INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
(I.N.J.A.P.)

INFORME TECNICO AWUAL DE LOS PROGRAMAS Y
DEPARTAMENTOS

CORRESPONDIENTE A 1.975

DE IA

ESTACION EXPERIMENTAL "SANTO DOMINGO"

Ing. Victor M. Napoles P.

DIRECTOR

MCG/.

PROGRAMA DE PALMA AFRICANA

Los rasultados de la investigación en cultivos perennes, como la palma africana, se obtienen a largo plazo, por lo que los datos de los ensayos que se consignam en el presente informe son en su mayoría parciales y sus conclusiones provisionales.

El Programa de Palma, ha desarrolado sus actividades de acuerdo a la Planificación trazada, dando preferencial importancia al etrabajo de mejoramiento, con el objeto de aumentar el potencial e de producción de acaite del material genético e incrementar la eproducción de semillas para suplir las necesidades del país.

Con la adquisición de una extensión más de terreno, para la Estación, el Programa está planificando incrementar sus campos genera lógicos tanto con material Nacional como con nuevas introducciones y el número de ensayos agranômicos.

Continúan tomándose datos de los experimentos agranómicos estable cidos durante los años 1.972 y 1.973 y datos de rendimiento (peso y número de racimos) de todos los ensayos comparativos de desecendencias y se establecieron en sitio definitivo dos nuevos ex perimentos de este tipo.

En Marzo del presente año, se estableció un Ensayo Regional en -la Provincia de El Oro, con perspectivas de ampliar el fomento -del cultivo de esta Oleaginosa a otras regiones del País,

PRODUCCION :

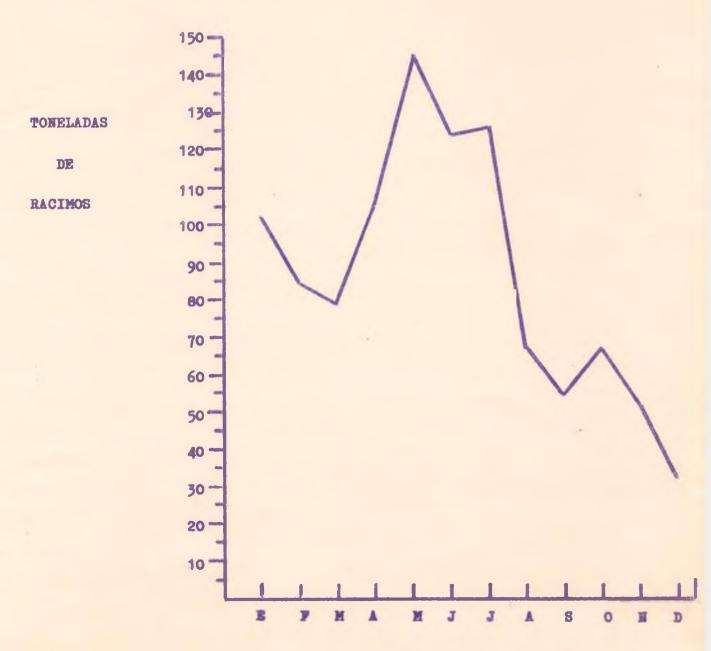
Samilla: Un total de 769.652 semillas produjo el ^Programa durante 1.975. Este material servirá para la implantación de 3.000 hectáreas de nuevas plantaciones.

Fruta: El total de racimos cosechados en el presente año fue de 1.043 toneladas. Le producción promedia de racimos de - las 90 Has, que en la actualidad de cosecham fué de 11.6 ton / Mas. La producción mensual de racimos de Enero a Diciembre se - presenta en el gráfico Nº 0.

Durante el año se obtuvo 167 toneladas de aceite crudo. El promedio de rendimiento de aceite fué de 1.8 toneladas por hectárea compuna fedéra de extraoción del 16%.

"INIAF-Estación Expérimental Santo Domingo

CURVA DE PRODUCCION DE RACIMOS



INIAP-Estación Experimenta Estato Domingo

1.000

Almendra: La Producción de Almendra fué de 31 toneladas con un indice de recuperación de almendra seca del 3% sobre peso de racino.

MATERIAL ENTREGADO :-

El Programa durante el año de 1.975, ha despachado a los palmicul tores 476.125 semillas germinadas y 4.522 plantas, material con el cual se establecerán 2.675 hectáreas de palmerales.

Para trabajos de investigación se entregaron a los diferentes Departamentos 12.562 semillas germinadas.

FECUNDACIONES ARTIFICIALES :-

Con el fin de obtener semilla mejorada para entrega a los agricultores y material de estudio, se realizaron 519 polinizaciones con troladas, de acuerdo al siguiente detalle:

NUMERO DE FECUNDACIONES

Dura x	Pisifera	435
Tenera x	Dura	77
E. olektera x	E. guineensis	7

GERMINACION :-

CRUCE

Ingresó a germinación un total de 986.342 semillas, de acuerdo al detalle que se da a continuación:

235.289 semillas Tenera. Porcentaje de germinación 93%.

25.689 semillas del cruce T x D. Porcentaje de germinación 87%

434.062 semillas Tenera

83. 250 semillas del cruce T x D 4

208.052 semillas Tenera, importadas del IRHO (Convenio con ANCUPA)

En proceso de germinación.

VIVERO: -

En el Vivero de 11.400 plantas que mantiene el Programa, se han

realizado labores rutinarias como: deshierbas, fertilización, con troles fitosanitarios, y riegos; 9.000 plantas serán entregadas a los agricultores y 2.400 servirán para el establecimiento de - nuevos campos experimentales.

PLANTACION:-

Se implantó en el campo dos experimentos de comparación de descen dencias, que abarcan una extensión de 4 Has.

FITOMEJORAMIENTO

1-01-02-1.974

Estudio de las características cualitativas y cuantitativas en 8 descendancias de Palma Africana (Elacis guineensis - Jacq). Tipo Tenera".

Este trabajo sirvió de Tésis de Grado del Egdo. Alcívar Ramírez.

Durante los últimos diez años, ha habido unaconsiderable desarrollo del oultivo de Palma Africana en el País, debido posiblemente
a la demanda MundialyNacional degrasas y aceites, rentabilidad de
este rubro y urgente diversificación de cultivos.

Por estas razones existe la necesidad de incrementar la producción actual de semilla seleccionada, mediante la obtención de nuevas - palmas madres considerándose como parte de este proyecto el presente trabajo que tuvo los siguientes objetivos:

- 1.∞ Reconocimiento de las características cualitativas y cuan titativas de racino y fruta en 8 descendencias de Palma Africana, tipo Tenera.
- 2. Determinación de las mejores descendencias, para proseguir el actual trabajo de selección y emprender otros nuevos.
- 3.- Escoger las mejores palmas dentro de las descendencias seleccionadas.

MATERIALES T METODOS :-

El material de ensayo se tomó del experimento establecido - SD-Pal-01-02-09-19-68 que corresponde a cruces Tenera x Tenera importadas del Africa, que fueron los siguientes:

 $D_1 = 1.2228$ x 1.2224 $D_2 = 1.2229$ x 1.2224 $D_3 = 3.386$ x 32.3005 $D_4 = 4.2411$ x 32.3005 $D_5 = 4.3488$ x 4.2411 $D_6 = 7.1782$ x 7.370 $D_7 = 32.364$ x 1.3352 $D_8 = 2/2311$ x 2/5710

A su vez de cada descendencia se tomaron las diez mejores palmas en rendimiento, teniéndo una población total de ochenta pal
mas de mácito años, de edad, al initio del Euseyo.

El Experimento se lo condujo en condiciones de Campo y Labora torio.

En el campo se fectuó la cosecha e identificación de los raccimos, mientras que en el haboratorio se realisó el estudio de -

Número de racimos

Peso medio de racimos

Porcentaje de frutos normales en racimos

Porcentaje de pulpa en fruto

Porcentaje de cuesco en fruto

Porcentaje de almendra en fruta

Peso medio de racimos

Tanto el trabajo de campo como de Laboratorio se llevó a cabsiguiéndo la metología del NIFCR (Nigerian Institute for oil palm -Research), es decir dividiéndo el proceso de analisis en diferentes etapas cronológicamente distribuídos.

El presente trabajo tuvo la duración de un año y los resulta dos fueron analizados estadísticamente utilizando el diseño comple tamente al azar, para "NUMERO DE RACIMOS" y completamente al azar con submuestras para "PESO MEDIO DE RACIMOS" y el resto de características cualitativas.

Al final se obtuvo un total de seiscientos veinte y dos racimos analisados.

Para estimat raos gnificación del Santo Domingontre promessados se utilizó la prueba Duncan modificada.

lanon

RESULTADOS :-

Los resultados obtenidos se resumen en el Cuadro Nº 1

CUADRO Nº 1: PROMEDIO DE RINDIMIENTO Y CALIDAD POR DESCENDENCIA

DESCENDENCIA		Nº Palmas	No Racimo	Pesc	P.M.		%		#	
21,001,11	2/1/2		7 61369		pBa	2 9210	F/R	P/2	S/P	A/F
1,2228	3	1,2224	8	5.0	57-4	10.3	67.7	80.6	7.4	12.0
1.2229	ж.	1.2224	10	7.4	86-1	10,8	64.1	79.1	7.1	13-8
3.386	X	32-3005	10	9.4	100.9	11-8	69.6	82.3	8.9	8.8
4.2411	X	32.3005	10	8.6	77-0	10.B	67.2	84.6	7.3	8.1
4.3488	X	4.2411	10	11.7	125.8	9-7	63.2	86.9	6.7	6.4
7.1782	x	7 - 370	10	5.6	75-2	18-3	66-6	86.3	6.5	7.2
32,364	x	1-3352	9	6-6	94-1	10.8	70.2	78.2	13.5	8-5
2/2311	ж	£/5710	10	8.9	96-9	20-3	58_5	0.88	6.9	5.1
MEDIA GE	NE)	RAL		7.98	11.08	11.60	65.47	83.25	8.00	7.23

^{*}P/R = Fruto/Racimo

A continuación se explicarán los resultados obtenidos por carácter en cada una de las descendencias.

1.- NUMERO DE RACIMOS :- El análisis estadístico indicó la existencia de diferencias significativas entre descen dencias y un coeficie te de variación de 53%, bastante elevado.

Las pruebas de significación Cuadro Nº 2, Figura Nº 1, muestran en un 50% de las descendencias, promedios sobre la media general que fué de 7.98

2.- PESO MEDIO DE RACIMOS :- Los resultados dieron diferencias altamente significativas entre descendencias
como entre palmas. La producción en peso medio de racimos: Cuadro
Nº 3, Mig. Nº 2, en la mayoría de descendencias está sobre la INIAP-Estación Experimental Santo Domingo

P/F = Pulpa/Fruto

C/F = Cuesce/Fruto

A/F = Almendra/Frut6

CUADRO Nº 2 - PRUEBA DE DUNCAN PARA NUMERO DE RACIMOS
EN LAS DESCENDENCIAS ESTUDIADAS

DESCENDENCIAS	Nº PALMAS	Nº RACIMOS	PRUEBA DE DUNCAB
4.3488 x 4.2411	10	11.7	R
5.386 x 32.3005	10	9.4	ъ
2/231 ° x 2/5710	10	8.9	bo
4.2411 x 32.3005	10	8.6	bed
1.2229 x 1.2224	10	7.4	od
32.364 x 1.3352	9	7.3	de
7.1782 x 7.370	10	5.6	ef
1.2228 x 1.2224	8	5.0	f

Promedio general ----- 7.98

P= 0.05

Los promedios seguidos por la misma letra no fueron significativamente diferentes.

CUADRO Nº 3 PRUEBA DE DUNCAN PARA PESO MEDIO DE RACIMOS

EN LAS DESCENDENCIAS ESTUDIADAS

DESCENDENCIAS	Nº PALMAS	Nº RACIMOS	X PESO	PRUEBA	DE DUNCAN *
32.364 x 1.3352	9	66	14.26		e.
7.1782 x 7.370	10	56	13.43		ab
1.2229 x 1.2224	10	74	11.64		abo
1.2228 x 1.2224	8	40	11.48		abod
2/2311 x 2/5710	10	89	10.89		bod
4.8488 x 4.2411	10	117	10.75		od
3.386 x 32.3005	10	94	10.74		ođ
4.2411 x 32.3005	10	86	8.95		a

P = 0.05

Los promedios seguidos con la misma letra no fueron significativamente diferentes.

CUADRO Nº 4 PRUEBA DE DUNCAN PARA PESO MEDIO DE FRUTOS EN LAS

DESCENDENCIAS ESTUDIADAS

DESCEND	ENC	PIAS	Nº PALMAS	Nº RACIMOS	P.M.F.	PRUEBA DE DUNCAN
7.1782	x	7.370	10	56	18.33	a
3.386	x	32,3005	10	94	11.78	ъ
4.2411	x	32.3005	10	86	10.81	bo
1.2229	x	1.2224	10	74	10.81	bo
32.364	x	1.3352	9	66	10.75	ьо
1.228	x	1.2224	8	40	10.31	bo
2/2311	x	2/5710	10	89	10.27	ро
4/3488	x	4.2411	10	117	9.74	0

Promedio general ----- 11,60

P = 0.05

Los promedios seguidos con la misma letra no fueros significativamente diferentes.

CUADRO Nº 5 PRUEBA DE DUNCAD PARA PORCENTAJE DE FRUTOS NORMALES EN RACIMOS
EN LAS DESCENDENCIAS ESTUDIADAS

DESCEN	DEN	CIAS	Nº PALMAS	Nº RACIMOS	K F.N.	PRUEBA DE DUNCAN
32.363	x	1.3352	9	66	70.18	a .
3.386	x	32,3005	10	94	69.58	e.
1,2228	x	1.2224	8	40	67.68	ab
4.2411	x	32.3005	10	86	67.20	ab
7.1782	x	7.370	10	56	66.64	ab
1,2229	x	1.2224	10	74	64.14	ab
4.3488	x	4.2411	10	117	63.16	bo
2/2311	x	2/5710	10	89	58.45	0

Promedio total ----- 67.57

P = 0.05

E: Los promedios seguidos con la misma letra no fueron significativamente diferentes.

CUADRO Nº 6 PRUEBA DE DUNCAN PARA PORCENTAJE DE PULPA EN FRUTO EN LAS

DESCENDENCIAS ESTUDIADAS

DESCI	ENDE	NCIAS	Nº PALMAS	Nº RACIMOS	% P/F	PRUEBA DE DUNCAN
2/2311	I	2/5710	10	89	87.95	a
4.3488	x	4.2411	10	117	86.90	a
7.1782	x	7.370	10	56	86.28	8.
4.2411	x	32.3005	10	86	84.65	ab
3.386	x	32.3005	10	94	82.28	bo
1,2228	I	1.2224	8	40	80.62	od.
1.2229	1	1.2224	10	74	79.15	od
32.364	I	1.3352				

Promedio general ----- 83.25

P = 0.05

E Los promedios seguidos con la misma letra no fueron significativamente diferentes.

CUADRO Nº 7

PRUEBA DE DUNCAN PARA PORCENTAJE DE CUESCO EN FRUTO
EN LAS DESCENDENCIAS ESTUDIADAS

DESCENDENCIAS		DESCENDENCIAS Nº PALMAS Nº RACIMOS		Nº RACIMOS	X PRUEBA DE DUNCAN		
2.364	x	1.3352	9	66	13.27	a	
5.386	x	32.3005	10	94	8.95	ъ	
1.2228	x	1.2224	8	40	7.37	bo	
4.2411	x	32.3005	10	86	7.33	ро	
1.2229	x	1.2224	10	74	7.07	bo	
2/2311	x	2/5710	10	89	6.89	o	
4.3488	x	4.2411	10	117	6.70	o	
7.1782	x	7.370	10	56	6.45	C	

P = 0.05

E: Los promedios seguidos con la misma letra no fueron significativamente diferentes.

CUADRO Nº 8 .- PRUEBA DE DUNCAM PARA PORCEMTAJE DE ALMENDRA EN FRUTO EN LAS DESCENDENCIAS ESTUDIADAS.

DESCEND	ENCIAS	Nº PALMAS	Nº RACIMOS	% X/P	PRUEBA DE DUNCAN
1.2229	x 1.2224	10	74	13.77	8
1.2228	x 11.2224	8	40	12.06	ъ
3.386	x 32.3005	10	94	8.77	G
2.364	x 1.3352	9	66	8.47	C
4.2411	x 32.3005	10	86	8.04	G
7.1782	x 7.370	10	56	7.24	bo.
4.3488	x 4.2411	10	117	6.42	đe
2/2311	x 2/5710	10	89	5.14	a

Promedio General----8.73

P = 0.05

* : Los promedios seguidos con la misma letra no fueron significativamente diferentes.

MCG/.

CONCLUSIONES T RECOMENDACIONES

Del presente trabajo investigativo, se dedujo las conclusiones si guientes:

- a) .- Encuéntrase diferencias significativas entre descendencias como en palmas dentro de descendencias en cada una de las características estudiadas.
- b).- Que entre los caracteres de más fácil heredabilidad como son: "Mú mero de racimos", Porcentaje de Pulpa en fruto", "Peso Medio de frutos", existen posibles afinidades, no así entre los caracteres de débil heredabilidad como "Peso Medio de racimos" y "Porcentaje de frutos normales".
- c).— Computando todos los promedios de rendimiento y calidad y considerando de más importancia al porcentaje de pulpa en fruto, se observó que las descendencias D₅= 4.3488 x 4.2411 , D₆ = 7.1782 x 7.370 ; D₄ = 4.2411 x 32.3005 y D₃ = 3.386 x 32.005 , en su orden han sido las mejores.
- d)... Por el corto tiempo empleado en la consecusión de este experimen...

 to, los resultados aquí expuestos, pueden considerarse como provisionales, en lo que se refiere al estudio del rendimiento, en
 cuanto a las características cualitativas, el estudio tiene más importancia ya que estas varían muy poco con el tiempo.
- e). Econ los, resultados obtenidos en este trabajo, se puede seleccio-nar con más presición, las mejores descendencias y de entre ellas
 las mejores palmas, para la producción de material básico para
 la producción de semilla comercial.

A continuación pueden apreciarse los datos de rendimiento de las diferentes descendencias que se comparan en una serie de los experimentos en el Programa.

En todos los casos se han ajustado los datos a una población teó rica de 135 palmas por hectárea y se expresa en toneladas de racimos

Experimento: 1-02-01

Plantado : 1.964

Area Util : 4 Has

Diseño : Una sola repetición de 4 cruces importadas del Africa (Dura x Pisífera)

Cuadro	Nº 9: Producción de	4 cruces	Dura x P	sifera	
			N o	PESO	PESO MEDIO
CRUCE		AÑOS	RACIMOS		(t/Ha)RACIMOS (Kg)
L850D	x L333P (F-393)	1974/75	685	15.749	22.99
L556D	x L333P (F-383)	1974/75	631	15.076	23.89
L271D	I S106P (F-617)	1974/75	1135	18.713	16.49
D260D	x S106P (P- 96)	1974/75	900	19.556	21.73

La producción de las dos últimas cruces ha aumentado notablemente en relación a la del período 1973/74 en que fué de 17.16 y
15.89 toneladas de racimos por hectárea respectivamente.

En cuanto a los cruces F-393 y F-383 la producción ha disminuí do ligeramente.

Experimento	8	1~02~02
Plantado	2	1.965
Area Util	8	5.2 Ha
Diseño	8	Completamente al szar con cinco repeticiones
Tratamiento	8	8 Autofecundaciones de palmas Dura y 2
		de Palmas Tenera de la selección local (omi-
		tidas en el análisis de variancia).

Cuadro Nº 10 : Producción en toneladas de racimos por hectárea para el período 1974/75.

DESCENDENCIA	PRODUCCION PROM	EDIO ²
115	18.6 ⁰	a
437	15.93	ab
419	15.89	ab
118	15.58	abc
360	15.25	abc
228	24.27	bo
233	13.28	bo
373	12.08	C
228	24.27 13.28	bo

Los promedios con la misma letra no difieren significativamenteentre MIAPESTACIÓFFEMBETIMENTAL Santo Domingo

No se apresió una variación notable con respecto a la producción del período 1973/74

Experimento : 1-02-08
Plantado : 1967
Area Util : 3.5 Ha.

Diseño Bloques al azar con 4 repeticiones.

Tratamientos : 3 cruces D x D_c 2 cruces T x T, 1 cruce D x T y 1

cruce T x D .

Cuadro Nº 11 : Producción en toneladas de racimos por hectárea para el período 1974/75

DESCENDENCIAS	PRODUCCION	PROMEDIO
113 x 238	18-024	a
99 x 254	15.107	ab
222 x Pi3	14.476	ab
376 x 356	13.525	sbo
463 x 271	11,525	bo
116 x 250	11.462	bo
P13 x 271	9.500	0

 $^{^{22}}$ Los promedios con la misma letra no difieren significativamente entre si (Duncan : P = 0.05).

En este caso tampoco se observa una diferencia notable con la producción del año pasado.

Experimento : 1_02-11

Plantado : 1.968

Area Util : 5.0 Ha.

Diseño Bloques al azar con 4 repeticiones

Tratamiento : 6 autofecundaciones de palmas Dura de la selec -- ción local.

Cuadro Nº 12 Producción en toneladas de racimos por hectarea du rante el período 1,974/1.975

DESCENDENCIAS	PRODUCCION	PROMEDIO	500
309	15.06	6	
355	13.68	a	
516	13.40	ab	
513	13.14	ab	
72	12.62	еb	
25 ⁰	9.42	b	

Los promedios con la misma letra no difieren significationmen te entre sí (Duncan: P = Q05).

Las descendencias 513 y 250 han incrementado su producción en relación con el año pasado.

Experimento : 1-02-09
Plantado : 1.968
Area Util : 8 Ha.

Diseño Bloques al azar con 3 repeticiones.

Tratamientos: 11 cruces T x T y una autofecundación de T. pro

dadentes de Nigeria y Camerún

Cuadro Nº 13 : Producción en toneladas de racimos por hectárea durante el período de 1974/1975.

DESCENI	ENCIAS	PRODUCCION	PROMEDIO **
4.493	21624	12.782	
3.386	3230 ⁰ 5	12.327	
4/2411	323005	12.035	
2/5710	2/5710	11,973	
4/3488	4/2411	11.391	
12229	x 12224	11.133	200
1.2228	x 12224	10.401	
2/2311	x 2/5710	10.376	
3.1035 :	4-493	9.360	
32.364	x 1.3352	8.661	
2/5710 :	x 14/6710	8.610	
7.1782	x 7.370	7.509	

MINIAPRESTACIÓN EXPERIMENTAL SANTA DAMINGO descendon cias.

Sa observaron muy ligeras variaciones en rendimiento con rela ción al año anterior,

Experimento : 1_02-10
Plantado : 1.968
Area Util : 5 Ha.

Diseño : Bloques al azar con 3 repeticiones

Tratamiento: 10 cruces de palmas Dura-

Cuadro Nº 14 : Producción en toneladas de racimos por hectárea y por año, durante el período 1971/1975

DESCENDENCIAS	PRODUCCION PROMEDIO
137 x 430	17-94 a
212 x 430	16-29 в
137 x 254	15-35 be
113 x 268	15.12 bo
137 x 113	14.50 G
212 x 268	14-47 c
137 x 250	12-19 d
430 x 250	11.65 de
113 x 250	11.55 de
254 x 250	10.37 e

**Los promedios con la misma letra no difieren significativamente entre sí (Duncan : P= 0.05).

Las descendencias 137 x 430 (superior significativamente a las demás), 212 x 430 ; 137 x 254 y 113 x 268 presentan promedios notables y se las observará en mayor detalle, para seleccionar posibles progenitores Dura de entre ellas.

Experimento : 1-02-05
Plantade : 1966

Area Util : 12.6 Ha

Diseño Experimental: Bloques al azar con 10 repeticiones,

Tratamientos: 7 autofecundaciones de Palmas Dura y 4 cruces - INIAP-Estación Experimental Santo Domingo

200/

Cuadro 15º Producción en toneladas de racimos por hectárea durante el período 1974/1975.

]	DESCENDENCIAS	PRODUCCION	PROMEDIO	4
	437 x 137	22.51	A	
	212 x 237	.22.06	a	
	157 x 376	21.66	a	
	157	20.59	a	
	212 x 254	20.14	8.	
	185	16.48	ъ	
	268	15.70	Ъ	
	131	15.28	Ъ	
	427	14.78	b	
	116	14.04	ъ	
	359	13.87	ъ	
	472	13.63	ъ	

Los promedios con la misma letra no difieren significativamente entre sí (Duncan: P = 0.05).

Aunque casi todas las descendencias han experimentado un lim gero descenso en la producción, este ensayo presenta rendimientos más elevados que otros. Además se observa una diferencia bastan te marcadamenta cruzamientos y autofecundaciones como es 16gi coo

Experimento : 1-02-07

Plantade : 1967

Area Util at 4 Hac

Diseño : bloques al azar con 3 repeticiones

Tratamientos: 10 autofecundaciones de palmas Dura y 2 de Tenera.

Cuadro Nº 16 : Producción en toneldas de racimos por hectárea du-

0000/

DESCENDENCIAS	PRODUCCION PRO	MEDIO
22 2	14.93	a
192	13,23	ab
519	11,55	abo
P13	11.07	abo
510	10,92	abo
99	10.37	be
156	8.27	bed
439	7.93	cde
183	5.92	de
250	4.67	de
463	4.13	de
299	3,89	0

Los promedios oon la misma letra no difieren significativamente entre sí (Duncan: P= 0.05).

Aparentemente los rendimientos han descendido ligeramente - con relación a los del año pasado.

Experimento : 1=02=13 .

Plantado : 1.969

Area Util : 3Ha

Diseño : Bloques al azar con 3 repeticiones

Tratamientos : 5 oruces T x T y una D x D importadas del Camerun.

Cuadro Nº 17:

DESCENDENCIAS	PRODUCCION PROMEDIO
15.4382 x 3.415 T	13.26
2/0429T x 2/5710	13.14
14/3677 x 37/1649D	13.00
4/3488T x 4.17T	11.19
14/6710T x 2/2809T	9.27
2/2311T x 2/2311 T	8 ⋄ 6 8

No se observaron diferencias significativas entre descendences cias.

La falta de diferencias significativas entre descendencias puede deberse a la presencia del 25% de palmas Písifera en las chila Prestación productiva prod

loon.

Experimento : 1-02-14
Plantado : 1.969
Area Util : 2,5 Ha.

Diseño : Bloques al azar con 4 repeticiones

Tratamientos : 3 autofecundaciones de palmas Dura y 2 del cru

de D x P.

Cuadro Nº 18 : Producción en toneldas de racimos por hectárea

correspondiente al período 1974/1975.

Descendencias	PRODUCCION PROMEDIO
254 x N1 P	19.94 a
510 x Ni P	18.80 a
155	14.79 ab
223	13.50 b
212	12.93 b

Los promedios con la misma letra no difieren égnificativamente entre sí (Duncan: P = 0,05).

La producción ha aumentado en relación con el año anterior.

Los cruzamientos como es lógico superan notablemente a las autofecundaciones.

Experimento : 1-02-16

Plantado : 1.971

Area Util : 1.5 Ha.

Diseño : Bloques al azar

Tratamiento : 21 cruzamientos D x P procedentes de Chemara (Malaysia).

Cuadro Nº 19 : Producción en toneladas de racimos por hectárea correspondiente al período 1974/1975

DESCENDENCIAS

PRODUCCION PROMEDIO

G	8120		20.71	a
Q	8519		18.53	đЪ
INIA	AP-Estación	Experimental Santo	Domingo	abo
C	8728		16,22	abcd

B	8310	16-18	abcd
A	8654	15.59	abode
S	8658	14.86	abode
0	8559	14.66	abcde
T	8388	14.55	abcde
R	8038	14.45	abcde
P	82007820	14.06	abcde
L	8351	13.99	abcde
H	81758494	13.59	abode
D	8125	12.51	bode
E	8427	12.09	bode
U	856 ⁰	12.03	bode
M	8325	10.55	cde
J	8688	10,54	cde
K	85158201	10.14	cde
E	8910	9-43	de
N	84258689	8.22	•

Las promedios con la misma letra no difieren significativamen te entre sí (Duncan: P = 0,05).

Experimento : 1-02-17 Plantado : 1.975 Area Util : 1.34 Ha

: Bloques al azar con 4 repeticiones. Diseño

Tratamientos 3 cruces T x T y uno D x T de palmas seleco cionadas de descendencias de primera gene

ración.

Este Ensayo se plantó en el campo en Julio de 1975.

Experimento : 1-02-18 Pantado : 1.975 : 1.67 Ha Area Util

Diseño : Bloques al azar, con 4 repeticiones.

Tratamiento : 5 cruces D x D de palmas seleccionadas de

descedencias de primera generación.

Este experimento se estableció en sitio definitivo en Julio de MAP-Estación Experimental Santo Domingo

000/

INVESTIGACIONES AGRONOMICAS

Experimentos en marcha :-

3-04-01-1972 - Estudio de los efectos de la castración de palma africana (Elacis guineensis Jacq) en la zona de Santo Domingo.

Fué establecido en el año de 1.972 en la plantación de la Compañía "PALFRICASA" y se halla descrito en detalle en el Informe Anual del mismo año.

Se utilisó como diseño experimental el de parcelas divididas en bloques al azar . Se estudiarán tres períodos de castración y tras edades de inicio de ésta práctica agronómica.

Los datos de producción registrados durante el período de Enero-Noviembre de 1975 en Kg. de racimos por Ha., se consignan en el Cuadro 20.

Cuadro 20 - Producción del experimento de castración en Kg. de racimos / Ha.*

EDAD DE	PERIODO DE	REP	ETICI	ONES	
INICIO	CASTRACION	I	II	HII	TOTAL
20 meses	O meses 10 meses 22 meses	9.683 4.917 27.907		15.583 7.139 14.796	40.364 19.388 68.920
22 meses	O meses 8 meses 20 meses	17.757 7.299 27.452	15-490 8-749 21-523	14.575 5.817 18.702	47.822 21.865 67.677
24 meses	O meses 6 meses 18 meses	8.164 11.773 25.323	13.385 6.500 23.511	6.734 7.385 26.795	28,283 25,658 75,629
Cuadro 21,-	ANAL	ISIS DE V	ARIANCIA		
F de V		G L		Po,	
Repeticiones		2		5.59	
Edad de Inis	10	2	(0.52 NS	
Error (a) INIAP-Esta Período de c	ción Experi	mental S	Santo Do	minga 122	
Pana tota w	nam coetn			AO NS	

1.00

Realizado el amálisis estadístico se encontró diferencias - significativas entre repeticiones y altamente significativas en períodos de castración. No se encontró significación entre trata mientos o edad de la planta cuando se inició la castración, ni tampaco en la inter-acción edad de inicio x período de castracción.

Cuadro 22 - PRUEBA DE DUNCAN AL 5%.

EDAD DE	PERIODO DE CASTRACION	PRODUCCION X	
24 meses	18 meses	25-209,6	8
20 megen	22 meges	22.973.3	аъ
22 meses	20 meses	22.559.0	a b
22 meses	O meses (T)	15-940.6	ba
20 meses	O meses (T)	13-454-6	5
24 meses	O meses (T)	9.427.6	a ह
24 мевея	6 менев	3.5\$2.6	á
22 means	8 meses	7 . 285 . 3	đ
20 певев	10 meses	6.462.6	đ

Los tratamientos con la misma letra no difieren estadística

La más alta producción, que difiere del reste de tratamientos, se obtuvo en las parcelas en que las palmas fueron cartiadas a los 24 meses de edad y esta práctica se la realisa durante 18 meses,

En el cuadro 23 se resuman las producciones acumuladas promedies de los subtratamientos (meses de pastración).

Cuadro 23. Promedios de Producción acumulada del Experimento de Castración en Kg. de racimos por Ha.

TRATAMIENTOS	RACIMOS	PESO MEDIO	TOTAL/RAC.
Testigo (sin ogstración)	2.629.8	8.15 2	21.444.7
Perfodo de castración corto (6-10 mes			23.844.0
Período de castración largo (18-22 "	1.858.9	12.76 2	23.722,2

³¹ meses de cosecha

La producción acumulada no demuestra mayor diferencia entre el Testigo y los dos períodos de castración. Sin embargo en las -parcelas castradas durante 18 a 22 meses, en 10 meses de cosecha, se tiene una producción acumulada mayor que el Testigo en 31 meses de cosecha, lo que representa una ventaja desde el punto de vista esconómico de cosecha.

3=03-02-1972 :- Estudio de la influencia de la cobertura en plan taciones de palma africano, de la vía Quininde.

Se estableció éste experimento en la H_da. "TARRAGONA", situa da en el Km. 29 de la vía Santo Domingo-Quininde en el año de 1972.

Detalles de este experimento se dan en el Informe Anual del citado año.

En los cuadros 24 y 25 se presenta los datos del número de racimos producidos per Ha/año y el Análisis de Variancea.

Cuadro 24 :- Número de racimos producidos por Ha/año en el Experimento de Cobertura de la vía Quinindé.

TRATAMIENTOS	REPETICIONES	TOTAL
	I II III	
Suelos desnudos	1.731 2.228 2.001	5,960
	_ 2.17.1 1.79% 1.744 .	5.706
coper the stanton	Experimentals Santo Comin	1905,297
		<u> </u>

²⁰ meses de cosecha

¹⁰ mesea de cosecha

10000

Cuadro 25 - Análisis de Variancia

P. de V.	3 L	S C	СМ	Fo.	
Tratamientos	2	75	37.5	0.513	
Repeticionas	2	106	53.0	0,726	
Error	4	292	73.0		
Total	8	473			

No existe diferencia significativa entre tratamientos ni entre repeticiones.

En los cuadros 26 y 27 se presenta la producción total de racinos y el análisis de Variancia.

Cuadro 26. Producción de racimos en Kg. por Ha/año del Experimen to de Cobertura de la vía Guininde

MINA MA METINGOR	REF	REFETICION E S		TOTAL
THATAMIENTOS	I			IVIAB
Suelo desnudo	5.490	6.808	5.744	18,042
Cobertura Natural	6.831	5.802	4-871	17,504
Cobertura Pueraria	5.820	5.582	4-513	15.915

Cuadro 27:- ANALISIS DE VARIANCIA

P de V.	G L	s c	C M	Pc.
Tratamientos	2	0.86	0,43	1.00
Repeticiones Error	4	2.1 ⁰ 1.74	I.05	2.44
Total	8			

No se encontro diferencias significativas entre tratamientos ni entre repeticiones.



3-03-03 1973. Estudio de la influencia de la cobertura en plan taciones de la vía Quevedo.

Con el fin de comprobar los resultados en dos zonas ecológios diferentes, se estableció este Experimento en la Hoda, "SONIA" situada en el Km, 49 de la vía Santo Domingo-Quevedo.

En el mes de Agosto del presente año se inició la toma de datos de producción, los mismos que constan en el siguiente Cuadro.

Cuadro 28. Producción de racimos en Kg. por del Experimento
de Cobertura de la vía Quevedo.

TRATAMIENTOS	Nº RACIMOS	PESO RACIMOS
Suelo desnudo	462	1.714.5
Cobertura Natural	267	712.8
Cobertura Pueraria	244	681,7
Cobertura Graminea	197	538,6
Cobertura Leguminosa + graminea	223	603,4

En los dos ensayos de cobertura, se observa la mayor produceción de racimos en las parcelas con suelo desnudo.

4-03-(05-06)-1974.- Estudio de la influencia de las característi cas agronómicas de las plantas de vivero en la producción de la palma adulta.

Comprende dos ensayos, los mismos que fueron plantados en el campo en Junio de 1973 y que tienen como objetivos principales reconocer exteriormente las características que deben reunir las plantas de palma africana de vivero, para ser trasplantadas y determinar si las características de las plantas de vivero persisten en palma adulta.

El detalle de estos ensayos se describe en el Informe Anual de -

Ensaya 03-05.- Se estudian tres caracteres: altura, ancho de la fronda y circunferencia del estipe. Para las tres características se estudiaron tres rangos que se indican a continuación

ALZ	PURA .	ANCHO DE FR	ONDA	CIRCUNF	RI	NCIA ESTIPE	
A1	85-95 cm.	B1 59-66	cm _o	C1 14.0	, -p	15.2 cm.	
A2	9617 Por Estación	Exideriment	al Santo	Domina	-	17.5 130	
A3	107-117cm	B3 75-82	cm.	C3 17.6	-	18,8 cm.	

10000

Los promedios de los caracteres en estudio, tomados al año del trasplante al campo, se resumen en el Cuadro siguiente:

Cuadro 29 - Medidas biométricas promedios por planta.

ALTURA	DE PLAN	TA		DE LA PROB		E TOMPART	BHCIA ES	PIPE
A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
169.0	188,9	180,9	178,2	210,0	211.4	71.6	71.8	79.6

Realisados los análisis estadísticos para cada característicos, se encontró diferencia altamente significativa para la altura de la planta y circunferencia del estipe y diferencia significativa para ancho de la fronda.

Ensayo 03-06.- Se comparan tres tratamientos: 1. plantas que poseen foliolos soldados entre si en una proporción de más del 30%.

2. Plantas ouyas hojas se insertan sobre el estipe en un ángulo menor de 45 grados sexagésimales y 3. Plantas normales.

Cuadro 50. Medidas biométricas promedios expresadas en om. por planta.

TRATAMIENTOS	ALTURA	ANCHO FRONDA	CIRCUNF HENCIA DEL ESTIPH.
Plantas con feliolos soldados	137.4	156,3	53.1
Plantas con ángulo de inserción de la hoja menor de 45 grados.	170,5	215,6	77,6
Plantas normales	180,6	222.8	80,9

El análisis estadístico indica que existe diferencia significativa entre tratamientos.

5-03-01-1975 - Estudio de la adaptación de la palma africana en la Provincia de El Oro e influencia del riego y cobertura en los rendimientos.

Se implantó este ensayo regional en la Hoda. "PAGUA" situa da en el $K_{\rm m}$. 35 de la vía Machala Guayaquil, en colaboración con la Universidad Técnica de Machala y el Proyecto Jubones.

OBJETIVOS :-

- 1,- Estudiar la adaptación y rendimiento de la palma africanaen una zona de la Provincia de El Oro.
- 2. Determinar el incremento de la Producción en plantaciones bajo riego, en comparación a las sin testigos
- 3.- Determinar la influencia que tiene la cobertura del suelo sobre el balance del agua, en el desarrollo vegetativo de las plantas y su producción.
- 4.- Evaluar el efecto del riego y cobertura sobre el estado nutricional de las plantas.

TRATAMIENTOS :-

El ensayo comprende dos tratamientos principales y tres subtra tamientos

- A. Bajo riego
- B. Sin riego
- 1. Cobertura Natural
- 2. Suelo desnudo
- 3. Cobertura con Pueraria

METODOS DE EVALUACION :-

- a. Medidas de crecimiento hasta que se inicie la producción.
- b Producción de racimos hasta completar tres años de datos.
- o, Contenido foliar de los elementos nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, y calcio.

El mes de Marzo se instaló el experimento y se procedió al establecimiento de la cobertura del suelo y se han realizado regularmente labores de mantenimiento y controles fitosanita-INIAP-ESTACION EXPERIMENTAI SANTO DOMINGO ries de la plantación. El desarrollo vegetativo y coloración -

El mes de Febrero de 1976 se procederá a tomar medidas del crecimiento de las plantas del ensayo y se hará un muestreo fo--liaro

VARIOS :-

TESIS DE GRADO := El Egdo. Alcívar Ramírez R., obtuvo su título de Ingeniero Agrónomo, luego de haber termina do su trabajo de Tésis sobre "Estudio de las características cua litativas y cuantitativas en 8 descendencias de palma africana (Elaeis guineensis Jacq.) tipo Tenera

en la, ciudad de Guayaquil el II Simm posium Nacional de Oleaginosas, con el objeto de estudiar la situación de las oleaginosas en el País. En esta reunión intervino el Jefe del Programa de Palma Africana, Ing. Galo Bejarano Vo, con un trabajo sobre los resultados de las investigaciones que realiza INIAP en Palma africana y su fomento en el Ecuador.

ENTREMAMIENTO A TECHICOS DE HONDURAS ... Los agrónomos Emilio Sorto, Extensionista -

Agrícola de Cooperativas en Palma Africana del Proyecto Bajo - Aguan y Mario Santiago Valladares del Instituto Nacional Agra-- rio de Honduras, recibieron entrenamiento en el cultivo de pala ma africana durante cuatro meses.

ENTRENAMIENTO A TECNICOS DE ANCUPA — Cinco Técnicos contratados por la Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Africana y uno del Banco Nacional de Pomento, recibieron un entremamiento teórico práctico por parte — del personal del Programa de Palma y Departamentos de Apoyo, — por un período de seis meses.

VISITA A COLOMBIA

Le El Ing. Eduardo Maldonado P., junto con el Agr. Guido Rubio E. y el Ing. Alfonso Espinoza, realizaron una gira a Colombia, con el propósito de cono cer los trabajos de investigación que viene realizando el Instituto Comombiano Agropecuario (ICA) en palma africana, así convisitar Aas practablo nex propositades antique establecidan en el vecino país.

En principio se acordó sentar las bases para un Convenio de Intercambio de material genético y de información entre ICA e -INIAP.

El ICA posee una colección muy valiosa de Elacis oleífera puro y de híbridos muy interesantes E. oleífera x E. guineensis.

EXPOSICION .- En la ciudad de Machala, con coasión de la Feria Mundial del Banano, el Programa de Palma presentó
un Stand que tuvo elogiosos cometarios.

VISITAS := El Programa de Palma atiende constantemente consultas por parte de palmicultores, visitas de observación - por parte de Técnicos extranjeros y Macionales así como de Universidades y Colegios Agropecuarios del País.

Estudiantes de las Universidades de Quito, Guayaquil, Machala, Babahoyo y Riobamba; de los Colegios Agropecuarios: Leonardo Murialdo de Archidona; Simón Rodríguez de Ambato; Julio Moreno Es pinosa de Santo Domingo; Galo Plaza L. de Daule; Colegio Técnico de Milagro; Colegio Pagua de Machala; Oscar Efraín Reyes de Baños han visitado el Programa.

Ha recibido visitas del Ing. Michel Ollagnier Director de Investigaciones del IRHO de Paris; Ing. Waldimir Dell y Maurice
Rossin de la SOCFIN, Ing. Toh Peng Yin de Harrisons Crosfield
Ltda. de Malaysia. Misiones del Banco Mundial, de la República de
Igraél y Gubernamental de Investigación Agrícola del Japón.
Funcionarios del Instituto de Sutrición Animal de Zurich/Zuisa,
del IICA; Técnicos Franceses y Bolivianos.

PROGRAMA DE PALMA AFRICANA
ESTACION EXPERIMENTAL "SANTO DOMINGO"

MCG/.