

DESCRIPCION MORFOLOGICA DE 18 INTRODUCCIONES DE ACHIRA (*Canna edulis*)

Oscar Jurado Zapata¹

RESUMEN

Durante 1995 en el Centro de Investigación Nataima de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA, se realizó una evaluación preliminar de 18 introducciones de achira, que fueron plantadas y caracterizadas con el propósito de diferenciar los materiales y detectar si existía variabilidad entre ellas. Las variables que más contribuyeron a diferenciar los materiales fueron : color del tallo, estatura de planta, días a floración y color de la flor, lo que permite deducir que la procedencia de los materiales recolectados es de diverso origen, aunque, para mayor precisión se debe hacer una caracterización donde se incluyan otras variables y bajo la concepción de un modelo estadístico.

Palabras Claves Adicionales *Canna edulis*, caracterización, variabilidad, germoplasma.

MORPHOLOGICAL DESCRIPCION OF 18 INTRODUCCIONS OF ACHIRA (*Canna edulis*)

ABSTRACT

In 1995, in the Reseach Center "Nataima" of Colombian Corporation Agricultural Research, CORPOICA was made a initial evaluation in 18 achira 's introductions with the purpose of to differentiate these materials and to detect the variability among them. The variables that showed a greater contribution in the differentiate of the materials were : stalk's color, plant's height, days number to flourish and flower's color, variables that have suggested that the origen, of the gathered materials is different among them, and for a greater security a new characterization must to be done but including another variables under a stadistical model.

Additional index words: *Canna edulis*, characterization, variability, germoplasm.

¹ I.A. M. Sc. Convenio ICA-CORPOICA, 1995. C.I. Nataima, El Espinal, Tolima

En Colombia el cultivo de la achira (*Canna edulis*) se localiza en el sur del departamento del Huila. Estudios actualmente en desarrollo y no publicados, indican que bajo los sistemas locales de producción rinde cerca de un 15% de almidón, que es utilizado en la elaboración de productos de panificación, los famosos "bizcochitos", actividad que es de uso familiar con un alto porcentaje de participación de la mujer.

REVISION DE LITERATURA

Las cannáceas se caracterizan por su porte herbáceo, con tallos subterráneos permanentes y vástagos aéreos envueltos por las hojas. Las flores son zigomorfas y vistosas, con los estambres transformados en estaminodios petaloides, uno de los cuales lleva la antera fértil. (León, 1987). La achira comestible (también existe la achira ornamental) es una especie que empezó a ser domesticada hace más de 5000 años. Se cultiva en los valles cálidos de los Andes,

desde cerca de los 1000 hasta los 2900 msnm. Sin embargo, las altitudes más apropiadas para su cultivo parecen ser de 2000 a 2650 msnm (Arbizú, 1994). La achira comestible tiene cormos grandes y carnosos con buen sabor y gusto, alto contenido de fibra, almidón y azúcares. También se ha cultivado como planta forrajera. La cosecha de rizomas tiene lugar de 8 a 10 meses después de plantados, con un rendimiento promedio de 10 a 15 t/ha (Arbizú, 1994).

MATERIALES Y METODOS

Con el propósito de conocer y efectuar algunas observaciones preliminares sobre el comportamiento de la achira, se recolectaron 18 introducciones en el sur del departamento del Huila que fueron plantadas en mayo de 1995, en el C.I. Nataima (Tabla 1).

TABLA 1. MATERIALES DE ACHIRA (*Canna edulis*) RECOLECTADOS EN EL SUR DEL HUILA. C.I. NATAIMA, 1995.

INTRODUCCION	NOMBRE	LUGAR
1	Blanca San Pablo Nariño	GARZON
2	Nativa de Altamila	GARZON
3	Blanca Pelona de Guadalupe	GARZON
4	Archirilla Silvestre	GARZON
5	Pasto Morado	GARZON
6	Extranjera de Cáqueza, C/marca	GARZON
7	Morada Altamira Isnos	GARZON
8	Ornamental Amarilla Jaspada	GARZON
9*	Ornamental Flor Roja	VENTANAS
10	Morada San Garzón	SAN AGUSTIN
11	Lisa o Verde Caquetá	GARZON
12	Ornamental Rosada	GARZON
13	Roja Guateque de Cáqueza	GARZON
14	Raizada Guateque	GARZON
15	Ornamental Roja Amarilla Jaspada	GARZON
16	Morada Guadalupe	GARZON
17	Suaza Blanca	GARZON
18	Bandera de Uribe Nariño	GARZON

También se aplicó Clorpirifos polvo (10 g/cormo) para el control de hormigas y grillos. Cada era se cubrió con una capa de cascarilla de arroz para controlar la presencia de malezas y no se efectuó ningún tipo de fertilización. Por cormo y por introducción se realizaron cuatro lecturas, una cada mes, registrando los valores promedios de las siguientes características: estatura de planta (EP) medida desde la superficie del suelo hasta el borde superior de la última hoja enrollada, número de macollas (NM), número de hojas (NH), longitud del cogollo (LC), medido desde el fondo del cogollo hasta el borde superior del mismo y longitud de entrenudos (LE). Por otro lado, se observó el color del tallo (CT) y el color de la flor (CF). Para estos últimos casos, se utilizó la tabla de colores basada en Munsell Book of Color, 1966, presentada en "Metodología para obtener semillas de calidad" (CIAT, 1983). Características como días a floración (DF), longitud de la flor (LF), número de cápsulas (NC) y número de semillas por cápsula (NSPC) fueron registradas a medida que los rasgos morfológicos u otros aspectos de interés fueron apareciendo, ya que hubo diferencias bien marcadas en el período vegetativo de los materiales. Las observaciones involucradas sólo se realizaron durante los primeros cuatro meses de período vegetativo, sin tener la oportunidad de confirmarlos con material nuevo. El análisis descriptivo se centró en los datos de la cuarta lectura y no en cada una de ellas.

RESULTADOS Y DISCUSION

En la Tabla 2 se consignan los promedios de algunas de las características

evaluadas en la cuarta lectura. Obsérvese, que en EP hubo gran variación numérica entre introducciones, como fue el caso de la 6, que superó en más de 1 m a las 18, al comparar diferencias extremas. Como consecuencia de estas diferencias se establecieron dos grupos así :

Los materiales que alcanzaron has 1,50 m se consideraron de porte bajo (1,2,3,4,8,12,13,16 y 18) y los de 1,50 m en adelante se consideraron como de porte alto (5,6,7,10,11,14,15 y 17). León (1987), señala que las yemas se desarrollan en tallos aéreos y forman una macolla compacta, que puede alcanzar hasta 2 m de alto.

El NM emitidas, fluctuó entre 4 y 16, y sin una tendencia definida, ya que ambos grupos (bajos y altos) el número de macollas fue muy similar, atribuible quizás al número de yemas presentes al seleccionar el cormo a plantar, que fue de igual tamaño para todos los materiales, aunque, no se debe descartar la posibilidad de que unas yemas estuvieran más productivas que otras, como sucedió en la introducción 9, que demoró más días en brotar. Por otro lado, como señala León (1987), del cormo brotan yemas que se desarrollan en cormos de primer orden ; de estos salen los de segundo orden y así en forma sucesiva.

TABLA 2. Promedio de características fenotípicas evaluadas en 17 introducciones de achira (*Canna edulis*). Cuarta lectura, C.I. NATAIMA, 1985.

INTRODUCCION	EP ¹ (m)	NM ²	NH ³	LC ⁴ (m)	LE ⁵ (m)
1	1,34	12	11	0,00	0,15
2	1,42	6	10	0,20	0,20
3	1,47	13	12	0,17	0,26
4	1,14	12	7	0,00	0,14
5	1,69	16	13	0,25	0,18
6	1,96	9	12	0,20	0,26
7	1,89	11	13	0,00	0,44
8	1,42	4	15	0,00	0,16
10	1,81	6	11	0,17	0,27
11	1,79	9	19	0,00	0,23
12	1,09	6	12	0,10	0,19
13	1,31	9	12	0,15	0,16
14	1,68	11	9	0,00	0,18
15	1,59	5	9	0,00	0,15
16	1,39	12	10	0,07	0,13
17	1,89	13	11	0,00	0,16
18	0,89	4	14	0,00	0,09

¹ EP : altura de planta (m)² NM : número de macollas³ NH : número de hojas⁴ LC : longitud del cogollo (m)⁵ LE : longitud del entrenudo (m)

El NH fluctuó entre 7 y 19 hojas, siendo Lisa o Verde Caquetá, donde se observó el mayor número de hojas (19) y Achirilla Silvestre, la de menor, con tan sólo 7 hojas en 4 meses, lo que se tradujo a una producción de 5 y 2 hojas por mes, respectivamente ; valor considerado un poco bajo para el segundo caso. En general, la longitud de la hoja fluctuó entre los 0,10 y 0,46 m y el ancho entre 0,09 y 0,25 m.

En cuanto a la LC, no hubo consistencia en las observaciones y en las 8 introducciones registradas, los valores estuvieron por debajo de los 0,30 m. Es posible que esto se deba a la velocidad de crecimiento que tiene cada planta y que al momento de registrarse la lectura esta se hizo sobre la base de la hoja encartuchada.

La LE fue un poco mayor en aquellas plantas consideradas altas y un similar entre grupos, aunque, más acentuadas entre estas. La introducción 7 fue la de mayor LE con 0,44 m, mientras que la 18, fue la de entrenudos más cortos (0,09 m).

En la Tabla 3 y 4 se muestran las características CT, CF, DF, LF, NC y NSPC. El CT fue igual en 9 a de las 17 introducciones con un color verde intenso, 5 fueron de color verde con vetas rojas y 4 materiales (4, 6, 14 y 16) presentaron variación en el color de los tres cormos plantados (diferente coloración) lo cual hace presumir cierto grado de mezcla varietal en éste último grupo.

TABLA 3. Características observadas de color del tallo y flor de 17 introducciones de achira, C.I. NATAIMA, 1985.

INTRODUCCION	CT	CF
1	Verde	A - R
2	Verde -Rojo	—
3	Verde	—
4	Verde	R
5	Verde	—
6	Verde	R
7	Verde - Rojo	N
8	Verde	A
10	Verde - Rojo	R
11	Verde -Rojo	R
12	Verde	F
13	Verde -Rojo	R
14	Verde	A - R
15	Verde	A - R
16	Verde	R
17	Verde	R
18	Verde	A

CT : Color del tallo

CF : Color de la flor

A - R : Amarilla con pintas rojas

R : Roja

N : Naranja

A : Amarilla

F : Fucsia

* Variación en el color del tallo (dentro de introducción)

TABLA 4. Promedio de características fenotípicas de 17 introducciones de achira C.I. NATAIMA, 1995.

INTRODUCCION (m)	DF	LF	NC	NSPC
1	46	0,27	4	4
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	36	0,34	6	15
5	—	—	—	—
6	42	0,20	9	9
7	80	0,35	8	12
8	75	0,40	8	6
10	77	0,33	6	4
11	37	0,34	13	4
12	56	0,33	8	6
13	77	0,24	10	8
14	75	0,41	11	8
15	58	0,37	11	6
16	72	0,14	4	6
17	35	0,20	6	6
18	75	0,10	6	8

DF: Días de floración

LF: Longitud de la flor

NC: Número de cápsulas

NSPC: Número de semillas por cápsula

El CF fue diferente en algunas de las introducciones; por ejemplo, las 1, 14 y 15 se caracterizaron por tener flores amarillas con puntos rojos. Las 4, 6, 10, 11, 13, 16 y 17 fueron de color rojo intenso, las 8 y 18 de flor amarilla y en las 7 y 12 el color de la flor fue naranja y fucsia, respectivamente.

En DF los materiales más precoces fueron 1, 4, 6, 11 y 17 con una floración que osciló entre 35 y 46 días. Por su parte, en los materiales más tardíos, la floración pasó de 50 días llegando hasta los 80 como ocurrió en la introducción Morada Altamira Isnos.

En 3 de las introducciones (2, 3 y 5) no fue posible observar la floración, ya que hasta los 120 días no se había dado el proceso de diferenciación floral. Las flores brotan en racimos al final de un vástago, que crece entre la base envolvente de las hojas y cada flor tiene en la base dos brácteas (León, 1987).

La LF fue similar en la mayoría de las introducciones, excepto en las 8 y 14, donde fue de 0,41 m y en la 8 donde el tamaño estuvo alrededor de los 0,10 m.

El NC y NSPC varió en algunas de las introducciones, encontrándose en promedio de 8 cápsulas por planta y 7 semillas por cápsula, todas de color negro, las cuales son utilizadas para la elaboración de artesanías.

CONCLUSIONES

En general y bajo las condiciones en que se realizaron las observaciones, se pudo apreciar cierta variabilidad entre introducciones, en especial, estatura de planta, color del tallo, días a floración y color de la flor. Para efectuar una caracterización morfoagronómica completa y bajo la concepción de un análisis multivariado que permitan medir distancias genéticas, se recomienda aumentar la población de cormos a un mínimo de 10, pero estableciéndolos en un piso térmico, mayor que el del CI Nataima y con mayor razón si se trata de conservar los materiales.

BIBLIOGRAFIA

1. **Arbizu, C.**, 1994. Agroecología de la Achira en el Perú. Agroenfoque No. 70.
2. **León, J.**, 1987. Botánica de los cultivos tropicales. IICA, Costa Rica. Pag. 103 -104.
3. **CIAT, 1983** Metodología para obtener semillas de calidad: arroz, frijol, maíz, sorgo. Compilado y editado por: Unidad de semillas del CIAT con la cooperación del Comité Técnico Regional de Semillas de América Central y el Caribe Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali Colombia. 200 p. ilustr. Serie CIAT 07sse (1) 83.