

Merremio umbellatae-Lippion strigulosae Ricardo All. Nova*

Nancy Esther RICARDO NÁPOLES**, Daysi VILAMAJÓ ALBERDI** y José Ángel BASTART ORTIZ**

ABSTRACT. Ruderal associations at abandoned places of Havana City and La Habana are studied. The Code of Phytosociological Nomenclature is applied using Phytocenological method of the Zürich-Montpellier approach. Ruderal alliance was described.

KEY WORDS: phytocoenology, ruderal association, Havana, Cuba.

INTRODUCCIÓN

Las transformaciones que ocurren en los ecosistemas pueden ser provocadas por numerosos eventos, el accionar humano o la ocurrencia de eventos naturales de corto a largo plazo, originan la desorganización de éstos, sin embargo, el efecto ocasionado es similar.

Los territorios que como consecuencia de la actividad industrial, la expansión espacial urbana y el incremento de la población humana se modifican estructuralmente y facilitan el establecimiento de comunidades ruderales, con especies vegetales que las tipifican según sus características (composición, distribución, altura y abundancia).

Cutter *et al.* (1991) consideran que el uso de la tierra probablemente es la decisión más importante en el manejo del medio ambiente porque éste define qué clase de recurso será explotado, la intensidad y la extensión del impacto asociado.

La villa Puerto Carenas fundada por Sebastián Ocampo en 1519 (Leal, 1988) se convirtió en la provincia de La Habana, que según Iñiguez (1989) es en el siglo XX cuando se aceleró su proceso de urbanización. El crecimiento de la población significó, inevitablemente, que más tierras se utilizaran en su establecimiento y acomodo en áreas de uso residencial o para sus diversas demandas.

En esta provincia se realizaron estudios de la flora y vegetación principalmente en el completamiento de listas por localidades, uso, distribución, tipos de formaciones y comunidades vegetales y estado de conservación entre ellos Herrera *et al.* (1987), Vilamajó *et al.* (1987), Ricardo *et al.* (1987, 1988a,b; 1989a,b), Bastart y Ricardo (1988), Ricardo (1990), Ricardo y Herrera (1992), Herrera (1993), Rosete *et al.* (1994), Aguila *et al.* (1994).

La realización del presente documento tiene como objetivo describir comunidades ruderales herbáceas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la descripción de comunidades ruderales herbáceas presentes en las provincias La Habana y Ciudad de La Habana se realizaron 26 listas fitocenológicas. Se determinó el área mínima según el método área – especie y se efectuaron los inventarios florísticos para caracterizar las unidades fitocenológicas de acuerdo con su exposición, altura, cobertura y abundancia dominancia de los táxones según Braun-Blanquet (1951).

Se determinaron las combinaciones de especies características y diferenciales de las fitocenosis para su

posterior ordenamiento y denominación. En la descripción de las unidades de vegetación se siguieron los lineamientos del Código de Nomenclatura Fitosociológica (Barkman *et al.*, 1986).

Se identificaron las especies vegetales según la Flora de Cuba (León, 1946; León y Alain, 1951; 1953; 1957; Alain, 1964; 1974) en el Herbario de la Academia de Ciencias de Cuba (HAC). Se realizó la actualización taxonómica de los táxones según lo señalado por Adams (1972) y Liogier (1982, 1983, 1985a y b, 1986, 1988, 1989, 1994a y b, 1995a y b, 1996, 1997).

RESULTADOS

1. *Panico maximi-Pennisetum purpurei* Ricardo *et* Bastart Ass. nova

Lista tipo: Tabla 1, No. 5

Localidad: Municipio Boyeros, Provincia Ciudad de La Habana

Combinación de especies características de la asociación: *Pennisetum purpureum*, *Panicum maximum*, *Bidens alba* *Ipomoea tiliacea*.

Se localiza esta fitocenosis en áreas húmedas con fuerte afectación antrópica, sobre suelos Ferralítico rojo y Fersialítico pardo rojizo generalmente se encuentra en las cunetas de las calles no pavimentadas (Municipio Boyeros, Arroyo Naranjo y Batabanó, la integran pocas especies de 8 a 11 por lista (23 en total), debido a que alcanzan de 250 a 300 cm de altura y ocupan una cobertura de 95 a 100%, no permiten el establecimiento de otras especies, al constituir una barrera que impide la entrada de la radiación solar lo que provoca que éstas se encuentren hacia los bordes de las áreas con el fin de obtener mayor intensidad de luz.

Cuenta con las subasociaciones:

1.1 *Panico maximi-Pennisetum purpurei typicum* Ricardo *et* Bastart Subass. nova

Lista tipo: Tabla 1, No. 5 sin especies diferenciales

1.2 *Panico maximi-Pennisetum purpurei mimosetosum pudicae* Ricardo *et* Bastart Subass. nova

Lista tipo: Tabla 1, No. 2

Combinación de especies diferenciales: *Centrosema pubescens*, *Mimosa pudica*, *Sporobolus indicus*, *Dichrochystachys cinerea*, *Viguiera dentata*, *Teramnus labialis*.

*Manuscrito aprobado en Abril del 2003.

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

Constituyen esta comunidad 16 especies en total, con alturas de 250 a 292cm y cobertura de 100%, la integran de 8 a 11 especies por lista, el suelo donde ella se presenta es ligeramente seco.

2. *Pennisetum purpurei* Ricardo et Vilamajó *Ass. nova*

Lista tipo: Tabla 2, No. 8

Localidad: Jibacoa, Provincia La Habana

Combinación de especies características de la asociación: *Pennisetum purpureum*, *Panicum maximum*, *Leucaena leucocephala* y *Sorghum halepense*

Se localiza sobre suelo Fersialítico pardo rojizo, en márgenes altas de ríos, sobre suelos fértiles y húmedos; ocasionalmente inundados, el número de especies es pobre (5 a 8 por lista) debido a la poca entrada de luz solar, ya que, éstas alcanzan hasta 400cm de altura.

Cuenta con las siguientes subasociaciones:

2.1 *Pennisetum purpurei typicum* Ricardo et Vilamajó *Ass. nova*

Lista tipo: Tabla 2, No. 8 sin especies diferenciales

2.2 *Pennisetum purpurei merremietosum umbellatae* Ricardo et Vilamajó *Ass. nova*

Lista tipo: Tabla 2, No. 6

Combinación de especies diferenciales: *Merremia umbellata*, *Cucumis dipsacus*, *Rhynchelytrum repens*, *Ricinus communis*, *Melochia nodiflora*

Se localiza más alejada de las márgenes de los ríos, en suelos medianamente húmedos, ricos en materia orgánica.

3. *Sorghetum halepensis* Ricardo et Vilamajó *Ass. nova*

Lista tipo: Tabla 3, No. 1

Localidad: Jibacoa, Provincia La Habana

Combinación de especies características de la asociación: *Sorghum halepense*, *Lippia strigulosa*, *Cynodon plectostachyus*, *Ipomoea tiliacea*.

Se constituye en márgenes de ríos, sobre suelos Ferralítico amarillento fértiles y húmedos, las especies que la integran alcanzan hasta 250cm de altura y una cobertura máxima de 95%. Es típica de lugares inundados y se presenta en su plenitud de desarrollo en Jaruco cerca del poblado que recibe el mismo nombre sobre suelo Fersialítico pardo rojizo, las

especies alcanzan hasta 134cm de altura y ocupan 100% de cobertura máxima.

Presenta las subasociaciones:

3.1 *Sorghetum halepensis typicum* Ricardo et Vilamajó *Subass. nova*

Lista tipo: Tabla 3, No. 1 sin especies diferenciales

3.2 *Sorghetum halepensis. parthenietosum hysterothori* Ricardo et Vilamajó *Subass. nova*

Lista tipo: Tabla 3, No. 5

Combinación de especies diferenciales: *Parthenium hysterophorus*, *Melochia pyramidata*, *Eleusine indica*.

Se presenta en lugares muy húmedos pero no inundados, donde las especies no alcanzan tanta altura como la reportada para la asociación (119cm), no obstante es evidente que *Parthenium hysterophorus* alcanza alturas poco usuales.

Las tres asociaciones descritas en el presente reporte junto con *Commelino Lippietum strigosae* (*Phyletum strigosae*) Ricardo et Bastart y *Brachiario-Lippietum strigosae Phyletum strigosae* Ricardo et Bastart 1988 ambas en Ricardo et al. (1988b), *Eleusino indicae-Panicetum maximi* (Ricardo, Menéndez et Vilamajó 1989, *Commelinetum erectae* Menéndez, Ricardo et Vilamajó 1989, *Ipomoeo tiliaceae-Panicetum maximi* Ricardo et Bastart 1989 en Ricardo et al. (1989b) constituyen la alianza *Merremio umbellatae-Lippion strigosae* Ricardo *All. nova*.

Merremio umbellatae-Lippion strigulosa Ricardo *All. nova*.

Ass. tipo: Brachiario-Lippietum strigosae (*Phyletum strigosae*) Ricardo et Bastart 1988.

Combinación de especies características de la alianza: *Lippia strigulosa*, *Achyranthes aspera*, *Commelina diffusa*, *Pennisetum purpureum*, *Brachiaria mutica*, *Mimosa pellita*, *Alternanthera sessilis*.

Esta alianza es típica de lugares húmedos sobre caliza, ocasionalmente inundados, con alto contenido de materia orgánica. Se presentan las fitocenosis que la integran, generalmente en las márgenes o proximidades de los ríos. Las fitocenosis descritas en el presente trabajo pertenecen al sistema fitocenológico siguiente:

Alianza *Merremio umbellatae-Lippion strigulosa* Ricardo *All. nova*

Asociación *Panico maximi-Pennisetum purpurei* Ricardo et Bastart *Ass. nova*

Subasociación *Panico maximi-Pennisetum purpurei typicum* Ricardo et Bastart *Subass. nova*

Subasociación *Panico maximi-Pennisetum purpurei mimosetosum pudicae* Ricardo et Bastart *Subass. nova*

Asociación *Pennisetum purpurei* Ricardo et Vilamajó *Ass. nova*

Subasociación *Pennisetum purpurei typicum* Ricardo et Vilamajó *Ass. nova*

Subasociación *Pennisetum purpurei merremietosum umbellatae* Ricardo et Vilamajó *Ass. nova*

Asociación *Sorghetum halepensis* Ricardo et Vilamajó *Ass. nova*

Subasociación *Sorghetum halepensis typicum* Ricardo et Vilamajó *Subass. nova*

Subasociación *Sorghetum halepensis. parthenietosum hysterothori* Ricardo et Vilamajó *Subass. Nova*

Asociación *Commelino Lippietum strigosae* (*Phyletum strigosae*) Ricardo et Bastart 1988

Asociación *Brachiario-Lippietum strigosae* (*Phyletum strigosae*) Ricardo et Bastart 1988

Asociación *Eleusino indicae-Panicetum maximi* Ricardo, Menéndez et Vilamajó 1989

Asociación *Commelinetum erectae* Menéndez, Ricardo et Vilamajó 1989

Asociación *Ipomoeo tiliaceae-Panicetum maximi* Ricardo et Bastart 1989.

REFERENCIAS

- Adams, C. D. 1972. *Flowering plants of Jamaica*. R. Mac Lehosé and Co., The University Press, Glasgow, 848pp.
- Alain, H. 1964. *Flora de Cuba*. Publ. Asoc. Estud. de Cien. Biol., 5:1-362.
- 1974. *Flora de Cuba. Suplemento*. Instituto Cubano del libro, La Habana, 150pp.
- Águila, N., L. Menéndez, N. Ricardo, R. García. 1994. La Estación Ecológica de Majana: su vegetación y flora. *Fontqueria* 39: 251-262.
- Barkman, J. J., J. Moravec y S. Rauschert. 1986. Code of phytosociological nomenclature 2nd. ed. *Vegetatio* 67:145-195.
- Braun-Blanquet, J. 1951. *Pflanzensoziologie*. Springer-Verlag, Viena 631pp.
- Bastart, J. A. y N. Ricardo. 1988. *Paspalo fimbriati-bidentetum pilosae* nueva asociación ruderal de Cuba. *Acta Bot. Cub.* No. 66, pp 1-17
- Cutter, S., H. L. Renwick, W. H. Renwick. 1991. *Exploitation, conservation, preservation. A geographic perspective on natural resource use*. 2nd. ed., John Wiley & Sons, Inc. 455pp.
- Herrera, P. P. 1993. Sobre la protoflora cubana, Cubensis Prima Flora, y el herbario de Boldo y Estévez. *Fontqueria* 36:147-191.
- Herrera, P. P., L. Montes y C. Chiappy. 1987. Valoración botánica de la propuesta de reserva natural "Loma de la Coca", Ciudad de La Habana, Cuba. *Acta Bot. Cub.* 52: 1-23
- Íñiguez, L. 1989. Modificación antrópica. Mapas escala 1:3 000 000. En *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*. Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba, Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía e Instituto Geográfico Nacional de España XII, 2.2-3 (7).
- Leal, E. 1988. La Habana, Ciudad antigua. 123 pp.
- León, H. 1946. *Flora de Cuba* (vol. 1). *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, 8:1-441.
- León, H. y H. Alain. 1951. *Flora de Cuba* (vol. 2). *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, 10:1-456.
- 1953. *Flora de Cuba* (vol 3). *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, 13:1-556.
- 1957. *Flora de Cuba* (vol. 4). *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, 13:1-502.
- Liogier, A. H. 1982. *La Flora de la Española. Vol. I. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. VI, Serie Científica XII*, Santo Domingo. Rep. Dom., 317pp.
- 1983. *La Flora de la Española. Vol. II. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. XLIV, Serie Científica XV*, Santo Domingo. Rep. Dom., 420pp.
- 1985a. *La Flora de la Española. Vol. III. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LVI, Serie Científica XXII*, Santo Domingo. Rep. Dom., 431pp.
- 1985b. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. I. Casuarinaceae to Connaraceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana, Ediciones de la UCE, Editora Taller, 377pp.
- 1986. *La Flora de la Española. Vol. IV. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXIV, Serie Científica XXIV*, Santo Domingo. Rep. Dom., 377pp.
- 1988. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. II. Leguminosae to Anacardiaceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 481pp.
- 1989. *La Flora de la Española. Vol. V. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXIX, Serie Científica XXVI*, Santo Domingo. Rep. Dom., 398pp.
- 1994a. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. V. Acanthaceae to Compositae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 436pp.
- 1994b. *La Flora de la Española. Vol. VI. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXX, Serie Científica XXVII*, Santo Domingo. Rep. Dom., 518pp.
- 1995a. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. IV. Melastomataceae to Lentibularaceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 617pp.
- 1995b. *La Flora de la Española. Vol. VII. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXXI, Serie Científica XXVIII*, Santo Domingo. Rep. Dom., 491pp.
- 1996. *La Flora de la Española. Vol. VIII. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXXII, Serie Científica XXIX*, Santo Domingo. Rep. Dom., 588 pp.
- 1997. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. V. Acanthaceae to Compositae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 436pp.
- Ricardo, N. 1990. Vegetación sinantrópica asociada a ecótopos originalmente ocupados por bosques siempreverdes, semidecíduos y sabanas [inédito]. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática, Academia de Ciencias de Cuba. Ciudad de La Habana. Cuba.
- Ricardo, N., J. Bastart, M. Lescaille e Y. Jiménez. 1988b. New ruderal plant communities from Cuba. *Acta Bot. Cub.* No. 67:1-9
- Ricardo, N., E. García, D. Vilamajó y R. Vandama. 1987. Flora y vegetación de las alturas mogotiformes de La Habana. *Rev. Jardín Bot. Nac.*, VIII (1) 33-51.
- Ricardo, N., P. Herrera. 1992. Comunidades herbáceas y especies sinantrópicas en la finca la Chata, Ciudad de La Habana, Cuba. *Acta Bot. Cub.* No. 90:1-17.
- Ricardo, N., L. Menéndez, D. Vilamajó y J. Bastart. 1989b. Comunidades ruderales características de terrenos húmedos en Cuba. *Acta Bot. Cub.* No. 79: 1-9.
- Ricardo, N., L. Menéndez, D. Vilamajó, J. Bastart y A. González-Areu. 1988a. Asociaciones herbáceas secundarias presentes en terrenos abandonados en Cuba. *Acta Bot. Cubana*. No. 67: 1-14.
- Ricardo, N., R. Vandama, Y. Jiménez, R. Caballero, D. Vilamajó y M. Lauzán. 1989a. Reporte de nuevas comunidades ruderales de Cuba. I. Con dominancia de *Viguiera dentata* (Cav.) Spreng. *Rev. Jardín Bot. Nac.* 10(2):175-191.
- Rosete, S. y N. Ricardo. 1994. Uso potencial de algunas comunidades ruderales en Cuba. Región occidental. *Acta Bot. Cub.* No. 108:1-18.
- Vilamajó, D., R. Capote, N. Ricardo, E. García y L. Montes. 1987. La vegetación entre Herradura y Bacunayagua, costa norte de la provincia de La Habana, Cuba. *Acta Bot. Cub.* No.49:1-15.

Tabla 1. *Panicum maximi-Pennisetum purpurei* Ricardo et Bastart Ass. nova *P. m.-P. p typicum* Ricardo et Bastart Subass. nova. *P.m.-P. P. mimosetosum pudicae* Ricardo et Bastart Subass. nova C- Constanica, No. Número.

LISTA No.	1	2	3	4	5	6	C
Área (m ²)	25	25	25	25	25	25	
Exposición	NE	NE	NE	NE	NE	NE	
Cobertura (%)	100	100	95	100	100	100	
Altura (cm)	250	280	292	265	295	300	
No. de especies	10	8	9	11	8	8	
Combinación de especies características de la asociación							
<i>Pennisetum purpureum</i>	5	5	5	5	5	5	V
<i>Panicum maximum</i>	1	1	1	1	2	2	V
<i>Bidens alba</i>	r	r	r	.	r	r	V
<i>Ipomoea tiliacea</i>	.	.	+	+	.	+	IV
Combinación de especies diferenciales de la subasociación							
<i>Centrosema pubescens</i>	r	+	+	1	.	.	III
<i>Mimosa pudica</i>	r	r	r	r	.	.	III
<i>Sporobolus indicus</i>	r	r	r	.	.	.	III
<i>Dichrostachys cinerea</i>	+	.	r	r	.	.	III
<i>Viguiera dentata</i>	1	r	.	+	.	.	II
<i>Teramnus labialis</i>	r	+	.	.	.	.	II
Especies acompañantes							
<i>Sida acuta</i>	.	.	.	r	.	r	II
<i>Oxalis corniculata</i>	.	.	.	.	+	r	II

Especies que aparecen en una sola lista: No. 1 *Merremia umbellata* (r), No. 1 *Solanum erianthum* (1), No. 1 *Chromolaena odorata* (r), No. 2 *Albizia lebeck* (r), No. 3 *Sida rhombifolia* (r), No. 4 *Triumfetta lappula* (r), No. 5 *Lagascea mollis* (+), No. 5 *Melochia sp* (r), No. 5 *Solanum torvum* (r), No.6 *Momordica charantia* (r); No. 6 *Acalypha alopecuroides* (r).

Tabla 2. *Pennisetum purpurei* Ricardo et Vilamajó Ass. nova, *P. p. typicum* Ricardo et Vilamajó Subass. nova *P. p. merremietosum umbellatae* Ricardo et Vilamajó Subass. nova Ricardo et Vilamajó, C- Constanica, No. Número.

LISTA No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	C
Área (m ²)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Exposición	E	W	E	E	E	E	E	E	E	W	
Cobertura (%)	98	95	95	98	98	95	90	95	95	95	
Altura (cm)	200	210	250	150	150	130	130	150	170	170	
No. de especies	6	6	7	7	8	8	6	5	6	6	
Combinación de especies características de la asociación											
<i>Pennisetum purpureum</i>	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	V
<i>Panicum maximum</i>	r	+	1	1	1	1	2	1	2	2	V
<i>Leucaena leucocephala</i>	r	+	1	.	+	1	+	+	.	+	V
<i>Sorghum halepense</i>	.	.	+	r	r	r	r	.	+	+	IV
Combinación de especies diferenciales de la subasociación											
<i>Merremia umbellata</i>	r	1	+	+	+	r	.	.	.	.	III
<i>Cucumis dipsacus</i>	r	r	.	.	.	r	1	.	.	.	II
<i>Rhynchelytrum repens</i>	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	II
<i>Ricinus communis</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.	II
<i>Melochia nodiflora</i>	.	.	.	r	r	r	.	.	r	.	II
Especies acompañantes											
<i>Leonotis nepetaefolia</i>	.	.	r	.	+	+	.	+	.	r	III

Especies que aparecen solo en una lista: No. 2 *Commelina erecta* (+), No. 1 *Achyranthes aspera* (r), No. 8 *Euphorbia heterophylla* (+), No. 9 *Corchorus siliquosus* (r), No. 10 *Acalypha alopecuroides* (r), No. 10 *Passiflora suberosa* (r).

Tabla 3. *Sorghetum halepensis* Ricardo et Vilamajó *Ass. nova*, *S. h. typicum* Ricardo et Vilamajó *Subass. nova*, *S. h. parthenietosum hysterochori* Ricardo et Vilamajó *Subass. nova*. C- Constancia, No.-Número.

LISTA No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	C
Área (m ²)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Exposición	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	
Cobertura (%)	100	95	100	100	100	95	85	85	85	100	
Altura (cm)	131	134	132	120	90	116	115	117	100	119	
No. de especies	5	6	5	5	9	7	6	8	7	8	
Combinación de especies características de la asociación											
<i>Sorghum halepense</i>	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	V
<i>Lippia strigulosa</i>	1	1	2	1	3	2	+	+	r	+	V
<i>Cynodon plectostachyus</i>	+	2	1	1	1	r	r	r	r	+	V
<i>Ipomoea tiliacea</i>	+	+	·	+	r	+	·	r	r	·	IV
Combinación de especies diferenciales de la subasociación											
<i>Parthenium hysterophorus</i>	·	·	·	·	+	1	1	1	+	r	III
<i>Melochia pyramidata</i>	·	·	·	·	+	r	·	r	·	r	II
<i>Eleusine indica</i>	·	·	·	·	r	·	r	·	r	·	II
Especies acompañantes											
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i>	r	r	·	·	·	·	r	+	·	r	III
<i>Sachsia polycephala</i>	·	r	·	r	·	·	·	·	r	·	II
<i>Eclipsa prostrata</i>	·	·	r	·	r	·	·	·	·	·	I

Especies que aparecen en una sola lista: No. 5 *Achyranthes aspera* (+), No. 6 *Desmanthus virgatus* (r), No. 8 *Panicum maximum* (r), No. 10 *Acacia farnesiana* (r), No. 10 *Commelina erecta* (r).