

FITOBENTOS MARINO DE VILLA CLARA, CUBA.

María Elena Perdomo López ¹ * y Ana María Suárez ²

(1) Centro de Servicios Ambientales, CITMA, Carretera Central No. 716, entre Colón y Cabo Brito, Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

(2) centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana, calle 16 No. 114, Playa, CP 11300, Ciudad Habana, Cuba.

(*) Autor correspondiente: Email: mariaele@cesam.vcl.cu

RESUMEN

Se presenta la lista de especies del fitobentos de Villa Clara, plataforma al NE de Cuba a partir de la compilación de las publicaciones realizadas sobre la provincia y los resultados obtenidos por la autora desde marzo de 1989 hasta septiembre de 1997; se consignan 65 especies de Chlorophyta, 23 Phaeophyta, 71 Rhodophyta y 5 Magnoliophyta para un total de 164 especies. Se adicionan 22 nuevos reportes para la provincia.

Palabras claves: fitobentos; macroalgas; ASW, Cuba.

ABSTRACT

The checklist of phytobentos of Villa Clara, NE Cuban shelf is present, from the revision of articles published about these province and the results obtained by the autor from march of 1989 to september of 1997. There are reported 65 species of Chlorophyta, 24 Phaeophyta, 71 Rhodophyta and 5 Magnoliophyta, in total, 164 species. There are 22 new records in addition for these province.

Key words: phytobentos; macroalgae; ASW, Cuba.

La cayería noreste de Villa Clara posee paisajes de extraordinaria belleza que avalan su desarrollo turístico intensivo; por tal razón se inició en 1989 la construcción de un pedraplén desde Caibarién hasta cayo Santa María. Anterior a esta fecha existía un desconocimiento prácticamente absoluto de los recursos naturales de la región. La necesidad del manejo adecuado de los ecosistemas, impuso el desarrollo de un sistema de biomonitoreo; las características del fitobentos propiciaron su selección para este fin (Perdomo y Quirós, 1990; Quirós y Perdomo, 1995).

A partir de este momento se realizaron un grupo de investigaciones dirigidas al conocimiento de los valores naturales y a la planificación estratégica del territorio. Entre ellas se destacan los estudios sobre vegetación submarina (Carrodegua *et al.*, 1990), el monitoreo ecológico de la región (Perdomo y Quirós, 1990; 1997; Quirós y Perdomo, 1995) y los resultados del proyecto GEF-PNUD Cub92/G31 (Martínez-Daranas *et al.*, 1996).

Este trabajo tiene el objetivo de ofrecer una visión más actualizada e integral de la flora fitobentónica marina de la provincia Villa Clara, insertada en un área en la cual se proyecta uno de los mayores desarrollos turísticos de Cuba: el archipiélago Sabana-Camagüey.

MATERIALES Y MÉTODOS

La zona de estudio se encuentra ubicada en el archipiélago Sabana-Camagüey o Jardines del Rey, en la región norte-central de la isla. Está caracterizada por una línea de costa baja y un relieve muy accidentado, con numerosos cayos y cayuelos, separados entre sí por varios canales y canalizos.

El acuatorio es somero, raras veces sobrepasa los tres metros de profundidad; existe un predominio de fondos blandos (areno-fangoso, fango-arenoso, fangoso y arenoso) y en zonas muy puntuales de la plataforma interior se presentan fondos rocosos.

Se incluyó el resultado de dos fuentes bibliográficas. La primera fue Carrodegua *et al.* (1990), representada por el número **1**; esta incluye datos de los alrededores de los cayos Cobos, Francés, Las Brujas, Ensenachos y Santa María. La segunda fuente fue Martínez-Daranas *et al.* (1996), cuyos resultados se indican con el número **2**, con datos de las bahías de Santa Clara, Carahatas, Sagua la Grande, Novillo, Ensenada La Vaca, San Juan de los Remedios y Buenavista.

El resto de las especies consignadas son el resultado de la autora (muestreos de monitoreo en 12 estaciones fijas y otros muestreos cualitativos esporádicos) representadas con el número 3 y se corresponden con la laguna costera Los Gatos, cayo Lanzasillo, la bahía de San Juan de los Remedios (cayo Ratones, Boca Chica, Guávana, Playa Cobos y Sureste de Cobos) y en la bahía de Buenavista (cayos Aguado, Lucas, Sur de Lucas, Centro de Buenavista, Los Machos, Sur de Santa María y Este de los Canalizos).

Las muestras fueron obtenidas por medio del buceo autónomo. Para la identificación de especies se utilizaron claves y esquemas de la literatura, en especial de Taylor (1960) y Littler y Littler (2002), se siguió el criterio taxonómico de Silva *et al.* (1996), Wynne (1998) y AlgaeBase (actualización de septiembre del 2004).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la cayería de Villa Clara se registraron un total de 180 especies; de ellas: 69 Chlorophyta, 25 Phaeophyta, 81 Rhodophyta y 5 Magnoliophyta. Se adicionan a las publicaciones anteriores 22 especies señaladas por asterisco, que constituyen nuevos reportes para la provincia. De ellas cuatro son Chlorophyta, una Phaeophyta, 17 Rhodophyta y una Magnoliophyta. Esto puede considerarse un registro bastante alto si se toma en consideración que los trabajos realizados en la zona son bastante recientes, no llegan a una década, y que el biotopo de *Thalassia* es el predominante y de hecho donde más se ha trabajado.

Entre las especies de más amplia distribución (en la mayoría de las estaciones), se destacan, en el caso de las clorofitas *Caulerpa paspaloides*, *C. sertularioides*, *Halimeda monile*, *H. incrassata*, *Penicillus capitatus*, *Rhipocephalus phoenix* y *Udotea spinulosa*, entre las rodofitas *Laurencia intricata* y como fanerógamas *Thalassia testudium*, *Syringodium filiforme* y *Halodule wrightii*.

Los estudios realizados se concentran fundamentalmente en la zona noreste de la cayería que es el área correspondiente con los principales intereses económicos.

Lista sistemática del fitobentos marino de Villa Clara

DIVISIÓN RHODOPHYTA ORDEN CORALLINALES

Familia CORALLINACEAE

Género *Amphiroa* Lamouroux, 1812

- A. brasiliana* Decaisne (3) (*)
- A. fragilissima* (Linnaeus) Lamouroux (1, 2, 3)
- A. rigida* Lamouroux (1)
- A. tribulus* (Ellis & Solander) Lamouroux (1)

Género *Halitilon* (Decaisne) Lindley, 1846

- H. cubense* (Montagne ex Kützing) Garbay y Johansen (1, 2)

Género *Hydrolithon* (Foslie) Foslie, 1909

- H. farinosum* (Lamouroux) Penrose & Chamberlain (1)

Género *Jania* Lamouroux, 1812

- J. adherens* Lamouroux (1, 2, 3)
- J. rubens* (Linnaeus) Lamouroux (1, 2, 3)

Género *Lithothamnion* Philippi, 1837

- L. occidentale* (Foslie) Foslie (1)

Género *Neogoniolithon* Setchell y Mason,

- 1943
- N. strictum* (Foslie) Setchell y Mason (3) (*)

ORDEN GELIDIALES

Familia GELIDIACEAE

Género *Gelidium* Lamouroux, 1813

- G. pusillum* (Stackhouse) Le Jolis (1)

ORDEN NEMALIALES

Familia LIAGORACEAE

Género *Ganonema* Fan & Wang, 1974

- G. farinosum* (Lamouroux) Fan & Wang (1)

Género *Liagora* Lamouroux, 1812

- L. pinnata* Harvey (1)

Género *Trichogloea* Kützing, 1849

- T. herveyi* Taylor (1, 3)

Familia GALAXAURACEAE

Género *Galaxaura* Lamouroux, 1812

- G. marginata* (Ellis & Solander) Lamouroux (1)
- G. obtusata* (Ellis & Solander) Lamouroux (1)
- G. rugosa* (Ellis & Solander) Lamouroux (1)

Género *Tricleocarpa* Huisman &

Borowitzka, 1990

- T. fragilis* (Linnaeus) Huisman & Townsend (3) (*)

ORDEN GIGARTINALES

Familia CAULACANTHACEAE

Género *Catenella* Greville, 1830

C. caespitosa (Withering) Irvine (1)

Familia GIGARTINACEAE

Género *Chondracanthus* Kützing, 1843

C. acicularis (Roth) Fredericq (3) (*)

Familia HYPNEACEAE

Género *Hypnea* Lamouroux, 1813

H. musciformis (Wulfen) Lamouroux (2,3)

H. spinella (C. Agardh) Kützing (1, 2, 3)

H. valentiae (Turner) Montagne (1)

Familia SOLIERIACEAE

Género *Agardhiella* Schmitz, 1896

A. subulata (C. Agardh) Kraft y Wynne (1)

Género *Eucheuma* J. Agardh, 1847

E. isiforme (C. Agardh) J. Agardh (1, 3)

ORDEN GRACILARIALES

Familia GRACILARIACEAE

Género *Gracilaria* Greville 1830

G. blodgetti Harvey (3) (*)

G. bursa-pastoris (Gmelin) Silva (1,3)

G. cervicornis (Turner) J. Agardh (3) (*)

G. damaecornis J. Agardh (3) (*)

G. mammillaris (Montagne) Howe (1, 3)

Género *Hydropuntia* Montagne, 1842

H. cornea (J. Agardh) Wynne (3) (*)

H. crassissima (P. & H. Crouan) Wynne (1, 3)

ORDEN RHODYMENIALES

Familia CHAMPIACEAE

Género *Champia* Desvaux, 1908

C. parvula (C. Agardh) Harvey (1,2,3)

C. salicornoides Harvey (1)

Familia RHODYMENIACEAE

Género *Coelothrix* Borgesen, 1920

C. irregularis (Harvey) Boergesen (1, 3)

ORDEN CERAMIALES

Familia CERAMIACEAE

Género *Aglaothamnion* Feldmann-Mazoyer, 1941

A. uruguayense (Taylor) Aponte, Ballantine y Norris (3) (*)

Género *Callithamnion* Lyngbye, 1919

Callithamnion sp (*)

Género *Centroceras* Kützing, 1841

C. clavulatum (C. Agardh) Montagne (1, 3)

Género *Ceramium* Roth, 1797

C. diaphanum (Lightfoot) Roth (3) (*)

C. deslongchampii Chauvin ex Duby (3) (*)

C. nitens (C. Agardh) J. Agardh (3) (*)

C. rubrum C. Agardh (1, 3)

Género *Gymnothamnion* J. Agardh, 1812

G. elegans (Schousboe ex Agardh) J. Agardh (3) (*)

Género *Spyridia* Harvey, 1833

S. clavata Kützing (1)

S. filamentosa (Wulfen) Harvey (1, 2, 3)

Género *Wrangelia* C. Agardh, 1928

W. penicillata (C. Agardh) C. Agardh (2)

Familia DASYACEAE

Género *Dasya* C. Agardh, 1824

Dasya sp. (*)

Género *Heterosiphonia* Montagne, 1842

H. crispella (C. Agardh) Wynne (1,3)

H. gibbesii (Harvey) Falkenberg (1, 3)

Familia DELESSERIACEAE

Género *Caloglossa* (Harvey) J. Agardh, 1876

C. leprieurii (Montagne) Martens (1)

Género *Hypoglossum* Kützing, 1843

H. involvens (Harvey) J. Agardh (2)

Familia RHODOMELACEAE

Género *Acanthophora* Lamouroux, 1813

A. muscoides (Linnaeus) Bory (1)

A. spicifera (Vahl) Borgesen (3) (*)

Género *Bostrychia* Montagne, 1838

B. montagnei Harvey (1)

B. tenella (Lamouroux) J. Agardh (1, 3)

Género *Bryothamnion* Kützing, 1843

B. seaforthii (Turner) Kützing (1, 2, 3)

B. triquetrum (Gmelin) Howe (1, 3)

Género *Chondria* C. Agardh, 1817

C. cnicophylla (Melvill) De Toni (1, 3)

C. capillaris (Hudson) Wynne (1, 3)

Género *Digenea* C. Agardh, 1823

D. simplex (Wulfen) C. Agardh (1, 2,3)

Género *Laurencia* Lamouroux, 1813

L. corallopsis (Montagne) Howe (1)

L. intricata Lamouroux (1, 2, 3)

L. obtusa (Hudson) Lamouroux (3) (*)

L. papillosa (C. Agardh) Greville (2,3)
L. poiteaui (Lamouroux) Howe (1, 2, 3)

Género *Lophosiphonia* Falkenber, 1857
L. cristata Falkenberg (2)

Género *Murrayella* Schmitz, 1893
M. pericladus (C. Agardh) Schmitz (1)

Género *Osmundaria* Lamouroux, 1813
O. obtusiloba (C. Agardh) R. Norris (1)

Género *Polysiphonia* Greville, 1824
P. ferulacea Surh ex J. Agardh (1, 3)
P. havanensis Montagne (1)
P. howeii Hollenberg in Taylor (3) (*)

DIVISIÓN PHAEOPHYTA

ORDEN ECTOCARPALES

Familia ECTOCARPACEAE

Género *Hincksia* Gray, 1864
H. breviarticulata (J. Agardh) Silva (1)

ORDEN SPOROCHNALES

Familia SPROCHNACEAE

Género *Nereia* Zanardini, 1845
N. tropica (Taylor) Taylor (1)

ORDEN DICTYOTALES

Familia DICTYOTACEAE

Género *Dictyopteris* Lamouroux, 1809
D. delicatula Lamouroux (1)
D. plagiogramma (Montagne) Vickers (1)

Género *Dictyota* Lamouroux, 1809

D. bartayresiana Lamouroux (3) (*)
D. caribaea Hörnig & Schnetter (3) (*)
D. cervicornis Kützing (1,3)
D. menstrualis (Hoyt) Schnetter Hörnig & Weber-Peukert (1,3)
D. mertensii (Martius) Kützing (1)
D. pulchella Hörnig & Schnetter (1, 3)

Género *Lobophora* J. Agardh, 1894
L. variegata (Lamouroux) Womersley (1,2,3)

Género *Padina* Adanson, 1763
P. gymnospora (Kützing) Vickers (1)
P. sanctae-crucis Børgesen (1)

Género *Styopodium* Kützing, 1843
S. zonale (Lamouroux) Papenfuss (1,2,3)

ORDEN FUCALES

Familia SARGASSACEAE

Género *Sargassum* C. Agardh, 1820
S. filipendula C. Agardh (1)
S. hystrix J. Agardh (1)
S. natans (Linnaeus) Gaillon (1,3)
S. polyceratium Montagne (1)
S. pteuropleuron Grunow (1,3)
S. vulgare C. Agardh (1,3)

Género *Turbinaria* Lamouroux, 1828
T. tricostrata Barton (1)
T. turbinata (Linnaeus) Kuntze.(1)

DIVISIÓN CHLOROPHYTA

ORDEN ULVALES

Familia GAYRALIACEAE

Género *Gayralia* K.L. Vinogradova, 1969
G. oxysperma (Kützing) Vinogradova

Familia MONOSTROMACEAE

Género *Blidingia* Kylin, 1947
B. marginata (J. Agardh) Dangeard (1,3)

Familia ULVACEAE

Género *Ulva* (Linnaeus, 1753) Thuret, 1854
U. fasciata Delile (1)
Ulva flexuosa Wulfen (1, 3)
U. lactuca Linnaeus (1)

ORDEN CLADOPHORALES

Familia ANADYOMENACEAE

Género *Anadyomene* Lamouroux, 1812, *nom. cons.*
A. saldanhae Joly y Oliveira (2,3)
A. stellata (Wulfen) C. Agardh (1,2,3)

Familia CLADOPHORACEAE

Género *Chaetomorpha* Kützing, 1843
C. aerea (Dilwyn) Kützing (1)
C. antennina (Bory) Kützing (1,3)
C. geniculata Montagne (1)
C. gracilis (Kützing) Kützing (1)

Género *Cladophora* Kützing, 1843
C. catenata (Linnaeus) Kützing (1,2,3)
C. montagneana Kützing (1)
C. vagabunda (Linnaeus) van den Hoek (1)

ORDEN SIPHONOCLADALES

Familia SIPHONOCLADACEAE

Género *Cladophoropsis* Børgesen, 1905
Cladophoropsis membranacea (C. Agardh) Børgesen (2)

Género *Dictyosphaeria* Decaisne, 1842
D. cavernosa (Forsskål) Børgesen (1,2,3)

D. ocellata (Howe) Olsen- Stojkovich (1,3)

Género *Ventricaria* Olsen y West, 1988

V. ventricosa (C. Agardh) Olsen y West (1,2,3)

Familia VALONIACEAE

Género *Valonia* C. Agardh, 1823

V. aegaropila C. Agardh (1,2)

V. macrophysa Kützing (1,2,3)

V. utricularis (Roth) C. Agardh (2,3)

ORDEN BRYOPSIDALES

Familia BRYOPSIDACEAE

Género *Bryopsis* Lamouroux, 1809

B. pennata Lamouroux (1,3)

B. plumosa (Hudson) C. Agardh (3) (*)

Familia CODIACEAE

Género *Codium* Stackhouse, 1797

C. decorticatum (Woodward) Howe (1)

C. taylori Silva (1)

Familia CAULERPACEAE

Género *Caulerpa* Lamouroux, 1809

C. ashmeadii Harvey (1,2,3)

C. cupressoides (Vahl) C. Agardh (1,2,3)

C. fastigiata Montagne (1,3)

C. mexicana Sonder ex Kützing (2)

C. paspaloides (Bory) Greville (1,2,3)

C. prolifera (Forsskål) Lamouroux (1,2,3)

C. racemosa (Forsskål) J. Agardh (1,3)

C. serrulata (Forsskål) J. Agardh (3) (*)

C. sertularioides (Gmelin) Howe (1,2,3)

C. verticillata J. Agardh (1,3)

Familia UDOTACEAE

Género *Avrainvillea* Decaisne, 1842

A. nigricans Decaisne (1,2,3)

Género *Halimeda* Lamouroux, 1812

H. copiosa Goreau & Graham (2)

H. discoidea Decaisne (1,2,3)

H. goreauii Taylor (3) (*)

H. incrassata (Ellis) Lamouroux (1,2,3)

H. lacrimosa Howe (1,2,3)

H. monile (Ellis & Solander) Lamouroux (1,2,3)

H. opuntia (Linnaeus) Lamouroux (1,2,3)

H. simulans Howe (1,2)

H. tuna (Ellis & Solander) Lamouroux (1,2,3)

Género *Penicillus* Lamarck, 1813

P. capitatus Lamarck (1,2,3)

P. dumetosus (Lamouroux) Blainville (1,2,3)

P. lamouroxii Decaisne (1,2,3)

P. pyriformis A. Gepp & E. S. Gepp (1,2,3)

Género *Rhipilia* Kützing, 1858

R. tomentosa Kützing (1,3)

Género *Rhipocephalus* Kützing, 1843

R. oblongus (Decaisne) Kützing (2,3)

R. phoenix (Ellis & Solander) Kützing (1,2,3)

Género *Udotea* Lamouroux, 1812

U. conglutinata (Ellis & Solander) Lamouroux (1,2,3)

U. cyathiformis Decaisne (1,2,3)

U. flabellum (Ellis & Solander) Howe (1,2,3)

U. occidentalis A. & E. S. Gepp (2)

U. spinulosa Howe (1,2,3)

U. wilsonii A. Gepp, E.S. Gepp & Howe (2)

ORDEN DASYCLADALES

Familia DASYCLADACEAE

Género *Batophora* J. Agardh, 1854

B. oerstedii J. Agardh (1,2,3)

Género *Cymopolia* Lamouroux, 1816

C. barbata (Linnaeus) Lamouroux (1)

Género *Dasycladus* C. Agardh, 1827

D. vermicularis (Scopoli) Krasser (1,2,3)

Género *Neomeris* Lamouroux, 1816

N. annulata Dickie (1,3)

N. dumetosa Lamouroux (1,3)

Familia POLYPHYSSACEAE

Género *Acetabularia* Lamouroux, 1816

A. crenulata Lamouroux (1,2,3)

DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA

ORDEN HYDROCHARITALES

Familia HYDROCHARITACEAE

Género *Thalassia*

T. testudinum Banks ex König (1, 2, 3)

Género *Halophila*

H. engelmannii Ascherson in Neumayer (3) (*)

H. decipiens Ostenfield (2)

ORDEN POTAMOGETONALES

Familia CYMODOCEAE

Género *Syringodium*

S. filiforme Kützing (1, 2, 3)

Género *Halodule*

H. wrightii Ascherson (1, 2, 3)

CONCLUSIONES

En las costas de Villa Clara se han consignado un total de 164 especies, de ellos 24 nuevos reportes para la provincia. Por el análisis efectuado se obtiene que las costas de Villa Clara aún tiene áreas de las cuales hay poco o ningún conocimiento del fitobentos.

REFERENCIAS

- AlgaeBase (2004): <http://www.algaebase.org/>
- Carrodegua, C., M.E. Perdomo, A. Quirós, A.M. Suárez, C. Jiménez y L. Ferrer (1990): *Vegetación submarina. En: Estudios de los grupos insulares y zonas litorales del archipiélago cubano con fines turísticos. Cayos Francés, Cobos, Las Brujas, Ensenachos y Santa María* (J. Pérez, ed.), Editorial Científico Técnica, La Habana, pp: 42-44.
- Littler, D.S. and M.M. Littler (2000): *Caribbean reef plants: an identification guide to the reef plants of the Caribbean, Bahamas, Florida and Gul of Mexico*. Offshore Graphics, Inc., Washington, D.C. 542 pp.
- Martínez-Daranas, B., C. Jiménez y P.M. Alcolado (1996): Prospección del macrofitobentos de los fondos blandos del archipiélago Sabana-Camagüey, Cuba. *Avicennia* (4/5): 77-88.
- Perdomo, M.E. y A. Quirós (1990): Formaciones fitobentónicas de la cayería noreste de Villa Clara de enero a marzo de 1990. Cuba, La Habana, *V Congreso Latinoamericano de Botánica*, Resúmenes.
- Perdomo, M.E. y A. Quirós (1997): Influencias ecológicas en el ambiente marino del pedraplén a cayo Santa María, durante la fase de ejecución. Cuba, La Habana, *Congreso Ciencias del Mar, Marcuba'97*, Resúmenes.
- Quirós, A. y M.E. Perdomo (1995): Biomonitorio del pedraplén a cayo Santa María. Primera etapa. Venezuela, Mérida, *III Congreso Latinoamericano de Ecología*, Resúmenes.
- Silva, P.C., P.W. Basson and R.L. Moe (1996): *Catalogue of the Benthic Marine Algae of the Indian Ocean*. University of California Press, 1259 pp.
- Taylor, W.R. (1960): *Marine Algae of the Eastern Tropical and Subtropical Coasts of the America*. The University of Michigan Press, Michigan, 860 pp.
- Wynne, M.J. (1998): A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic: first revision. *Nova Hedwigia*, B. 116:1-155.

Aceptado: 23 de enero del 2005