

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS

“SISTEMATIZACION DE LAS EXPERIENCIAS SOBRE LA PRODUCCION, MANEJO SANITARIO Y
COMERCIALIZACION DEL LOROCO (*Fernaldia pandurata Woodson*) EN SAN JOSE DEL GOLFO,
GUATEMALA”

LUIS ERNESTO GIRON FLORES

Guatemala, noviembre 2005

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS

“SISTEMATIZACION DE LAS EXPERIENCIAS SOBRE LA PRODUCCION, MANEJO SANITARIO Y
COMERCIALIZACION DEL LOROCO (*Fernaldia pandurata* Wodson) EN SAN JOSE DEL GOLFO,
GUATEMALA”

TESIS

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR

LUIS ERNESTO GIRON FLORES

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO

INGENIERO AGRÓNOMO
EN
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EN EL GRADO ACADEMICO DE
LICENCIADO

GUATEMALA, NOVIEMBRE, 2005

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA

RECTOR MAGNIFICO

MÉDICO VETERINARIO LUIS ALFONSO LEAL MONTERROSO

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO	ING. AGR. ARIEL ABDERRAMAN ORTIZ LOPEZ
VOCAL PRIMERO	ING. AGR. ALFREDO ITZEP MANUEL
VOCAL SEGUNDO	ING. AGR. WALTER ARNOLDO REYES SANABRIA
VOCAL TERCERO	ING. AGR. ERBERTO RAUL ALFARO ORTIZ
VOCAL CUARTO	MA. ELMER ANTONIO ALVAREZ CASTILLO
VOCAL QUINTO	PER. MIRIAM EUGENIA ESPINOZA PADILLA
SECRETARIO	ING. AGR. PEDRO PELAEZ REYES

GUATEMALA, NOVIEMBRE 2005

Guatemala, Noviembre, 2005.

Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal Examinador
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señores miembros:

De conformidad con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a su consideración, el trabajo de tesis titulado:

“SISTEMATIZACION DE LAS EXPERIENCIAS SOBRE LA PRODUCCION, MANEJO SANITARIO Y
COMERCIALIZACION DEL LOROICO (*Fernaldia pandurata Woodson*) EN SAN JOSE DEL GOLFO,
GUATEMALA”

Presentado como requisito previo a obtener el título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de
Producción Agrícola, en el grado Académico de Licenciado.

En espera de su aprobación.

Atentamente

Luis Ernesto Girón Flores

ACTO QUE DEDICO

A:

DIOS: Por darme la vida y sabiduría.

MIS PADRES: Carlos Alberto Girón Salvatierra (Q.E.P.D.)
Cristina flores Valdés. Por su amor, esfuerzo y valores que me inculcaron desde niño.

MI ESPOSA: Ada Magdalena Orellana González, por su amor incondicional, y apoyo para alcanzar esta meta.

MIS HIJOS: Allan Ernesto, Wendy Virginia y Cristian Josué, por ser el motivo de mi esfuerzo.

MIS HERMANOS: Carlos Francisco, Annabella y Hugo Roberto, con mucho cariño.

MIS TIAS, TIOS: Con aprecio.

MIS AMIGOS Y
COMPAÑEROS: Edgar Marroquín, Hugo Hernández, Jorge Barneond, Carlos Bonilla, Juan Carlos Toledo, gracias por su amistad

TESIS QUE DEDICO

A:

DIOS

MIS PADRES

MI ESPOSA

MIS HIJOS

MIS HERMANOS

MIS ABUELOS

MIS TIOS, TÍAS

MIS PRIMOS

MIS SOBRINOS

MIS CUÑADAS, CUÑADOS

MI SUEGRA

GUATEMALA

MIS COMPAÑEROS DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

AGRADECIMIENTOS

A:

Mis asesores de tesis:

Ing. Agr. Pedro Peláez, Ing. Agr. Roberto Soto Zepeda, por su valiosa asesoría en la elaboración de ésta tesis.

Mi evaluador de tesis:

Dr. David Monterroso. Por el apoyo recibido.

Los profesores de la Facultad de Agronomía:

En especial al Ing. Agr. Guillermo Méndez, Ing. Agr. Fredy Hernández Ola.

Los productores de Loroco de San José del Golfo.

CONTENIDO GENERAL

	PAGINA
CONTENIDO GENERAL.....	iv
INDICE DE CUADROS.....	viii
INDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
1. INTRODUCCION.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
3. MARCO TEORICO.....	3
3.1 Marco Conceptual.....	3
3.1.1 Generalidades.....	3
3.1.2 Aspectos generales del genero <i>Fernaldia</i>	3
3.1.3 distribución geográfica del Loroco.....	3
3.1.4 Propagación.....	4
A. Altitud.....	4
B. Temperatura.....	4
C. Humedad Relativa.....	4
D. Suelo.....	4
3.1.5 Clasificación Taxonómica de (<i>Fernaldia pandurata W</i>).....	5
3.1.6 Descripción botánica de <i>Fernaldia</i>	5
3.1.7 Usos de Loroco.....	6
3.1.8 Valor Nutricional del Loroco.....	6
3.1.9 Canales de Comercialización.....	6
3.1.10 Agentes de Mercadeo.....	6
3.1.10.A Productor.....	7

3.1.10.B	Acopiador.....	7
3.1.10.C	Mayorista.....	7
3.1.10.D	Detallista.....	7
3.1.10.E	Empresa Transformadora.....	7
3.1.10.F	Exportadores é Importadores.....	8
3.1.10.G	Asociaciones de productores y consumidores.....	8
3.1.10.H	Consumidor.....	8
3.2	MARCO REFERENCIAL.....	8
3.2.1	Localización.....	8
3.2.2	Zona de vida.....	8
3.2.3	Condiciones climáticas.....	9
3.2.4	Topografía.....	9
3.2.5	Suelos.....	9
3.2.6	Procedencia de la semilla de loroco.....	9
3.2.7	Plagas de loroco.....	10
4.	OBJETIVOS.....	11
4.1	General.....	11
4.2	Específicos.....	11
5.	METODOLOGIA.....	12
5.1	Método utilizado.....	12
5.2	Entrevistas a productores.....	12
5.3	Observación directa de campo.....	12
5.4	Identificación de plagas y enfermedades.....	12
5.5	Identificación del canal de comercialización.....	13
5.6	Costo de Producción.....	13

5.7	Rentabilidad.....	13
5.8	Análisis de la información.....	13
6.	RESULTADOS.....	14
6.1	Relieve del terreno.....	14
6.2	Practicas de conservación de suelos.....	15
6.3	Análisis de Suelos.....	16
6.4	Obtención de la semilla.....	16
6.5	Preparación del semillero.....	17
6.6	Preparación del terreno de siembra.....	18
6.7	Epoca de transplante.....	18
6.8	Sistema de cultivo.....	18
6.9	Distanciamiento de siembra.....	19
6.10	Tutoreado.....	20
6.11	Limpias.....	21
6.12	Fertilización.....	21
6.13	Poda.....	22
6.13.1	Poda total.....	23
6.13.2	Poda parcial.....	23
6.14	Plagas.....	24
6.15	Enfermedades.....	25
6.16	Cosecha.....	26
6.17	Producción.....	26
6.18	Precio de venta.....	27
6.19	Lugar de venta.....	27

6.20	Canal de comercialización.....	27
6.21	Costo de producción.....	28
7.	CONCLUSIONES.....	31
8.	RECOMENDACIONES.....	32
9.	BBLIOGRAFIA.....	33

INDICE DE CUADROS

CONTENIDO	PAGINA
Cuadro 1: Contenido nutricional del loroco por cada 100 gramos de Porción comestible. INCAP.....	6
Cuadro 2: Composición nutricional del suelo de San José del Golfo.....	16
Cuadro 3: Fertilizantes utilizados en el cultivo de loroco de San José del Golfo.....	22
Cuadro 4: Insecticidas utilizados en el cultivo de loroco de San José del Golfo.....	25
Cuadro 5: Fungicidas utilizados en el cultivo de loroco de San José del Golfo.....	26
Cuadro 6: Meses de producción de loroco.....	26
Cuadro 7: Costo de Producción pro hectárea del cultivo de loroco de San José del Golfo.....	29
Cuadro 8: Rentabilidad del cultivo de loroco en San José del Golfo.....	30

INDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PAGINA
Fig. 1: Topografías de las áreas de siembra de San José del Golfo.....	14
Fig. 2: Cultivo de loroco en suelos pedregosos.....	15
Fig. 3: Cultivo de loroco en asocio.....	19
Fig. 4: Enramada de loroco con sistema de cerco.....	20
Fig. 5: Enramada de loroco en forma de tapesco.....	21
Fig. 6: Poda Total.....	23
Fig. 7: Poda Parcial.....	24
Fig. 8: Principal canal de comercialización de loroco.....	27

“SISTEMATIZACION DE LAS EXPERIENCIAS SOBRE LA PRODUCCION, MANEJO SANITARIO Y COMERCIALIZACION DEL LOROCO (*Fernaldia pandurata* Woodson) EN SAN JOSE DEL GOLFO, GUATEMALA “

SYSTEMATIZATION OF LOROCO (*Fernaldia pandurata*) PRODUCTION EXPERIENCES, SANITARY MANAGEMENT AND MARKETING IN SAN JOSE DEL GOLFO, GUATEMALA

RESUMEN

El loroco (*Fernaldia pandurata* W.) es una alternativa de cultivo que esta siendo aprovechada por los agricultores de San José del Golfo, ya que actualmente les es mas rentable que producir hortalizas como tomate y chile que producían anteriormente pero sus costos de producción se han incrementado por el aumento de plagas y enfermedades que los atacan. Por el contrario el Loroco (*Fernaldia pandurata* W.) por ser una planta nativa del área presenta cierta resistencia y/o tolerancia al ataque de plagas y enfermedades, aunque para obtener producto de calidad es necesario mejorar técnicas de cultivo.

Actualmente éste cultivo se esta difundiendo en diferentes zonas del país, dada la demanda que existe del producto tanto nacional como internacionalmente ya que es utilizado como condimento de diferentes comidas.

El presente trabajo consistió en sistematizar información obtenida durante nueve años de tener contacto con productores de loroco (*Fernaldia pandurata* W.) y relación con el cultivo. Básicamente fue enfocado a producción manejo sanitario y comercialización del producto , esta información fue recabada en diferentes aldeas productoras de loroco de éste Municipio, a través de entrevistas a productores, observaciones directas de campo y análisis de laboratorio de suelo, plagas y enfermedades, identificando por último el principal canal de comercialización que tienen los productores del área.

Se puede decir que el municipio de San José del Golfo posee potencial de producción de loroco (*Fernaldia pandurata* W.) pero los agricultores en su mayoría siguen utilizando el mismo método de cultivo desde que se inició el cultivo aproximadamente quince años, esto les trae como consecuencia baja producción y en algunos casos producto de mala calidad, también hay que tomar en cuenta que se están utilizando productos demasiado tóxicos para el consumidor refiriéndonos básicamente a insecticidas folídocol (Methil parathion) y Tamaron (metamidophos), tomado en cuenta su período de residualidad y toxicidad.

Es necesario que los micro y pequeños productores se organicen para solicitar a instituciones publicas ayuda a través de los programas de incentivos que el Estado promueve, y poder así mejorar las técnicas de cultivo que permitan obtener producto de mejor calidad, rendimiento y una mayor rentabilidad para alcanzar un nivel de vida superior.

1. INTRODUCCIÓN

En Guatemala se cuenta con diferentes zonas de vida dando como resultado diversidad de recursos fitogenéticos, algunos de éstos aprovechados como alimento tal el caso de los ayotes, güisquiles y loroco entre otros.

Azurdia y Martínez (3), catalogan el loroco (*Fernaldia Spp.*) como especie nativa de importancia económica potencial que es utilizada como fuente de vitaminas y minerales por la población. Las Plantas nativas que están siendo cultivadas presentan ventajas en relación a cultivos introducidos siendo estas de resistencia o tolerancia a plagas enfermedades, deficiencia o exceso de lluvia, problemas de fertilidad de los suelos y otras., haciendo de éstas una alternativa aprovechable en nuestro país. El loroco esta siendo cultivado por agricultores de la zona de estudio ya que además de utilizarse como fuente de alimento, genera ingresos económicos y requiere de menos inversión que otros cultivos propios de la región como tomate (*Lycopersicon esculentum*) y Chile (*Capsicum annum*) que cada día presentan mayores problemas de plagas y enfermedades aumentando su costo de producción.

Yac. (15) menciona que el loroco por ser un recurso fitogenético, semiperenne y nativo de la zona semiárida del oriente del país posee bajos requerimiento de agua, ofreciendo por lo tanto ventajas en relación a otros cultivos adaptables a la zona de estudio. La presente investigación se realizó en el municipio de San José del Golfo departamento de Guatemala, con la finalidad de generar información que servirá de base para posteriores estudios que puedan establecer tecnologías que le permita al productor de loroco, aumentar sus rendimientos y así obtener una mejor rentabilidad.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente los costos de producción de hortalizas como tomate y Chile se han incrementado a tal grado que el pequeño y mediano agricultor de San José del Golfo le es difícil producirlos, esto acompañado de las variaciones climáticas que se ha presentado en los últimos años a causa de la corriente del Niño así también la variabilidad de los precios que muchas veces trae como resultado pérdidas económicas al productor. El cultivo de loroco es una alternativa que están utilizando algunos agricultores de la zona ya que por ser una planta nativa esta adaptada a las condiciones climática y edáficas del área.

El loroco es un producto agrícola que actualmente posee mayor demanda en el mercado nacional e internacional principalmente latinos que residen en USA y Canadá, es un producto utilizado como fuente de alimento en la elaboración de diferentes platillos típicos (tamalitos, chuchitos, empanadas, etc..) Pero se tiene el problema de agricultores que por desconocimiento, negligencia y/o mala orientación de agroservicios que no conocen los problemas de plagas y enfermedades que atacan el loroco, están aplicando productos fitosanitarios que no son específicos para cada uno de los problemas existentes, esta situación puede provocar una barrera para su exportación, aumento en el costo de producción, disminución en la cosecha y baja en la rentabilidad del cultivo. Por lo anteriormente expuesto se justifica realizar el presente documento que sirva de base a productores, profesionales agrícolas y agroservicios para que se desarrollen programas de capacitación e incentivos para los micro y pequeños agricultores no encuentren una barrera económica para su producción.

3. MARCO TEORICO

3.1 MARCO CONCEPTUAL

3.1.1 GENERALIDADES

Guatemala centro de origen y diversidad vegetal. Guatemala ocupa una posición geográfica que lo hace un país con diversidad de hábitat, los cuales se caracterizan por poseer vegetación peculiar, ésta producto de interacción clima-suelo. Encontramos que en el país se definen 14 zonas de vida, en las cuales se encuentra gran complejidad y riqueza de la composición florística, siendo ésta una de las razones por las que Guatemala es considerada como centro de origen y diversidad vegetal a nivel mundial . (10)

Azurdia Martínez (3) menciona que la agricultura de los mayas fue precedida por colecta de materiales silvestres, proporcionándole un conocimiento más profundo de los mismos, en base a esto el hombre seleccionó y cultivó las especies que cubrían de mejor forma sus necesidades, llegando a un proceso final de domesticación del cual podemos mencionar entre otras especies a los actuales Chilacayotes (*Cucúrbita sp.*), Güisquil (*Sachium adule*) , Chiles (*Capsicum sp.*), maíz (*zea maíz*), Frijol (*Paseolus sp.*) y otras.

3.1.2 Aspectos generales del genero Fernaldia

En Guatemala se encuentran presentes dos especies del género *Fernaldia*, existiendo la diferencia entre ambas en la forma y tamaño de la corola. *Fernaldia pandurata*, posee corola lisa ó glabra, de la forma ampliamente cónica-campanulada y de una longitud de 9 a 12 milímetros y *Fernaldia brachypharynx* con corola pilosa, estrechamente cónica y de 16 a 18 mm.

3.1.3 Distribución geográfica del loroco

Guatemala esta considerada el centro de origen del género *Fernaldia*, pudiéndose encontrar también en México, El Salvador y Honduras (14).

A. Altitud

En Guatemala se encuentra desde el nivel del mar hasta 900 msnm., específicamente en los departamentos de Izabal, Zacapa, Chiquimula y Jutiapa (1). Este cultivo se adapta a un amplio rango de altitud, sin embargo su medio agroclimático puede variar de los 20 a 1200 msnm. encontrándose las mayores áreas cultivadas entre los 20 a 800 msnm (9).

B. Temperatura

El rango de temperatura ideal para el loroco es de 20 a 32 C; temperaturas mayores o menores a estos rangos provocan estrés a la planta lo cual afecta su producción de flores (9).

C. Humedad relativa

El mejor rango de humedad relativa oscila entre 70 a 77 % promedio anual (9).

D. Suelo

Se adapta a diversos tipo de suelo desde francos a francos arcillosos, hasta los pedregosos, con pH de 5.5 a 7 (9).

3.1.4 Propagación

El loroco se reproduce por dos sistemas: sexual y asexual. El Sexual comprende la utilización de semilla que es obtenida de frutos maduros y la asexual por rizomas y esquejes que deben provenir de plantas fisiológicamente maduras (9).

Según Standley y Steyermark (14), Fernaldia pandurata se encuentra localizada en los departamentos de Izabal, Zacapa, Chiquimula y Jutiapa; mientras que Fernaldia brachypharynx, en el departamento de Escuintla.

3.1.5 Clasificación taxonómica de (Fernaldia pandurata)

Reyno.....	Plantae
Phylum.....	Magnoliophyta
Clase.....	Magnoliopsida
Subclase.....	Asteridae
Orden.....	Gentianales
Familia.....	Apocynaceae
Tribu.....	Echitoideae
Gènero.....	Fernaldia
Especies.....	F. pandurata

3.1.6 Descripción botánica de *Fernaldia pandurata*

Esta planta es una hierba con hábito de crecimiento trepador, pequeño o grande, densamente puberulenta o cortamente aterciopelada- pilosa en todas sus partes, posee hojas membranosas con pecíolos de 1 a 2 centímetros de largo, de forma oblongo-elípticas a ampliamente ovaladas de 4 a 13 centímetros de largo y de 1.5 a 8 centímetros de ancho, cortamente acuminadas. Las hojas bajas son cortas en la base, la de arriba de obtusas truncadas, generalmente el envés es densamente piloso. Las inflorescencias son generalmente más pequeñas que las hojas, con 8 a 18 flores, los pedicelos de 4 a 6 mm. de largo, la bractea de la flor es ovalada de 1 a 2 mm. de largo, el cáliz tiene lóbulos ovalados, agudos u obtusos de 2 a 3 mm. de largo, la corola es blanca en la parte interna y verduzco en la parte de afuera y glabra. El tubo tiene una longitud de 20 a 22 mm. y la garganta es ampliamente campanulada- cónica de 9 a 12 mm. de largo y de 7 a 9 mm. de ancho. Los lóbulos son ciliados de 10 a 13 mm. de largo y densamente velludo-aracnoides en la parte interna de la base (14).

3.1.7 Usos del loroco

Su utilización es básicamente como condimento de alimentos entre éstos, tamales, carnes, arroz, empanadas, etc., además de que es fuente de vitaminas y minerales. Las raíces de loroco son consideradas muy tóxicas y se emplean para matar animales nocivos (11).

3.1.8 Valor Nutricional del loroco

Los valores se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Composición del loroco por 100 gm. de porción comestible (flores) INCAP.

Valor Energético	Humedad	Proteína	Grasa	Hidratos de Carbono Totales	Fibra	Ceniza	Ca	P	Fe	Vit. A	Tiamina	Riboflavina	Niacina	ácido ascórbico
Cal	%	gm	gm	gm	gm	gm	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
32	89.2	2.6	0.2	6.8	1.4	1.2	58	46	1.1	55	0.64	0.11	2.3	12

3.1.9 Canales de Comercialización

Se define como la etapa por la cual deben de pasar los bienes en el proceso de transformación entre productor y consumidor final. Los canales de comercialización son conocidos también como “circuitos, “canales de mercadeo, canales de distribución ó cadena de intermediarios. Harrison et al, mencionado por Mendoza (10) define el canal como una serie de instituciones u organismos que maneja un determinado producto desde el productor hasta el consumidor final. Un canal de comercialización nos señala la importancia y el papel que cada participante desempeña en el movimiento de los bienes y servicios en cada etapa del canal.

3.1.10 Agentes de mercadeo

Son los entes o participantes en mercadeo y que podrán ser los eslabones en una cadena completa o canal de comercialización (10).

3.1.10.A Productor

Es el primer participante en el proceso de comercialización desde el momento en que toma la decisión a quien vender su producto (10).

3.1.10.B Acopiador rural

Se le conoce también como camionero ó intermediario-camionero; Este es el primer enlace entre el productor y el resto de los intermediarios. Reúne ó acopia la producción en el área rural y hace lotes uniformes. (10) Haag y Soto (6), señalan que la función más importante del acopiador es la acumulación de las cantidades pequeñas en las fincas para realizar venta en lotes mayores, usualmente a mayoristas.

3.1.10.C Mayoristas

Su función es de concertar la producción y hacer lotes grandes y uniformes permitiendo la función formadora del precio del producto con lo cual se facilitan operaciones masivas y especializadas de almacenamiento, transporte y es general para realizar la etapa siguiente de distribución. (10) Haag y Soto (6) definen dos tipos de mayoristas en la cadena de intermediarios, los que operan en los centros de consumo y los situados en el área de producción. La función del primero es sustituir al detallista y el segundo comprar los productos de los acopiadores y aun de agricultores.

3.1.10.D Detallista

Su función es fraccionar o dividir el producto para el suministro al consumidor. Según Haag y Soto (6) el detallista realiza varias actividades para satisfacer las necesidades del consumidor final, catalogándose su actividad en el canal como la más costosa.

3.1.10.E Empresa transformadora

Son aquellas que utilizan como materias primas productos agropecuarios, entre éstas tenemos: los beneficios, enlatadoras, etc. (10).

3.1.10. F Exportadores é importadores

Son los comerciantes que se constituyen como empresa, las cuales se dedican a la exportación é importación de productos agropecuarios (10).

3.1.10. G Asociaciones de productores y consumidores

Están comprendidas las agremiaciones y cooperativa de agricultores con fines de regulación, política y actuación en producción y mercadeo (10).

3.1.10.H Consumidor

Este es el último eslabón en el canal de comercialización (10).

3.2 MARCO REFERENCIAL

3.2.1 LOCALIZACIÓN

El municipio San José Del Golfo, se encuentra localizado a 30 kilómetros de la ciudad capital; el área de estudio colinda al norte con Sanarate (Pro) y Chuarrancho (Gua), al este con san Antonio La Paz (Pro), al sur con Palencia (Gua), al oeste con San Pedro Ayampuc . San José Del Golfo se encuentra a una altitud de 930 m.s.n.m., Latitud Norte 14° 45'35'' y Longitud Oeste 90° 22'18'', el municipio se encuentran divididos en aldeas y caseríos (7).

3.2.2 Zona de vida

Según De la Cruz (5) el municipio de San José del golfo está ubicado o comprendido en la zona de vida; Bosque seco sub.-tropical, bs-S . Se encuentra en un área que rodea el monte espinoso en el Valle del Motagua que va desde las ruinas de Mixco, hasta el río El Lobo sobre la ruta al Atlántico.

3.2.3 Condiciones climáticas

En esta zona de vida las condiciones climáticas se caracterizan por días claros y soleados durante los meses en que no llueve y parcialmente nublados durante la época de enero – abril. La época de lluvias corresponde especialmente a los meses de junio a octubre, en que llegan a ser las precipitaciones más importantes en esta región., La precipitación en esta formación varía entre 500 y 1,000 mm. y como promedio total anual 855 mm. La biotemperatura media anual oscila entre 19 grados C. y 24 grados C. La relación de evapotranspiración potencia es de alrededor de 1.5. Los terrenos poseen relieve desde plano hasta accidentado. La elevación varía desde 0 hasta 1,200 msnm. La vegetación natural está constituida principalmente por las especies *Cochlospermum vitifolium*, *Swietenia humilis*, *Alvaradoa amorphoides*, *Sabal mexicana*, *Phylocarpus septentrionalis*, *Ceiba aescutifolia*, *Albizzia caribaea*, *Rhizophora mangle*, *Avicennia nitida* y *Leucaena guatemalensis* (5).

3.2.4 Topografía

Los terrenos que corresponden a ésta zona son de relieve ondulado a accidentado y escarpado. (8).

3.2.5 Suelos:

Suelos Salama, poco profundos, excesivamente drenados, desarrollados sobre ceniza volcánica pomáceas cementada, en un clima seco a húmedo-seco, textura franca, arena fina; sueltos, color café ó café grisáceo, bajo contenido de materia orgánica, 2% ó menor, de reacción neutra ph alrededor de 7 (12).

3.2.6 Procedencia de la semilla de loroco

Según Yac (15), la obtención de la semilla de la parte montañosa donde crece en forma natural el loroco es una buena practica, tomando en cuenta que dichas plantas tienen una mayor variabilidad genética (vigor, producción) y que además las probabilidades de que dichas plantas estén infectadas de enfermedades ò infestadas con plagas es definitivamente nula.

3.2.7 Plagas del loroco

Yac (15), menciona que las principales plagas del loroco en la zona semiárida de El Progreso y Zacapa son, el Pulgón (*Aphis sp*), la mosca blanca (*Bemisia sp*) y la cochinilla harinosa (*Pulvinaria vitis*) y que para su control utilizan, Antracol (Propineb) , Tamaron (Metamidophos) y Folidorl M 48 (Metil Parathion) en dosis de 25 y 37.5 cc/15 litros de agua.

4. OBJETIVOS

4.1 GENERAL

Describir la situación actual del cultivo de loroco (*Fernaldia pandurata Woodson*) en San José del Golfo, Guatemala, que sirva de base para la creación de proyectos y programas que tiendan a mejorar su producción.

4.2 ESPECIFICOS

1. Describir las experiencias de producción que están utilizando los productores de loroco (*Fernaldia pandurata Woodson*) en el área bajo estudio.
2. Describir el manejo sanitario utilizado por los productores de loroco (*Fernaldia pandurata W*)
3. Describir el proceso de comercialización del loroco (*Fernaldia pandurata W*) en el área .

5. METODOLOGIA

5.1 METODO UTILIZADO

El presente trabajo se realizo con información obtenida durante nueve años de trabajo en el área y este consistió primeramente en el estudio del proceso de producción del cultivo de loroco y seguidamente de la promoción de productos agrícolas, agroquímicos específicamente. Por tal razón se mantuvo relación con productores de loroco de éste municipio.

5.2 Entrevistas a productores

Se realizaron entrevistas a productores de loroco para conocer las etapas de producción que llevan a cabo los productores de San José del Golfo, experiencias que han tenido del cultivo así como insumos utilizados para su producción, se entrevistaron a treinta productores del área y se utilizo una boleta guía de preguntas de acuerdo a la etapa del cultivo é información necesaria.

5.3 Observaciones directas de campo

Se mantuvo observación directa sobre cada una de las etapas de producción del loroco para poder describir mas ampliamente la información proporcionada por los agricultores, estas etapas son preparación de semillero, preparación del terreno de siembra, trasplante, distanciamiento de siembra, tutoreado, control de plagas y enfermedades, cosecha, comercialización. Así también recopilación de información de precios de insumos agrícolas utilizados por los productores el proceso de producción.

5.4 Identificación de plagas y enfermedades

Se realizaron plagueos en las plantaciones de loroco y se procedió a recolectar muestras de las plagas para su identificación en el laboratorio y a nivel de campo, así también para las enfermedades se tomaron muestra de tejido vegetal con síntomas de enfermedad las que fueron analizadas en el laboratorio.

5.5 Identificación del canal de comercialización

Se procedió a identificar y clasificar a cada uno de los agentes participantes en el proceso de mercadeo del cultivo o de loroco de ésta área.

5.6 Costo de Producción

Este se determino mediante la recopilación de información de cantidad y precios de jornales, de las diferentes actividades agrícolas (siembra, limpias, fertilización, etc.) agroquímicos, fertilizantes, y otros insumos utilizados formando estos los costos variables y la aplicación de los costos fijos que están determinados por los costos variables.

5.7 Rentabilidad

Esta se obtuvo en base a la siguiente fórmula:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{IN}}{\text{CT}} \times 100$$

Donde:

IN = Ingreso neto

CT= Costo total

5.8 Análisis de información

Se procedió a sistematizar toda la información obtenida en los nueve años de mantener relación directa e indirecta con el cultivo y productores de loroco en el área de estudio.

6. RESULTADOS

El loroco se empezó a cultivar en forma comercial en San José del Golfo hace aproximadamente 15 años, cuando los agricultores vieron la demanda comercial que tenía el cultivo en el mercado local, y lo que producían en sus huertos familiares ya no era suficiente para cubrir la demanda.

6.1 Relieve del Terreno

El relieve del terreno para la siembra no es un factor limitante en el área ya que por ser una planta nativa de la región esta adaptada a las diferentes pendientes siendo éstas de terrenos totalmente planos a laderas con pendientes hasta de 60 por ciento. Prefiriendo los agricultores sembrarlo en laderas para aprovechar los terrenos planos para otros cultivos y potreros (Fig. 1).



Figura 1. Topografía de las áreas de siembra de loroco en San José del Golfo.

6.2 Prácticas de conservación de suelos

Los productores de loroco de San José del Golfo no realizan prácticas de conservación de suelo, aduciendo en su mayoría que en el área las precipitaciones son muy escasas y esporádicas, por lo que riesgos de erosión hídrica son pocos, además que el loroco se cultiva en tapesco éste sistema de siembra protege el suelo del impacto directo de las gotas de lluvia. Además se tienen áreas con suelos pedregosos en los que las prácticas de conservación sería demasiado difícil y costoso. Pero los agricultores no toman en cuenta que los suelos están desprotegidos por las limpiezas que realizan además de la textura del suelo que en la mayoría de los casos son suelos que van de franco-arenoso a arenoso (Fig. 2).

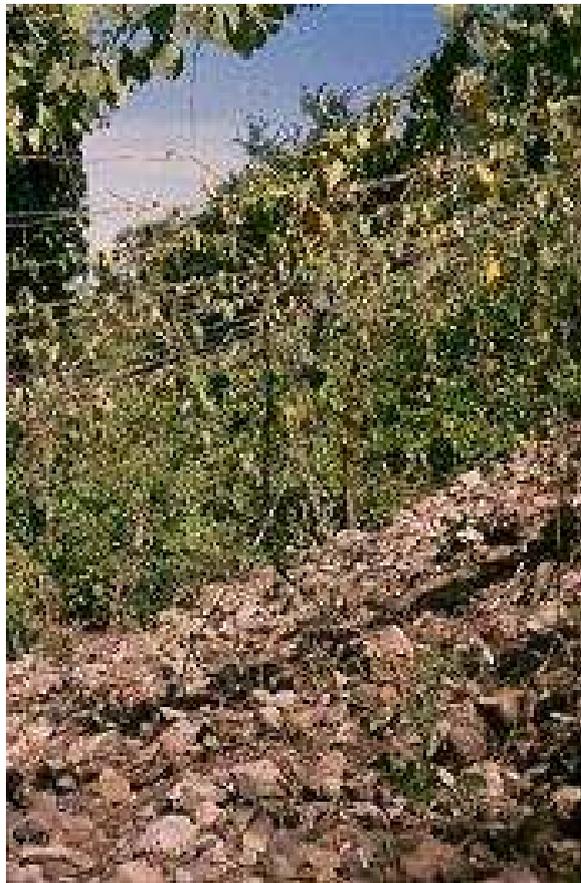


Figura 2. Cultivo de loroco en suelos pedregosos.

6.3 Análisis de suelo

Este análisis se consideró importante realizarlo para poder tener una referencia del estado nutricional del suelo tomando en cuenta que los fertilizantes 15-15-15 y 20-20-0 son los que utiliza el 100 por ciento de los agricultores de la zona. Según los resultados obtenidos en el análisis de laboratorio (Cuadro 2) se puede observar un pH ligeramente ácido esto nos da la pauta que el pH se encuentra en un rango adecuado para la disponibilidad de los elementos mayores y menores. El fósforo (P) y el (K) se encuentra en valores arriba de los niveles críticos, pero siempre existe respuesta a su aplicación; el Calcio, Magnesio, cobre y cinc se encuentra por debajo del Rango medio por lo que se deben complementar con aplicaciones foliares.

Cuadro 2. Composición nutricional del suelo de San José del Golfo.

IDENT	pH	ppm		Meq/100 gr		ppm			
		P	K	Ca	Mg	Cu	Zn	Fe	Mn
Rango Medio		12-16	120-150	6-8	1.5-2.5	2-4	4-6	10-15	10-15
M-1	6.1	37.45	225	4.37	1.18	1.70	1.50	25	15

6.4 Obtención de la semilla

La semilla de loroco se inicio recolectándola de la parte montañosa donde crece en forma silvestre ya que es nativa del área, y de las plantas que tenían los agricultores en sus huertos familiares, en éstos los agricultores observaron que las plantas con hoja redonda producen mas que las plantas con hoja acinturada. Por lo que se estableció como norma la selección de semilla de plantas con hojas redondas, vaina grande y que están sanas. Actualmente la semilla se obtiene de las área de cultivo establecido y dada la demanda que el cultivo presenta existen viveros en los que se vende la plantía en bolsas de polietileno, así también en agroservicios del mercado de la Terminal de la zona cuatro y mercado de la Parroquia zona seis se vende semilla, pero al comprar la semilla en estos lugares ya no se lleva la seguridad de que se trate de plantas con las características establecidas por ser una semilla comercial .La obtención de la semilla se realiza en el mes de diciembre a enero cuando las vainas han madurado.

6.5 Preparación de semillero

Los agricultores que no compran la plantía hacen su propio semillero, este lo preparan a partir de la segunda quincena del mes de abril en lugares cerca de su casa para poder realizar las labores de limpia, riegos, fertilización y control de plagas y enfermedades. La siembra la realizan en bolsas de polietileno y colocan 2 semillas por postura, posteriormente dejan una sola planta. Si se presentan problemas de ahogamiento “Damping off” o pata seca, aplican PCNB (Penta cloro nitro benceno) a razón de 0.02 kg. por 16 litros de agua colocando por bolsa 25 cc de la solución y/o Captan (Captan) a razón de 0.13 kg. El problema mas común de plangas es el ataque de zompopo (*Atta sp*) utilizando para su control volaton Polvo (Volaton 1.5 DP) esparcido alrededor del semillero o en la tronera. Cabe mencionar que este producto no es específico para el control de esta plaga por lo que los resultados que se obtienen no son los esperados., la razón de su uso se debe a:

- A. Desconocimiento de otros productos
- B. Precio mas bajo que otros agroquímicos específicos

Otra plaga es el pulgón (*Aphis sp*) el cual ataca la guía de loroco, succionando la savia y por lo tanto debilitándola y llegando a ocasionar la muerte si no se ejerce un control a tiempo, además estos insectos son portadores de virus. Para su control utilizaron Tamaron 60 SL (Metamidofós), Folidol 48 EC (Methyl parathion) ambos a razón de 25 cc por 16 litros de agua, asperjado al semillero. Actualmente algunos agricultores empiezan a utilizar productos de mas baja toxicidad como son el Monarca 11.25 SE (Thiacloprid y Beta Cyflutrin) y Thiodan (endosolfan) a razón de 25 cc por 16 litros de agua, pero con un precio mayor que tamaron y folidol siendo el precio un factor determinante en su uso.

Para obtener planta sanas es indispensable realizar las siguientes practicas agrícolas al semillero: Aplicación de Nematicida en la mezcla de suelo utilizada para llenar las bolsas, luego aplicar fungicidas 25 cc por bolsa repetir la aplicación a los 15 DDS. Fertilizar el semillero incorporando a la mezcla de suelo 5 libras de fertilizante completo (15-15-15) o 19-4-19 + Em , aplicar a la bolsa 1 a 2 gr. teniendo cuidado de que no quede pegado a la plántula porque puede causar quemadura; realizar también aplicación de fertilizantes foliares completos 1 a 2 aplicaciones en la etapa de semillero. Seguidamente control de plagas del follaje utilizando productos de baja toxicidad como Sevin a razón de 4 copas Bayer por 16 litros de agua. y control o prevención de enfermedades utilizando fungicidas específicos, como Benomil, Rovral , etc., no utilizar triazoles porque pueden causar fototoxicidad

6.6 Preparación del terreno de siembra

Esta actividad podemos decir que es sencilla si comparamos con cultivos hortícola como tomate y chile y se inicia en el mes de febrero o marzo con el chapeo y posteriormente la quema o roza, luego proceden al ahoyado de terreno o si este esta muy duro lo hacen con la caída de las primeras lluvias. Además no es posible realizar practicas de arado y rastra por la topografía y en algunos casos la pedregosidad del terreno donde se siembra el loroco.

6.7 Epoca de transplante

La época apropiada para el transplante es cuando inicia las lluvias en el mes de mayo, se da el caso de agricultores que tienen sus semillero hechos con mas de 40 días y optan por sembrar aunque no hayan caído las primeras lluvias por lo que tienen que realizar riegos al transplante y luego cada dos días hasta obtener el mayor porcentaje de pegue, cuando se da esta situación es necesario aplicar fungicidas tronqueado después del transplante para evitar la pata seca o Damping off problema que se da regularmente y que el agricultor no realiza el control respectivo.

6.8 Sistema de cultivo

El loroco en el primer año de siembra aun no ha desarrollado guías suficientes por lo que muchos agricultores optan por sembrar en asocio con fríjol y /o maíz, cuando lo siembran en asocio con fríjol (Fig. 3) se tiene la ventaja de que es un cultivo de ciclo corto aproximadamente tres meses, y la desventaja de que es atacado por plangas como pulgón (*Aphis sp*), mosca blanca (*Bemisia sp*) y éstas plagas después se trasladan al cultivo de loroco .La razón por la que los agricultores realizan este asocio es porque al realizar labores de limpia y fertilización al cultivo de fríjol están manteniendo limpio y fertilizado el loroco además se aprovecha en mayor porcentaje el terreno. Esta actividad ya no se repite el segundo año cuando las guía de loroco se enredan mas rápidamente en el tapesco o enramada.



Figura 3. Cultivo de loroco en asocio.

6.9 Distanciamiento de siembra

Esta generalizado el distanciamiento de un 1 metro entre plantas y 1.5 entre surcos este distanciamiento conlleva buena aireación al cultivo además que se facilitan las labores de limpia, fertilización, desenrollado de guías, cosecha. Se dan casos muy esporádicos en los que el distanciamiento de siembra fue de 0.5m entre plantas y 1 m. entre surcos en este distanciamiento se utiliza el enramado o sistema de cerco (Fig. 4) en el cual se colocan tutores o postes y se pone alambre para que se enrede el loroco (guía) pero este sistema tiene la desventaja que las guías de loroco se enrollan demasiado formando trenzas en las que el loroco (flor) queda retorcido en la trenza provocando dificultad para la cosecha y no recibe suficiente luz solar y se torna de color blanco perdiendo calidad en el mercado. A todo esto podemos decir que el mejor sistema de enrollado para el loroco es el de tapesco (Fig. 5).



Figura 4. Enramada de loroco con sistema de cerco.

6.10 Tutoreado

Esta practica agrícola consiste en colocar tutores o estacas cada 3 a 3.5 m. de distancia entre ellos arriba de éstos se coloca alambre o pita para formar el tapesco en el que se extenderá el loroco (guías) recibiendo suficiente luz solar facilitando la cosecha y provocara sombra que favorecerá la eliminación de malezas y mantendrá la humedad del suelo por mas tiempo.



Figura 5. Enramada de loroco en forma de tapesco.

6.11 Limpias

Los agricultores realizan dos limpiezas al cultivo, la primera a los 20 o 30 días después del trasplante o según la frecuencia de las lluvias y la segunda aproximadamente en agosto, para las limpiezas utilizan el herbicida Gramoxone Super 20 SL (Paracuat) este es un producto quemante por lo que las aplicaciones se realizan en horas de la mañana cuando no hay viento. La dosis de producto utilizado es de 1.5 a 2 lts. por hectárea. Con frecuencia se observa que las aplicaciones de herbicida no ejercen el control de malezas esperado y esto se debe a que los agricultores utilizan agua de los ríos o quebradas y esta agua llevan arrastre de partículas de suelo bajando así la efectividad del herbicida el cual es neutralizado llamémosle así. Para tal efecto es necesario que los agricultores utilicen correctores de pH de agua. No realizan limpiezas manuales porque requiere mayor número de jornales y por el precio de éstos se aumentarían los costos.

6.12 Fertilización

Los productores de loroco no realizan análisis de suelo para poder establecer el tipo de fórmula de fertilizante a utilizar únicamente se basan en lo que aplican otros productores y el fertilizante tradicional que han usado por años y siguen utilizando es el triple quince (15-15-15) mezcla física y 20-20-0 ambos en dosis de 195.16 Kg. / Ha. Realizando dos aplicaciones al año. La primera al inicio de las lluvias y la segunda después de la segunda limpieza, la fertilización se realiza localizada a unos 10 cm. de la planta

para no causar quemadura. En cuanto a fertilización foliar los productores de la Aldea La Loma utilizan el fertilizante Bayfolan Forte a razón de 1.5 lts. por Ha. Realizando hasta 3 aplicaciones , este fertilizante provee a la planta de elementos mayores y menores, se puede observar un mejor desarrollo de la planta (loroco) y también del Loroco (flor). Otro fertilizante también utilizado pero en menor proporción es el Fertilex (20-20-20 + Em.) a razón de 0.90 Kg./ Ha. Existen actualmente otras formulas de fertilizantes granulados para aplicaciones al suelo que pueden mejorar la producción de loroco . La aplicación foliar de Aminofol (Acido Folico) mas New Fol-Plus (10 + Em + Aminoácidos) estimulan el desarrollo de la planta (guías), incrementa la producción y calidad de loroco (flores con color verde mas intenso), este último es un fertilizante orgánico. No utilizan abono orgánico al suelo y esta sería una alternativa al momento de establecerlo como cultivo orgánico. En el cuadro 3 se presentan los fertilizantes utilizados en el cultivo de loroco en San José del Golfo.

Cuadro 3. Fertilizantes utilizados en el cultivo de loroco de San José del Golfo.

FERTILIZANTES GRANULADOS	FERTILIZANTES FOLIARES
15-15-15 (mezcla física)	Bayfolan (11-8-6 + Em)
20-20-0 (mezcla física)	Fértilex (20-20-20 + Em)

6.13 Poda

El cultivo de loroco responde perfectamente a las podas y estas son indispensables porque a través de ellas se elimina el tejido vegetal viejo, improductivo y se evita que este tejido sea hospedero de plagas y enfermedades que puedan atacar la planta del siguiente año. Se utilizan dos tipos de podas; poda total y poda parcial.



Figura 6. Poda Total

6.13.1 Poda total:

Poda total se refiere a eliminar todo el tejido viejo del año realizando el corte a 10 cm. del suelo aproximadamente, este da como resultado guías nuevas mas fuertes y robustas (Fig. 6), la desventaja es que es más susceptible al ataque de plagas como zompopo (*Atta sp*) y conejo porque los brotes tiernos emergen del suelo. Cabe mencionar que en los últimos cinco años aproximadamente la planta de loroco (guías) que brotan del suelo se secan al final de la temporada y no como años anteriores que se mantenían vivas y robustas, esto a provocando que muchos agricultores ya no realizan la poda total, ya que nuevas guías emergen al siguiente año en el mes de marzo, éste problema ha presentado con mas frecuencia en la Aldea La Choleña.

6.13.2 Poda parcial

Esta consiste en eliminar el tejido viejo pero seleccionando las guías o tejido vegetal muerto y enfermo (Fig. 7), este sistema conlleva mayor mano de obra y tiempo que la poda total y se corre el riesgo que el tejido que queda sirva de hospedero de plagas y enfermedades, así también se acumula demasiado tejido vegetal en el tapesco o enredadera y dificulta las labores de cosecha entre otros, la ventaja es que es menos susceptible al ataque de plagas conejo y zompopo (*Atta sp*), la cosecha inicia aproximadamente un mes antes que con la poda total. La poda se realiza en los meses de enero a febrero y el loroco empieza su rebrote en los meses de marzo aunque no haya llovido. Cabe mencionar que en esta zona productora no se tiene fuentes de agua cercanos para riego y se depende totalmente del invierno.



Figura 7. Poda Parcial

6.14 Plagas

El conejo es una de las plagas que afecta el loroco cuando es transplantado y también al alimentarse de los brotes que resultan después de la poda. El control más efectivo que ejercen los agricultores es con arma de fuego. Los zompopos son otra plaga de importancia en el cultivo de loroco ya que éstos se alimentan de los brotes o guías llegando en ocasiones a defoliar totalmente la planta retrasando el crecimiento y producción del cultivo. Esta plaga es difícil de controlar, ataca preferentemente de noche, los agricultores utilizan Folidol en polvo, también realizan aplicaciones de Tamaron a las troneras, estos productos no son específicos para la plaga por lo que el control no es efectivo. Además no se está tomando en cuenta la contaminación agroambiental que éstos productos puedan estar ocasionando por el mal uso dado. Algunos productores ya utilizan Mirex-s 0.3 GR (Sulfluramida) que es un producto específico para su control, pero con resultados no satisfactorios dado que las troneras reaparecen en otros lugares siempre cercanos al cultivo, no siendo éste producto una alternativa de control. Otra plaga y la más importante es el pulgón (*Aphis* sp) este insecto ataca las puntas de las guías (meristemo) y también los lorocos (flores) causando en la guía debilitamiento y atraso de desarrollo; en el loroco (flor) deformación y el ataque de Fumagina (hongo) en general la pérdida de calidad del producto. Los productos utilizados son al igual que en el semillero, Folidol 48 EC (Methil parathion) y Tamaron 60 SL (Metamidophos) ambos productos a razón de 0.6 lt. Por Has. Cabe mencionar que éstos productos por su clase toxicológica de altamente tóxicos a extremadamente tóxicos no deberían utilizarse en el cultivo en

época de cosecha tomando en cuenta el periodo de intervalo de corte de loroco (flor) que es de siete días y la recomendación de la casa productora específicamente para tamaron se recomienda el periodo de días de aplicación a cosecha de 21 días . Esto quiere decir que deben de utilizarse productos de menor toxicidad que no perjudiquen la salud del consumidor, además esto traería consecuencias negativas refiriéndonos al cultivo como producto de exportación.

La mosca blanca (*Bemisia sp*) también ataca el loroco y se da principalmente cuando se asocia con cultivo de frijol. Los agricultores utilizan para su control, Tamaron 60 SL, (Metamidofos) , Thiodan 35 EC (Endosulfan) intercalados o bien utilizados individualmente por cada uno de los agricultores; en la Aldea Loma Tendida se están presentando ataque de Cochinilla harinosa (*Pulvirinis vitis*) se han obtenido excelentes resultados con el insecticida Rescate 20 WP (Acetamiprid) por ser un insecticida sistémico que controla además pulgones y es específico para Mosca blanca La dosis utilizada es de 12.5 gr./16 lts. de agua (0.31 Kg./Ha) pero los productores encuentran un obstáculo en su utilización por el costo elevado del producto. En el cuadro 4 se presentan los insecticidas utilizados en el cultivo de loroco.

Cuadro 4. Insecticidas utilizados en cultivo de loroco de San José del Golfo.

ALDEA	INSECTICIDA
La Choleña	Metil Parathion (Folidol 48 EC)
	Metamidophos (Tamaron 60 SL)
	Endosulfan (Thiodan 35 EC)
La Loma tendida	Metil Parathion (Folidol 48 EC)
	Metamidophos (Tamaron 60 SL)
	Acetamiprid (Rescate 20 WP)

6.15 Enfermedades

El mayor problema que se tiene en el área son manchas en la flor, necrosis y caída de hojas, a nivel de laboratorio se determino que el patógeno causante de éste problema es el hongo *Cercospora sp*. Presentándose con mas frecuencia en los meses de mayor incidencia de lluvia, los agricultores realizan aplicación de los fungicidas Antracol (Propineb) y Dithane (Mancoceb), (Cuadro 5) a razón de 0.9 Kg. / Ha. estos productos son de acción protectante y por lo tanto cuando el problema ya esta presente no ejercen

buen control de la enfermedad. Se obtiene buen control con el fungicidas: Derosal (Carbendazin) a razón de 0.5 lts. por Ha..

Cuadro 5. Productos utilizados para control de enfermedades en san José del Golfo.

FUNGICIDA	PROBLEMA
Propineb (Antracol)	Cercospora sp.
Mancoceb (Dithane)	

6.16 Cosecha

La cosecha inicia en el mes de mayo y se extiende hasta la segunda quincena de noviembre (Cuadro 6), el corte de loroco (flor) es en forma manual y los cortadores en su mayoría son mujeres y /o niños , éstos inician su trabajo a las primeras horas de la mañana para que el loroco no se deshidrate ò marchite y pierda su presentación y fragancia, luego es clasificado en las casas de los productores, para que no lleve flor abierta ya que ésta se descompone demasiado rápido y deteriora la calidad del producto. Es transportado en canastos o costales hacia los lugares de venta. Los cortes se realizan cada 7 días.

Cuadro 6. Meses de producción de loroco.

MENOR PRODUCCION	MAYOR PRODUCCIÓN
Mayo-junio - noviembre	Julio-agosto-septiembre-octubre

6.17 Producción

La producción media anual de loroco en San José Del Golfo es de 3,427 Kg./Ha. esta producción esta influenciada por la cantidad de lluvia que se registre en el año debido a que no se cuenta con riego ya que como se menciona anteriormente no se tiene acceso a afluentes de agua en la zona y en los periodos de canícula la producción disminuye.

6.18 Precio de venta

En los meses de menor producción (mayo y junio) el loroco llega alcanzar precios de Q. 44.00 el kilogramo, en los meses de mayor producción (julio, agosto, septiembre y octubre) los precios llegan a mantenerse en Q. 11.00 el kilogramo. En el mes de noviembre alcanza nuevamente precios de Q. 44.00/ Kg. y en ocasiones hasta Q. 66.00 el kilogramo porque los detallistas lo empiezan a guardar para la venta de navidad cuando tiene gran demanda. Cabe mencionar que el año pasado en el mes de agosto tuvo una baja hasta Q. 5.50 el kilogramo.

6.19 Lugares de venta

La cercanía a la ciudad capital hace que los productores de loroco lleven su cosecha hacia los mercados de la Terminal zona cuatro y mercado de La Parroquia zona seis en donde es vendido a mayoristas.

6.20 Canal de Comercialización

El principal canal de comercialización del loroco de San José del Golfo es el siguiente:

El productor lo transporta en pick-up o buses extraurbanos hacia los lugares de venta en donde es vendido a mayoristas, luego este lo vende al Detallista quien es el agente de mercado que se encarga de distribuir en producto en cantidades pequeñas y venderlo directamente al Consumidor final quien es el ultimo agente participante en este canal (Fig. 6).

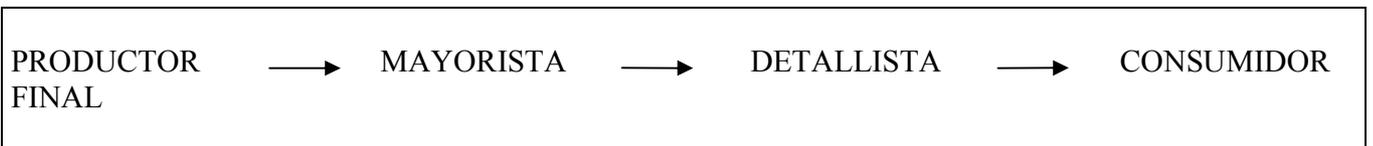


Figura 6. Principal canal de comercialización de loroco.

. El productor está consiente que los agentes de mercadeo que participan en el canal de comercialización mencionado, obtienen mayores ganancias que ellos pero si los productores quieren reducir el canal de productor a detallista, tendrían que afrontar los siguientes problemas:

- tener un puesto de venta en los lugares de venta mencionados.
- Disponibilidad de tiempo (pasar todo el día en el puesto de venta.)
- Riesgos de asaltos y robos.
- Gastos de local, alimentación entre otros.

El canal de comercialización que se necesita para obtener mejores ganancias es el de Productor-exportador, pero lo fundamental sería organizarse para lograr incentivos que permitan mejorar la producción y obtención de mejores precios en el mercado.

6.21 Costo de producción

Para determinar el costo de producción se tomaron en cuenta los costos de las diferentes actividades que se desarrollan en el cultivo de loroco y sus precios actuales los cuales se pueden observar en el cuadro 7.

Cuadro 7. Costo de producción por Ha. del cultivo de loroco en San José del Golfo.

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO EN QUETZALES	CANTIDAD POR Ha.	TOTAL
I. COSTOS VARIABLES				
A. MANO DE OBRA				
1. Preparación de semillero	Jornal	35.00	5	175.00
2. Labores agrícolas en semillero	Jornal	35.00	5	175.00
3. Preparación del terreno	Jornal	35.00	8	280.00
- Limpia (chapeo y rosa)	Jornal	35.00	6	210.00
- Ahoyado	Jornal	35.00	12	420.00
- Tutoreado	Jornal	35.00	12	420.00
3. Siembra				
- Transplante	Jornal	35.00	10	350.00
4. Labores Culturales				
- Limpias (2)	Jornal	35.00	4	140.00
- Aplicación agroquímicos	Jornal	35.00	16	560.00
- Fertilización	Jornal	35.00	6	210.00
5. Cosecha				
- Corte (26)	Jornal	35.00	52	1,820.00
- Clasificación (26)	Jornal	35.00	26	910.00
B. INSUMOS				
1. Semilla	Plantía	1.50	6667	10,000.50
2. Alambre	Quintal	90.00	6	540.00
3. Tutores (varas)	Tutor	3.00	1110	3,330.00
4. Fertilizante (15-15-15)	Quintal	122.00	8.58	1,046.76
5. Insecticidas				
- Folidol 48 EC	Lt..	78.00	6	468.00
- Tamaron 60 SL	Lt.	70.00	6	420.00
6. Fungicidas				
- Dithane	Kg.	45.00	9	405.00
7. Herbicidas				
- Paracuat (Gramoxone)	Lt.	60.00	4	<u>240.00</u>
TOTAL COSTOS VARIABLES				22,120.26
II COSTOS FIJOS				
1. Administración (5% sobre costos variables)				1,106.01
2. Imprevistos (10% S.C.V)				<u>2,212.03</u>
TOTAL COSTOS FIJOS				3,318.04
III COSTO TOTAL				25,438.30

Los productores de loroco de San José del Golfo obtienen el 48 % de rentabilidad del cultivo (Cuadro 8) y el 52 % restante esta distribuido en los otros agentes participantes en el proceso de mercadeo

Cuadro 8. Rentabilidad del cultivo de loroco en San José del Golfo.

1. INGRESO BRUTO	Q. 37,697.00
2. COSTO TOTAL	25,438.30
3. INGRESO NETO	12,258.70
4. RENTABILIDAD	48%

7. CONCLUSIONES

7.1 La mayor parte de los productores de loroco siguen con las mismas técnicas de cultivo que han estado utilizando desde que se iniciaron con el cultivo.

7.2 El manejo sanitario que el agricultor esta utilizando no es el adecuado en la mayoría de los casos, esto trae como consecuencia aumento en los costos de producción, mal control de plagas y enfermedades y por consiguiente baja calidad del producto.

7.3 Los productores de loroco de San José del Golfo necesitan del apoyo directo de instituciones Gubernamentales y privadas que les proporcionen asistencia técnica y crediticia.

8. RECOMENDACIONES

8.1 Los Productores de loroco de San José del Golfo necesitan formar Cooperativa u otra organización para solicitar a instituciones Gubernamentales capacitación, asistencia técnica y financiamiento para mejorar su producción y orientarla como cultivo orgánico con lo cual estarían asegurando el mercado de exportación.

8.2 Realizar investigaciones en otras área productoras del país para determinar y establecer las técnicas de cultivo que mejores resultados presenten.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Anleu Arreaga, F.R. 1989. Estudio de las condiciones agroeconómicas del cultivo de limón criollo (Citrus aurantifolia (Christm) Swingle) en tres municipios del departamento de El Progreso, Guatemala. Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 87 p.
2. Azurdia, C; González, M.1984. Avances de investigación, búsqueda, conservación y desarrollo de los recursos vegetales de Guatemala. Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. 77 p.
3. Azurdia, C.; Martínez, A. 1983. Propuesta para la conservación y evaluación de los recursos fitogenéticos de Guatemala. Tikalia (GT) no. 2(2): 6-16.
4. Cronquist, A. 1988 An integrated system of clasification of flowering plants. New York, US, Columbia University Press. 1262 p.
5. Cruz S, JR De la. 1982. Clasificación de las zonas de vida a nivel de reconocimiento. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. 42 p.
6. Haag, H; Soto, J. 1981. El mercadeo de los productos agropecuarios. México, Limusa. p. 167-173.
8. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1980. Diccionario geográfico de Guatemala, Guatemala, tomo 3, p. 469-472.
9. INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, GT). 1961. Tabla de composición de alimentos para uso en América Latina. Guatemala. p. 36.
10. MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, SV). 2003. Guía técnica del cultivo de “loroco”, “quilito”. El Salvador. Consultado 17 ene 2004. Disponible en <http://www.agronegocios.gob.sv/comoproducir/guias/loroco.pdf>
11. Mendoza, G. 1987. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. San José, Costa Rica, IICA. p. 197-223.
12. Ronquillo Batres, F.A. 1988. Colecta y descripción de especies vegetales de uso actual y potencial en la alimentación y/o medicina de la zona semiárida del nororiente de Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. p. 225-227.
13. Simmons, CH., Tarano, JM; Pinto, JH. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Trad. por Pedro Tirano Sulsona. Guatemala, Ed. José de Pineda Ibarra. p. 739- 741, 901.
14. Simmons, C.S; Tarano, J.M; Pinto, J.H. 1959. Mapa de clasificación de reconocimiento de suelos de Guatemala. Guatemala, servicios Cooperativo Interamericano de agricultura. Esc. 250,000. Color.
15. Stanley, PC; Steyermark, JA. 1974. Flora of Guatemala. Chicago, Chicago Natural History Museum. Fieldiana Botany. v. 24, pt. 8, no. 1-2. p. 349-350.
16. Yac Juárez, E. 1993. Caracterización agroeconómica del cultivo del loroco (Fernaldia pandurata Woodson) en la zona seca y muy seca del El Progreso y Zacapa. Guatemala, Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 73 p.