



22 al 25 de septiembre de 2015

COMPORTAMIENTO DEL HÍBRIDO

INTERESPECÍFICO (OxG) Coarí x LaMé

EN PALMERAS DEL ECUADOR

ING. ENRIQUE TORRES ALARCÓN

EL COMPLEJO PUDRICIÓN DEL COGOLLO

INTRODUCCIÓN.- El complejo Pudrición del Cogollo (PC), es un conjunto de disturbios, caracterizados generalmente por: clorosis en las hojas jóvenes, amarillamiento progresivo en corto tiempo de las mismas, aparición de pudriciones húmedas en las flechas, las cuales bajan rápidamente hacia el meristemo. Dependiendo de la zona geográfica, la pudrición de racimos puede presentarse entre el primer o segundo mes de los síntomas iniciales.


- **1964** **Panamá**
- **1974 - 1987** **Brasil**
- **1970** **Colombia**
- **ECUADOR**
- **1979 – 2002** **(10.000 Has Shushufindi y Orellana)**
- **2008 – 2013** **(25.000 Has San Lorenzo)**
- **2013 – 2015** **(15.000 Has San Mateo, Viche y Cupa)**



En los últimos 30 años se han realizado varias investigaciones en la evaluación de factores bióticos que pueden incidir en la gravedad de esta enfermedad:

- **Entomología**
- **Fitopatología**
- **Virología**
- **Nematología**

No se han logrado resultados concluyentes, ni se ha podido determinar las causas del problema y no se encontró una práctica cultural eficiente; sin embargo, eliminar rápidamente las palmas afectadas parece que por lo menos frena su rápida expansión, igual que la quema de las mismas ayuda a mermar la propagación de la enfermedad .



Alternativas para el Palmicultor.- Si las investigaciones realizadas no dieron resultados, la vía genética puede traer soluciones para el complejo PC, aunque a largo plazo.

En los años 80 se crea un nuevo híbrido, cruce de un E. oleífera (Coarí) x E. guineensis (LaMé), siendo en la actualidad el más difundido y conocido, con resultados de adaptación, tolerancia a la enfermedad y producciones de fruta y aceite muy interesantes.

En Palmeras del Ecuador (Shushufindi) se inicia la siembra industrial con este material a partir del año 1997.

22 al 25 de septiembre de 2015

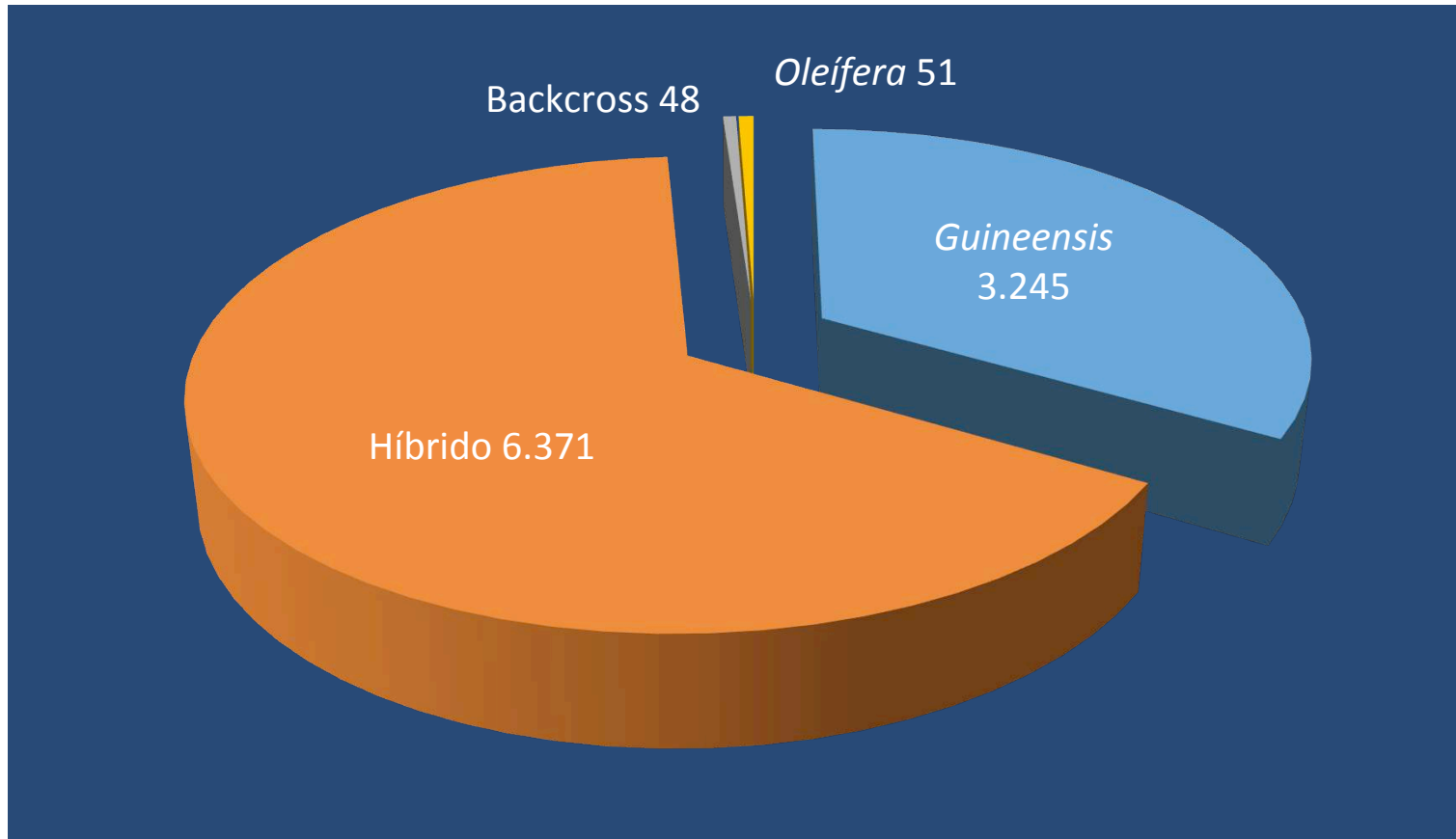
DATOS GENERALES DE LA PLANTACIÓN



CLIMATOLOGÍA

Temperatura promedio	30.2 °C
Precipitación	3304.33 mm
Heliofanía	1426 horas luz
Suelos	En su mayoría limoarcillosos
Altitud	265 msnm

ÁREA CULTIVADA TOTAL 9.715 HAS



22 al 25 de septiembre de 2015

PREPARACIÓN DE SUELOS



22 al 25 de septiembre de 2015



PREVIVERO



VIVERO



FERTILIZACIÓN VIVERO

PROGRAMA DE FERTILIZACIÓN DE VIVERO (g)

Fertilizante	Edad (semanas)											Total
	2	5	8	11	15	19	23	27	31	35	39	
Urea	1.40	2.80	4.20	5.50	5.50	7.00	7.00	7.00	12.00	12.00	12.00	76.40
SPT / DAP	1.10	2.20	3.40	4.50	4.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	48.70
KCl	1.10	2.20	3.40	4.50	4.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	48.70
CO₃Mg	0.55	1.1	1.6	2.2	2.2	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	24.45
NaCl	0.55	1.1	1.6	2.2	2.2	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	24.45
Total Compuesto	3.30	6.60	10.00	13.40	13.40	16.60	16.60	16.60	16.60	16.60	16.60	146.30
Boro			0.50	0.50	0.50	1	1	1	1	1	1	7.5



FERTILIZACIÓN PROCESO Y PRODUCCIÓN

	Edad	Urea	DAP	KCl	MgCO ₃	Borax	SFT	Sal
PROCESO	Hoyo				150		250	150
	2 meses	150				15		
	6 meses		500	250	270	15		
	12 meses	200				30		
	18 meses		750	400	540	35		
	24 meses	500		500		35		
PRODUCCIÓN	Del 3ro año en adelante	0		1000	0			
		1000		1500	500	35+35		
		1500		2000	800	70		
		2000		2500	1600			
					2000			

APLICACIÓN DE RAQUIS VACIOS EN MATERIAL HÍBRIDO (kg/planta)

	EDAD	Kg/palma	Palmas/ha	ton/ha
PROCESO	6-24 MESES	200	124	24.8
PRODUCCIÓN	MAS DE 24 MESES	400	124	49.6

DISTANCIAS Y DENSIDAD DE SIEMBRA

	Distancia de Siembra		Densidad
	Entre palmas	Entre líneas	
Ensayos	9x9 metros en tres bolillos	7.80 metros	143 p/ha
Ensayos	10x10 metro en tres bolillos	8.66 metros	116 p/ha
Área Industrial	9.5x9.5 metros en tres bolillos	8.22 metros	128 p/ha

SIEMBRA



FERTILIZACIÓN(gr/palma) "AL HOYO"

Edad	MgCO ₃	SFT / DAP	Sal	TOTAL MEZCLA
12 MESES	150	250	150	550

22 al 25 de septiembre de 2015

POLINIZACIÓN ASISTIDA



JUN 23 2001



XVIII
Conferencia
Internacional sobre

PALMA
DE ACEITE

18th International Oil Palm Conference

FASES DE LA ANTESIS



Pre-Antesis
(Espigas Cerradas)



Antesis
(Espigas Abiertas)



Antesis
(Punto Estrella)



ANTESIS TOTAL

22 al 25 de septiembre de 2015

POLINIZACIÓN MANUAL O ASISTIDA

FLOR FEMENINA EN ANTESIS



POLINIZACIÓN



22 al 25 de septiembre de 2015

ENSAYO DE POLINIZACIÓN MECANIZADA EN PALMAS ALTAS MEDIANTE EL USO DE UN NEBULIZADOR





ENSAYO DE NEBULIZACIÓN DE POLEN

TESTIGO: Aplicación de polen en forma tradicional utilizando la palanca y aperturando las inflorescencias .

T1: Aplicación de polen de forma dirigida sin abrir las inflorescencias.

T2 : Aplicación de polen mediante nebulización con máquina a todas las coronas de las plantas, asumiendo que hay inflorescencias, aunque no se las pueda ver.

CONCLUSIÓN

Los valores de conformación de racimos obtenidos así como el peso de los mismos y el análisis de extracción, mostraron una reducción del 0,57%; es decir, se redujo del 21,09% al 20,52%. valores aceptables para un proceso de producción industrial.

PALMERAS DEL ECUADOR

ENSAYO NEBULIZACION DE POLEN

PARCELA A15d	CULTIVO 1997	CODIGO 878	
PESO PROMEDIO DE RACIMOS			
TRATAMIENTO 1			
LINEAS	TESTIGO	T 1	DIFERENCIA
24	19,85	16,18	3,67
25	19,5	15,51	3,99
26	18,33	15,48	2,85
27	20,51	16,36	4,15
PROMEDIO	19,55	15,88	3,7

CODIGO: EP-PDE021

ANALISIS DE CONFORMACION DE RACIMOS TESTIGO VS TRATAMIENTO 1									
LINEAS	TESTIGO				TRATAMIENTO 1				DIFERENCIA
	# R MF	# R BF	TOTAL RACIMOS	% RMF	# R MF	# R BF	TOTAL RACIMOS	% RMF	
24	10	92	102	9,80	30	58	88	34,1	24,29
25	26	120	146	17,81	40	68	108	37,0	19,23
26	21	104	125	16,80	32	74	106	30,2	13,39
27	12	46	58	20,69	7	29	36	19,4	-1,25
PROMEDIO	69	362	431	16,01	109	229	338	32,2	16,24

PESO PROMEDIO DE RACIMOS			
TRATAMIENTO 2			
LINEAS	TESTIGO	T 2	DIFERENCIA
28	19,14	15,81	3,33
29	17,16	15,76	1,4
PROMEDIO	18,15	15,79	2,37

ANALISIS DE CONFORMACION DE RACIMOS TESTIGO VS TRATAMIENTO 2									
LINEAS	TESTIGO				TRATAMIENTO 2				DIFERENCIA
	# R MF	# R BF	TOTAL RACIMOS	% RMF	# R MF	# R BF	TOTAL RACIMOS	% RMF	
28	18	77	95	18,9	28	41	69	40,6	21,6
29	19	57	76	25,0	27	60	87	31,0	6,0
PROMEDIO	37	134	171	21,6	55	101	156	35,3	13,6

22 al 25 de septiembre de 2015

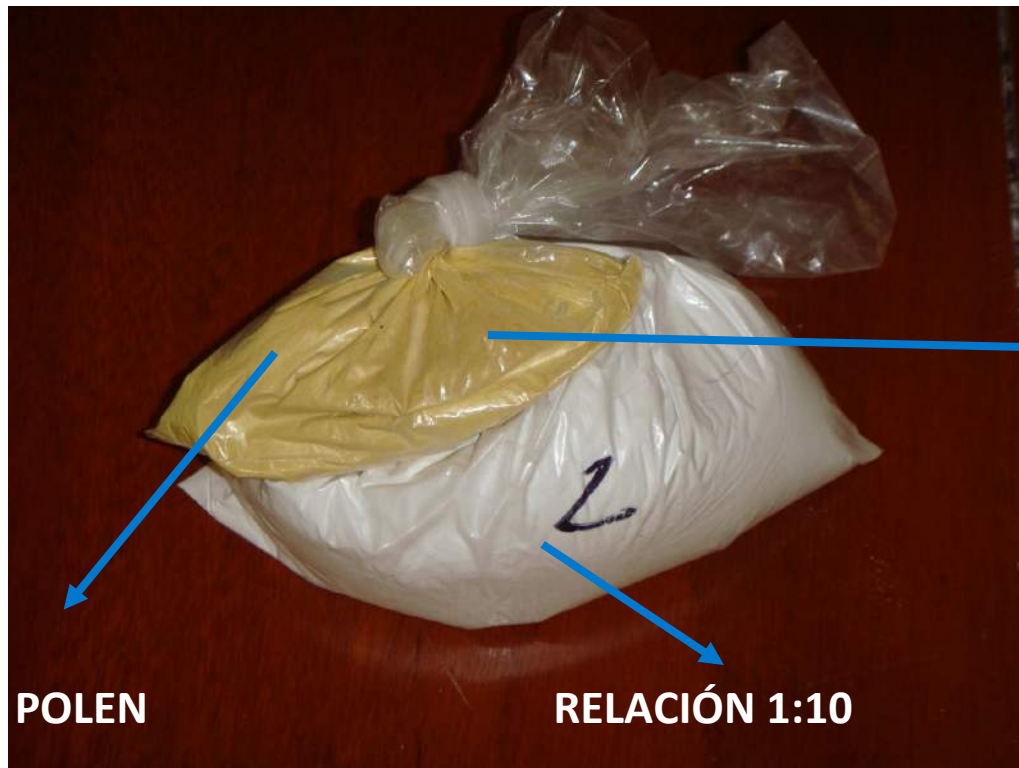
ENSAYO DE POLINIZACIÓN EN PALMAS ALTAS CON USO DE ESCALERA



MATERIALES



DOSIFICACIÓN DEL POLEN



INSECTOS POLINIZADORES

E. kamerunicus en
flor de Híbrido



Grassidius sp.
cosechados en flor de
Híbrido



22 al 25 de septiembre de 2015

COSECHA DE POLEN



Identificación



Enfunde



Cosecha

MANEJO DEL POLEN

Secamiento

- Climatización con aire caliente (12 horas).

Almacenamiento

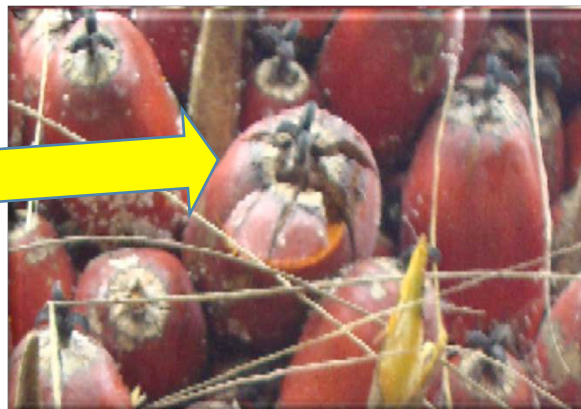
- Humedad menor al 10%.
- Temperatura -10 grados °C.



CRITERIOS DE COSECHA



PICADA CON
HERRAMIENTA DE
COSECHA



PARTIDUR
A



COLORACIÓN
DE LA PULPA

CRITERIOS DE COSECHA



DESPRENDIMIENTO DE FRUTO
(5 frutos sueltos época lluviosa
Y 8 frutos sueltos en época seca)

**PERIODICIDAD: CADA 21
DIAS**



XVIII
Conferencia
Internacional sobre

**PALMA
DE ACEITE**

18th International Oil Palm Conference

22 al 25 de septiembre de 2015

RESULTADOS DE UNA BUENA COSECHA



XVIII
Conferencia
Internacional sobre

PALMA
DE ACEITE

18th International Oil Palm Conference

PRODUCCIONES EN TONELADAS DE FRUTA Y DE ACEITE POR AÑO DE CULTIVO

PORCENTAJE DE MORTALIDAD POR PC EN MATERIAL HÍBRIDO (OXG)

HIBRIDO COARI x LAME						
AÑO DE CULTIVO	HAS	AÑO DE COSECHA	TFF/HAS	EXTRACCION	TON ACEITE/ HAS	% MORTALIDAD PC
2011	357	1	12	17,80%	2,1	0,98%
2010	366	2	17	18,50%	3,1	1,46%
2009	1.009	3	18	19,00%	3,4	1,41%
2008	403	4	19	19,20%	3,6	1,31%
2007	473	5	23	19,50%	4,4	1,86%
2006	432	6	26	20,00%	5,2	1,83%
2005	350	7	27	20,00%	5,4	1,99%
2004	428	8	29	20,50%	5,9	2,20%
2003	372	9	30	20,50%	6,1	1,78%
2002	453	10	31,5	21,00%	6,6	2,57%
2001	176	11	28	21,00%	5,8	2,37%
2000	594	12	29	21,50%	6,2	3,48%
1999	345	13	29,3	21,50%	6,3	4,61%
1997	15	15	28	21,50%	6,02	4,44%

DISTURBIOS



22 al 25 de septiembre de 2015

DISTURBIOS



22 al 25 de septiembre de 2015

CONCLUSIONES

VENTAJAS

LARGA VIDA UTIL DE LA PLANTACIÓN

ALTA TOLERANCIA NATURAL A PLAGAS Y ENFERMEDADES

ÁREA FOLIAR MÁS AMPLIA QUE GUINEENSIS

MENORES COSTOS DE MANTENIMIENTO Y COSECHA

ALTA PRODUCCIÓN DE FRUTA Y ACEITE

CALIDAD DE ACEITE SUPERIOR

MEJOR CALIDAD DE ACEITE

	HÍBRIDO INTERESPECIFICO	GUINEENSIS
Índice de Yodo	64,3	53,8
Contenido de Carotenos	700-1100 ppm	500-800 ppm
> Grasas Saturadas %	34,3	47,8
> Grasas Insaturadas %	62	52
> Grasas Monoinsaturadas %	52	42
> Grasas Polinsaturadas %	10	10
> Ácido Esteárico %	2.29	5.7
> Ácido Mirístico %	0.4-0.6	0.5-1.3
> Ácido Palmítico %	25.0-36.0	33.0-41.0
> Ácido Oleico %	53.0-58.0	37.0-45.0
> Ácido Linoleico	10.0-14.0	10.0-14.3
> Ácido Linolénico	<0.6	<0.5

ALTURA DEL ESTIPE (22cm/año)



Híbrido de 14 años

VENTAJAS



Guineensis de 14 años

DESVENTAJAS

POCO TIEMPO DE INVESTIGACIÓN

MENOR EXTRACCIÓN DE ACEITE QUE GUINEENSIS

**MENOR EXTRACCIÓN DE ALMENDRA (15% DE FRUTOS
PARTENOCARPICOS)**

REQUERIMIENTO DE POLINIZACIÓN ASISTIDA



PALMERAS DEL ECUADOR

El Híbrido Coarí x LaMé:
La mejor alternativa
frente a la Pudrición del Cogollo

Le invitamos a ser parte de nuestro éxito

GRACIAS POR SU ATENCIÓN