

ESTACION EXPERIMENTAL
TROPICAL PICHILINGUE

PROGRAMA NACIONAL DE
CACAO Y CAFE

PROYECTO IG-CV-112



SELECCION DE HIBRIDOS DE CACAO

Alfonso Vasco
Freddy Amores
Jhonny Zambrano
Alvaro Saucedo

QUEVEDO - LOS RÍOS - ECUADOR

2004

INIAP

ESTACION EXPERIMENTAL TROPICAL PICHILINGUE

PROGRAMA NACIONAL DE CACAO Y CAFE

PROYECTO IG – CV – 112 (No. 2253)

**“SELECCION DE HIBRIDOS DE CACAO PRODUCTIVOS,
TOLERANTES A ENFERMEDADES Y CON SABOR ARRIBA”**

ENTIDADES PARTICIPANTES

INSTITUTO NACIONAL AUTONOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIAP)

PROGRAMA DE MODERNIZACION DE LOS SERVICIOS AGROPECUARIOS (PROMSA)

ASOCIACION NACIONAL DE EXPORTADORES DE CACAO (ANECACAO)

REPRESENTACIONES ECUADOR S.A. (REPEC S.A.)

UNION DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS CACAOTERAS DEL ECUADOR (UNOCACE)

CENTRO DE PESQUISAS DO CACAU (CEPEC / CEPLAC), BAHIA – BRASIL

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Ing. Agr. M. Sc. Alfonso Vasco

INVESTIGADORES ASOCIADOS:

Ing. Agr. M. Sc. Freddy Amores

Ing. Agr. PhD. Jaime Estrella

Ing. Agr. Mariana Pilamunga

Ing. Agr. Jhonny Zambrano

Agr. Grisnel Quijano

Ing. Agr. Carlos Elizalde

Ing. Agr. Gonzalo Romero

Ing. Agr. Freddy Cabello

Econ. M. Sc. Pablo Játiva

Ing. Alvaro Saucedo

QUEVEDO - LOS RIOS - ECUADOR

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

CODIGO	: IG – CV – 112
NUMERO DE REGISTRO	: 2253
TITULO DEL PROYECTO	: “Selección de híbridos de cacao productivos, tolerantes a enfermedades y con sabor arriba”
AREA	: Genética y Mejoramiento
MES Y AÑO DE INICIO	: Enero 2 del 2002
MES Y AÑO DE TERMINACION	: Diciembre 31 del 2003
PERIODO DE INFORME	: Enero 2 a Diciembre 31 del 2002
INSTITUCION EJECUTORA	: INIAP
INSTITUCION DE CONVENIO	: PROMSA
INSTITUCIONES COLABORADORAS	: ANECACAO – REPEC S.A. – UNOCACE – CEPEC / CEPLAC
INVESTIGADOR PRINCIPAL	: Ing. Agr. M. Sc. Alfonso Vasco Medina

CONTENIDO

CAPITULO	PAGINA
I. INTRODUCCION	1
II. SELECCION DE HIBRIDOS Y ARBOLES SUPERIORES DE CACAO.....	3
VII. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	25

I. INTRODUCCION

En el Ecuador, el cultivo de cacao (*Theobroma cacao L.*) tiene vital importancia en el orden económico, social y ambiental. Es un producto de exportación y materia prima para las industrias locales de fabricación de chocolates y sus derivados, siendo un cultivo generador de fuentes de empleo, divisas y de naturaleza conservacionista.

Ecuador es el mayor proveedor de cacao fino de aroma en el mundo, su incomparable sabor y aroma floral es único, por lo que es reconocido a nivel internacional. El cacao posee gran valor nutritivo, pues contiene un alto porcentaje de carbohidratos, grasas, proteínas y minerales. Aproximadamente un 75% de la producción exportable de cacao ecuatoriano, se la utiliza para la producción de chocolates finos y de aroma.

El cultivo de cacao tiene baja productividad y calidad del grano. Entre las causas de naturaleza técnica que afectan al cacao se consideran: la escasez de materiales de siembra de alta producción y calidad, el deficiente manejo agronómico del cultivo, plantaciones con edad avanzada, excesiva altura y sombreado, presencia de enfermedades endémicas, inadecuado manejo de postcosecha, baja adopción de tecnología por parte de los agricultores e inestabilidad en los precios.

La distribución comercial de variedades clonales de cacao actualmente está limitada por la dificultad de establecer procesos masivos de multiplicación de plantas con bajo costo. La producción y distribución de semillas híbridas representa una opción válida para superar el problema mencionado. El Programa de Mejoramiento de Cacao inició un renovado esfuerzo para crear y evaluar nuevas progenies híbridas de cacao, buscando combinar los atributos de productividad, tolerancia a enfermedades y sabor arriba. La disponibilidad de híbridos de cacao es un insumo valioso para impulsar proyectos de desarrollo tecnológico del sector cacaotero, que busquen mejorar la calidad de las huertas a través de procesos de renovación y ampliación de la frontera agrícola.

El Proyecto "Selección de híbridos de cacao productivos, tolerantes a enfermedades y con sabor arriba", se diseñó con el propósito de identificar progenies y árboles con desempeño superior en la zona de Quevedo y continuar con la etapa de evaluación multilocal en fincas de productores.

El presente documento trata sobre la selección de un grupo de progenies y árboles jóvenes basado en sus características agronómicas, productivas y sanitarias. El mejoramiento genético de cacao se orienta a la selección de individuos que posean básicamente las siguientes características: amplia adaptabilidad, planta de baja altura, buen vigor vegetal, reducido diámetro de copa, alto rendimiento, bajo índice de mazorca, alto índice de semilla, baja incidencia de escoba de bruja y monilia, buen aroma y sabor.

II. SELECCION DE HIBRIDOS Y ARBOLES SUPERIORES DE CACAO

En el marco del Proyecto IG-CV-112 (No. 2253) INIAP – PROMSA - ANECACAO - REPEC S.A. - UNOCACE - CEPEC / CEPLAC, se llevó a cabo el estudio sobre el comportamiento de 78 progenies híbridas de cacao provenientes de cinco experimentos. Las pruebas de híbridos se encuentran distribuidas en un diseño de bloques completamente al azar. El primero consta de 18 tratamientos y cuatro repeticiones, sembrado en 30 y 31 agosto de 1988; el segundo de 21 tratamientos y cuatro repeticiones, sembrado el 27 y 28 de abril de 1999; el tercero de 16 tratamientos y cinco repeticiones, sembrado el 11 y 12 de enero del 2000; el cuarto de 16 tratamientos y cinco repeticiones, sembrado el 17 y 19 de enero del 2002; las mismas que han sido instaladas en la Estación Experimental Tropical Pichilingue Km. 5 vía Quevedo - El Empalme. El quinto experimento está formado de 7 tratamientos y cuatro repeticiones, sembrado el 11 y 13 de enero del 2000 en la Hda. Río Lindo de la Empresa Agrícola Tropical S.A., que se encuentra ubicada en el Km. 16 vía Quevedo - El Empalme.

Los cuatro primeros experimentos tienen una distancia de siembra de 3m x 3m, equivalente a 1.111 plantas por hectárea; cada parcela experimental consta de 10 plantas distribuidas en dos hileras de cinco plantas. El experimento cinco tiene una distancia de siembra de 2m x 3m x 4m, con una población de 1.250 plantas por hectárea; siendo su parcela experimental de 15 plantas distribuidas en tres hileras de cinco plantas.

El presente trabajo de investigación sobre mejoramiento genético de cacao, tuvo la finalidad de generar conocimiento e información sobre el comportamiento de un grupo de híbridos jóvenes de tres a cinco años de edad, en las condiciones ambientales de la zona de Quevedo, que es potencialmente apta para la siembra de este cultivo, y en base a los resultados obtenidos, identificar y seleccionar progenies híbridas y árboles individuales de mejor desempeño agronómico, productivo y sanitario, para en un futuro dotar a los agricultores de cultivares mejorados de cacao.

En base a las características agronómicas, productivas y sanitarias se logró identificar y seleccionar preliminarmente 21 híbridos (Cuadro 1) y 40 árboles superiores de cacao (Cuadro 2) que sobresalieron en las pruebas de evaluación a nivel de la zona de Quevedo. Como criterios de selección del material genético con mejor desempeño, se consideraron las siguientes variables de evaluación: floración, brotación, fructificación, cherelles wilt, altura de planta, diámetro de tallo, vigor, forma de copa, escoba de bruja, número de mazorcas sanas, número de mazorcas enfermas, índice de mazorca e índice de semilla. De las cuales dieron mayor contribución: el vigor, número de mazorcas sanas, número de mazorcas enfermas, número de escoba de bruja, índice de mazorca e índice de semilla. Las progenies de híbridos y árboles más destacados en su desempeño se dan a conocer en las Figuras del 1 al 8.

CUADRO 1. Valores promedios de varias características agronómicas y sanitarias de 21 híbridos experimentales de cacao seleccionados en 5 ensayos de evaluación conducidos en la zona de Quevedo, durante los años 2002 y 2003.

N°	ENSAYO	TRAT.	HIBRIDOS	Escala : 1 - 5				AP (cm)	DT (cm)	Vigor Escala: 1 - 5	FC Escala: 1 - 3	Escoba de Bruja			NMS	NME	IM	IS	Rend. cacao seco Kg/ha/año
				Floración	Brotación	Fructificación	Cherelles Wilt					Escala: 0 - 5	N°	Peso(g)					
1	1	6	EET-446 x EET-387	1	2	2	1	99,15	7,20	3	3	1	44	366	342	131,5	25	1,10	252
2	1	8	EET-451 x EET-387	2	2	1	1	86,26	7,36	3	3	1	23	353	287	154	20	1,24	347
3	1	10	EET-446 x EET-400	1	2	1	1	119,39	7,67	3	3	1	51	456	243	123	21	1,20	239
4	1	11	CCN-51 x CCAT-21-19	2	2	2	1	89,92	7,08	4	3	1	14	102	251	70	20	1,39	216
5	1	15	EET-454 x EET-400	2	2	1	1	101,15	7,22	3	3	1	35	290	186	111	20	1,23	224
6	1	16	EET-577 x EET-578	2	2	1	1	120,89	8,61	3	3	1	42	581	136	166	22	1,21	145
7	2	2	EET-426 x CCN-51	2	2	2	2	110,46	7,35	3	3	1	19	159	247	101	18	1,34	316
8	2	4	EET-426 x EET-233	1	2	1	1	111,65	6,46	3	3	1	41	178	236	50	23	1,22	227
9	2	5	EET-426 x EET-387	1	2	2	1	97,59	6,24	3	3	1	53	287	170	86	22	1,25	185
10	2	9	EET-446 x CCN-51	2	2	1	1	113,60	6,54	4	3	1	14	151	232	96,5	22	1,20	255
11	2	16	EET-454 x EET-387	1	2	1	1	96,25	6,61	4	3	1	61	351	165	98,5	20	1,29	191
12	3	3	EET-578 x EET-547	2	2	2	1	100,19	6,74	4	2	1	29	291	120	19,5	22	1,23	111
13	4	1	EET-416 x EET-233	2	2	2	1	119,09	6,39	3	2	1	16	171	132	15	22	1,23	127
14	4	2	EET-462 x EET-233	2	2	2	2	101,21	6,28	3	2	1	11	53	155	44	20	1,25	152
15	4	4	CCN-51 x EET-233	2	2	2	2	121,32	7,07	3	2	1	14	86	339	30	19	1,30	319
16	4	5	EET-416 x EET-387	2	2	2	1	97,92	6,65	3	2	1	20	215	199	42,5	23	1,23	171
17	4	8	CCN-51 x EET-387	2	2	2	1	105,86	6,78	3	2	1	14	150	291	57	19	1,27	313
18	5	2	CCN-51 X EET-534	3	2	2	2	106,31	7,93	4	3	1	13	75	305	214,5	18	1,50	376
19	5	3	CCN-51 X EET-416	3	2	2	1	122,87	8,77	4	3	1	26	1285	218	159	18	1,43	265
20	5	4	CCN-51 X EET-450	2	2	1	1	123,19	7,32	4	3	1	21	133	210	152,5	16	1,40	273
21	5	5	CCN-51 X EET-462	2	2	2	1	104,19	8,01	4	3	1	17	91	181	185,5	18	1,43	237

SIMBOLOGÍA

AP = Altura de la planta
 DT = Diámetro del tallo
 FC = Forma de Copa
 N° = Escoba de bruja, número
 NMS = Número de mazorcas sanas
 NME = Número de mazorcas enfermas
 IM = Índice de mazorca
 IS = Índice de semilla

FLORACION, BROTAION, FRUCTIFICACION Y CHERELLES WILT

ESCALA: 1 - 5
 1 = 0% Ausencia
 2 = 25% Poco
 3 = 50% Ligero
 4 = 75% Moderado
 5 = 100% Abundante

VIGOR

ESCALA: 1 - 5
 1 = 20% Endeblo
 2 = 40% Vigor bajo
 3 = 60% Vigor medio
 4 = 80% Vigoroso
 5 = 100% Muy Vigoroso

FORMA DE COPA

ESCALA: 1 - 3
 1 = Horizontal
 2 = Semierecta
 3 = Erecta

ESCOBA DE BRUJA

ESCALA: 0 - 5
 0 = 0% no infección
 1 = 1 - 4% poco
 2 = 5 - 10% ligero
 3 = 11 - 25% moderado
 4 = 26 - 50% fuerte
 5 = +50% severo

CUADRO 2. Características agronómicas y sanitarias de 40 árboles individuales de híbridos experimentales de cacao, seleccionados en cinco ensayos de evaluación conducidos en la zona de Quevedo, durante los años 2002 y 2003.

ENSAYO	TRAT.	HIBRIDO	REP.	ARBOL	Jul-03				NMS	NME	PROMEDIO			IM	IS
					AP	DT	Vigor	FC			ESCOBA BRUJA				
					(Cm)	(Cm)	E: 1-5	E: 1-3			Esc: 0-5	N*	Peso (g)		
1	6	EET-446xEET-387	II	2	100,0	7,7	4	3	26	3	1	1	2,5	23	1,10
1	6	EET-446xEET-387	IV	2	118,0	8,5	3	3	31	6	1	1	4	19	1,20
1	8	EET-451xEET-387	I	3	85,0	6,9	4	3	21	3	0	0	0	20	1,24
1	8	EET-451xEET-387	IV	7	170,5	10,0	3	3	28	8	0	0	0	22	1,15
1	10	EET-446xEET-400	I	8	95,0	10,0	3	3	37	15	2	6	67	19	1,26
1	10	EET-446xEET-400	IV	8	93,0	7,1	4	3	31	1	1	2	14,75	20	1,29
1	11	CCN-51xCCAT-21-19	IV	4	125,0	10,0	5	3	23	10	1	2	2,5	17	1,36
1	11	CCN-51xCCAT-21-19	IV	8	71,5	8,4	3	3	18	7	1	1	22	16	1,38
1	11	CCN-51xCCAT-21-19	IV	10	110,0	8,7	3	3	33	0	0	0	0	20	1,32
1	15	EET-454xEET-400	IV	1	170,0	8,7	3	3	22	7	0	0	0	20	1,15
1	15	EET-454xEET-400	IV	9	140,0	9,9	4	3	43	7	1	2	5,25	22	1,41
1	16	EET-577xEET-578	IV	2	85,0	8,8	4	3	11	2	0	0	0	22	1,11
2	2	EET-426xCCN-51	I	3	164,5	8,2	4	3	34	17	1	3	13	21	1,30
2	2	EET-426xCCN-51	I	8	102,0	8,1	4	3	34	6	1	1	1,5	21	1,23
2	4	EET-426xEET-233	I	7	92,5	6,6	4	3	35	2	1	2	7	22	1,27
2	4	EET-426xEET-233	I	8	105,0	7,7	4	3	27	2	0	0	0	22	1,15
2	5	EET-426xEET-387	II	1	80,0	7,8	4	3	23	6	1	1	1	17	1,36
2	5	EET-426xEET-387	II	7	77,5	7,9	4	3	21	10	1	2	2,5	24	1,12
2	9	EET-446xCCN-51	II	2	75,0	7,4	4	3	19	5	1	1	5	20	1,15
2	9	EET-446xCCN-51	II	8	75,0	9,0	5	3	38	6	0	0	0	20	1,19
2	16	EET-454xEET-387	II	3	75,5	7,7	5	3	12	9	1	1	3	18	1,35
3	3	EET-578xEET-547	II	7	70,0	6,2	3	2	17	1	1	1	1	19	1,25
4	1	EET-416xEET-233	III	2	173,0	6,9	3	2	13	1	0	0	0	23	1,12
4	2	EET-462xEET-233	IV	3	130,0	8,1	3	3	20	4	0	0	0	20	1,25
4	4	CCN-51xEET-233	I	2	108,5	7,2	4	3	19	1	0	0	0	18	1,41
4	4	CCN-51xEET-233	I	3	94,0	7,8	4	3	21	3	0	0	0	20	1,23
4	4	CCN-51xEET-233	IV	4	127,0	6,7	3	2	20	1	0	0	0	18	1,30
4	5	EET-416xEET-387	IV	6	106,5	7,9	3	2	31	3	1	2	25	18	1,26
4	8	CCN-51xEET-387	I	4	144,0	6,5	5	3	17	2	0	0	0	18	1,31
4	8	CCN-51xEET-387	V	2	101,0	6,9	3	2	9	0	0	0	0	23	1,10
4	8	CCN-51xEET-387	V	4	123,5	8,1	5	3	21	1	1	1	2,5	19	1,32
5	2	CCN-51xEET-534	II	1	95,0	8,6	4	3	13	4	0	0	0	19	1,32
5	2	CCN-51xEET-534	II	2	112,5	8,8	4	3	7	7	0	0	0	19	1,36
5	2	CCN-51xEET-534	III	2	83,5	10,0	4	3	18	8	0	0	0	21	1,28
5	3	CCN-51xEET-416	I	15	119,0	8,0	5	3	21	6	1	1	2,5	21	1,29
5	3	CCN-51xEET-416	III	7	105,0	7,4	4	3	22	3	1	3	5	18	1,35
5	3	CCN-51xEET-416	III	12	100,0	9,5	5	3	30	12	0	0	0	20	1,26
5	4	CCN-51xEET-450	IV	3	171,0	8,2	4	3	10	4	0	0	0	21	1,22
5	4	CCN-51xEET-450	III	9	171,0	8,8	5	3	12	11	1	2	10	17	1,46
5	5	CCN-51xEET-462	III	1	125,0	8,1	5	3	22	7	0	0	0	18	1,36

SIMBOLOGIA

AP = Altura de la planta
 DT = Diámetro del tallo
 MNS = Número de mazorcas sanas
 NME = Número de mazorcas enfermas
 N* = Número de escobas de bruja
 IM = Índice de mazorca
 IS = Índice de semilla

VIGOR

ESCALA: 1 - 5
 1 = 20% Endebile
 2 = 40% Vigor bajo
 3 = 60% Vigor medio
 4 = 80% Vigoroso
 5 = 100% Muy Vigoroso

FORMA DE COPA (FC)

ESCALA: 1 - 3
 1 = Horizontal
 2 = Semierecta
 3 = Erecta

ESCOBA DE BRUJA

ESCALA: 0 - 5
 0 = 0% no infección
 1 = 1 - 4% poco
 2 = 5 - 10% ligero
 3 = 11 - 25% moderado
 4 = 26 - 50% fuerte
 5 = +50% severo

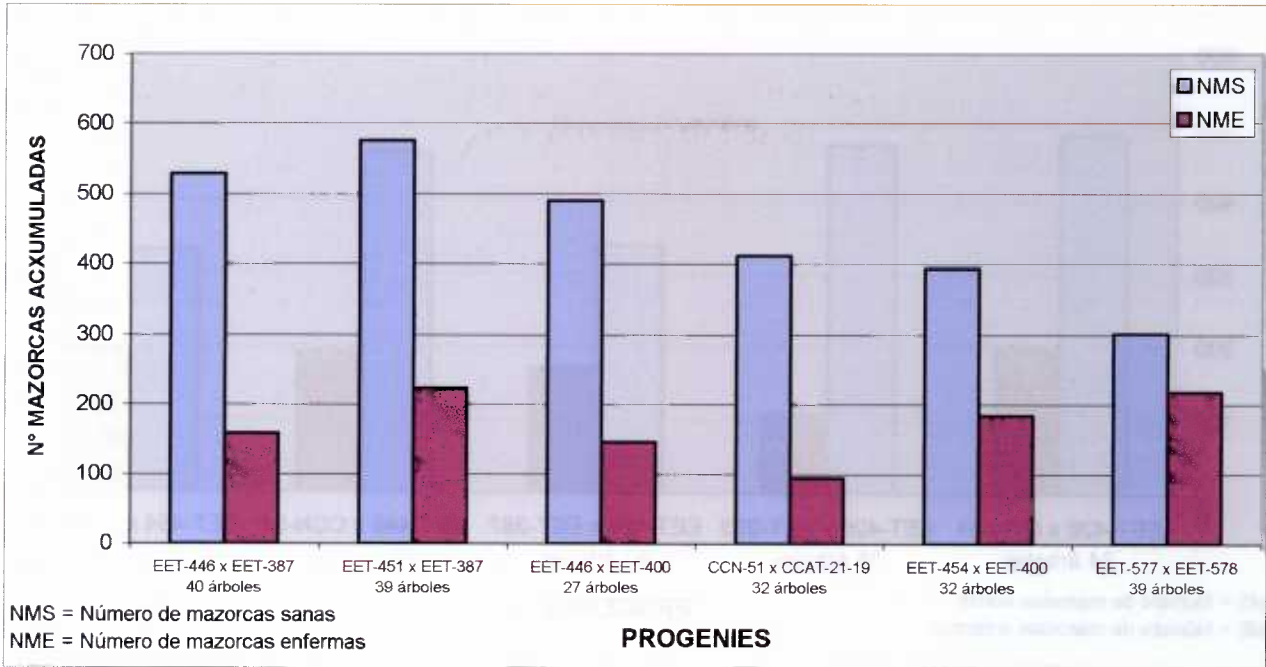


FIGURA 1. Número mazorcas sanas y enfermas acumuladas en seis progenies durante el período Enero 2002 – Diciembre 2003. Ensayo 1. Comportamiento de 18 híbridos de cacao tipo Nacional en la zona de Quevedo. Fecha de siembra: Agosto de 1998. EET-Pichilingue. Quevedo-Ecuador. Marzo 2004.

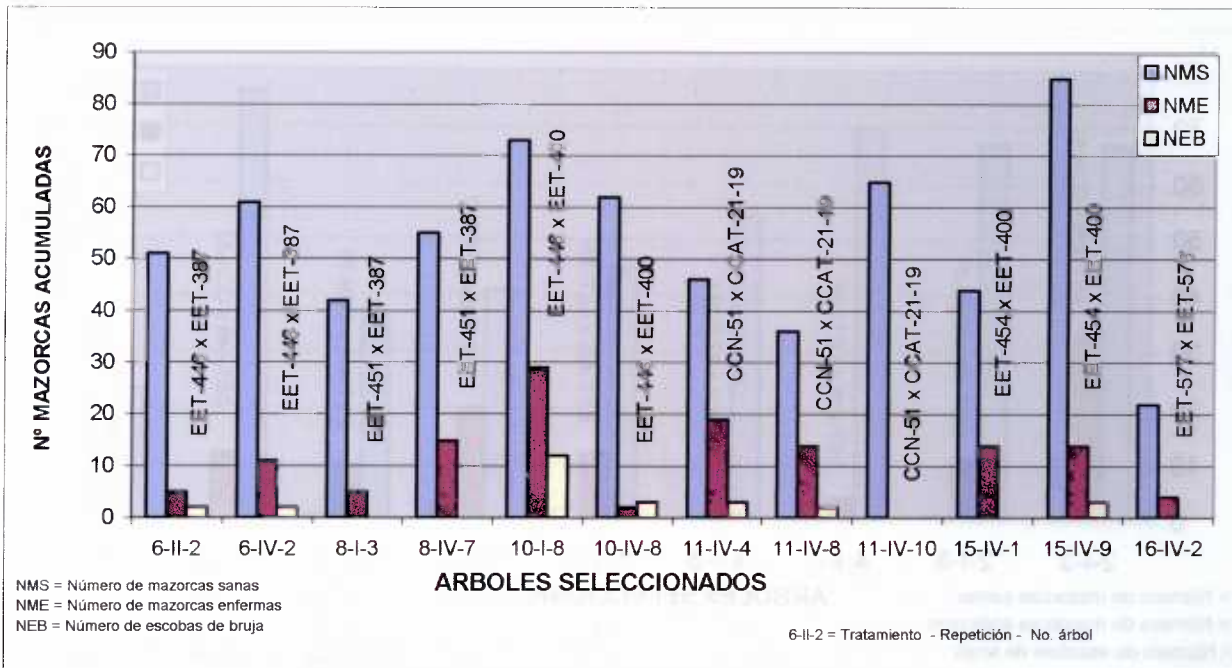


FIGURA 2. Número mazorcas sanas, mazorcas enfermas y de escobas de bruja vegetativas acumuladas de 12 árboles seleccionados, durante el periodo Enero 2002 – Diciembre 2003. Ensayo 1. Comportamiento de 18 híbridos de cacao tipo Nacional en la zona de Quevedo. Fecha de siembra: Agosto de 1998. EET-Pichilingue. Quevedo-Ecuador. Marzo 2004.

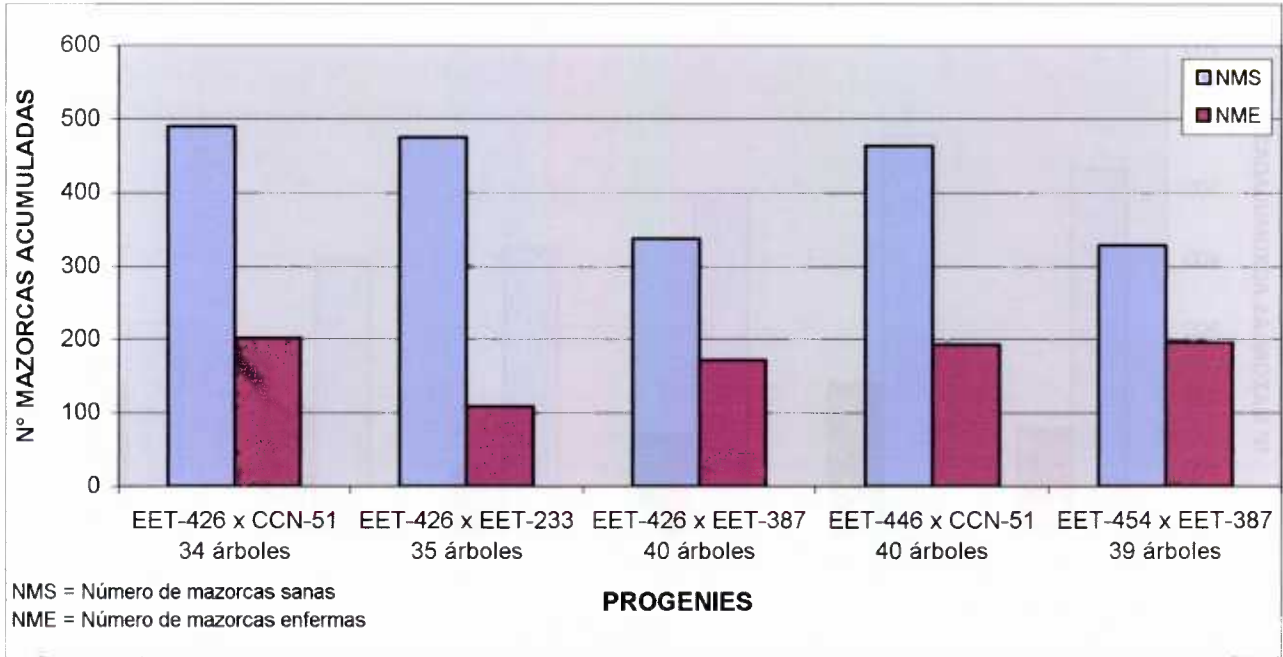


FIGURA 3. Número de mazorcas sanas y enfermas acumuladas en cinco progenies durante el período Enero 2002 – Diciembre 2003. Ensayo 2. Comportamiento de 21 híbridos de cacao tipo Nacional en la zona de Quevedo. Fecha de siembra: Abril 1999. EET-Pichilingue. Quevedo-Ecuador. Marzo 2004.

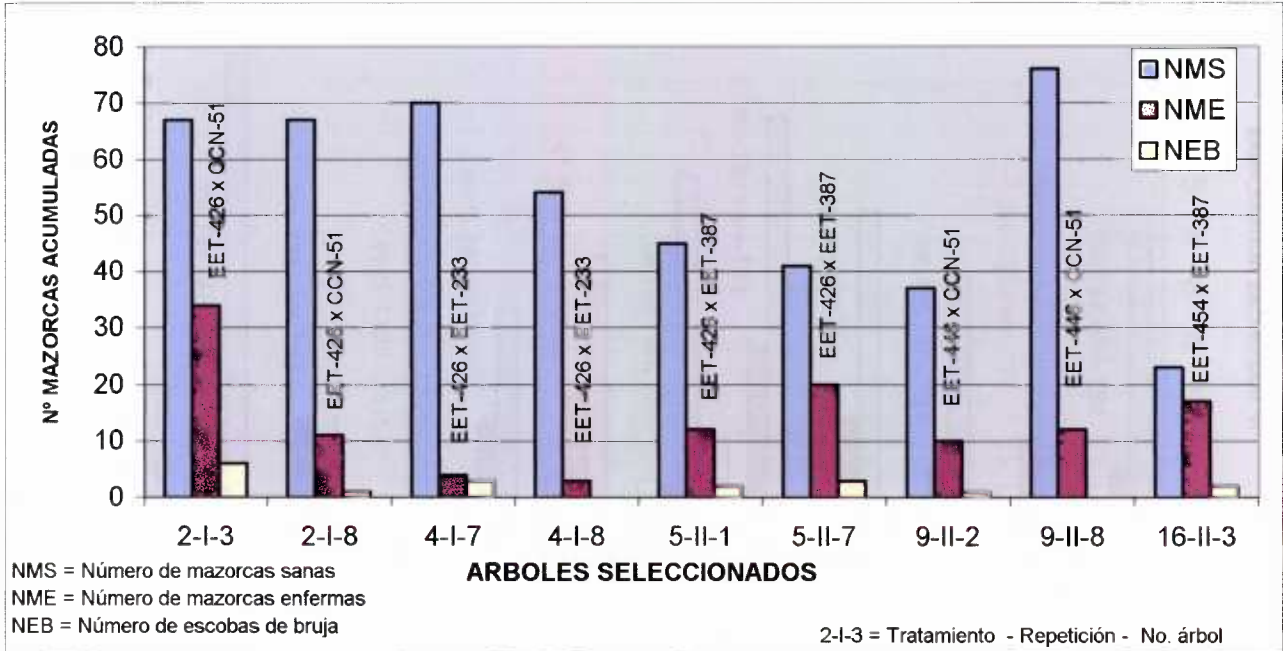


FIGURA 4. Número de mazorcas sanas, mazorcas enfermas y escobas de bruja vegetativas acumuladas en nueve árboles seleccionados, durante el período Enero 2002 Diciembre 2003. Ensayo 2. Comportamiento de 21 híbridos de cacao tipo Nacional en la zona de Quevedo. Fecha de siembra: Abril de 1999. EET-Pichilingue. Quevedo-Ecuador. Marzo 2004.

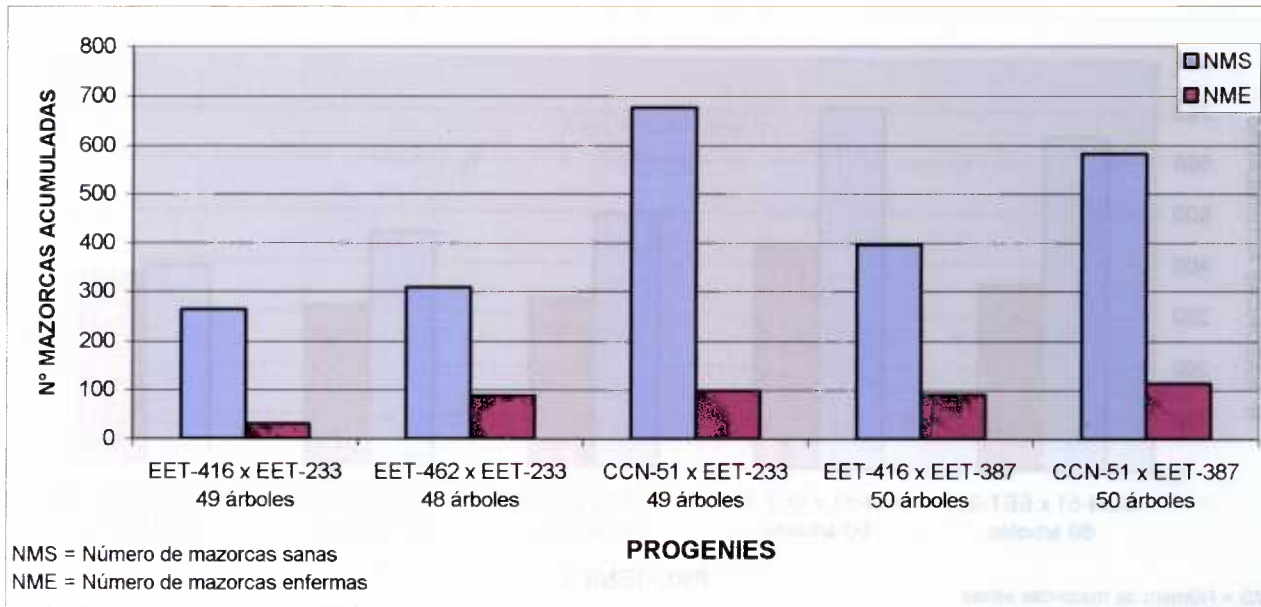


FIGURA 5. Número de mazorcas sanas y enfermas acumuladas en cinco progenies seleccionadas durante el período Enero 2002 – Diciembre 2003. Ensayo 4. Estudio de 16 progenies híbridos provenientes de clones promisorios tipo Nacional con resistencia a Escoba de bruja y Monilia. Fecha de siembra: Enero 2000. EET-Pichilingue. Quevedo-Ecuador. Marzo 2004.

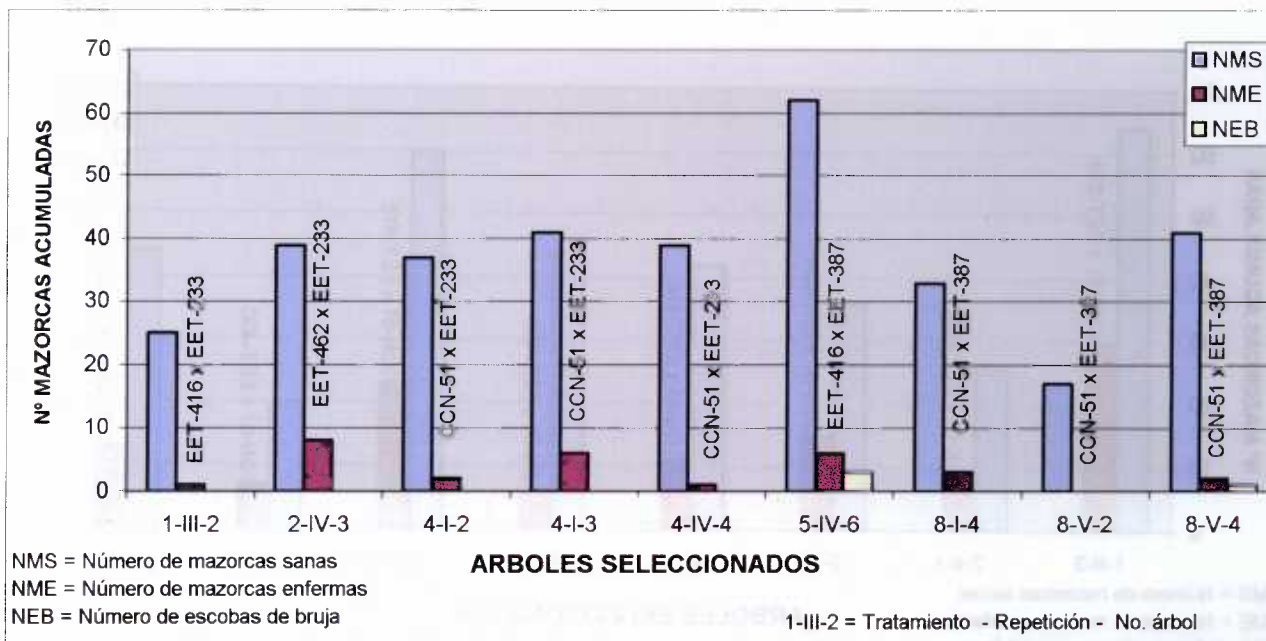


FIGURA 6. Número de mazorcas sanas, mazorcas enfermas y escobas de bruja vegetativas acumuladas en nueve árboles seleccionados, durante el período Enero 2002 Diciembre 2003. Ensayo 4. Estudio de 16 progenies de híbridos provenientes de clones promisorios tipo Nacional con resistencia a Escoba de bruja y Monilia. Fecha de siembra: Enero 2000. EET-Pichilingue. Quevedo-Ecuador. Marzo 2004.

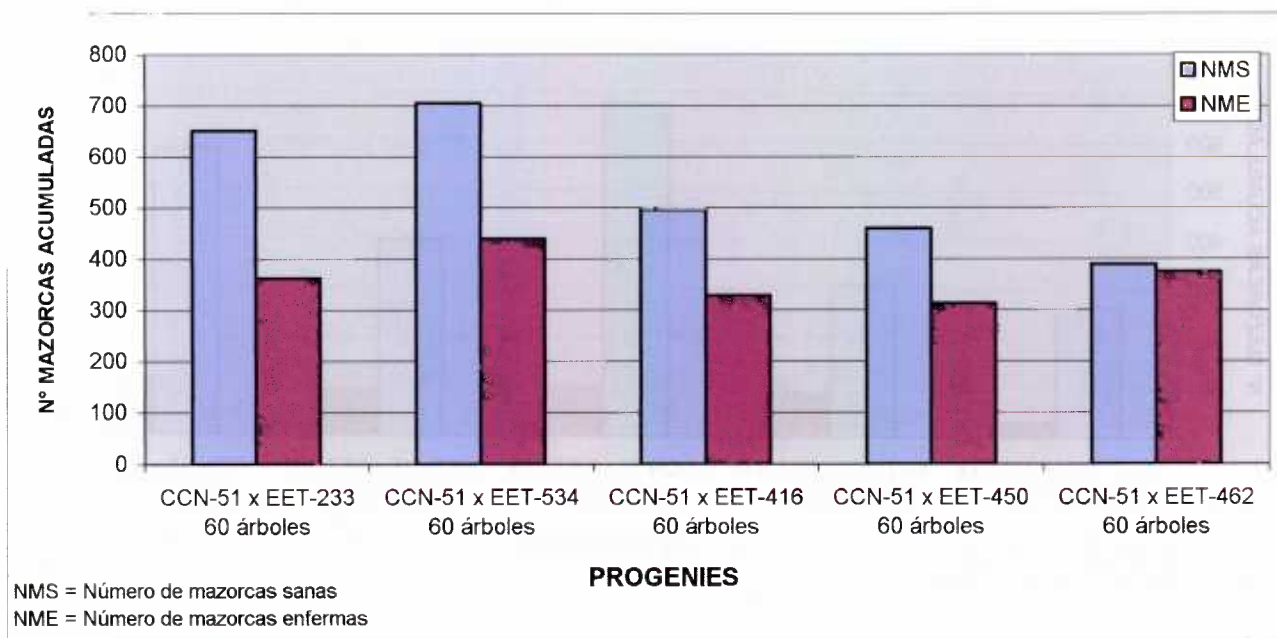


FIGURA 7. Número de mazorcas sanas y enfermas acumuladas en cinco progenies seleccionadas durante el período Enero 2002 – Diciembre 2003. Ensayo 5. Comportamiento de 7 híbridos interclonales de cacao CCN-51 por Nacional en la zona de Quevedo. Fecha de siembra: Enero 2000. Hda. Río Lindo. Quevedo-Ecuador. Marzo 2004.

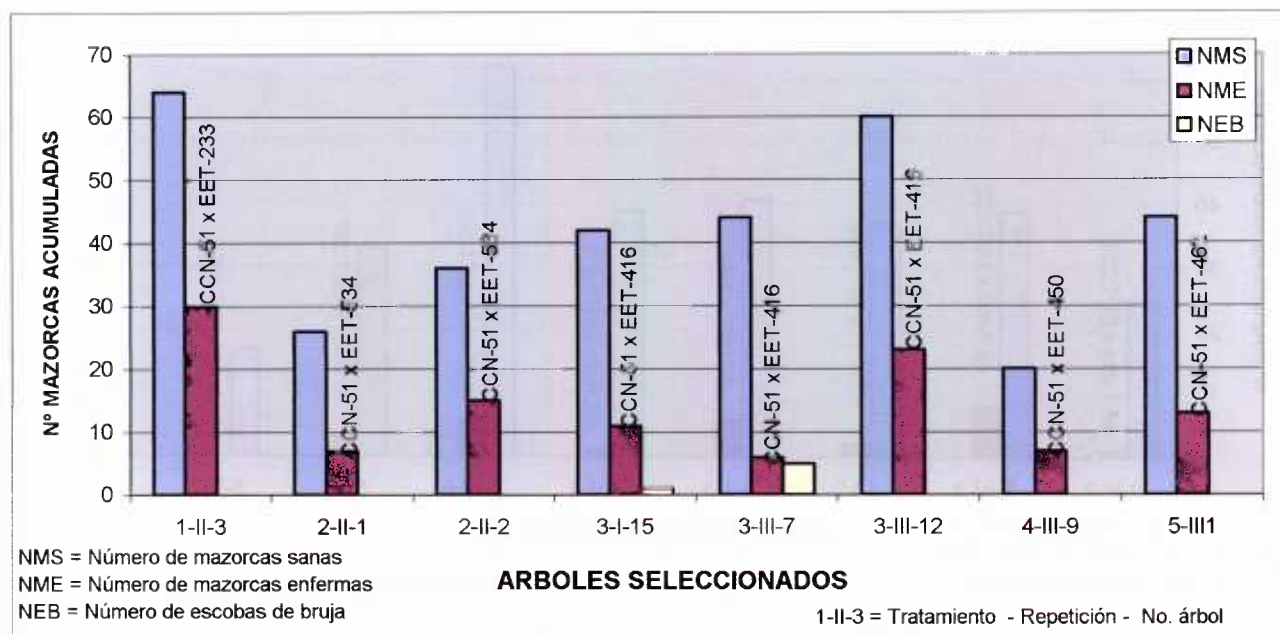


FIGURA 8. Número de mazorcas sanas, mazorcas enfermas y escobas de bruja vegetativas acumuladas en ocho árboles seleccionados, durante el período Enero 2002 – Diciembre 2003. Ensayo 5. Comportamiento de 7 híbridos interclonales de cacao CCN-51 por Nacional en la zona de Quevedo. Fecha de siembra: Enero 2000. Hda. Río Lindo. Quevedo-Ecuador. Marzo 2004.

A continuación se detallan las características agronómicas de 40 árboles híbridos de cacao más destacados como un aporte a la comunidad científica cacaotera.

Las letras E, T, R y A significan el número de Ensayo, Tratamiento, Repetición y Arbol, respectivamente.



EET-446 X EET-387

E-1 T-6 R-II A-2

Características agronómicas:

Altura de planta: 100 cm.
Diámetro del tallo: 7,90 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 35
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Ausente
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,10 gr.
Índice de mazorca: 23
Edad: 5 años 4 meses

EET-451 X EET-387

E-1 T-8 R-I A-3

Características agronómicas:

Altura de planta: 90 cm.
Diámetro del tallo: 7,20 cm.
Vigor: Muy Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 31
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,24 gr.
Índice de mazorca: 20
Edad: 5 años 4 meses





CCN-51 X CCAT-21-19
E-1 T-11 R-IV A-4

Características agronómicas:

Altura de planta: 125 cm.
Diámetro del tallo: 11 cm.
Vigor: Muy Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 23
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Ligera
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,36 gr.
Índice de mazorca: 17
Edad: 5 años 4 meses

CCN-51 X CCAT-21-19
E-1 T-11 R-IV A-8

Características agronómicas:

Altura de planta: 72 cm.
Diámetro del tallo: 8,90 cm.
Vigor: Medio
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 18
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Ligera
Fructificación-época lluviosa: Ligera
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ligera
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,38 gr.
Índice de mazorca: 16
Edad: 5 años 4 meses



CCN-51 X CCAT-21-19
E-1 T-11 R-IV A-10

Características agronómicas:

Altura de planta: 110 cm.
Diámetro del tallo: 9,20 cm.
Vigor: Medio
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 47
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Ligera
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Resistente
Índice de semilla: 1,32 gr.
Índice de mazorca: 20
Edad: 5 años 4 meses





EET-454 X EET-500
E-1 T-15 R-IV A-1

Características agronómicas:

Altura de planta: 170 cm.
Diámetro del tallo: 9,00cm
Vigor: Medio
Forma de copa: Semirrecta
Número de mazorcas sanas/año: 33
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Moderada
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Resistente
Índice de semilla: 1,15 gr.
Índice de mazorca: 20
Edad: 5 años 4 meses

EET-404 X EET-400
E-1 T-15 R-IV A-9

Características agronómicas:

Altura de planta: 140 cm.
Diámetro del tallo: 9,90 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 51
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,41 gr.
Índice de mazorca: 21
Edad: 5 años 4 meses



EET-577 X EET-578
E-1 T-16 R-IV A-2

Características agronómicas:

Altura de planta: 85 cm.
Diámetro del tallo: 9,10 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 15
Floración-época lluviosa: Ausente
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Moderada
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Resistente
Índice de semilla: 1,11 gr.
Índice de mazorca: 22
Edad: 5 años 4 meses





EET-426 X CCN-51
E-2 T-2 R-I A-3

Características agronómicas:

Altura de planta: 165 cm.
Diámetro del tallo: 8,20 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Semirrecta
Número de mazorcas sanas/año: 46
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Ligera
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ligera
Reacción a Escoba de bruja: Resistente
Índice de semilla: 1,3 gr.
Índice de mazorca: 21
Edad: 4 años 8 meses

EET-426 X CCN-51
E-2 T-2 R-I A-8

Características agronómicas:

Altura de planta: 102 cm.
Diámetro del tallo: 8,50 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 34
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Moderada
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Ligera
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Ligera
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Resistente
Índice de semilla: 1,23 gr.
Índice de mazorca: 21
Edad: 4 años 8 meses



EET-426 X EET-233
E-2 T-4 R-I A-7

Características agronómicas:

Altura de planta: 95 cm.
Diámetro del tallo: 7,10 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 60
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Ligera
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Moderada
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,27 gr.
Índice de mazorca: 22
Edad: 4 años 8 meses





EET-426 X EET-387
E-2 T-5 R-II A-7

Características agronómicas:

Altura de planta: 80 cm.
Diámetro del tallo: 8,60 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 25
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Ausente
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,12 gr.
Índice de mazorca: 24
Edad: 4 años 8 meses

EET-446 X CCH-51
E-2 T-9 R-II A-2

Características agronómicas:

Altura de planta: 75 cm.
Diámetro del tallo: 8,20 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 24
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Ligera
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Moderada
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,15 gr.
Índice de mazorca: 20
Edad: 4 años 8 meses



EET-446 X CCH-51
E-2 T-9 R-II A-8

Características agronómicas:

Altura de planta: 75 cm.
Diámetro del tallo: 9,20 cm.
Vigor: Muy Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 42
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Moderada
Brotación-época lluviosa: Ligera
Brotación-época seca: Ligera
Fructificación-época lluviosa: Ligera
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Ligera
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Resistente
Índice de semilla: 1,19 gr.
Índice de mazorca: 20
Edad: 4 años 8 meses





EET-462 X EET-233
E-4 T-2 R-IV A-3

Características agronómicas:

Altura de planta: 130 cm.
Diámetro del tallo: 8,20 cm.
Vigor: Medio
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 20
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Ligera
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Ligera
Cherelles wilt-época seca: Ligera
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,25 gr.
Índice de mazorca: 20
Edad: 4 años

CCN-51 X EET-233
E-4 T-4 R-I A-2

Características agronómicas:

Altura de planta: 109 cm.
Diámetro del tallo: 8,10 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 25
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Ligera
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,41 gr.
Índice de mazorca: 18
Edad: 4 años



CCN-51 X EET-367
E-4 T-8 R-V A-2

Características agronómicas:

Altura de planta: 101 cm.
Diámetro del tallo: 7,50 cm.
Vigor: Medio
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 13
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Ausente
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,10 gr.
Índice de mazorca: 23
Edad: 4 años





CCN-51 X EET-416
E-5 T-3 R-I A-15

Características agronómicas:

Altura de planta: 119 cm.
Diámetro del tallo: 8,10 cm.
Vigor: Muy Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 25
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Ligera
Brotación-época seca: Ligera
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Moderada
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ligera
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,29 gr.
Índice de mazorca: 21
Edad: 4 años

CCN-51 X EET-416
E-5 T-3 R-III A-7

Características agronómicas:

Altura de planta: 105 cm.
Diámetro del tallo: 7,20 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 25
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Susceptible
Índice de semilla: 1,35 gr.
Índice de mazorca: 18
Edad: 4 años



CCN-51 X EET-450
E-5 T-4 R-IV A-3

Características agronómicas:

Altura de planta: 170 cm.
Diámetro del tallo: 8,20 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 10
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Moderada
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Ausente
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,22 gr.
Índice de mazorca: 21
Edad: 4 años





EET-61 X EET-482

E-5 T-5 R-III A-1

Características agronómicas:

Altura de planta: 125 cm.
Diámetro del tallo: 8,10 cm.
Vigor: Muy Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 26
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,36 gr.
Índice de mazorca: 17
Edad: 4 años

EET-451 X EET-387

E-1 T-8 R-IV A-10

Características agronómicas:

Altura de planta: 92 cm.
Diámetro del tallo: 7,90 cm.
Vigor: Medio
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 23
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Ligera
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Resistente
Índice de semilla: 1,2 gr.
Índice de mazorca: 22
Edad: 5 años 4 meses



EET-426 X CUB-51

E-2 T-2 R-I A-6

Características agronómicas:

Altura de planta: 104 cm.
Diámetro del tallo: 9,80 cm.
Vigor: Muy Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 32
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Moderada
Brotación-época lluviosa: Ligera
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,29 gr.
Índice de mazorca: 19
Edad: 4 años 8 meses





EET-454 X EET-400
E-1 T-15 R-I A-1

Características agronómicas:

Altura de planta: 132 cm.
Diámetro del tallo: 9,40 cm.
Vigor: Muy Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 22
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Ligera
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Resistente
Índice de semilla: 1,32 gr.
Índice de mazorca: 21
Edad: 5 años 4 meses

EET-577 X EET-578
E-1 T-16 R-II A-6

Características agronómicas:

Altura de planta: 122 cm.
Diámetro del tallo: 9 cm.
Vigor: Medio
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 19
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ligera
Reacción a Escoba de bruja: Resistente
Índice de semilla: 1,16 gr.
Índice de mazorca: 23
Edad: 5 años 4 meses



EET-462 X EET-233
E-4 T-2 R-IV A-6

Características agronómicas:

Altura de planta: 127 cm.
Diámetro del tallo: 8,1 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 20
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,26 gr.
Índice de mazorca: 20
Edad: 4 años



EET-426 X CCN-51
E-2 T-2 R-I A-7

Características agronómicas:

Altura de planta: 138 cm.
Diámetro del tallo: 11,90 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 30
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Moderada
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,26 gr.
Índice de mazorca: 21
Edad: 4 años 8 meses

CCN-51 X CCAY-21-19
E-1 T-11 R-IV A-1

Características agronómicas:

Altura de planta: 104 cm.
Diámetro del tallo: 11,40 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 21
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,38 gr.
Índice de mazorca: 21
Edad: 5 años 4 meses



EET-446 X CCN-51
E-2 T-9 R-II A-10

Características agronómicas:

Altura de planta: 92 cm.
Diámetro del tallo: 11,60 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 32
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,38 gr.
Índice de mazorca: 19
Edad: 4 años 8 meses





EET-451 X EET-387
E-1 T-8 R-IV A-1

Características agronómicas:

Altura de planta: 95 cm.
Diámetro del tallo: 11,5 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 36
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Moderada
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Ausente
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,12 gr.
Índice de mazorca: 21
Edad: 5 años 4 meses

EET-416 X EET-233
E-4 T-1 R-V A-7

Características agronómicas:

Altura de planta: 127 cm.
Diámetro del tallo: 9,30 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 18
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Poca
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,47 gr.
Índice de mazorca: 18
Edad: 4 años



CCN-51 X EET-233
E-5 T-1 R-III A-3

Características agronómicas:

Altura de planta: 164 cm.
Diámetro del tallo: 8,60 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 15
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Ausencia
Cherelles wilt-época seca: Ausencia
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,36 gr.
Índice de mazorca: 17
Edad: 4 años





CCN-51 X EET-534
E-5 T-2 R-I A-1

Características agronómicas:

Altura de planta: 115 cm.
Diámetro del tallo: 8,70 cm.
Vigor: Muy Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 12
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Ligera
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,65 gr.
Índice de mazorca: 17
Edad: 4 años

CCN-51 X EET-534
E-5 T-2 R-III A-2

Características agronómicas:

Altura de planta: 85 cm.
Diámetro del tallo: 10,6 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 23
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,28 gr.
Índice de mazorca: 21
Edad: 4 años



CCN-51 X EET-534
E-5 T-2 R-III A-3

Características agronómicas:

Altura de planta: 126 cm.
Diámetro del tallo: 10,10 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 26
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,39 gr.
Índice de mazorca: 19
Edad: 4 años





CCN-51 X EET-534
E-5 T-2 R-IV A-9

Características agronómicas:

Altura de planta: 93 cm.
Diámetro del tallo: 8,60 cm.
Vigor: Muy Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 25
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Moderada
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,31 gr.
Índice de mazorca: 20
Edad: 4 años

CCN-51 X EET-450
E-5 T-4 R-IV A-13

Características agronómicas:

Altura de planta: 107 cm.
Diámetro del tallo: 9,40 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 21
Floración-época lluviosa: Poca
Floración-época seca: Moderada
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Ligera
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Poca
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Ausente
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,38 gr.
Índice de mazorca: 19
Edad: 4 años



CCN-51 X EET-450
E-5 T-4 R-I A-14

Características agronómicas:

Altura de planta: 115 cm.
Diámetro del tallo: 8,80 cm.
Vigor: Muy Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 36
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Moderada
Cherelles wilt-época lluviosa: Ausente
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,26 gr.
Índice de mazorca: 19
Edad: 4 años





CCN-51 X EET-410
E-5 T-5 R-I A-4

Características agronómicas:

Altura de planta: 115 cm.
Diámetro del tallo: 9,00 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 26
Floración-época lluviosa: Moderada
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,29 gr.
Índice de mazorca: 19
Edad: 4 años

CCN-51 X EET-410
E-5 T-3 R-III A-1

Características agronómicas:

Altura de planta: 125 cm.
Diámetro del tallo: 7,00 cm.
Vigor: Vigoroso
Forma de copa: Erecta
Número de mazorcas sanas/año: 14
Floración-época lluviosa: Ligera
Floración-época seca: Ligera
Brotación-época lluviosa: Poca
Brotación-época seca: Poca
Fructificación-época lluviosa: Poca
Fructificación-época seca: Ligera
Cherelles wilt-época lluviosa: Poca
Cherelles wilt-época seca: Poca
Reacción a Escoba de bruja: Tolerante
Índice de semilla: 1,36 gr.
Índice de mazorca: 17
Edad: 4 años



VII. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- DIAZ, L. 2001. Mejoramiento de cacao. UFG. Vicosa, Mg. Brasil. (UNAPE). 578 p.
- ESQUIVEL , O. y SORIA, J. 1966. Evaluación del comportamiento de campo del descendencias de cruces interclonales y de polinización abierta en cacao. American Society for Horticultural Sciences, Caribbean Region. Proceedings 10:89-94.
- HERRERA, S. 1986. Evaluación preliminar de híbridos de cacao de polinización libre en la costa de Chiapas. Tesis Ing. Agr. Guadalajara, México. Universidad de Guadalajara. 64 p.
- LOOR, R. 1998. Obtención de híbridos de cacao tipo Nacional provenientes de alta productividad y resistente a enfermedades. Tesis Ing. Agr. Portoviejo, Manabí, Ecuador. Universidad Técnica de Manabí. 63 p.
- PASTORELLY, D. 1992. Evaluación de algunas características de cacao tipo Nacional de la colección de la zona de Tenguel. Tesis Ing. Agr. Guayaquil, Ecuador. Universidad Agraria del Ecuador. 114 p.
- RONDON, J. 2000. Mejoramiento genético del cacao (*Theobroma cacao L.*). In Mejía, L. Y Arguello, O. Comp. Tecnología para el Mejoramiento del Sistema de Producción de Cacao. Bucaramanga, Colombia, CORPOICA. p. 37-49.
- SAUCEDO, A. 2003. Comportamiento de híbridos de cacao (*Theobroma cacao L.*) tipo Nacional en la zona de Quevedo. Tesis Ing. Agr. Babahoyo, Ecuador. Universidad Técnica de Babahoyo. 83 p.

SORIA, J. 1964. El vigor híbrido y su uso en el mejoramiento genético de cacao. Filotecnia Latinoamericana. 1(1):59-78.

SORIA, J. y ESQUIVEL, O. 1968. Algunos resultados del programa de mejoramiento genético de cacao en el IICA. Cacao 23(2):1-9.

VASCO, A. 2003. Selección de híbridos de cacao productivos, tolerantes a enfermedades y con sabor arriba. Quevedo, Ecuador. INIAP / PROMSA / ANECACAO / REPEC S.A. / UNOCACE / CEPEC-CEPALC. Informe Técnico Final. 98 p.



INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

AGRADECIMIENTO:

Ing. Carlos Navas
Ing. Angel Anzules
Miembros del comité de Publicaciones
de la EET Pichilingue

PROGRAMA NACIONAL DE CACAO Y CAFE

ESTACIÓN EXPERIMENTAL TROPICAL PICHILINGUE

Km. 5 VÍA QUEVEDO - EL EMPALME

CASILLA POSTAL 24

TELEFAX: (593) 05 2750966 / 2750967

E-mail: iniap@iniap-ecuador.gov.ec

QUEVEDO - ECUADOR

ING. AGR. M. Sc. ALFONSO VASCO MEDINA

E-mail: avascoes@yahoo.es

PATRICIO CHIRIBOGA CASANOVA

Fotografía y diagramación