785

PROGRAMA DE ESTUDOS PARA GRADUADOS EN CIENCIAS AGRARIAS

ICA - U. N.

ANALISIS DEL CULTIVO DEL COCOTERO EN COLOMBIA

POR

JORGE ARAGON TINOCO

Tibaitatá, mayo 22 - 1.974

ANALISIS DEL CULTIVO DEL COCOTERO EN COLOMBIA

JORGE ARAGON TINOCO (*)

1.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL.

La producción de materias primas oleaginosas constituye uno de los renglones agricolas que tiene en Colombia el más amplio margen de expansión en el futuro, debido al deficit existente en el mercado nacional de todos los derivados oleaginosos y al incremento en el consumo percápita de aceites y grasas comestibles, que crece rapidamente con el aumento de la población y del ingreso. Se sabe que para 1.973 la demanda de aceites fué de 204.200 toneladas contra 161.500 toneladas que fué la producción, con un consumo percápita de 6.7 kgs.

El cocotero es uno de los cultivos perennes que mejores posibilidades ofrece para el incremento de la producción total de aceites y grasas comestibles. Entre las ventajas que ofrece este cultivo tenemos:

1.- Alta capacidad de producción, que en condiciones buenas de cultivo puede ser de 1.600 kgs. aceite por hectárea.-

2.- Utilización racional y económica de extensas areas marginales para otros cultivos.-

3.- Generación de trabajo permanente, incluyendo mano de obra no especializada.

(*).- Ingeniero Agrónomo. Estudiante de la escuela para graduados en ciencias agrarias. Bogotá. 1.974.

4.- Largo periodo de explotación económica y producción durante todo el año.-

5.- Alta rentabilidad de la inversión bajo condiciones de practicas de cultivo adécuadas, administración eficiente.

6.- Economía de divisas al disminuir la importación de materias primas oleaginosas.-

El siguiente es el rendimiento en aceite de los principales cultivos oleaginosas.-

Cultivo	% Aceite	Rendimiento (Kgs-Aceite-ha.)
Algodón (semilla)	17 - 19	150 - 220
Ajonjolí	45 - 50	270 - 330
Soya	16 - 19	300 - 400
Maní	40 - 45	400 - 500
Cocotero	60 - 65	1.100-1.600
Palma Africana	40 - 65	3.000-5.000

Si consideramos el cuadro anterior y la rentabilidad del cultivo bajo condiciones ecológicas adecuadas, tales como las existentes, en el litoral Pacifico y litoral Atlantico, y bajo las practicas de cultivo recomendadas, no nos explicamos porque el cocotero no ha alcanzado en Colombia los niveles de producción de otras oleaginosas perennes como la palma africana.-

1.1- AREA PLANTADA

Evidentemente el cultivo se encuentra localizado en los litorales Atlantico-

(Golfo de Urabá hasta el Golfo de Morrosquillo y zona de Santa Martha hasta Dibulla-Guajira) y Pacifico (zona costanera de Nariño y Cauca). Deben incluirse ademas pequeñas areas en las Islas de San Andrés y Providencia.-

Se estima que existen 15.000 hectareas plantadas, que producen 60 millones de nueces las cuales se utilizan en su totalidad para el consumo directo (uso domestico) y para abastecer pequeñas industrias de confiteria, porque no hay producción de copra para la industria de aceites comestibles.-

La distribución del area plantada puede estimarse en la siguiente forma:

Litoral Atlantico	5.000	Hectareas
Litoral Pacifico	7.000	"
Islas San Andrés y Providencia	3.000	"
Total	15.000	Hectareas

Actualmente se cultivan en el pais variedades altas y variedades enanas.- Las variedades enanas han mostrado alta resistencia a enfermedades tales como el Anillo Rojo y la Porroca, gran precosidad (producción a los $3\frac{1}{2}$ años), elevada productividad (hasta 300 nueces palma por año), en comparacion con las variedades altas.

La mayoría de las plantaciones adolecen de fallas agronómicas que tienen su origen principalmente en la casi total ausencia de practicas de cultivo, fertilización, drenajes, control de malezas, de plagas y enfermedades.

1.2- AREAS POTENCIALES

De acuerdo a observaciones preliminares, se estima en 37.000 has., el area potencial para el cultivo del cocotero en Colombia, distribuidas así:

Zonas	Regiones	Areas (Has)
Litoral Atlantico	Santa Marta (Mag) y Dibulla (Guajira)	7.000 Has
" "	Cienaga-Riofrio (Mag.)	2.000 "
" "	Urabá Cordoba y Sucre	8.000 "
Litoral Pacifico	Costa Nariño y Sur Valle Cauca	15.000 "
" "	Costa del Valle y Chocó	5.000 "
	Total	37.000 Has

2.- ECOLOGIA DE LAS AREAS PLANTADAS

2.1. SUELO.

El cocotero exige suelos aireados y correctamente drenados; por ello se adapta bien a los uelos arenosos, aunque tambien a texturas más compactas siempre y - cuando el medio no resulte asfixiante o esté sometido a fuertes deshidrataciones. La presencia de un horizonte endurecido es perjudicial, pues inhibe el desarrollo normal de las raices y los procesos de absorción.

Un poco exigente en cuanto a propiedades quimicas del suelo, aunque responde - bien a la fertilización mineral y al aporte de materia orgánica. Su gran capacidad de absorción mediante un sistema radical muy desarrollado, hace que el - cocotero prospere a menudo en suelos cuya pobreza los hace impropios para otros cultivos.

El grado de acidez puede fluctuar desde Ph 5.0 hasta Ph 8.0 o más, pero en éste caso es necesario suministrar elementos menores tales como Boro, Magnesio y Zinc, que a pesar de existir en el suelo no son asimilados por la planta, esto ocurre generalmente en los suelos de las Islas o suelos salinos como es el cordón de Islas del litoral Atlantico y donde el principal cultivo es el coco.

El origen volcánico de los suelos del sur del litoral Pacifico colombiano, - los hace especialmente adecuados para el cultivo del cocotero, aunque ne algunas areas de esta zona, el encharcamiento puede ser un factor limitante. - Los suelos lateriticos de la región costanera del Cauca, Valle y Chocó requerirán una adecuada fertilización en Potasio, Fosforo y Calcio. Los aluviones fluviales en los litorales Pacifico y Atlantico ofrecen buenas posibilidades para el cocotero.

En los suelos arcillosos compactos del Golfo de Urabá es necesaria la aplicación de practicas adecuadas de manejo para mejorar su estructura, a menudo - deteriorada por las inundaciones periodicas de los rios y el pastoreo del ganado.

2.2. CLIMA.

El cocotero se desarrolla muy bien en zonas con 1.500 mm. de lluvias muy regularmente distribuidas a lo largo del año. Por debajo de 130 mm. de precipitación mensual los rendimientos se reducen. Se considera generalmente como periodo máximo de sequia 3 meses. Un exceso de lluvias puede ser perjudicial por la reducción en la insolación, el lavado de elementos minerales y el encharcamiento del suelo.

Se considera como óptima una temperatura media de 27°C. Son perjudiciales - mínimas diarias inferiores a 15°C. En la practica, las plantaciones más elevadas no sobrepasan los 600 metros de altitud.

El cocotero requiere de bastante luz. El contenido de copra en las nueces y las respuesta a los fertilizantes potásicos están en relación directa con

la insolación, especialmente en los ultimos meses de maduración de los frutos. Se estima en 2.000 horas sol al año y en 120 horas por mes la insolación más - adecuada.

El indice de saturación atmosferica debe ser elevado (80 a 90%). La proximidad del mar no es necesaria, pero por su acción en la regulación del clima, constituye un elemento favorable para el cultivo.

Las condiciones climáticas anteriores se encuentran en Colombia, especialmente en la zona sur del litoral Pacifico y en las regiones de Santa Marta y Dibulla.

3.- ASPECTOS TECNOLOGICOS

La productividad máxima del cultivo de cocotero está supeditada a :

1.- Selección del terreno de acuerdo a las condiciones ecológicas ideales de - suelo y clima.
2.- Uso del material plantable con el mayor potencial de rendimiento.
3.- Tecnicas agronómicas adecuadas para el establecimiento y mantenimiento de la plantación, incluyendo practicas de cultivo como preparación de suelos drenajes, fertilización, control de malezas, plagas, enfermedades, etc.
4.- Procesamiento adecuado de los productos cosechados (elaboración de copra).

3.1.- TAMAÑO MINIMO ECONOMICO.

El cocotero puede ser cultivado en extensiones desde 1 hectárea en adelante,- pero se estima que la unidad economico-familiar solo puede lograrse con una - superficie minima de 5 hectáreas.

Se considera que para una plantación joven se necesita 2.5 hombres-hectárea,

y para una plantación en producción 3.5 hombres-hectarea.

3.2.- PRACTICAS DE CULTIVO.

El empleo de semilla con el más alto potencial de rendimiento, es de especial importancia para asegurar la optima rentabilidad del cocotero. La semilla debe provenir de palmas seleccionadas con registros de la más alta producción durante un periodo mínimo de 4 años.

La preparación del terreno para la plantación comprende comunmente las labores de tumba del bosque, alineación de troncos, quema de residuos, delimitación de los lotes, trazado de vias carreteables, hechura de drenajes, siembra de una leguminosa como cultivo de cobertura (generalmente Kudzú Tropical), estaquillado y abertura de huecos para el trasplante de las palmitas de vivero al sitio definitivo.

La distancia de siembra para el cocotero varia de acuerdo a la variedad a plantar así:
Variedades altas (alto Pacifico y Atlantico), se aconseja sembrar a 9x9 metros en triangulo (143 palmas por hectárea).
Variedades enanas (enano Malayo), se aconseja sembrar a 8x8 metros en triangulo (180 palmas por hectárea).

Las labores de mantenimiento de la plantación comprenden: Control de malezas al rededor de las palmas y entre lineas hasta tanto se establezca la leguminosa de cobertura, mantenimiento de los drenajes y caminos, fertilización acorde con los analisis quimicos del suelo y de las hojas, control de plagas y enfermedades, y cosecha.

3.3.- VARIEDADES Y DISPONIBILIDAD DE SEMILLA.

El programa de Oleaginosas perennes del ICA ha distribuido a los agricultores, semillas y plantulas de cocotero principalmente de las variedades Manila (Enano Malayo procedente del Ecuador), Enano de Honda y pequeñas cantidades de la variedad Alta o typica, tanto en la Estación Experimental El Mira en Tumaco como en la Estación Experimental Caribia en Sevilla (Magd.).

La disponibilidad de semilla es limitada en la actualidad, se espera poder disponer de mayor cantidad de semilla gracias a un lote de Manila (Enano Malayo) existente en la E. E. El Mira, Tumaco. Por otra parte la firma Indupalma S. A., introdujo de la Costa de Marfil, Africa Occidental, bajo la supervisión del I!H!R!O una colección de variedades entre las cuales se encuentra el Enano Malayo (Manila) con sus tipos verde, amarillo y rojo y en la actualidad estan en plena producción y que podrian ser utilizadas para la distribución de esta variedad en el país.

Se notará que se ha hecho mucho incapié en la variedad Manila o Enano Malayo, lo caul se debe a que ha presentado cierta resistencia a la enfermedad Anillo Rojo, azote del cocotero en la costa Pacifica.

3.4.- PRODUCTIVIDAD ESPERADA!

En coccotero, la productividad está en función del material plantado, la edad del cultivo y las prácticas de cultivo.

En Colombia la producción de copra es nula y la casi totalidad de la producción se utiliza para el consumo doméstico como fruta verde o como complemento alimenticio.

Dependiendo de la variedad plantada (alto o enano), el cocotero inicia la pro-

ducción entre los 3 y 6 años respectivamente. Las variedades altas, plantadas en triangulo de 9x9 metros producen un promedio de 8.500 nueces por hectárea; las variedades enanas en triangulo de 8x8 metros producen unas 15.000 nueces por - hectárea al año.

Sin embargo los niveles anteriores de productividad no se consiguen comunmente - en las plantaciones establecidas, debido principalmente a la ausencia de practicas de cultivo adecuadas.

En la costa Atlántica se presenta un fenómeno aparente de alta producción, debido a la importación ilícita de nueces de cocotero procedente de las Islas de - San Blas en Panamá. Estimativos realizados sobre éste aspecto indican que aproximadamente 800.000 cocos entran al pais mensualmente, que van a abastecer los mercados de Medellin, Caratgena y Barranquilla.

3.5.- COSTOS DE PRODUCCION.

El costo de producción para una hectárea de cocotero variedad Manila (enano), - en suelo boscoso se discrimina así:

Establecimiento (Primer año)	$ 3.000.oo
Mantenimiento (Segundo a quinto año)	14.000.oo
Total	$ 17.000.oo

Los costos anteriores se han calculado hasta el momento en que se inicia la - producción comercial.

4.- PROBLEMAS DE PRODUCCION.

Pueden enunciarse como problemas de producción pra el cultivo de cocotero, los siguientes:

1 .- Ausencia casi total en las plantaciones establecidas, de practicas de cultivo adecuadas, lo cual se manifiesta por la baja productividad.

2 .- Ausencia de lineas de crédito para la recuperación, mejoramiento, ampliación y establecimiento de nuevas plantaciones, con modalidades acordes con las caracteristicas de cultivo.

3 .- Presencia, en las zonas productoras de plagas y enfermedades que afectan desfavorablemente la producción y diezman el área de cultivo. Entre estas puede mencionarse: Anillo Roja, Roña o escoriación de los frutos, ataque de insectos perforadores, porroca u hoja pequeña.

4 .- Poca disponibilidad de insumos en las zonas de producción, especialmente de fertilizantes, herbicidas e insecticidas.

5.-PROBLEMAS DE COMERCIALIZACION Y ABASTECIMIENTO.

1 .- El total de la producción de cocoa se emplea para el consumo humano directo. No hay producción de copra.

2 .- El mercado de las nueces estáen su mayoria en manos de intermediarios, - que compran en las plantaciones la producción a precios bajos y la llevan a los centros de consumo.

3 .- El mercadeo de nueces que ocupa un gran volumen, encarece los costos del - transporte.

4 .- En general, la producción de nueces por palma es baja y por lo mismo, los - volumenes de producción.

6 .-PROBLEMAS FITOSANITARIOS.

6.1.- PLAGAS.

La planta de cocotero es en general resistente a los ataques de plagas y en éste caso las variedades enanas son más resistentes que las variedades altas.

En éste trabajo vamos hacer un ligero inventario de las plagas que causan daños económicos al cultivo.

Rhynchophorus palmarum L.Este coleóptero, curculionidae, es comunmente llamado "Picudo del cocotero", Pulgón, Gualpa, Casanga, se encuentra ampliamente distribuido en toda la zona cocotera del país y su principal Hospedero, lo encuentra en la palma de vino. Su capacidad de reproducción , ciclo larvario prolongado, voracidad, lo han colocado como el principal enemigo del cocotero, ya que generalmente se encuentra su daño asociado como la presencia del nemátodo. Rhadinaphelenchus cocophilus Cob , del cual es su vector.

Strategus alloeus, coleoptero, Dynastidae, comunmente conocido como Torito portener un cuerno y además tiene un par de patas fuerte que le sirven para cavar en la base de las palmas que se encuentran en viveros o en sitios definitivo. Los daños producidos son generalmente fatales y se estima que cuando no existe control alguno, las pérdidas pueden ascender al 50% del material plantado, Se encuentra en toda la zonas cocoteras del pais, y su principal foco de reproducción son las materiales en descomposición.

Aceria guerreronis K. ácaro, eriophidae, que se encuentra especialmente en la Costa Atlántica y produce la afección denominada "Roña" o " escoriación" de los frutos del cocotero, se encuentra formando grandes colonias debajo de las bracteas desde donde realiza su daño.

Se estima que el 60% de la producción de la zona comprendida entre Santa Marta y Dibuya, presenta la afección.

Los daños de este ácaro se refleja en el desarrollo anormal del fruto y por consiguiente su poco valor comercial. Parece que se ve favorecido por densidades altas de siembra.

Aspidiotus destructor, homóptero, coccidae, conocido con el nombre de escama circular, cochinilla del cocotero, se presenta en el envés de las hojas formando una costra. Las hojas se tornan en un principio de color amarillo, debido a la gran pérdida de savia y a la obturación de los estomas y más tarde muere, no solo ataca los foliolos sino también los peciolos, frutos e inflorescencias.

Sus ataques son más severos en épocas de sequias prolongadas.

6.2.- ENFERMEDADES.-

6.2.1.- FISIOGENICAS.-

Porroca, tambien conocida como hoja pequeña, se encuentra en toda la zona cocotera comprendida desde Urabá hasta Barranquilla.

Hay una serie de factores que pueden estar estrechamente asociados a la presencia de ella, como son las caracteristicas fisicas y quimicas del suelo: compactación, mal drenaje, deficiencias nutricionales, especialmente de elementos menores como Boro, Magnesio y Zinc.

Por otra parte las épocas prolongadas de sequia y el hongo Phytophthora que ataca los meristemos foliares dando como resultado la presencia de hojas atrofiadas.

La porroca generalmente se presenta en palmas adultas, lo que hace pensar que su presencia es el resultado del mal manejo de las plantaciones.

6.2.2.- PATOGENICAS.-

Anillo Rojo; causado por el nemátodo Rhadinaphelenchus cocophilus Cobb, se encuentra presente en toda la Costa Pacífica, mientras en la Costa Atlántica se presenta en forma de focos y es así como en la zona de Tolú existe un foco al igual que en la zona de Dibulla y Santa Marta, las -

pérdidas alcanzadas pueden ascender al 5%, pero se ha notado una tolerancia de la enfermedad por parte de la Variedad Alto Caribe en relación - con la Variedad Alto Pacífico.-

Pudrición del cogollo, causada por el hongo Phytophthora palmivora, ataca a las palmas en sus primeros estados de desarrollo y en éste caso es fatal, cuando el ataque se presenta tardíamente se puede realizar algunas practicas de control.

Existen otras enfermedades menos importantes y que se presentan esporádicamente en las plantaciones, tales como: Añublo de las hojas, mancha azúl, etc,.

B I B L I O G R A F I A

1.- Aragón, T.J. 1973. Situación del cocotero en la Costa Atlántica Santa Marta (manucristo).

2.- Instituto Colombiano Agropecuario 1973. Indicadores agricolas Bogotá. pp 57

3.- Ministerio de Agricultura. 1971. Las oleaginosas comestibles en Colombia. Bogotá. pp 59 - 67

4.- Sánchez, P.A. 1971. Informe anual de labores. Programa oleaginosas perennes. Cali.

5.- Sánchez, P.A. 1963. Informe anual de labores. Programa oleaginosas perennes. Cali