto granulado por m² de semillero para evitar así la proliferación de plagas y enfermedades. La siembra se efectuó a chorro corrido colocando las semillas a una profundidad aproximada de 0,5 a 1 cm y separada entre hileras a 10 cm; se aplicó riego diariamente exceptuando los días de lluvia. Las semillas comenzaron a emerger alrededor de los 20 días después de la siembra y las plántulas se dejaron en el germinador hasta que alcanzaron una altura de 10 cm. El control de malezas se efectuó mensualmente durante esta fase.

Este material fue transplantado en bolsas de polietileno que contenía una mezcla de tierra y arena en proporción de 50 y 50 donde se mantuvieron por un tiempo de tres a cuatro meses hasta que alcanzaron un tamaño de 30 a 40 cm de altura.

Una segunda fase consistió en el establecimiento de la parcela experimental donde el terreno fue preparado previamente, limpiado las malezas, luego se procedió al trazado y hoyado.

Para el trazado del terreno se usaron estacas de madera y se utilizó el método de tresbolillo, además se sembró a curva de nivel y se realizaron terrazas individuales. El terreno tiene una pendiente de 28%, la densidad de siembra que se utilizó fue de 2,5 mts. por 3mts y con una profundidad de 40 cm.

Después de la siembra se abonó con compost procedentes de una champiñonera. Se sembraron dos lotes de terreno con características diferentes, uno bajo sombra (bosque socialado) y el dos a plena exposición solar. El primero con una superficie de 675 mts². con una población aproximada de 90 plantas, el segundo con una superficie de 810 mts² y con una población de 108 plantas. Se llevó a cabo una evaluación durante un año y se llevaron registros de medición al azar de 10 plantas a uno, tres y once meses de sembradas. Las mediciones que se hicieron fueron: tamaño de la planta, número de ramas, número de hojas por planta y ancho y largo de a hoja, (ver tablas de crecimiento).

En cuanto al fruto se refiere, no se le realizó ninguna medición ya que se esperaba la segunda cosecha para hacerlo. Solamente se obtuvo la cantidad global

de la cosecha, que según datos suministrados fue de 550 kg. Lo que representa 6.789 kg. por hectárea.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las siguientes tablas nos presentan la medición al azar de 10 plantas en la parcela 1 (P1) y parcela 2 (P2) en las cuales se llevaron registros de crecimiento en tres periodos diferentes.

Cuadro 1. Crecimiento después de un mes se sembrado.
Medición al azar de 10 plantas en la Parcela 1 (P1) y Parcela 2 (P2)

Tamaño de la planta en metros	N° de Ramas	N° de Hojas	Tamaño de la hoja	
			Ancho – Largo (cms)	
P1 - P2	P1 - P2	P1 - P2	P1	P2
0,59 - 0,43	- -	17 - 12	19 - 29	28 - 37
0,88 - 0,45	- -	19 - 13	32 - 35,5	26 - 35
0,75 - 0,41	- -	19 - 12	18 - 37	26 - 36,5
0,76 - 0,27	2 - -	28 - 9	30 - 38	15 - 22
0,92 - 0,25	- -	18 - 8	34 - 46	17 - 24
0,73 - 0,42	- -	16 - 13	25 - 36	24,5 - 32
0,66 - 0,50	- -	11 - 12	31 - 43	25 - 33
0,47 - 0,38	- -	14 - 10	23 - 30,5	21,5 - 28
0,62 - 0,42	- -	15 - 13	25 - 37	26 - 34
0,52 - 0,33	- -	14 - 12	21 - 30	16 - 22
— —				
X 0,69 - 0,39		15,7 - 11,4	25,8 - 36,3	22,6 - 30,4

Cuadro 2. Crecimiento después de 3 meses de sembrado.
Medición al Azar de 10 Plantas en la Parcela 1 y Parcela 2

Tamaño de la planta en metros	N° de Ramas	N° de Hojas	Tamaño de la hoja	
			Ancho – Largo (cms)	
P1 - P2	P1 - P2	P1 - P2	P1	P2
0,80 - 1,00	- -	18 - 17	22 - 30,5	16 - 28
1,30 - 0,80	- 2	20 - 31	26,5 - 35	17,5 - 26
1,30 - 1,50	- -	20 - 25	28,5 - 36	21 - 30
1,30 - 1,47	2 - -	20 - 29	29 - 42	26 - 33
1,37 - 1,15	- -	21 - 24	24 - 36	26 - 40
0,97 - 1,05	2 - -	19 - 23	18,5 - 26	23 - 33
1,17 - 1,40	- -	21 - 25	21 - 30	22 - 32
1,10 - 1,01	- -	19 - 21	22 - 34	22 - 32
1,50 - 1,21	- -	24 - 20	24 - 38	25 - 32
1,33 - 1,00	2 - -	32 - 19	22 - 31	23 - 32
— —				
X 1,21 - 1,16		21,4 - 23,4	23,9 - 33,9	22,2 - 31,8

Los Cuadros 1 y 2 muestran la evolución de las plantas; se observa que cuando se encuentran bajo sombra el crecimiento es mayor en tamaño de la planta y dimensiones de la hoja en relación con las sembradas a plena exposición solar.

Cuadro 3. Crecimiento después de 11 meses de sembrado.
Parcela N° 2 Medición al azar de 10 plantas

Tamaño de la planta en metros	N° de Ramas	N° de Hojas	Tamaño de la hoja Ancho – Largo (cms)
P2			
2,5	5	97	33 - 52
2,18	3	40	22 - 35
2,30	5	123	24 - 32
2,00	3	46	30 - 44
2,30	5	68	29 - 30
2,20	5	65	29 - 38
2,20	6	75	26 - 34
2,90	10	118	26 - 36
2,30	8	106	25 - 36
— X 2,28	5	78,9	26,5 - 36,8

El cuadro 3 muestra la evolución de la parcela 2 en vista que la parcela 1 fue atacada por el Gusano Picudo Barrenador del Tallo (*Faustinus sp*) y se recomendó la poda y quema del material. Esto trajo como resultado que la parcela 1 quedó completamente destruida y no se le pudo seguir llevando registros. El cuadro 3 muestra el resultado promedio de la planta en cuanto a tamaño, número de ramas, número de hojas y ancho y largo de la hoja.

Después de los 11 meses de sembradas las plantas, aparecieron las primeras macetas florales y se hizo un conteo al azar del número de flores por maceta floral resultando un promedio de 41 flores por maceta.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se Logró el establecimiento de una parcela demostrativa con tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*) en un terreno que había sido intervenido al lado del Parque Nacional Guaramacal en donde se sembraban cultivos limpio.

La implementación de las parcelas demostrativas da a conocer a los productores de la zona alternativas de siembra que causan menos daños al suelo, también incentivan a los campesinos para que puedan desarrollar este cultivo y que le brinden ingresos adicionales, además de diversificar sus plantaciones.

Es conveniente que las Instituciones encargadas del desarrollo agrícola del estado fomente la implementación del rubro tomate de árbol. Las condiciones agroecológicas de este cultivo son muy similares a la de varias regiones del país.

El estado debe realizar estudios de costos de producción y rentabilidad, además del procesamiento agroindustrial a pequeña y mediana escala del cultivo del tomate de árbol e incorporarlo como otro rubro más de la cartera crediticia de los entes de financiamiento.

De acuerdo a la evaluación hecha al tomate de árbol y resultados obtenidos se recomienda la siembra de tomate de árbol en terrenos que estén a plena exposición solar y no debajo de bosques que han sido socialados ya que en estas condiciones es atacado por plagas y de enfermedades.

AGRADECIMIENTO

El autor desea expresar su agradecimiento a Atilio Soler y Ramón Caracas por su colaboración en la etapa experimental.

Al Lic. Freddy Rivera y TSU Carolina Bastidas

El presente artículo es parte de trabajo de Investigación financiado por el Centro de Ecología de Boconó (NURR – ULA).

BIBLIOGRAFÍA

- AVILAN, R.; Lean F. y BAUTISTA D. (1992). Manual de Fruticultura (2da. Ed.) Caracas América.
- BUTZ, D y Prieto. R. 1983. Manual Práctico de Frutales. Cuarta Edición pp 201 - 204 Colombia.
- FEDERACION DE CAFETEROS DE COLOMBIA, Programa de Desarrollo y Diversificación (1988).
- ANGULO, Rafael. El Cultivo de Tomate de Árbol.
- GIRARD, O y LOBO, A. 1992. Madurez Fisiológica de la Semilla del Tomate de Árbol (*Cyphomandra betacea*). Revista Instituto Colombiano Agropecuario. Pp 59-62.
- NARKVIROJ, P and RAGANNA, S. 1976. Manufacture and Quality Control of Tomatoes Products. Indian Food Packer, Jan – Feb.
- OCHSE, J.; SOULE, J; DIJKIAN, M y WEHLBORG, C 1992. Cultivo y Mejoramiento de Plantas Tropicales. Ed. Limusa, Vol. I, pp 813-815. México.
- ROMERO, R. 1961. Frutas Silvestres de Colombia. Vol. I, pp 280 – 281. Bogotá.
- VILLEGAS, M. 1986. Algunos aportes al estudio de la Influencia Altitudinal en el Cultivo de Tomate de Árbol (*Cyphomandra betacea*). (CAV. J Sendt). U.C.V. Facultad de Agronomía.