

REVISTA
FACULTAD NACIONAL
DE AGRONOMIA

DIRECTOR: CARLOS GARCES O.

Vol. IX

Medellin, Marzo de 1949

No. 33

Apartado Aéreo 568—Dirección postal: Facultad Nal. de Agronomía
BIBLIOTECA — Medellín - Colombia, S. A.

(Registrado como artículo de 2ª clase en el Ministerio de Correos y Telégrafos,
el 8 de septiembre de 1939.—Licencia N°648)

Algunas Características de los Cacaos Criollos de Venezuela

Por R. CIFERRI

Catedrático de número de la Universidad de Pavía.
Director del Instituto Botánico y Laboratorio Crip-
togámico Italiano. Jefe de la Sección de Cacao del
Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela.

El propósito de este trabajo es presentar algunas características, principalmente biométricas y morfológicas de los dos tipos de cacao Criollo de cultivo bastante corriente en Venezuela, agregando algunas notas sobre su distribución en el territorio de la República, la productividad y calidad de los árboles y el producto comercial.

Igual que en otras observaciones, los datos cualitativos y biométricos se obtuvieron mediante la observación periódica de un total de 197 árboles adultos, en el tiempo comprendido entre Diciembre de 1947 y Julio de 1948. Estos árboles, que pertenecen a dos tipos de Criollos, se cultivan en la Hacienda Monasterio, sede del Centro Experimental de Cacao, en Ocumare de la Costa, Estado Aragua.

Aunque las características ecológicas y agrológicas fundamentales del ambiente de cultivo del cacao en una zona sub-árida y bajo riego fueron descritas someramente en una publicación anterior (1), no está demás decir algunas palabras acerca de los dos tipos de cacao Criollo. Los biotipos escogidos para las presentes observaciones representan otros tantos fenotipos de estos Criollos, a juzgar por algunas características de las mazorcas y de los granos, cuyo producto comercial se clasifica como "Criollo comercial". No fue posible seleccionar genotipos de estos cacaos pues,

(1) Véase el N° anterior de esta Revista.

UNAL - Medellin



64001000059216

si los hay, en la zona donde efectuamos nuestros exámenes deben escasear mucho y, de todos modos, nunca han sido controlados con este fin. Efectivamente, en todos los valles de riego del Estado de Aragua los Criollos están profundamente hibridados con un Forastero importado posiblemente desde Barlovento (Estado Miranda), siendo la mezcla de sangre de tipo inferior notablemente más activa en el sector occidental de estos valles, entre los cuales se encuentra el de Ocumare de la Costa.

Como se verá más adelante, aún los fenotipos de cacao Criollo escasean en el valle de Ocumare de la Costa, y particularmente en el cacaotal del Centro Experimental y lo mismo sucede con árboles de Forastero del tipo Trinitario franco; entre los dos se hallan árboles cruzados con características intermedias, que varían desde el Forastero casi Criollo (o con manifiesta sangre de Criollo) y cuyo producto comercial es de calidad muy superior, hasta un tipo intermedio con un producto comercial que oscila entre superior y bueno. Al conjunto de estos híbridos lo hemos llamado "Forastero Venezolano", cruces complejos y variables, cuyo producto comercial es conocido generalmente como "Puerto Cabello".

Los dos Criollos que analizamos se describen como "Criollo de concha decolorada" y "Criollo de concha morada".

El "Criollo de Concha decolorada", denominado también de concha "blanca" o "verde", tiene una distribución aproximadamente igual a la del "Criollo de cáscara morada" o "roja" (colorada), pero los porcentajes de ambos tipos varían de una calidad a otra y, a menudo, entre los mismos cacatales de una localidad. El primero, antes de su madurez, pero cuando ya las mazorcas están completamente desarrolladas, tiene la cáscara de un color que varía desde verde muy pálido, casi "blanco" hasta el verde intenso; sin embargo, este último color se presenta muy poco; las mazorcas maduras son de color amarillo. El "Criollo de cáscara morada", tiene antes de la madurez un característico color violeta-rojo o morado muy oscuro, algo opacado por una como capa cerosa distribuida en la superficie del fruto; en la época de la madurez el color queda igual o se hace un poco más rojizo. Pero el color puede variar hasta el rojo pardo (sangre de toro); cuando es carmesí, violado-carmesí o bermellón, puede decirse que es producto de una hibridación, en cuyo caso, las mazorcas maduras presentan un color intermedio entre rojo y anaranjado o anaranjado puro.

En fenotipos más definidos de ambos Criollos puede observarse también una diferencia en el relieve de la cáscara de la mazorca. Ambas son muy verrugosas o arrugadas. El "Criollo de concha colorada" tiene incisiones superficiales más pequeñas y más profundas y la parte verrugosa más densa y erizada, desde los filos hasta la profundidad de los surcos; en este sentido, dicho cacao se acerca al "cacao caimán" (el "alligator cacao" que algunos autores consideran con poca razón como una especie distinta del cacao común: *Theobroma pentagona*). Los surcos son muy profundos y parten desde una amplia extremidad basal hasta el ápice, que por lo regular es puntiagudo y curvado. El "Criollo de concha morada" tiene incisiones superficiales más grandes y menos densas, amplias y acha-

tadas, las cuales no llegan normalmente hasta la profundidad de los surcos. Los surcos son iguales o menos profundos que los del "Criollo de concha decolorada" y mejor desarrollados a lo largo de la mazorca; por lo regular, la extremidad basal es más amplia y plana y la apical igual o menos larga pero menos puntiaguda y encorvada y más gruesa. Luego se verán otras características.

Algunas características de los dos fenotipos de Criollos

Espesor de la cáscara.

Fue medido en 326 mazorcas maduras de "Criollo de concha morada" y 106 de "Criollo de concha decolorada" por medio de un calibrador, considerando los promedios de espesor máximo y distinguiendo las siguientes categorías: (a) menos de 10 mm.; (b) de 11 a 15 mm. (c) de 16 a 20 mm. (d) de 21 a 30 mm.; (e) más de 30 mm.

Milímetros de espesor	Criollo de Concha morada, %	Criollo de Concha decolorada, %
Menos de 10	—	—
10—15	0,3	1,5
16—20	21,5	43,8
21—30	51,2	27,5
más de 30	27,0	27,2

Número de granos por mazorca.

Cómputo, sin tener en cuenta los granos abortados y considerando las siguientes categorías: (a) menos de 20; (b) de 21 a 25; (c) de 26 a 30; (d) de 31 a 35; (e) de 36 a 40; (f) más de 40 granos.

Número de granos	Criollo de Concha morada, %	Criollo de Concha decolorada, %
Menos de 20	18,8	22,2
21—25	43,9	33,5
26—30	30,8	40,4
31—35	6,3	3,7
36—40	0,7	0,2
más de 40	—	—

Peso de los granos frescos de cada mazorca

Pesando lo granos frescos con su mucilago (pero sin los raquis) en una balanza con sensibilidad aproximada de 5 gramos y considerando separadamente las categorías (a) menos de 70 gramos; (b) de 71 a 200 gramos; tomando clases de 10 en 10 gramos; (c) más de 200 gramos.

Peso en gramos	Criollo de Concha morada, %	Criollo de Concha decolorada, %
Menos de 70	0,3	0,7
71— 80	1,2	2,3
81— 90	1,7	3,5
91—100	4,5	7,9
101—110	7,6	11,4
111—120	13,2	17,5
121—130	16,8	22,3
131—140	20,9	16,3
141—150	19,0	7,9
151—160	6,6	6,5
161—170	3,9	2,1
171—180	1,6	0,9
181—190	1,7	0,4
191—200	0,7	0,3
Más de 200	0,3	—

Número de mazorcas por cada árbol

Fue computado el número de mazorcas que llegaron a la madurez, sanas y dañadas, en 35 matas de "Criollo de concha morada" y 14 matas de "Criollo de concha decolorada", pero limitado al período comprendido entre Diciembre de 1947 y Julio de 1948, el cual se estima que corresponde al 85% o 90% de la producción anual. Consideramos las siguientes categorías: (a) menos de 5 mazorcas; (b) de 6 a 10; (c) de 11 a 20; (d) de 21 a 40; (e) de 41 a 60; (f) más de 60 mazorcas.

Número de mazorcas por árbol	Criollo de Concha morada, %	Criollo de Concha decolorada, %
Menos de 5	9,9	5,1
6—10	18,0	12,5
11—20	36,6	33,8
21—40	26,2	40,2
41—60	9,3	8,4
más de 60	—	—

Calidad de los granos.

Ha sido estudiada en mazorcas tomadas del conjunto de la cosecha en diferentes períodos de tiempo, entre Diciembre de 1947 y Junio de 1948, sin tomar en consideración los árboles que las produjeron, pero teniendo cuidado de que mostraran típicamente desarrollados los caracteres de los cacaos Criollos. En total se tomaron 95 mazorcas que contenían 2177 granos, sin considerar los abortados. De estas mazorcas, 66 pertenecían al

tipo "Criollo de concha morada" con 1450 granos, y 29 mazorcas de "Criollo de concha decolorada" con 727 granos. Todos los granos frescos de cada mazorca se cortaron transversalmente y se averiguó su color, colocándolos en las siguientes categorías:

- (a) Tipo 1. Cotiledones de color violeta prieto, uniforme. Es la calidad más baja de cacao, correspondiente al Calabacillo franco. Amargo.
- (b) Tipo 2. Cotiledones de color violeta franco, bastante oscuro pero no prieto, menos uniforme que el precedente. Este tipo de cacao entra en gran proporción en el "Amelonado" de las Guayanas, del Africa Occidental, etc. y corresponde a un calabacillo algo superior que el precedente. Amargo.

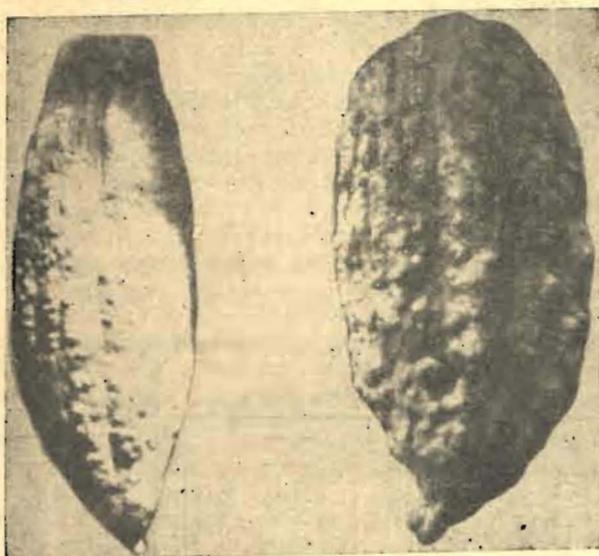


FIG. 1.—Mazorcas típicas de Criollo de concha decolorada (a la izquierda) y de concha morada (a la derecha).

- (c) Tipo 3. Cotiledones de color violeta-púrpura, a menudo uniforme en la superficie del corte transversal, pero a veces con la porción central más clara. Comercialmente constituye un Forastero de baja calidad tal como, por ejemplo, el cacao haitiano, el "Sánchez" de la República Dominicana, etc. Amargo.
- (d) Tipo 4. Cotiledones de color lila intenso en más de los dos tercios de la periferia y de color rosado o blancuzco en la reducida porción central, rara vez presenta color uniforme en el corte. Una parte notable de los Forasteros corrientes de calidad regular, moderadamente amargos, está formada por este tipo de cacao y se halla en proporciones considerables en algunos cacaos

como el de Barlovento, Paria y Delta Amacuro de Venezuela, posiblemente en el cacao de Trinidad y otros.

- (e) Tipo 5. Cotiledones de color lila claro en unas dos terceras partes de la periferia y blanco o casi blanco en la parte central, estriado o variablemente matizado entre los dos colores, casi nunca con corte de color uniforme. Este tipo de cacao corresponde a un Forastero de calidad superior y constituye una proporción notable del cacao comercialmente denominado de "Puerto Cabello" en Venezuela, producido en los estados Carabobo, Aragua, en el Distrito Federal, etc. Apenas perceptiblemente amargo y quizás hasta ligeramente dulce.
- (f) Tipo 6. Cotiledones de color rosado-lila generalmente en la tercera parte de la región periférica y blanco o casi blanco en las dos terceras partes que corresponden a la porción central, con estrías o matices de colores muy claros sobre fondo blanco, casi nunca con corte de color uniforme. Cacao dulce, que constituye el tipo "Criollo" del comercio.
- (g) Tipo 7. Cotiledones de color blanco (desde blanco amarillento o marfil hasta blanco puro) casi nunca con delgadas estrías rosadas, generalmente uniforme en el corte. Este cacao, completamente dulce, constituye el cacao Criollo puro, pero cultivos enteros de él son completamente excepcionales; este tipo constituye una fracción que se agrega al tipo precedente.

Porcentajes

Tipo de semilla Nº	Criollo de Concha morada, %	Criollo de Concha decolorada, %
1	—	—
2	—	—
3	1,2	0,9
4	5,8	6,5
5	45,5	40,8
6	38,7	40,2
7	8,8	11,6

Dimensiones de las mazorcas

No hemos efectuado cálculos en cantidad suficiente para indicar promedios representativos. Sin embargo, creemos que el promedio del diámetro sea aproximadamente igual en los Criollos, pero el promedio del largo si parece variar y puede considerarse que en el "Criollo de concha morada" es algo mayor que en el de "Criollo de concha decolorada".

Algunas características de los cruces con evidente sangre de Criollo

Hemos anotado que entre los Criollos fenotípicamente puros y el Forastero Venezolano se encuentra una serie prácticamente continua de tipos intermedios, de manera que la discriminación de los cruces, aún de

los que se parecen evidentemente a los Criollos, está subordinada al criterio personal.

Por esta razón consideramos superfluo efectuar un análisis parecido al que se hizo para los Criollos y nos conformamos con reproducir aquí las características indicadas en un informe (2), de acuerdo con observaciones hechas en diferentes cacaotales de la parte septentrional de Ocumare de la Costa.

Cruces con evidente sangre de Criollo morado

Mazorcas grandes, pero de tamaño intermedio entre las del Criollo morado típico y las del Forastero; por lo regular bastante alargadas; a menudo asimétricas (71%) hasta simétricas (29%), pero esta característica se presenta muy variable aún entre mazorcas del mismo árbol; color variable desde el rojo-morado hasta el rojo-sangre, con estrías longitudinales verdes (73%) o manchas verdes irregularmente distribuidas (18%), con la porción apical verde (6%) o del mismo color la basal (3%); de cáscara verrugosa (39%), definitivamente arrugada (37%) o variable entre semi-arrugada (16%) y semi-lisa (8%). Árboles por lo regular de mediano desarrollo (63%) hasta alto (34%), raramente bajo (3%); productividad mediana (69%) o alta (13%), pudiendo llegar hasta altísima (13%) o baja (5%).

Cruces con evidente sangre de Criollo decolorado o verde

Mazorcas grandes de tamaño intermedio como las anteriores, bastante alargadas pero menos que las precedentes; varían desde simétricas (68%) hasta asimétricas (32%); cáscara con matices rosados sobre fondo verde o decolorado (33%) o a la inversa (38%), o con ambos colores mezclados en distintas proporciones (6%) y dudosamente (?) todas rosadas (23%); arrugadas por lo regular (49%), semi-arrugadas (36%) o semi-lisas (12%) hasta lisas (3%). Árboles de desarrollo mediano por lo regular (67%), desarrollo alto (26%) o bajo (7%), de productividad variable entre mediana (61%) y alta (10%) o muy alta (21%) o baja (8%).

Algunas características del Forastero Venezolano

Aunque siempre superior al Forastero Trinitario típico, el Forastero Venezolano es siempre un poco inferior a los cruces con evidente sangre de Criollo, de los cuales dimos anteriormente una reducida descripción. Esto se debe a que el Forastero Venezolano disminuye el porcentaje de sangre de los Criollos y aumenta el de los tipos inferiores de cacao.

Con el fin de comparar resumimos aquí las características fundamentales de dicho Forastero, tal como se hizo más detalladamente en un estudio anterior, (3), en el mismo cacaotal de Ocumare de la Costa.

(2) Ciferri R. y Ciferri F. Reconocimiento de la explotación cacaotera de los valles de riego del Sector Central (Aragua). 1948. — (en curso de impresión, Caracas).

(3) Ciferri R. y Ciferri F. Análisis preliminar y correlación de la población de cacao Forastero Venezolano de Ocumare de la Costa Caracas 1948 (en curso de impresión).

Espesor de la cáscara

Espesor de la cáscara, en mm.	Porcentaje
Menos de 10	6,5
10—15	12,4
16—20	40,5
21—30	25,4
Más de 30	5,2

*Nº de granos por mazorca (promedio gral. 30,3)
peso fresco de los granos en cada mazorca.*

Peso en gramos	Porcentaje
Menos de 70	11,4
71— 80	7,4
81— 90	9,1
91—100	9,5
101—110	14,4
111—120	12,5
121—130	11,5
131—140	8,9
141—150	6,8
151—160	4,1
161—170	2,0
171—180	1,3
181—190	1,0
191—200	0,1

Nº de mazorcas por árbol

Número	Porcentaje
Menos de 5	9,1
5—10	20,0
11—20	34,3
21—40	28,4
41—60	7,0
Más de 60	1,2

Calidad de los granos (en tipos)

Tipo	Porcentaje
1	1,3
2	9,2
3	23,1
4	45,6
5	15,8
6	3,9
7	0,9

Color de la concha (completamente desarrolladas pero antes de la madurez)

Color	Porcentaje
Morado	6,2
Morado mezclado	12,3
Rojo	11,3
Rojo mezclado	13,6
Rosado	3,6
Rosado mezclado	15,6
Verde y decolorado	34,7

Largo de la mazorca

Largo, en cms.	Porcentaje
Menos de 10	7,3
10—15	36,8
16—20	36,5
21—25	15,2
26—30	3,1
Más de 30	1,1

Superficie de la cáscara

	Porcentaje
Tuberculada	16,3
Rugosa	32,3
Intermedia	29,2
Lisa	22,2

Distribución de los criollos en Venezuela

No habiendo podido terminar el reconocimiento del cacao en Venezuela, no estamos en condiciones de indicar la distribución del cultivo de ambos Criollos en esa República, sino en líneas generales. Cabe decir, sin embargo, que las zonas fundamentales donde todavía quedan esas formas de cacao, fueron objeto de detenida investigación por parte nuestra.

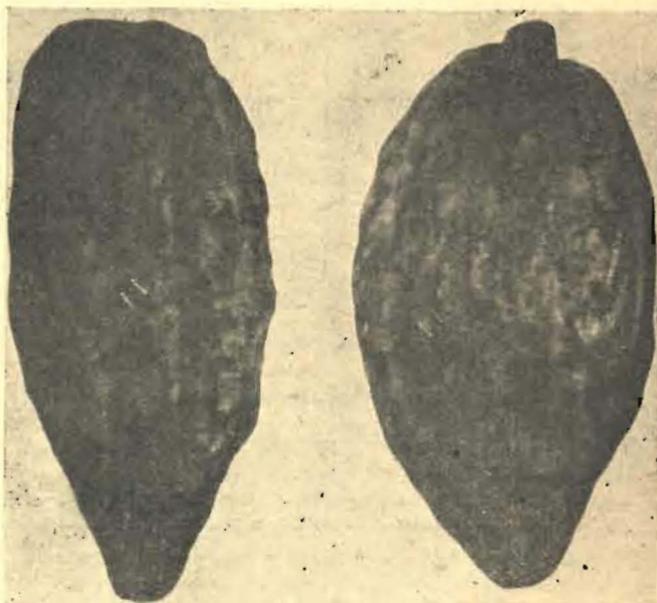


FIG. 2.—Cruces con sangre de Criollo de concha morada. La mazorca de la izquierda revela mayor parentesco con el Criollo, que la mazorca de la derecha.

Es probable que los dos Criollos fueran las formas de cacao exclusivamente cultivadas en Venezuela antes de la introducción del Forastero Trinitario o Barlovento, en 1825. Es posible que haya algunas excepciones,

debidas a cultivos locales en la península de Paria (Estado Sucre) y quizás en el delta del Orinoco (Delta Amacuro). La difusión del Forastero, y particularmente de sus cruces con los Criollos anteriormente cultivados, borró estos últimos casi por completo en la región de Barlovento (Estado Miranda); sin embargo, quedan árboles y hasta parcelitas o pequeños cacotales con dichos Criollos o, más a menudo, con cruces en los cuales se evidencia la sangre de los Criollos. Con menor frecuencia todavía y en un aislamiento mayor, puede constatare el mismo hecho en la Península de Paria y otras regiones del Estado Sucre: de los Criollos quedan rasgos muy evidentes en los aislados cultivos de la región de los Caños del Golfo de Paria, en el límite meridional del Estado Sucre. En el Estado del Delta Amacuro parece que los Criollos desaparecieron por completo.

Todo el sector central (Estado Carabobo, Aragua y Distrito Federal) y el occidental (Estado Trujillo, Mérida y Táchira), constituye la zona en donde todavía se halla bastante extenso el cultivo de los Criollos o sus cruces.

De oriente a occidente, en el Distrito Federal, los Criollos están bastante difundidos desde los valles de los Caracas, Osma y Oritapa hasta Caruao y, más hacia el occidente, Naiguatá y Anares y luego Oricao y Chichiriviche, que fué un centro importante del cultivo. Más escasamente se encuentran los Criollos en Puerto La Cruz (Distrito Federal). En toda esta zona se halla aún muy difundido un híbrido entre los dos Criollos

En los valles de regadío del Estado Aragua, los porcentajes de Criollos aumentan desde el Oeste hacia el Este, es decir, desde Puerto Cabello hacia La Guaira: en el sector occidental varía desde el 0% (Turiamo) hasta un 8% (Cuyagua), con un promedio del 7%; en el oriental desde 9% (Choroní-Puerto Colombia) hasta 32% (Choroní-Uraca), con un promedio del 17,5%. El porcentaje promedio de los Criollos es del 12 o 13%, del cual el 8% pertenece el Criollo de concha decolorada, pero sus porcentajes relativos varían muy notablemente: el 4% del total desde Turiamo hasta Cayagua y el 16,8% desde Choroní hasta Cepe. Conviene anotar que los Criollos que se encuentran entre Choroní y Cepe son más típicos que los cultivados entre Ocumare de la Costa y Cuyagua.

En el Estado Carabobo son muy frecuentes ambos tipos de Criollo, aunque a menudo se encuentra un cruce de los dos, el cual domina en Borburata y Goigoaza, hallándose distribuido también en los alrededores de Puerto Cabello, Patanemo, Caonabo, Las Trincheras, etc. Localmente puede dominar una u otra forma de Criollo, con porcentajes que varían desde menos del 10% hasta más del 30%.

En el Estado Yaracuy el promedio de este tipo de cacao es algo más bajo que en Puerto Cabello. Ambos Criollos se hallan allí en cultivo pero no tenemos datos precisos sobre su distribución.

En los estados andinos es donde el porcentaje de los Criollos alcanza mayores cifras. Efectivamente, en el estado más septentrional (Trujillo) el Forastero Venezolano constituye aproximadamente el 20% de la población cacotera del centro mayor (Escuque-Monte Carmelo) y hay cruces entre el Forastero (probablemente importado desde Yaracuy) y

los dos Criollos. En el estado central (Mérida) el Forastero Venezolano constituye el 10% de la población, aproximadamente, en la parte norte y del 5 al 7% en la parte sur (Santa Cruz de Mora-Tovar-Zea), hallándose los árboles aislados y sin cruces con los Criollos. En el Táchira ya no existe este tipo de Forastero. Sin embargo, la población cacaotera de este estado, así como la de Mérida es compleja, no sólo por los cruces de ambos Criollos entre sí, sino por la presencia de cruces de éstos con el "Porcelano" o "Porcelana", que ha ido penetrando probablemente, desde el Zulia (Hoya de Maracaibo). Los porcentajes total e individuales de Criollos, varían de una localidad a otra y hasta de una plantación a otra. Por lo regular domina el Criollo de concha morada que en Mesa Bolívar por ejemplo, constituye el 50% del total, el 22% en Zea (el de concha decolorada sube a un 22%, y el 54% en San Pedro del Río (Táchira) en donde según parece, no hay Criollo de concha decolorada. No vacilamos en afirmar que en los cacaotales de Mérida y Táchira se halla un Criollo de concha morada cuyo producto es quizás el mejor del mundo y que se presenta en hermosos árboles que aparentemente gozan todavía de una alta productividad y las frecuencias máximas dimensionales de cuyos granos varían entre $24-26 \times 15 \times 10-11$ mms. (Táchira) y $23-25 \times 15-16 \times 11-12$ mms. (Mérida). El color, el sabor y el aroma de estos granos bien fermentados y secos, son incomparables. Lástima que dichos cacaotales por un conjunto de condiciones adversas, entre las cuales está principalmente la "Moniliasis", estén destinados a desaparecer en un tiempo relativamente corto.

En Apure (Guadualito y el Amparo) y en Guarico (Altagracia de Orituco) escasamente se encuentran rastros de estos Criollos, en tanto que son mas abundantes en Barinas (Barinitas) en donde el cultivo está en franco retroceso y casi a punto de desaparecer.

Discusión de los resultados y conclusiones

Algunos de los datos que se dejan anotados y que constituyen el primer paso para fijar algunas de las características de los cacaos Criollos de Venezuela, que los diferencian de sus híbridos con el Forastero Trinitario, merecen una breve discusión. Por lo que se refiere a los dos Criollos, de "concha morada" y de "concha decolorada" además del color de la concha (a pleno desarrollo pero no completamente maduros) pueden encontrarse pequeñas diferencias que pueden resumirse así:

Criollo de "concha morada":—A veces (y quizás típicamente) una como capa cerosa superficial (pruina); color variable hasta el sangre de toro. Pequeña variación de matiz a la madurez; mazorca a menudo mas alargada; verrugas mas grandes, amplias y achatadas (y por tanto en menor número por unidad de superficie) que no llegan, generalmente, hasta el fondo del surco. Extremidad basal de la mazorca, amplia y plana. Extremidad distal menos puntiaguda y encorvada; espesor de la concha o cáscara típicamente mayor número; promedio de granos por mazorca, menor. Peso promedio de granos frescos por mazorca, mayor. Producti-

vidad por árbol, menor. Calidad promedia del grano, casi insensiblemente inferior.

Criollo de "concha decolorada":—Sin pruina. Color variable entre el verde regular y el decolorado, blanquizco; notable variación del color de la mazorca a la madurez; mazorca algo más corta; verrugas o tubérculos más densos y erizados que a menudo llenan toda la superficie de la mazorca; extremidad basal más ancha y encorvada; extremidad distal muy puntiaguda y encorvada; espesor de la concha típicamente algo menor. Número promedio de granos por mazorca, menor. Peso promedio de granos frescos, mayor. Productividad de los árboles levemente reducida. Calidad promedia del grano casi insensiblemente superior. Las demás características morfológicas pueden considerarse iguales. Aun los tipos de ca-

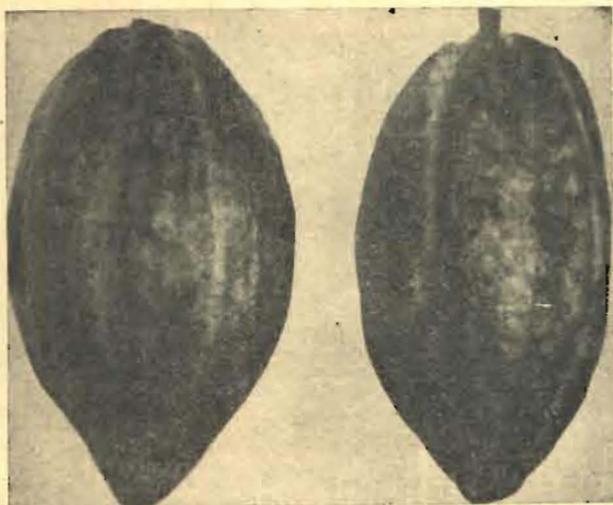


FIG. 3.—Mazorcas de Trinitario Venezolano de Calidad Superior.

cao producidos por ambos Criollos son iguales en condiciones, iguales de fermentación y secado. Aunque las semillas frescas del "concha morada" sean un poco más gruesas que las del "concha decolorada", el tamaño de los granos fermentados y secos de ambos es sensiblemente igual, no pasando de un milímetro su diferencia promedia, en cada una de las tres dimensiones. En cuanto a características organolépticas se refiere, ambos cacaos son dulces. Unas pruebas de microfermentación por el sistema llamado "solar" propuesto por McDonald en Trinidad (4) dieron resultados prácticamente idénticos para ambos tipos. Sin embargo, un fabricante norteamericano de chocolates prefirió al Criollo de "concha morada" por ser más aromático y corresponder mejor al tipo "Puerto Cabello", siendo

(4) McDonald, J. A. A. new method of curing small quantities of cacao. *Trop. Agric. Trinidad* 13: 171-176. 1936.

el de "concha decolorada" mas "neutro". Es sabido sin embargo, que las pruebas de microfermentación frecuentemente modifican el aroma de una manera sensible, si se compara con el resultante de la fermentación en masa corrientemente empleada, de suerte que este dato aún puede carecer de valor.

Aun considerando que el Criollo de concha morada parece ser algo mas susceptible a la "Pasmazón de los pepinos" y a la pudrición de la mazorca por el *Phytophthora palmivora* (5) quedaria muy difícil decir que lo preferimos para el cultivo en lugar del de concha decolorada. Aunque no efectuamos sino unos ensayos aislados, parece posible decir que ambos Criollos son por lo general (quizás normalmente) auto-estériles y solo parcialmente heterofértiles, por cuanto hay incompatibilidades en la fecundación cruzada dentro del mismo tipo de Criollo. En nuestra opinión

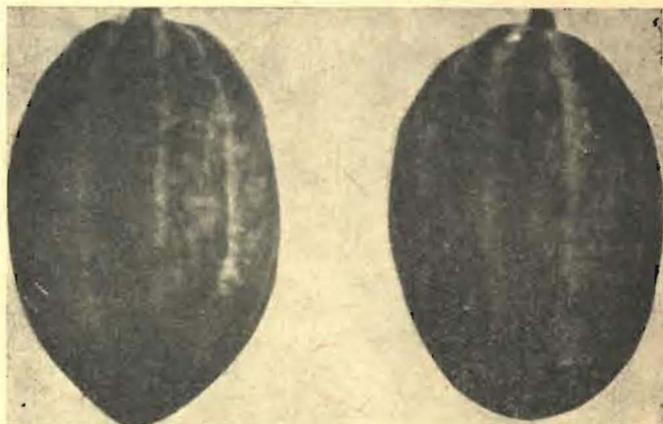


FIG. 4.—Mazorcas de Forastero Venezolano de regular calidad.

debería estudiarse detenidamente las características de los cruces entre los dos Criollos, labor que parece posible y hasta fácil de ejecutar por lo siguiente: Uno de los tipos mas valiosos de cacao cultivado esparcidamente en Yaracuy, Aragua y Carabobo (aquí más que en aquéllos) y el Distrito Federal, tiene buenas mazorcas de color rosado sobre un fondo decolorado, con superficie rugosa, punta larga y granos de los tipos 5-6 y 7 o solamente de los dos últimos. Este tipo domina en las plantaciones de la costa oriental del Distrito Federal, en las de Goigoaza (Carabobo), Patanemo y otras localidades cacaoteras del mismo Estado y es (o fué) casi exclusivo en los cultivos de Chichiriviche (D. F.), de Borburata (Carabobo), etc., y su producto comercial fue considerado como el mas valioso de Venezuela. En nuestra opinión este tipo de cacao proviene mas o menos directamente de cruces entre el Criollo de concha morada y el de

(5) Ciferri R. Estudios sobre Cacao I y II.—Revista Facultad Nacional de Agronomía (Medellin, N° 32 : 395-413 . 1948.

concha decolorada, aunque no se puede excluir la posibilidad de una intromisión local de sangre Forastero, y con frecuencia segrega formas que se acercan a uno u otro progenitor, aunque excepcionalmente en calidad de fenotipos. El cultivo de estos cruces merecería ser más difundido, quizás hasta con preferencia a los progenitores, por cuanto tienen además, en promedio, buenas características de productividad.

Los cruces de ambos Criollos con el Forastero Venezolano, en los cuales se evidencia sin embargo la sangre de Criollo en los caracteres del fruto y los granos, muestran una gran variabilidad, por lo cual es casi imposible establecer definitivamente sus particularidades. Más fácil resulta comparar los Criollos típicos con el Forastero Venezolano promedio, algunos de cuyos promedios se comparan así:

CARACTERES	Criollo morado	Criollo dec.	Criollos tot.	For. Ven.
Espesor de la concha (mms)	24.8	22.3	23.6	16.0
Nº de granos por mazorca	27.5	25.4	26.5	30.3
Peso de la mazorca fresca	134.9	123.2	129.0	97.9
Peso de cada grano fresco	4.9	4.8	4.8	3.2
Nº de mazorcas por árbol	19.9	22.6	21.2	19.9
Tipo de grano entre...	5 y 6 (5.5)	5 y 6 (5.6)	5 y 6 (5.5)	3 y 4 (3.8)

Estos datos no necesitan comentario y en general confirman lo que ya se sabía de antemano excepto en lo que a productividad se refiere; el Forastero Venezolano es tan productivo como el Criollo de concha morada pero menos que el de concha decolorada. Los Criollos en conjunto producen más mazorcas por árbol que el Forastero Venezolano. Consideramos conveniente sin embargo tener presente la posibilidad de que la edad de los árboles investigados pueda haber sido diferente dentro de cada grupo, siendo posible que en realidad los árboles del Forastero sean más productivos que los del Criollo de la misma edad, como comunmente lo creen los agricultores, y que además, la productividad del Forastero decaiga con la edad, de suerte que los árboles viejos de Criollo produzcan más que las de aquél. Esta hipótesis, sin embargo, tendrá que ser confirmada mediante una observación directa.

Observando el peso promedio de los granos frescos por mazorca y el número de éstas por árbol, determinamos el peso total de granos frescos por árbol, que fué de 2.684 grms. para el Criollo de concha morada, 2.820 grms. para el de concha decolorada y de 1948 grs. para el Forastero Venezolano. Esto indica que aun sin considerar un posible aumento del 10 al 15% en producción durante los meses que no entraron en las observaciones, esta producción observada es extremadamente alta y superior a

promedio obtenido en los valles de Aragua, según se desprende de observaciones efectuadas anteriormente en el reconocimiento de la zona cacotalera de Aragua. Esto se explica por el hecho de que para efectuar este estudio buscamos los mejores árboles.

El Criollo de concha morada parece tener su máxima distribución en Venezuela, en donde más se difundió aunque su área de distribución se extiende a los valles del Magdalena y Cauca, en Colombia (y probablemente otras zonas), algo hacia el norte en Centroamérica y por el sur hasta el Ecuador. Suponemos que a esta distribución preferencial se deba el nombre de "Criollo típico" o "legítimo" de Venezuela, con que se le conoce, pues por lo que hemos podido averiguar, en la parte septentrional de Venezuela este Criollo se halla exclusivamente en estado de cultivo o semi-silvestre por haberse escapado al cultivo, pero nunca hace parte de la selva pluvial de esa zona, en estado virgen o natural. Queda pues por averiguar su cuna y si es que en realidad se halla en Venezuela, habría que buscarla hacia el Medio y el Alto Orinoco.

El Criollo de concha decolorada parece tener una área de distribución más amplia que el anterior, ya que parece cubrir toda la zona Suramericana del *Theobroma cacao* y especies similares o derivadas, extendiéndose hasta Centroamérica y según Pound (6) hasta Trinidad y Tobago, si es que el "Criollo de la Montaña", como creemos, es el mismo Criollo de que hablamos. Sin embargo, tampoco vimos este Criollo en Venezuela en estado verdaderamente silvestre. Para determinar esto habría que efectuar búsquedas, además de en el Alto y Medio Orinoco, en las selvas del Bajo Orinoco y en las de la hoya de Maracaibo y sus cercanas serranías.

R E S U M E N

Se indican algunas características morfológicas y biométricas de los cacaos "Criollo de cáscara morada" y "Criollo de cáscara decolorada", observadas en un cacotal de Venezuela y las cuales se comparan con las de algunos de sus cruces, así más afines, como más alejados, que en conjunto forman el Forastero Venezolano. Se llama la atención sobre unos tipos de cacao muy valiosos, derivados de los cruzamientos entre estos dos tipos de Criollo, mencionados.

Se indica, además, la distribución de dichos Criollos en Venezuela.

(6) Pound, F. J. Cacao and witch broom disease of South America. Report on a visit to Ecuador, the Amazon Valley and Colombia. 1-58, map. 1. 1938.