

## Fenología de *Capparis cynophallophora* L. (Capparidaceae) en Cuba\*

Delhy ALBERT PUENTES\*\*, Pedro Pablo HERRERA OLIVER\*\* y Ana MARTELL GARCÍA\*\*

ABSTRACT. The phenological observation during 6 years of *Capparis cynophallophora* L. (Capparaceae) in la Quinta de los Molinos (Ciudad de la Habana) and its comparison with the herbarium samples from different localities of the country is done.

For the observations, the methodology of Albert, López and Roudná is applied.

This is an species of retarded flowering and stational fructification during a long period of time. Data about its dispersion and distribution is also given.

KEY WORDS. Phenology, *Capparis cynophallophora* L. (Capparaceae), Cuba.

### INTRODUCCIÓN

*Capparis cynophallophora* L., conocida popularmente como "carbonero", "ciguarayo" y "palo diablo" es un arbusto o árbol que puede alcanzar 15 m de altura, con hojas alternas, coriáceas, lustrosas en la haz y lepidotas en el envés. Flores hermafroditas, en corimbo, pétalos blancos en número de cuatro, alternando con los sépalos, fruto estrechamente lineal indehisciente de ruptura irregular, comúnmente más largo que el ginóforo (León y Alain, 1951).

Especie xerófila, que presenta adaptaciones para vivir en lugares con un suministro insuficiente de agua, la adaptación en este caso lo constituye la presencia de escamas en el envés de las hojas y es típica del bosque siempreverde micrófilo en lugares de suelos profundos (Capote y Berazain, 1984; Bisse, 1988). Además vive en la Florida y en América Tropical Continental (León y Alain, 1951).

En cuanto a la utilización de esta especie, Guzmán (1924) atribuyó a sus hojas, propiedades diuréticas, Schiffino (1945) recomendó la especie como ornamental. En Venezuela, la infusión de las hojas se usa en gárgaras para curar las aftas bucales, la infusión de las raíces se considera emenagogo poderoso y la decocción de las hojas se usa en Guadalupe contra la sarna y los herpes (Alvarez, 1900; Roig, 1974; León y Alain 1951) y Roig, (1965) la reporta como maderable y ha sido considerada como medicinal por Fuentes (1987) y Rosete *et al.* (1993).

Debido a la abundancia de esta especie en nuestro Archipiélago así como por el escaso conocimiento de su fenología es que establecemos el patrón fenológico de *Capparis cynophallophora* para comprender su estrategia reproductiva.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron observaciones fenológicas a la especie *Capparis cynophallophora* de acuerdo con la metodología de Albert, López y Roudná (1993) durante ocho años (1991-1998) en el Parque Quinta de los Molinos situado a 23°6' N y 82° 23'W con un clima termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (Vilamajó *et al.*, 1989). La estación seca se extiende de noviembre hasta abril y la húmeda de mayo a octubre.

Los diagramas climáticos de los años 1991-98 fueron confeccionados de acuerdo con Walter (1960) a partir de los datos de temperatura y precipitaciones tomados en la Estación de Casablanca, del Instituto de Meteorología (Fig. 1).

Se consideraron las siguientes fenofases:

- ◆ Porcentaje de hojas
- ◆ Botones (desde su aparición hasta su antesis)
- ◆ Flores (desde su apertura hasta su desaparición)
- ◆ Frutos (abarca todos los estadios de su desarrollo hasta la apertura)
- ◆ Frutos abiertos (desde su apertura hasta que pierde las semillas)

La delimitación de las fenofase estuvo de acuerdo con Ramia (1981) y los datos fueron adaptados posteriormente a la escala de Fournier (1974), mediante la cual se establecen cinco rangos de aparición del carácter, como sigue:

- 0- Ausencia del fenómeno observado
- 1- Presencia del fenómeno con una frecuencia entre 1-25 %
- 2- Presencia del fenómeno con una frecuencia entre 26-50 %
- 3- Presencia del fenómeno con una frecuencia entre 51-75 %
- 4- Presencia del fenómeno con una frecuencia entre 76-100%

Para establecer los patrones de floración y fructificación de la especie, comparamos la fenología obtenida de las observaciones realizadas por nosotros, con todos los ejemplares de herbario florecidos y fructificados, perteneciente a diferentes localidades del país y depositados en los herbarios de la Academia de Ciencias de Cuba (HAC) y Jardín Botánico Nacional HAJB (Tabla I).

\*Manuscrito aprobado en mayo de 1999.

\*\*Instituto de Ecología y Sistemática, A.P. 8029, C.P. 10800, La Habana, Cuba.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cuanto a la foliación, se trata de una especie siempreverde, debido a que pierde una pequeña parte de sus hojas durante la temporada adversa, pero esta pérdida no sobrepasa el 20% del total de su follaje, este comportamiento es lógico si tenemos en cuenta que habita principalmente en bosque siempreverde micrófilo, donde es una especie característica, aunque también es posible hallarla en la cumbre de algunas sierras como puede observarse en el ejemplar 8817, el cual fue colectado en la cumbre de la Sierra Anafé, en la provincia de la Habana (Tabla 1).

De acuerdo con la clasificación de Ramírez y Brito (1987) la especie presenta una floración corta debido a que en ningún caso se han observado flores durante más de cuatro meses. Según la clasificación de Sarmiento y Monasterio (1983) *Capparis cynophallophora* es una especie de floración retardada, es decir, que florece durante la temporada lluviosa terminando su floración en el mes de agosto Fig.2 (A y B). La fructificación podemos definirla como estacional de acuerdo con lo señalado por Castillo y Carabias (1982), durante una temporada amplia (de 4-10 meses) y la maduración de los frutos comienza al final de las lluvias y alcanza su pico durante los meses de seca, los cuales se rompen irregularmente en el árbol dejando al descubierto el arilo carnoso color anaranjado de las semillas, que son atractivas para aves frugívoras no especializadas y oportunistas (Snow, 1981), las cuales son los vectores de diseminación. Por esta razón no se cumple lo señalado por Wikander (1984), que los frutos aptos para la dispersión por animales, maduran generalmente en la temporada húmeda, debido a que las poblaciones de animales aumentan durante el período de lluvias.

Se evidencia un marcado sincronismo en cuanto a las fenofases floración y fructificación entre los ejemplares observados por nosotros y los procedentes de áreas naturales del archipiélago cubano, con respecto a la estación del año en que lo hace. Fig. 2 (A y B).

Con respecto a este hecho, Putz (1979) considera el sincronismo intraespecífico como un medio para incrementar la polinización cruzada, Auspurger (1983) como un escape de las plantas a los depredadores de las flores y luego de las semillas, y Steven, *et al.* (1987) como una estrategia adaptativa para una exitosa polinización y dispersión de la semilla.

## CONCLUSIONES

- ◆ *Capparis cynophallophora* habita principalmente en bosque siempreverde micrófilo, donde es una especie característica, aunque también es posible hallarla en matorral xeromorfo costero y en cumbres de algunas sierras cubanas.
- ◆ Es una especie siempreverde, de floración retardada, es decir, que florece durante la temporada lluviosa y una fructificación estacional durante una temporada amplia (de 4-10 meses).
- ◆ La maduración de los frutos se produce cuando éstos rompen irregularmente, etapa en la cual dejan al descubierto el arilo color naranja atractivo para las aves, y esto ocurre al final de las lluvias y alcanza su pico durante los meses de seca.
- ◆ Wikander (1984) señala que los frutos aptos para la dispersión por animales, maduran generalmente en la temporada húmeda, debido a que las poblaciones de animales aumentan durante el período de lluvias, sin embargo en el caso de *Capparis cynophallophora* presenta su pico de fructificación en temporada seca, lo cual explica que sea dispersado por frugívoros oportunistas y no especializados como plantea Snow (1981).

## REFERENCIAS

- Albert D., A. López y M. Roudna. 1993. Observaciones fenológicas en árboles tropicales. Consideraciones metodológicas. *Fontqueria* 36: 257-263
- Álvarez A. E. 1900. Importancia y necesidad del estudio de la flora médica. En: *Flora Médica*. Facultad de Farmacia, Universidad de la Habana. 23 pp.
- Auspurger C. K. 1983. Phenology, flowering synchrony and fruit set of six neotropical shrubs. *Biotropica* 15 (4): 257-267.
- Bisse J. 1981. *Árboles de Cuba*. Científico-técnica. La Habana. 384 pp.
- Capote R. y R. Berazain 1984. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Revista. Jardín Botánico Nacional* 5 (2): 27-75.
- Castillo S. y J. P. Carabias 1982. Ecología de la vegetación de dunas costeras: fenología. *Biótica* 7 (4): 551-560.
- Fournier I. A. 1974. Un método cuantitativo para la medición de características fenológicas en árboles. *Turrialba* 24(4): 422-423.
- Fuentes V. 1987. *Las plantas medicinales en Cuba*. Tesis en opción al grado de Dr. En Ciencias Biológicas. Minsap, 157 pp.
- Guzmán D. J. 1924. *Especies útiles de la flora salvadoreña*. Editorial nacional. San Salvador. 678 pp.
- León Hno. y Hno. Alain 1951. Flora de Cuba. II *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. La salle* 10. 456 pp.
- Putz F.E. 1979. Aseasonality in Malaysian tree phenology. *The Malaysian Forester* 42 (1): 1-17.
- Ramia M. 1981. Fenología de árboles en el bosque decíduo tropical. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La salle* (115): 9-33.
- Ramírez N. y I. Brito 1987. Patrones de floración y fructificación en una comunidad pantanosa tipo morichal (Calabozo - Guarico, Venezuela). *Acta Cient. Venezolana* 38: 376- 381.

- Roig J. T. 1965. *Catálogo de maderas cubanas*. Estación experimental agropecuaria, la Habana. 101 pp.
- Roig J. T. 1974. *Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba*. Ciencia y técnica, la Habana. 952 pp.
- Rosete S.; E. Moreno; J. Ferro; P. Herrera y L. Montes. 1993. *Uso de especies forestales de la reserva de la biosfera "Península de Guanahacabibes," Pinar del Río, Cuba*. Editorial Academia. 74 pp.
- Sarmiento G. y M. Monasterio. 1983. Life form and phenology in: *Tropical savannas*. Elsevier. Amsterdam: 79-108.
- Schiffino J. 1945. *Riqueza forestal dominicana*. Montalvo. 3ra ed. Tomo I. 291 pp.
- Snow D. W. 1981. Tropical frugivorous birds and their food plants. A world survey. *Biotropica* 13 (1):1-14.
- Steven D.; D. M. Windsor; F. E. Putz y B. Leon. 1987. Vegetative and reproductive phenology of a palm assemblage in Panamá. *Biotropica* 19 (4): 342-355.
- Vilamajó, D.; R. P. Capote ; M. Fernández ; Y. Zamora y B. González 1989. Mapa bioclimático escala 1: 3 000 000. *Nuevo Atlas Nacional de Cuba* (IG.-ACC ICGC). Gráficos Alber. España x. Flora y vegetación (1.2-3).
- Walter, H. y Lieth 1960. *Klimadiagram Weltatlas*. Verb. Gustav Fischer Verlag, Jena (sin paginación).
- Wikander, T. 1984. Mecanismos de dispersión de diásporas de una selva decidua en Venezuela. *Biotropica* 16(4): 276-283.

Tabla 1. Localidades de colecta de ejemplares de *Capparis cynophallophora* depositados en el HAC y HAJB.

LOCALIDAD	No. HERBARIO	FORMACIÓN VEGETAL
1- Abra del Yumurí, Guantánamo	35544	Bosque Siempreverde Microfilo
2- Babineyes, Güane	457	Bosque Siempreverde Microfilo
3- Batabanó, Habana	770	Matorral Xeromorfo Costero
4- Caleta de Gallina, Bahía de Cochinos	2177	Matorral Xeromorfo Costero
5- Casonal, Playa, Oriente	551	Matorral Xeromorfo Costero
6- Cayo Romano, Versalles	31542	Matorral Xeromorfo Costero
7- Cojimar	2535	Matorral Xeromorfo Costero
8- El Socucho, Tunas	1240	Matorral Xeromorfo Costero
9- El Verraco, Playa	118	Matorral Xeromorfo Costero
10- Galalón, Sierra	221	Bosque Siempreverde Microfilo
11- Galán, Alturas	221	Bosque Siempreverde Microfilo
12- Güane, Pinar del Río	4802	Matorral Xeromorfo Costero
13- Jamaica, Habana	2412	Bosque Siempreverde Microfilo
14- Jauco, Guantánamo	11920	Bosque Siempreverde Microfilo
15- Las Martinas	457	Matorral Xeromorfo Costero
16- María La Gorda, Guanahacabibes	21045	Matorral Xeromorfo Costero
17- Puerto Padre, Las Tunas	1413	Matorral Xeromorfo Costero
18- Punta de Jesús, Manatí	15754	Matorral Xeromorfo Costero
19- Renté, Santiago de Cuba	11215	Matorral Xeromorfo Costero
20- Santa Bárbara, Isla de la Juventud	6191	Matorral Xeromorfo Costero
21- Santa Lucía, Nuevitas, Camagüey	31971	Bosque Siempreverde Microfilo
22- Siboney, Santiago de Cuba	6649	Matorral Xeromorfo Costero
23- Sierra Anafe, Habana, Cumbre	8817	Bosque Siempreverde Microfilo
24- Sigua, Santiago de Cuba	555	Bosque Siempreverde Microfilo
25- Soledad, Cienfuegos	794	Bosque Siempreverde Microfilo
26- Somorrostro, Loma	8142	Bosque Siempreverde Microfilo
27- Turquino, Pico	6728	Bosque Siempreverde Microfilo
28- Yateras	118	Bosque Siempreverde Microfilo

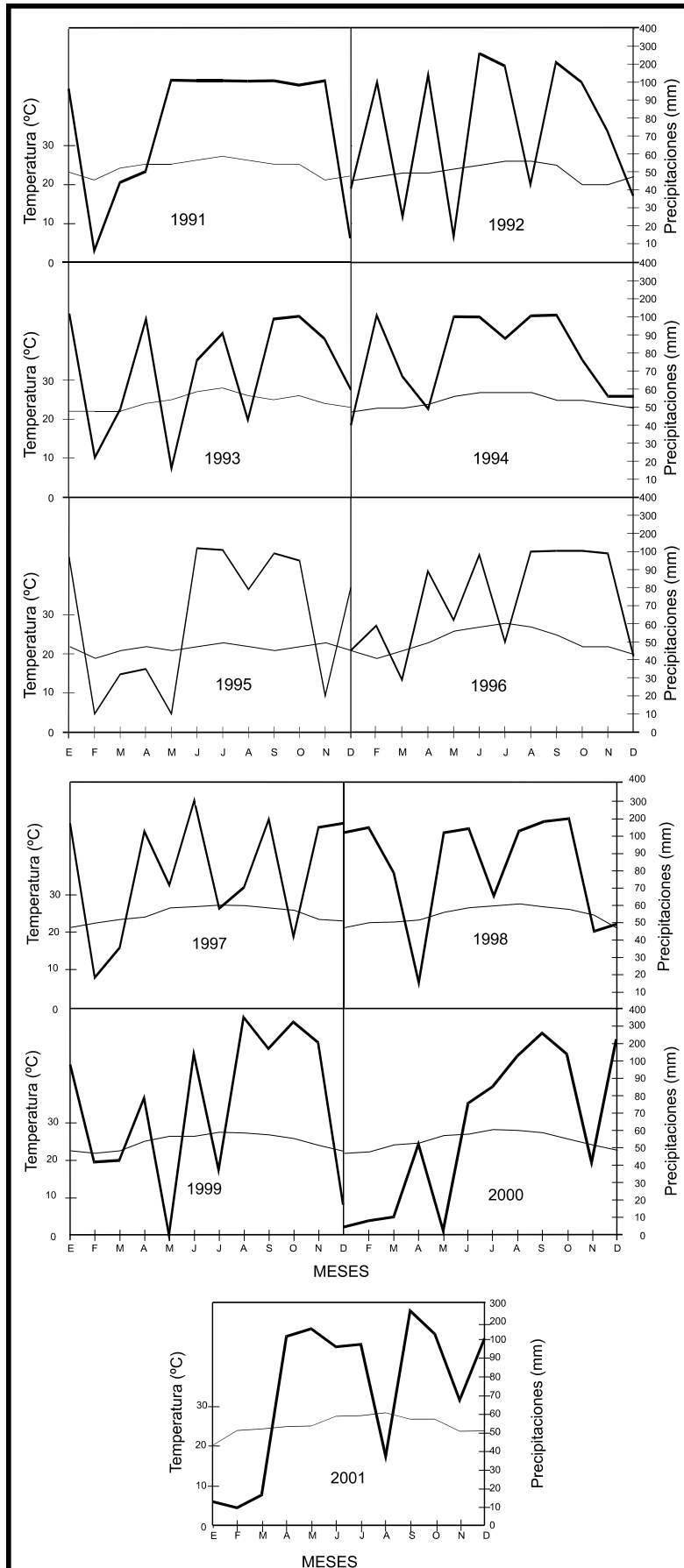


Fig. 1. Climadiagramas obtenidos en la estación meteorológica de Casablanca.

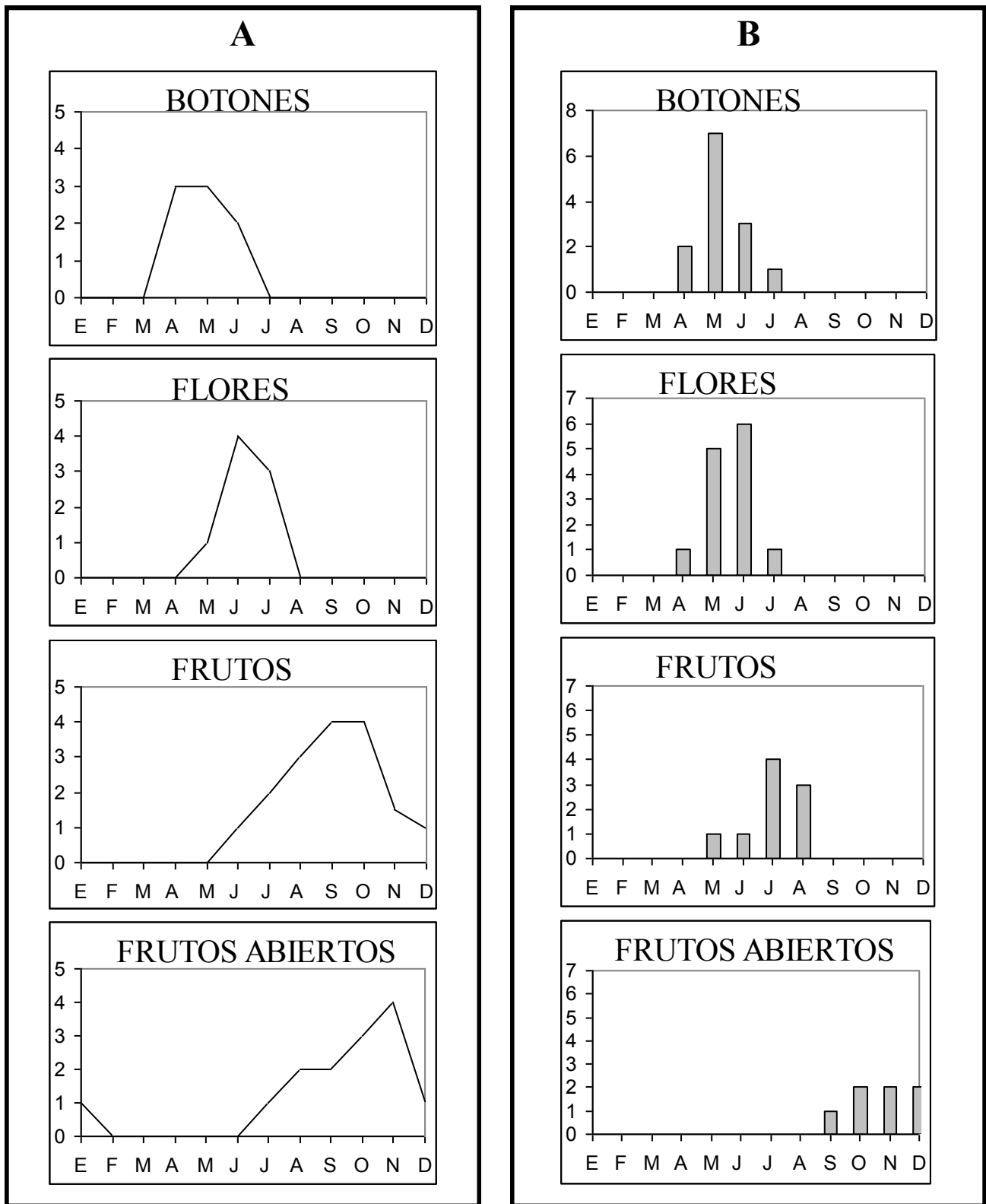


Fig. 2 Fenofases de *Capparis cynophallophora*. A- Observaciones fenológicas; B- Histogramas de frecuencia procedente de los ejemplares de herbario florecidos y fructificados del HAC y HAJB.