

EXPERIMENTO DE CAMPO PARA EL ESTUDIO DE UNA PRACTICA CAMPESENA: EL PILONEO DE LA PAPAYA (*CARICA PAPAYA* L.) MARCIA BARAONA *

INTRODUCCION

En 1979, la Cooperativa El Silencio solicitó al Proyecto Integrado de Extensión a Empresas Comunitarias Campesinas y Pequeños Productores del Agro**, que desarrollara algunas actividades de capacitación técnica en torno a sus principales rubros de explotación, entre los que se encuentra la papaya.

El primer paso fue hacer un reconocimiento de dicha cooperativa y recopilar información sobre diferentes as-

pectos del cultivo de la papaya, y en lo posible identificar los principales problemas que se enfrentaban con este frutal. Una vez finalizada esta etapa, se llegó a la conclusión de que era necesario

* Profesora de la Escuela de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional. Heredia. Costa Rica.

** Proyecto que se desarrolló bajo la supervisión de las facultades de Ciencias Sociales y Ciencias de la Tierra y el Mar, Universidad Nacional.

profundizar en el estudio de este frutal mediante la experimentación "in situ" y la observación sistematizada; dada la escasez de investigación realizada en el país y a la necesidad de corroborar la información y las recomendaciones técnicas difundidas dentro del país.

Se formuló un proyecto de investigación de doble propósito: estudiar un problema y determinar las opciones de solución más factibles y acordes con la realidad concreta de la cooperativa.

Se ha logrado detectar que numerosos factores limitan la producción de papaya en la Cooperativa El Silencio, entre los más importantes figuran: el mal drenaje del terreno de plantación, la baja fertilidad del suelo y los problemas fitopatológicos. De las enfermedades que atacan la papaya, la que figura en primer lugar, por su efecto en la producción, es la del hongo *Phytophthora* sp., que destruye raíces, provocando posteriormente la muerte del árbol (2). En plantaciones de quince meses se observó una pérdida de alrededor de un 40 % de las plantas, debido a esta enfermedad.

Vale indicar que el "piloneo" es una práctica realizada en diferentes lugares del país, y consiste en apilar o aporcar suelo y malezas en torno al tronco de la planta. Esta labor es pesada y costosa (ocupa el 18,3 % del total de los costos de producción), que crea un ambiente húmedo y caliente en torno al tronco y las raíces, por lo que se supone que aumenta la incidencia de

ataque del hongo *Phytophthora* sp. No debe separarse el estudio técnico de esta práctica de su contexto socioeconómico, los trabajadores que efectúan el piloneo reciben un salario superior al normal de acuerdo con el número de pilones realizados y el piloneo reemplaza en parte el uso de herbicidas, que no siempre están al alcance de la capacidad económica de la cooperativa.

EL "PILONEO"

El "piloneo" es una labor que consiste en apilar suelo al tronco de la planta de papaya, cuando ésta tiene alrededor de cuatro meses de edad, hasta una altura de más o menos 50 cm desde la superficie del suelo —como se observa en la fotografía adjunta—. El campesino recoge con pala ancha todo el suelo junto con el pasto que rodea a los árboles y lo coloca alrededor del tronco, dejando completamente desnudo el suelo entre las plantas.

Esta práctica se viene realizando desde hace varios años en la zona de Parrita-Quepos, y se ha ido difundiendo a otras zonas donde se cultiva papaya.

VENTAJAS DEL "PILONEO"

De acuerdo con los campesinos del lugar, esta práctica se realiza con el objeto de:

- a) Evitar el volcamiento de la planta por los vientos.
- b) Aumentar la cosecha.



Papayo "piloneado".

- c) Mantener limpia la plantación (control de malezas al raspar el suelo con la pala).

POSIBLES DESVENTAJAS DEL "PILONEO"

De acuerdo con técnicos (1) (entre los que se encuentra la que escribe), las desventajas del piloneo serían:

- a) Crea un ambiente favorable para el ataque del hongo *Phytophthora* sp., que destruye raicillas del árbol, provocando la muerte poste-

rior de la planta, causa de la destrucción de alrededor del 40 % de las plantas en el segundo año de plantación.

- b) Labor extenuante que demanda mucha mano de obra.
- c) Alto costo de esta labor (en 1979 ocupó alrededor del 18,3 % del total de los costos de producción).

EXPERIMENTO DE CAMPO

En la finca de la cooperativa, situada 25 km al sur de Quepos, limitando con el río Savegre, se montó un experimento cuyo objetivo fue medir el efecto del piloneo en el desarrollo y la producción del papayo.

a) Características del suelo

- Textura franco arenosa: suelos sometidos a una alta lixiviación.
- Materia orgánica: 2,68 %, considerado bajo.
- pH: 5,4, considerado fuertemente ácido.
- Contenido de fósforo: 7 p.p.m., considerado bajo.
- Contenido de potasio: 0,09 mg/100 gr, considerado bajo.
- Drenaje: malo, nivel freático superficial y fluctuante por efecto de las lluvias y la crecida del río.

b) Metodología

Se diseñó un experimento de bloques al azar con tres tratamientos y tres repeticiones, con parcelas de cuatro árboles por tratamiento y un borde de una fila de árboles. Los tratamientos fueron:

1. Árboles con piloneo.
2. Árboles sin piloneo.
3. Árboles plantados sobre un camellón (montículo de tierra de aproximadamente 50 cm de diámetro por 40 cm de alto). Se plantaron tres plantas, eliminándose las plantas macho en el momento de la floración y dejándose principalmente plantas hermafroditas (tipo cacho).

A los seis meses se realizó el primer piloneo y a los doce meses se realizó el segundo.

En diferentes épocas se determinó la circunferencia de tronco a un metro de altura el suelo y el número total de frutos presentes en el momento del control.

El primer control se realizó a los once meses de edad, el segundo a los doce meses y el tercero a los diecinueve meses.

Durante el invierno el río creció e inundó parte del ensayo, causando la pérdida de un bloque, por lo que no fue

posible realizar análisis estadístico. Sin embargo, los tratamientos tuvieron un efecto similar en todas las plantas, no encontrándose mayores diferencias entre las parcelas que recibieron un mismo tratamiento.

Se realizaron observaciones del efecto del piloneo, sobre el desarrollo de raíces adventicias, descubriéndose el cuello de la planta eliminando el pilón.

c) Resultados y discusión

En el cuadro 1 se indican los resultados obtenidos del efecto del piloneo sobre la circunferencia del tronco expresado en centímetros y el número de frutos.

En el cuadro 1 se puede observar que los árboles piloneados son más precoces que los árboles de los otros tratamientos, asimismo, el diámetro del tronco en el primer control (once meses de edad y seis meses después del primer piloneo) es mayor, esta diferencia se pierde en la tercera evaluación (diecinueve meses de edad y siete meses después del segundo piloneo). En las tres evaluaciones el número de frutos es mayor en los árboles piloneados, sin embargo, esta diferencia es más notoria en la primera evaluación.

En cuanto al efecto del piloneo sobre el volcamiento, no se observaron plantas caídas en ninguno de los tratamientos. Posiblemente este problema aparece más avanzada la edad de la

plantación y cuando ocurren fuertes vientos.

Cabe hacer notar que se murieron dos plantas después del piloneo, este problema se ha observado cuando se pilonean árboles muy delgados y de poco vigor, los que posiblemente pueden estar atacados de *Phytophthora* sp. y el tallo muy frágil no soporta el pilón.

Se observó en una papaya de año y medio que el piloneo no estimuló el crecimiento de raíces adventicias.

El efecto positivo del pilón sobre la precocidad, la producción y el grosor del tallo puede deberse a lo siguiente:

- a) El pilón protege el suelo en torno a las raíces de pérdida de humedad por evaporación. En verano la plantación no se riega y se evidencian síntomas de marchitez.
- b) El pilón es efectivo para controlar malezas en torno al tronco. De no efectuarse esta práctica deben utilizarse frecuentemente los herbicidas y la pala para controlar las malas hierbas.
- c) El pilón protege la capa superficial del suelo de la erosión y la excesiva lixiviación en la zona de raíces.
- d) El pilón aporta materia orgánica a la zona de raíces, al recoger toda la hierba en torno al tronco.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Dadas las características del suelo donde se establecen los papayales, es decir, la textura franco arenosa, pobre en nutrientes y materia orgánica, con nivel de aguas internas muy fluctuante, se concluye que el piloneo es una práctica que está acorde con el manejo cultural que se práctica en los papayales de la Cooperativa El Silencio (escasa fertilización inorgánica, poco uso de fungicidas y otros agroquímicos, control de malezas manual combinado con herbicidas químicos).
2. Las recomendaciones técnicas que se hicieron fueron las siguientes:
 - a. Hacer un solo piloneo a los seis meses de edad de la planta y no tan alto como el acostumbrado.
 - b. Utilizar las máximas medidas fitosanitarias, con el fin de obtener un semillero sano y vigoroso.
 - c. Aumentar y hacer mayores los drenajes en la plantación.
 - d. Combinar el control de malezas manual y químico en la zona de raíces y chapear el pasto entre hileras.
 - e. Combinar la fertilización orgánica (existen en la cooperativa reses, gallinas y porcinos) con la

CUADRO 1

EFFECTO DEL "PILONEO" SOBRE LA CIRCUNFERENCIA DEL TRONCO
Y NUMERO DE FRUTOS EN PAPAYA (CARICA
PAPAYA) (cm/nº FRUTOS)

Bloque/ trat.	I.	CONTROL.	ABRIL - 80	II.	CONTROL.
	t	t ₁	t ₂	t	t ₁
B ₁	23,3/4	14,3/0	18,1	/2,25	/0,5
B ₂	17,8/2,5	15,6/0,75	13,3/0	/3,5	/1,75
Promedio	20,6/3,25	14,95/0,36	16,65/0,5	/2,87	/1,12

t = árboles con piloneo

t₁ = árboles sin piloneo

t₂ = árboles en camellón

inorgánica, subdividida en dosis pequeñas.

- f. Se hicieron otras recomendaciones particulares con base en los problemas fitopatológicos detectados.

ACTIVIDADES DE EXTENSION DESARROLLADAS

Después de recopilada la información y formulado el experimento de campo, se realizó una reunión informal

con los integrantes de la Comisión de Papaya (grupo de trabajadores especializados en el cultivo) en el mismo campo, con el objeto de discutir con ellos el proyecto.

Se participó en una reunión con el Consejo de Dirección de la Cooperativa y la Comisión Interinstitucional (comisión formada por representantes de diferentes instituciones, tendiente a colaborar con las cooperativas), con el fin de informarles del proyecto.

Durante todo el trabajo de campo

MAYO - 80	III.	CONTROL.	SET. - 80
t ₂	t	t ₁	t ₂
/2,5	26,7/16,3	17,7/4	24,8/10
/0	23,3/23,5	28/16,25	25,3/7,3
/1,25	25/19,9	22/85/10,12	25/8,65

se mantuvo contacto con la Coordinación de la Comisión de Papaya, con el fin de explicarles diferentes aspectos del manejo que se estaba practicando (algunos fueron posteriormente adoptados por los trabajadores de esta comisión).

Al finalizar el experimento se rindió un informe oral y escrito ante el Consejo de Dirección y Comisión Técnica Interinstitucional y se hicieron algunas recomendaciones técnicas de manejo, las cuales fueron analizadas en dicha reunión.

BIBLIOGRAFIA

- (1) AGUILAR, F. et ál. Aspectos económicos del cultivo de papaya (*Carica papaya* L.). **Agronom. Costarricense**. 4 (1): 61-67. 1980.
- (2) MORA, D. y MORALES, F. Etiología de la pudrición radical de la papaya en Costa Rica. **Agronom. Costarr.** 4 (2): 191-193. 1980.
- (3) NAKASONE, H. y ARAKI, M. Tolerance to Phytophthora fruit and root rot in *Carica papaya* L. **Procc. of the Trop. Reg. A.S.H.S.** Vol. 17: 176-185. 1973.