

## COMPARACIÓN MORFOLÓGICA DE TRES CUCURBITACEAE DE ZONAS ALTAS\*

### Morphological comparison of three cucurbitaceae of high areas

Thaida Berrío<sup>1</sup>

#### RESUMEN

Se caracterizaron morfológicamente plantas de *Cucurbita ficifolia*, *Cyclanthera pedata* y *Cucurbita maxima*, localizadas en zonas altas del estado Trujillo. Se midieron variables de crecimiento en tallos y hojas y se relacionaron con el hábito de crecimiento y el ambiente donde se desarrollan. *Cucurbita ficifolia* y *Cucurbita maxima* poseen hojas pubescentes, que ofrecen protección a bajas temperaturas, mayor longitud de entrenudos y hojas y menor longitud de zarcillos, probablemente por su hábito rastrero y la necesidad de desarrollar una parte vegetativa que contribuya al soporte y formación de frutos. *Cyclanthera pedata* posee hojas pequeñas, poco pubescentes y crece a menor altitud. Sus entrenudos y pecíolos, más cortos y gruesos; y zarcillos más largos, evidencian su adaptación para trepar y soportar frutos livianos.

**Palabras Clave:** morfología, Cucurbitaceae, *Cucurbita ficifolia*, *Cyclanthera pedata*, *Cucurbita maxima*

#### ABSTRACT

Plants of *Cucurbita ficifolia*, *Cyclanthera pedata* and *Cucurbita maxima* were morphologically characterized. They have been located in the high areas of Trujillo state. Variables of growth were measured in stems and leaves related with the habit of growth and the environment where they developed. *Cucurbita ficifolia* and *Cucurbita maxima* possess pubescent leaves that probably offer protection to low temperatures, bigger internodes longitude and leaves and smaller longitude of earrings maybe due to their creeping habit and the necessity of developing a vegetative part that contributes to the support and formation of fruits. *Cyclanthera pedata* possesses small, not very pubescent leaves, because it grows at lower

---

(\*) Recibido: 19-10-2007

Aceptado: 13-11-2007

<sup>1</sup> Programa Ciencias del Agro y del Mar. UNELLEZ-Guanare. Portuguesa 3350. Venezuela. Email: thberrio@hotmail.com

altitude. Their internodes and petioles are shorter and thicker and longer earrings, evidence of their adaptation to climb and support light fruits.

**Key words:** Morphology, Cucurbitaceae, *Cucurbita ficifolia*, *Cyclanthera pedata*, *Cucurbita maxima*.

---

## INTRODUCCIÓN

La familia Cucurbitaceae está constituida especialmente por plantas que habitan en las zonas tropicales del planeta (Jeffrey y Trujillo 1992). *Cucurbita* y *Cyclanthera* son géneros nativos de América y crecen mejor en ambientes por encima de los 1000 msnm con temperaturas frescas a bajas (Lira 1995).

*Cucurbita ficifolia* Bouche, conocida en nuestro país como “Zapallo” o “Zapalla”, tiene su hábitat en zonas medias a altas, húmedas, montañosas, con bajas temperaturas y altitud desde los 1000 hasta casi 3000 msnm (Lira 1995). *Cyclanthera pedata* (L.) Shard, crece preferiblemente a más de 1000 msnm, aunque puede encontrarse en zonas más bajas. En nuestro país se le conoce como “Suñéz” o “Pepino de rellenar” y se cultiva principalmente en huertos y solares de zonas con temperaturas frescas. De *Cucurbita maxima* Duch. Ex Lam., se conocen cultivares con frutos de hasta 1m de longitud y más de 20 kg (León 1968). En nuestro país el cultivar de frutos gigantes conocido como “Churí”, está restringido a las zonas con altitud

mayor de 2000 msnm. Sobre descripciones morfológicas de estas especies se tienen las de Jeffrey y Trujillo (1992) y Lira (1995); pero no existe información sobre observaciones y mediciones en campo en cuanto a dimensiones y características de los órganos.

El objetivo de esta investigación fue caracterizar morfológicamente plantas de *Cucurbita ficifolia*, *Cucurbita maxima* y *Cyclanthera pedata* y relacionarlas con su hábito de crecimiento y el ambiente donde se desarrollan.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio morfológico se realizó a plantas de *Cucurbita ficifolia*, *Cyclanthera pedata* y *Cucurbita maxima* ubicadas en tres sectores del municipio Boconó, estado Trujillo respectivamente: 1) Agua Negra, con altitud de 1800 msnm, precipitación entre 2200 y 2400 mm y temperatura de 16°C (Bosque muy Húmedo Montano Bajo), zona que presenta constante humedad, nubosidad, bajas temperaturas nocturnas y vientos moderados. 2) Loma del Pabellón, con altitud de 1550 msnm, precipitación entre 1200

y 1300 mm y temperatura de 18°C (Bosque Húmedo Premontano), donde hay bajas temperaturas nocturnas y diferencia estacional lluviosa y seca bien marcada. 3) Villa Nueva, con altitud de 2100 msnm, precipitación entre 900 y 1000 mm y temperatura de 14°C (Bosque Seco Montano Bajo), fuertes vientos, bajas temperaturas nocturnas, e intensidad lumínica alta especialmente en días soleados y en temporada seca.

Se determinaron forma y el color de los órganos utilizando las tablas de figuras de descriptores del IPGRI (1997). Se midieron ancho de hojas, diámetro de pecíolos y entrenudos, en la parte media y longitud de entrenudos, zarcillos, pecíolos y láminas de hojas. Se registraron un total de 20 observaciones para cada variable por cultivo. Se tomaron muestras para herborizar y se dejaron los respectivos registros fotográficos.

Los resultados se analizaron a través de estadística descriptiva y se determinó para cada una, límite inferior, media, límite superior, valor mínimo, valor máximo y coeficiente de variación. La comparación de medias se realizó a través de la prueba de la diferencia honestamente significativa de Tukey.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*Cucurbita ficifolia* posee

órganos vegetativos pubescentes. El extremo de los tallos jóvenes es semiabierto (IPGRI 1997), con pelos suaves al tacto y color verde más oscuro en los dos primeros entrenudos, los zarcillos sin o poco enrollados poseen entre 3 y 5 ramas, las hojas son de color verde claro y con cinco nervios principales. Los tallos y pecíolos adultos, con agujones punzantes, son de color verde claro, poseen seis surcos y tienen longitud de 19,1 y 22,4 cm y diámetro de 0,9 y 1,0 cm, respectivamente, son muy livianos y en sección transversal el centro es hueco (Figura 1A). Los zarcillos poseen entre 3 y 5 ramas y tienen longitud promedio hasta la ramificación de 4,5 cm.

Las hojas suavemente pubescentes, con láminas de 28,5 cm de largo y 26,4 cm de ancho (Tabla 1), son cuneiformes, de color verde oscuro por el haz y claro con manchas amarillas por el envés (Figura 1A), palmado-reticuladas, con cinco venas principales, de las cuales emergen varios nervios secundarios y numerosos nervios anastomosados (Moreno 1984). Poseen dientes muy cortos y pequeños con ambos lados cóncavos, y de seno peciolar muy abierto, no limitado por nervios, los senos laterales son abiertos y de profundidad media (IPGRI 1997).

*Cyclanthera pedata* posee órganos vegetativos glabros. El

extremo de los tallos jóvenes es cerrado (IPGRI 1997), los zarcillos sin o poco enrollados poseen entre 2 y 3 ramas, las hojas son verde claro por el envés y más oscuro por el haz, pedati-compuestas, con cinco segmentos pinnatífidos, oblanceolados, de bordes aserrados, ápice acuminado y dientes cóncavos, los dos basales divididos a su vez en dos segmentos más pequeños, cada segmento sencillo con una vena prominente de la que emergen nervaduras secundarias y nervios anastomosados (Figura 1B).

Los tallos y pecíolos adultos son verde claro, con cinco surcos prominentes y longitud de 14,6 y 7,7 cm y diámetro de 0,38 y 0,35 cm, respectivamente. Los zarcillos poseen entre 2 y 3 ramas y tienen longitud promedio hasta la ramificación de 7,0 cm (Figura 1B y Tabla 1).

Las láminas de las hojas tienen una longitud promedio de 10,2 cm y ancho de 16,5 cm (Tabla 1). Son de color verde oscuro por el haz y claro por el envés, con características similares a las hojas jóvenes (Figura 1B).

*Cucurbita maxima* tiene tallos y pecíolos jóvenes pubescentes, color verde claro, sin surcos prominentes. El extremo de los tallos es bastante abierto, los zarcillos sin o poco enrollados poseen entre 2 y 4 ramas, las hojas son verde claro por el

envés y verde amarillo por el haz, con cinco nervios prominentes, en los que se observan tricomas. Los tallos y pecíolos adultos son medianamente pubescentes, verde claros, con surcos poco prominentes (Figura 1C), son muy livianos y en sección transversal tienen el centro hueco, tienen una longitud promedio de 17,35 y 28,4 cm y un diámetro de 1,50 y 1,54 cm, respectivamente (Tabla 1).

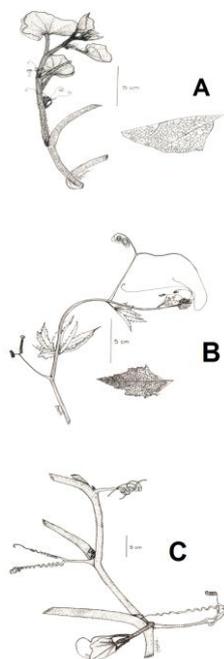


Figura 1. Ramas y hojas de: A. *Cucurbita ficifolia*. B. *Cyclanthera pedata*. C. *Cucurbita máxima*.

Los zarcillos y las hojas tienen pubescencia suave. Los zarcillos poseen entre 2 y 4 ramas, y alcanzan una longitud promedio de 4,98 cm. Las láminas de las hojas tienen

longitud y ancho de 25,4 y 35,2cm, respectivamente (Tabla 1), son de color verde claro por el envés y verde oscuro con manchas amarillas por el haz. El limbo es cuneiforme a pentagonal, con cinco venas principales de las cuales emergen varios nervios secundarios y numerosos nervios anastomosados (Moreno 1984). Poseen dientes muy pequeños y cortos con ambos lados cóncavos, el seno peciolar es medio abierto, no limitado por nervios, con senos laterales abiertos y de profundidad media (IPGRI 1997).

Las tres especies poseen características particulares de la familia Cucurbitaceae, tales como hojas alternas, zarcillos en los nudos del tallo (Jeffrey y Trujillo 1992, Lira 1995), pecíolos y tallos con surcos donde se desarrollan tejidos de sostén, lo que es característico de especies rastreras o trepadoras y que proporciona a esos órganos simultáneamente resistencia y flexibilidad (Golla *et al.* 1965).

*Cucurbita ficifolia* y *Cucurbita maxima* tienen largos y gruesos tallos y pecíolos, el interior de los mismos

huecos, sugiere que son livianos pero a la vez flexibles para permitir el soporte de láminas de grandes dimensiones y evita que los limbos se rasguen cuando las plantas son sometidas a las frecuentes corrientes de aire. Los zarcillos son poco enrollados y de corta longitud, al compararlos con los de otras cucurbitáceas; posiblemente porque su hábito rastrero no hace tan indispensable su uso como en las especies trepadoras.

*Cyclanthera pedata* es una planta adaptada para trepar sobre otras plantas o soportes, el escaso diámetro de tallos y pecíolos, comparados con su longitud, las apropiadas dimensiones de sus hojas, así como la considerable longitud de sus zarcillos, facilitan que sus estructuras puedan trepar fácilmente y soportar frutos livianos.

Las pruebas de comparación de medias (Tabla 1), muestran que *Cucurbita ficifolia* y *Cucurbita maxima* son similares al poseer mayor longitud de entrenudos y menor longitud de zarcillos, lo cual pudiera

**Tabla 1. Variables morfológicas de plantas de *Cucurbita ficifolia*, *Cyclanthera pedata* y *Cucurbita maxima*.**

Especie	LE	DT	LZ	LP (cm)	DP	LH	AH
<i>C. ficifolia</i>	19,10 a	0,92 b	4,50 b	22,40 b	1,00 b	28,50 a	26,40 b
<i>C. maxima</i>	17,35 ab	1,50 a	5,00 b	28,40 a	1,54 a	25,40 b	35,20 a
<i>C. pedata</i>	14,56 b	0,38 c	7,00 a	7,7 c	0,35 c	10,20 c	16,50 c

Valores con letras distintas en la misma columna son estadísticamente diferentes ( $P < 0,05$ )

LE = Longitud de entrenudo

DP = Diámetro de pecíolo

DT = Diámetro de tallo

LH = Longitud de hoja

LZ = Longitud de zarcillo

AH = Ancho de hoja

LP = Longitud de pecíolo

deberse a su hábito rastrero y a que producen frutos grandes y pesados. En estas los zarcillos no son estructuras tan importantes como en las plantas de hábito trepador, mientras que los tallos más largos contribuyen a desarrollar una parte vegetativa más vigorosa para el soporte y formación de los frutos.

Aún cuando diámetro de tallo, longitud y diámetro de pecíolo y longitud y ancho de hoja, resultaron estadísticamente diferentes para las tres especies (Tabla 1); los mayores valores para *Cucurbita ficifolia* y *Cucurbita maxima* sugieren características propias de estas especies, si se toma en cuenta que sus órganos deben alcanzar dimensiones suficientes para acumular materia seca, a fin de soportar los pesados frutos que pueden producir.

### CONCLUSIÓN

Las características morfológicas más resaltantes para *Cucurbita ficifolia* y *Cucurbita maxima* son sus largos entrenudos y cortos zarcillos, probablemente por su hábito rastrero y por la producción de frutos grandes y pesados, *Cyclanthera pedata* posee en cambio entrenudos, pecíolos, y hojas más cortos; tallos y pecíolos menos gruesos y zarcillos más largos, lo cual evidencia su adaptación morfológica para trepar y soportar frutos muy livianos.

### REFERENCIAS

- IPGRI.1997. Descriptores para la vid (*Vitis* spp.). Unión Internacional para la protección de las obtenciones vegetales, Ginebra, Suiza/ Oficina Internacional de la viña y del vino, París, Francia/ Instituto Internacional de Recursos Filogenéticos, Roma, Italia. 66 p.
- Golla, N., Negri, G. y Cappelletti, C. 1965. Tratado de Botánica. Ed. Labor, Barcelona. 1160 p.
- Jeffrey, C y Trujillo, B. 1992. Flora de Venezuela. Cucurbitaceae. Vol V, Fundación Instituto Botánico de Venezuela. pp. 11- 201.
- León, J. 1968. Fundamentos botánicos de los cultivos tropicales. I.I.C.A. Costa Rica. pp. 422-440.
- Lira, R. 1995. Estudios taxonómicos y ecogeográficos de las Cucurbitaceae latinoamericanas de importancia económica. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy. 281 p.
- Moreno, N. 1984. Glosario Botánico Ilustrado. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. México. D.F. pp. 66-71.