

Especies sinantrópicas presentes en el núcleo serpentínico de Motembo, Cuba Central

Synanthropic species in the serpentine area of Motembo, Central Cuba

Fernando Franco Flores¹, Idelfonso Castañeda Noa², Alfredo Noa Monzón², Ramona Oviedo Prieto³, Pedro Pablo Herrera Oliver⁴

¹ Herbario de la Facultad de Agronomía (HFA), Universidad Agraria de La Habana «Fructuoso Rodríguez Pérez». Carretera a Tapaste y Autopista Nacional km 23 ½, Mayabeque, Cuba, C.P. 32700.

² Jardín Botánico de Villa Clara (JBVC). Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas. Carretera a Camajuaní km. 5 ½, Santa Clara, Villa Clara, Cuba, C.P. 54830.

³ Herbario Academia de Ciencias de Cuba «Onaney Muñis» (HAC), Instituto de Ecología y Sistemática. (IES), Carretera de Varona km 3 ½, Capdevila, Boyeros, La Habana, Cuba, C.P. 10800.

⁴ Centro Nacional de Biodiversidad, Instituto de Ecología y Sistemática. (IES), Carretera de Varona km 3 ½, Capdevila, Boyeros, La Habana, Cuba, C.P. 10800.

E-mail: fernandoff@unah.edu.cu

RESUMEN. Se caracteriza la flora sinantrópica del Matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina (cuabal), de la localidad de Motembo, Villa Clara, Cuba Central. Para el trabajo se siguieron los criterios de diversos trabajos realizados por investigadores en los años 1990 y 1995 además de tomar como base estudios realizados en el 2001 y 2002. Como resultado se definieron 104 taxones infragenéricos que se comportan como sinantrópicos, donde 15 constituyen nuevos reportes. Se destaca *Thymopsis thymoides* var. *polyantha* que constituye un endemismo local y presenta como Intrapófito *sensu stricto*. Se acentúa el marcado carácter de apofitismo (94 taxones para la serpentinita de Motembo) que tiene la flora de Cuba.

Palabras clave: flora sinantrópica, matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, cuabal, Motembo, Cuba.

ABSTRACT. A list of the synanthropic flora restricted to the thorny dry scrub on serpentine (known as cuabal) in Motembo, Villa Clara, Central Cuba is given. Taxonomical work was based on the criteria of several studies conducted by researchers in 1990 and 1995 in addition to base themselves studies in 2001 and 2002. As a result, 104 infrageneric taxa behaving as synanthropic elements are reported; among these, 15 are new reports. *Thymopsis thymoides* var. *polyantha* is outstanding; it is a local endemic classified as intrapophyte *s. str.* The definite apophytism of the Cuban synanthropic flora is also obvious in the serpentine area of Motembo; 94 synanthropic taxa occur in this ecosystem.

Key words: synanthropic flora, thorny dry scrub, cuabal, Motembo, Cuba.

INTRODUCCIÓN

Motembo constituye un macizo ultramafítico de más de 40 km² en el noreste de Villa Clara, con una estructura geológica resultante de un proceso muy complejo y de mucha duración (Linares *et al.*, 1987; Berazaín, 1995). Desde el punto de vista florístico, se reconoce a Motembo como un territorio con una flórua especializada y un alto endemismo, que incluyen a taxa estrictos de la localidad (Franco-Flores, 2001). León (1946), lo menciona entre los centros importantes del eje serpentínico central para la migración de especies de la flora entre Cuba Oriental y Occidental. Samek (1973), le da la categoría de distrito fitogeográfico.

El desarrollo intensivo de la minería a partir de 1880 para la obtención de nafta y gas natural (Río, 1944), así como la actividad agropecuaria y forestal en la segunda mitad del siglo pasado, ha tenido como resultado la desaparición de extensas áreas de vegetación original, con una extrema reducción del área de ocupación del matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, que constituye una de las formaciones vegetales de mayor significación en el endemismo y la diversidad de la flora cubana.

La flora sinantrópica no endémica, constituye la tercera parte de la flora cubana (Ricardo *et al.*,

1995), lo que es producto de la fuerte modificación del entorno natural que se inició en el siglo XVI con la colonización y la acelerada explotación de los bosques y la expansión agrícola. Según estos autores, el concepto de especie sinantrópica se aplica a aquellas que están relacionadas y (o) interfieren en la actividades del hombre, ya sean indígenas (incluyendo los endémicos) o introducidas (biológicas o físicas).

A pesar de los valores florísticos que encierra este afloramiento serpentínico (Franco-Flores *et al.*, 2002) y su importancia en las relaciones que se establecen con otros núcleos cercanos (Franco-Flores *et al.*, 2003), no existen estudios que permitan una caracterización detallada de la flora sinantrópica de las serpentinitas de esta localidad, lo que constituye el objetivo del presente trabajo.

MATERIALES Y MÉTODOS

A partir de los trabajos realizados (Franco-Flores, 2001; Franco-Flores *et al.*, 2002) y las experiencias de los autores se determinaron los elementos sinantrópicos de la localidad de estudio, siguiendo los criterios de Ricardo, Herrera y Rojas (1990, 1995).

- Apófitos: especies sinantrópicas indígenas
- **Intrapófito *sensu stricto* [IA]**
- **Intrapófito pionero [IAP]**
- **Intrapófito recuperador [IAR]**
- **Extrapófito [EA]**
- Antropófitos: especies sinantrópicas de origen extranjero, introducidas intencionalmente o no

- **Holagriófito no intencionalmente introducido [HoAgN]**
- **Holagriófito intencionalmente introducido [HeAgI]**
- **Hemiagriófito Epecófito Intencionalmente Introducido [HeAgEpI]**
- Parapófitos: especies sinantrópicas de origen desconocido
- **Parapófito [Pa]**

Finalmente, se elaboró la lista florística de todos los taxones de plantas vasculares presentes, ordenadas alfabéticamente con la categoría sinantrópica según su comportamiento en el área de estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Existen 104 taxones catalogados como sinantrópicos para el área de estudio, lo que representa el 44,6 % del total de 233 especies; 94 son apófitas, siete antropófitas y tres parapófitas (Anexo 1 y 2). La cantidad de especies por categorías específicas, dentro de las sinantrópicas de origen conocido, se expresan en la tabla.

De las especies sinantrópicas identificadas para el área, 15 constituyen nuevos reportes como sinantrópicas y fueron consideradas así por los autores: *Acalypha nana* (Mull. Arg.) Griseb. ex-Hutch. (Euphorbiaceae; Intrapófito *sensu stricto*), *Badiera virgata* Britton var. *scabridula* (S. F. Blake) R. Rankin (Polygalaceae; Intrapófito *sensu stricto*), *Bonellia stenophylla* (Urb.) B. Stahl & Kallersjo (Primulaceae; Intrapófito *sensu*

Tabla. Especies sinantrópicas de origen conocido

Categorías	No. de especies	
• Apófitos	94	90,4
Especies que no exceden su hábitat		
- Intrapófitos <i>sensu stricto</i> [IA]	16	15,4
- Intrapófitos pioneros [IAP]	34	32,7
- Intrapófitos recuperadores [IAR]	11	10,6
Especies que exceden su hábitat (Extrapófito) [EA]	33	31,7
Antropófitos (especies sinantrópica de origen extranjero introducida intencionalmente o no)	7	6,7
Holagriófitos no Intencionalmente Introducido [HoAgN]	2	1,9
Hemiagriófitos Intencionalmente Introducido [HeAgI]	1	1,0
Hemiagriófito- Epecofito Intencionalmente Introducido [HeAgEpI]	4	3,8

stricto), *Cheilophyllum radicans* (Griseb.) Pennell (Scrophulariaceae; Intrapófito *sensu stricto*), *Elytraria planifolia* Leonard (Acanthaceae; Intrapófito *sensu stricto*), *Erythroxyllum minutifolium* Griseb. var. *cubense* O. E. Schulz (Erythroxyllaceae; Intrapófito pionero), *Metastelma cubense* Decne. (Apocynaceae; Intrapófito *sensu stricto*), *Oplonia nannophylla* (Urb.) Stearn (Acanthaceae; Intrapófito recuperador), *Paspalum edmondii* León (Poaceae; Intrapófito *sensu stricto*), *Phyllanthus discolor* Poepp. ex Spreng. (Euphorbiaceae; Intrapófito *sensu stricto*), *Polygala saginoides* Griseb. (Polygalaceae; Intrapófito *sensu stricto*), *Reynosia mucronata* Griseb. ssp. *mucronata* (Rhamnaceae; Intrapófito pionero), *Simarouba laevis* Griseb. (Simaroubaceae; Intrapófito pionero), *Thymopsis thymoides* (Griseb.) Urb. var. *polyantha* (Urb.) Alain (Asteraceae; Intrapófito *sensu stricto*) y *Vachellia daemon* (Ekman & Urb.) Seigler & Ebinger (Fabaceae; Intrapófito recuperador).

Al analizar el sinantropismo de la flora se aprecia el carácter de apofitismo que presenta (90,4%), corroborándose lo planteado por Ricardo *et al.* (1995), con relación a la flora cubana en general. Este aspecto resulta de mayor interés en la flora sobre serpentinas de Motembo, al observar el alto grado de recuperación de la vegetación original dentro de las plantaciones de pino (*Pinus caribaea* Morelet), quedando demostrado lo planteado por Lazcano-Lara *et al.* (1999), en la experiencia de recuperación natural de la flora serpentinícola en Lomas de Galindo, sobre las características del sustrato, que en su acción conjunta «factor serpentina», constituye un filtro ecológico y reduce a un número pequeño las especies invasoras que potencialmente pueden establecerse en los hábitats de serpentinas. Otro aspecto importante en la recuperación de la vegetación de serpentinas en Motembo, son que las labores para la eliminación de la vegetación original y el establecimiento de las plantaciones de pino, no afectaron de manera considerable el banco de semillas presentes en el suelo.

Además de todos los antropófitos que han invadido las formaciones vegetales secundarias

de Cuba (bosques secundarios, matorrales secundarios, sabanas antrópicas, vegetación ruderal (incluida la viaria) y vegetación segetal o arvense), el gran número de especies sinántropas nativas existente en las formaciones vegetales primarias del archipiélago y en muchas de las secundarias demuestran la presencia de una buena resiliencia de los ecosistemas cubanos y de sus floras, aunque el grado de fuerza de esta resiliencia varía de acuerdo no solo con las especies sino también con los ecosistemas. Sin embargo, es obvio que las ultramafitas, calizas cársicas, arenas cuarcíticas y mocarreros no permiten la entrada de los antropófitos o especies invasoras foráneas por su contenido de metales tóxicos, la escasez de nutrientes, disponibilidad de agua y al alto número de especies nativas que están adaptadas a esos suelos. A ellos se suman los suelos periódica o permanentemente inundados que tampoco favorecen el establecimiento de las especies invasoras exóticas (Herrera, 2007).

Importante resaltar la capacidad de adaptación de *Thymopsis thymoides* var. *Polyantha* (Urb.) Borhidi & Muñiz, la cual se desarrolla fundamentalmente sobre sustrato con suelos del tipo Ferrítico, que se corresponde con las áreas de desarrollo forestal, donde solo se ha localizado al realizar el presente estudio. Semejante comportamiento presenta *Paspalum edmondii* León: esta especie se localiza fundamentalmente a orillas de los caminos; forma una población fragmentada, expuesta al buldoceo, y a las actividades agroforestales que se llevan a cabo en las plantaciones de pino. La primera especie constituye un endemismo local y la segunda un endemismo de Cuba central.

CONCLUSIONES

1. El afloramiento serpentinícola de Motembo, en Villa Clara, se caracteriza por presentar el 44,6 % de su flora catalogada como sinantrópica y de ella solo el 2,9 % del tipo antropófito o de origen desconocido, lo que determina el marcado carácter de apofitismo presente en la misma (40,3 %)
2. De las 104 taxones infragenéricos, 15 constituyen nuevos reportes para la flora sinantrópica.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar sus agradecimientos a: Rosalina Berazaín (JBN) y a Orestes Méndez (UCLV) por la ayuda prestada en las diferentes etapas por la que cursó el trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Berazaín, Rosalina: «The serpentine flora of Cuba: its diversity» en *Ecologie des milieux sur roches ultramafiques et sur sols métallifères. The ecology of ultramafic and metaliferous areas.* de T. Jaffré, R.D. Reeves and T. Bécquer. 1995, pp. 139–145. ISSN 1245-222X.

2. Franco-Flores, F.; I. Castañeda; A. Noa Monzón; R. Oviedo Prieto: «Riqueza florística de las serpentinitas de Motembo». *Memorias de la Cuarta Conferencia Internacional sobre Ecología de Serpentina.* Jardín Botánico Nacional. Ciudad de La Habana. 2002, 21 pp.

3. Franco-Flores, F.: «Flora serpentínica de Motembo». *Tesis presentada en opción al grado Académico de Master en Botánica, mención Sistemática de Plantas Superiores.* Universidad de La Habana. Jardín Botánico Nacional, Cuba, 2001.

4. Herrera, P.P.: Sistema de clasificación artificial de las Magnoliatas Sinántropas de Cuba. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ecología. Universidad de Alicante, España y Universidad de Pinar del Río, Cuba. 2007, 300 p.

5. Lazcano-Lara, J.; P. I. López García; E. Peña; R. Berazaín: Recuperación natural de la flora

serpentinícola en Lomas de Galindo: una alternativa de conservación. Universidad de La Habana. Ciudad de La Habana, Cuba. *Revista del Jardín Botánico Nacional*, Vol. XX, pp. 31- 39. 1999.

6. León, Hno.: Flora de Cuba I. Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. del Colegio de la Salle 8. La Habana, Cuba, 1946, 441 p.

7. Linares, E.; P. Valdés; M. Betancourt; M. Galbán.: Informe de los trabajos de levantamiento geológico en la región Motembo- Corralillo. Ministerio de la Industria Básica. Centro de Investigación y desarrollo del Petróleo. Departamento de Pronóstico, búsqueda y explotación del Petróleo, La Habana, Cuba, 1987, 89 p.

8. Ricardo, N.E.; P.P. Herrera; E. P. Rojas: Clasificación de la flora sinantrópica de Cuba», Universidad de La Habana. Ciudad de La Habana. *Revista del Jardín Botánico Nacional*, Vol. XI, Núm. 2 y 3, pp. 129- 133. 1990.

9. Ricardo, N.E.; P.P. Herrera; E. P. Rojas: «The Synanthropic Flora of Cuba», *Fontqueria*, 42. 1995, pp 367 – 429,

10. Río, A. Del: Motembo 1880- 1944. Encuadernación rústica. La Habana, Cuba, 1944, 138p.

11. Samek, V.: Regiones Fitogeográficas de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba. *Serie Forestal*, Núm. 15, 1973, 60 pp.

Recibido: 10/07/2014

Aceptado: 15/09/2014

ANEXOS

Anexo 1. Relación florística de las especies sinantrópicas y su categoría

ACANTHACEAE: *Elytraria planifolia* Leonard [IA], *Oplonia nannophylla* (Urb.) Stearn. [IAR]; **ANACARDIACEAE:** *Anacardium occidentale* L. [HeAgl], *Comocladia dentata* Jacq. [EA], *Metopium brownii* (Jacq.) Urb. [IAP]; **APOCYNACEAE:** *Angadenia berteroi* (A.DC.) Miers [IA], *Mesechites roseus* (A. DC.) Miers [IAR], *Metastelma cubense* Decne. [IA], *Neobrachea valenzuelana* (A. Rich.) Urb. [IAR], *Pentalinon luteum* (L.) B. F. Hansen & Wunderlin [EA]; **ARECACEAE:** *Sabal palmetto* (Walter) Lodd. ex Schult. & Schult. f. [EA]; **ASTERACEAE:** *Chaptalia dentata* (L.) Cass. [EA], *Chromolaena odorata* (L.) R. M. King et H. Rob. [IAP], *Koanophyllon villosum* (Sw.) R. M. King et H. Rob. ssp. *villosum* [IAP], *Sachsia polycephala* Griseb. [EA], *Thymopsis polyantha* (Urb.) Borhidi & Muñiz [IA], *Lepidaploa gnaphaliifolia* (A. Rich.) H. Rob. [IAP], *Wedelia rugosa* Greenm. [IAP]; **BIGNONIACEAE:** *Tabebuia lepidota* (Kunth) Britton [IAR], *Tabebuia trachycarpa* (Griseb.) K. Schum [IAR]; **BORAGINACEAE:**

Heliotropium humifusum Kunth [IAR]; **BROMELIACEAE**: *Tillandsia balbisiana* Schult. [IAR], *Tillandsia fasciculata* Sw. var. *fasciculata* [IAR], *Tillandsia flexuosa* Sw. [EA], *Tillandsia recurvata* L. [EA], *Tillandsia valenzuelana* A. Rich. [EA]; **BURSERACEAE**: *Bursera inaguensis* Britton [EA]; **CLUSIACEAE**: *Clusia rosea* Jacq. [EA]; **CONVOLVULACEAE**: *Dichondra micrantha* Urb. [Pa]; **CYPERACEAE**: *Scleria lithosperma* (L.) Sw. [Pa]; **DENNSTAEDTIACEAE**: *Pteridium aquilinum* var. *caudatum* (L.) Sadebeck [IAP]; **EBENACEAE**: *Diospyros caribaea* (A. DC.) Standl. [IAR], *Diospyros crassinervis* (Krug & Urb.) Standl. [IAP]; **ERYTHROXYLACEAE**: *Erythroxylum minutifolium* Griseb. var. *cubense* O. E. Schulz [IAP]; **EUPHORBIACEAE**: *Croton sagraeanus* Muell. Arg. [IA], *Phyllanthus discolor* Spreng. [IA], *Phyllanthus orbicularis* Kunth [IAP], *Platygyne hexandra* (Jacq.) Mull. Arg. [EA]; **FABACEAE**: *Ateleia gummifera* (Bert.) D. Dietr. [IAP], *Centrosema pubescens* Benth. [EA], *Centrosema virginianum* (L.) Benth. [EA], *Chamaecrista lineata* (Sw.) Greene var. *lineata* IAP], *Desmanthus virgatus* (L.) Willd. [EA], *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight & Arn. [HeAgEpI], *Mimosa pudica* L. [EA]; *Stylosanthes viscosa* (L.) Sw. [EA], *Vachellia daemon* (Ekman & Urb.) Seigler & Ebinger [IAR]; **LAURACEAE**: *Cassytha filiformis* L. [HoAgN]; **MALPIGHIACEAE**: *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth [IA], *Stigmaphyllon diversifolium* (Kunth) A. Juss. [EA], *Stigmaphyllon sagraeanum* A. Juss. [EA]; **MALVACEAE**: *Ayenia euphrasifolia* Griseb. ssp. *ophiticola* A. Rodr. [IA], *Waltheria indica* L. [EA]; **MELASTOMATAACEAE**: *Tetrazygia bicolor* (Mill.) Cogn. [IAP]; **MELIACEAE**: *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq. [EA]; **MYRTACEAE**: *Eugenia asperifolia* Berg. [IAP], *Eugenia axillaris* (Sw.) Willd. [IAP], *Eugenia cyphophloea* Griseb. [IAP], *Eugenia farameoides* A. Rich. [IAP]; **OCHNACEAE**: *Ouratea ilicifolia* (DC.) Baillon [EA]; **ORCHIDACEAE**: *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl. [HoAgN]; **PASSIFLORACEAE**: *Passiflora cubensis* Urb. [EA], *Passiflora foetida* L. [EA], *Passiflora suberosa* L. [EA]; **PENTAPHYLACACEAE**: *Ternstroemia peduncularis* DC. [IAP]; **PIPERACEAE**: *Piper aduncum* L. ssp. *ossanum* (C. DC.) Saralegui [IAP]; **POACEAE**: *Lasiacis divaricata* (L.) Hitchc. [IAP], *Melinis repens* (Willd.) Zizka [HeAgEpI], *Paspalum edmondii* León [IA], *Paspalum notatum* Flügge [HeAgEpI], *Paspalum rupestre* Trin. [IAP], *Urochloa maxima* (Jacq.) R. D. Webster [HeAgEpI]; **POLYGALACEAE**: *Badiera virgata* Britton var. *scabridula* (S. F. Blake) R. Rankin [IA], *Polygala saginoides* Griseb. [IA]; **PRIMULACEAE**: *Jacquinia stenophylla* Urb. [IA], *Myrsine floridana* A. DC. [IAP]; **RHAMNACEAE**: *Gouania lupuloides* (L.) Urb. [IAP], *Reynosia mucronata* Griseb. ssp. *mucronata* [IAP]; **RUBIACEAE**: *Chiococca alba* (L.) Hitchc. [EA], *Guettarda calypttrata* A. Rich. [IAP], *Guettarda scabra* (L.) Lam. [IAP], *Morinda royoc* L. [EA], *Psychotria revoluta* DC. [IA], *Randia spinifex* (Roem. & Schult.) Standl. [IAR], *Richardia brasiliensis* Gomes [EA], *Spermacoce assurgens* Ruiz & Pav. [EA], *Spermacoce confusa* Rendle [IA]; **SALICACEAE**: *Casearia aculeata* Jacq. [IAP], *Casearia spinescens* (Sw.) Griseb. [EA], *Samyda macrantha* P. Wils. [IA]; **SAPINDACEAE**: *Allophylus cominia* (L.) Sw. [IAP], *Serjania subdentata* Juss. ex Poir. [EA]; **SAPOTACEAE**: *Chrysophyllum oliviforme* L. [IAP]; **SCROPHULARIACEAE**: *Buchnera longifolia* Kunth [IAP], *Cheilophyllum radicans* (Griseb.) Pennell [IA], *Scoparia dulcis* L. [IAP]; **SIMAROUBACEAE**: *Simarouba laevis* Griseb. [IAP]; **SMILACACEAE**: *Smilax havanensis* Jacq. [EA]; **SOLANACEAE**: *Solanum umbellatum* Mill. [IAP]; **TURNERACEAE**: *Piriqueta cistoides* (L.) Meyer [EA], *Turnera ulmifolia* L. [EA]; **ULMACEAE**: *Trema lamarckiana* (Roem. & Schult.) Blume [IAP]; **URTICACEAE**: *Cecropia schreberiana* Miq. var. *antillarum* (Snehl.) C. C. Berg & P. Franco [IAP]; **VERBENACEAE**: *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl [EA].

Anexo 2. Comportamiento de la flora

