

SEPTIEMBRE 2023

VOLUMEN 58 (Suplemento)

Boletín de la  
Sociedad Argentina de  
**BOTÁNICA**



**SOCIEDAD ARGENTINA DE BOTÁNICA**

ISSN 0373-580X Catamarca, Argentina

Es el órgano de difusión de la Sociedad Argentina de Botánica encargado de editar trabajos científicos originales, revisiones y reseñas en todas las ramas de la biología vegetal y de los hongos. Se edita un volumen anual con cuatro entregas trimestrales. Los trabajos son sometidos a un sistema de arbitraje antes de ser aceptados. Las instrucciones a los autores pueden consultarse en las siguientes páginas en Internet. Authors instructions can be consulted on the following web pages: <http://www.botanicaargentina.org.ar> y <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/BSAB>

El Boletín está incorporado al Núcleo Básico de revistas científicas argentinas y Scielo (Scientific Electronic Library On Line) y es citado en Science Citation Index Expanded, Current Contents (Agriculture, Biology & Environmental Sciences), Scopus, AGRICOLA, Index to American Botanical literature, Periódica, Latindex, Excerpta Botanica, The Kew Record of Taxonomic Literature, CAB (Center for Agriculture and Bioscience International), Biosis Previews, Biological Abstracts.

#### Directora

ANA MARÍA GONZALEZ. Inst. de Botánica del Nordeste, Corrientes. [boletinsab@gmail.com](mailto:boletinsab@gmail.com)

#### Vicedirector

DIEGO GUTIÉRREZ. Museo Argentino de Ciencias Nat. Bernardino Rivadavia, CABA. [digutier@macn.gov.ar](mailto:digutier@macn.gov.ar)

#### Editores Asociados

GABRIEL BERNARDELLO. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba, Argentina.

**Briología:** JUAN B. LARRAIN. Pontificia Univ. Católica de Valparaíso, Chile. GUILLERMO SUAREZ. Inst. Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.

**Ecología y Conservación:** RAMIRO AGUILAR y MELISA GIORGIS. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba, Argentina. NATALIA AGUIRRE. Grupo de Investigación en Biodiversidad y Recursos Naturales, Colombia. SILVIA LOMASCOLO. Inst. de Ecología Regional, Tucumán, Argentina. LIA MONTTI. Inst. Investigaciones Marinas y Costeras, Mar del Plata, Argentina. JUAN CARLOS MORENO SAIZ. Univ. Autónoma Madrid, España. KARINA L. SPEZIALE. INIBIOMA, San Carlos de Bariloche, Argentina.

**Etnobotánica:** NORMA I. HILGERT. Inst. de Biología Subtropical, Puerto Iguazú, Misiones, Argentina. MANUEL PARDO DE SANTAYANA. Univ. Autónoma de Madrid, España.

**Ficología:** SYLVIA BONILLA. Facultad de Ciencias, Univ. de la República, Montevideo, Uruguay.

**Fisiología:** FEDERICO MOLLARD. Univ. de Buenos Aires, Argentina.

**Fitoquímica:** MARÍA PAULA ZUNINO. Univ. Nacional de Córdoba, IMBIV, Córdoba, Argentina.

**Genética y Evolución:** PAOLA GAIERO. Fac. de Agronomía, Univ. de la República, Uruguay. VIVIANA SOLIS NEFFA. Inst. de Botánica del Nordeste, Corrientes, Argentina.

**Micología:** LEOPOLDO IANONNE. Univ. de Buenos Aires, Bs. As., Argentina. MARIA VICTORIA VIGNALE. Inst. Biotecnología de Misiones (InBioMis) e Inst. Misionero de Biodiversidad (IMiBio), Misiones Argentina.

**Morfología y Anatomía:** ANA MARÍA GONZALEZ. Inst. de Botánica del Nordeste, Corrientes, Argentina.

**Paleobotánica:** GEORGINA DEL FUEYO. Museo Arg. Cs. Nat. Bernardino Rivadavia, Bs. As., Argentina.

**Palinología:** GONZALO J. MARQUEZ. Univ. Nacional de La Plata, Bs. As., Argentina.

**Plantas Vasculares:** CAROLINA I. CALVIÑO. Univ. Nacional del Comahue, Bariloche, Río Negro, Argentina. FRANCO E. CHIARINI. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba, Argentina. DIEGO GUTIÉRREZ. Museo Arg. Cs. Nat. Bernardino Rivadavia, CABA, Argentina. OLGAG. MARTINEZ. Univ. Nacional de Salta, Argentina. ROBERTO M. SALAS. Inst. de Botánica del Nordeste, Corrientes, Argentina.

#### Secretaria de Edición

ADRIANA PEREZ. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba.

#### Asesores Editoriales

**Anatomía:** NANUZA LUIZ DE MENEZES. Univ. Sao Paulo, Sao Paulo, Brasil.

**Biología Reproductiva:** MARCELO AIZEN. Univ. Nacional del Comahue, Bariloche, Río Negro.

**Briología:** DENISE PINHEIRO DA COSTA. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

**Ecología:** MARCELO CABIDO. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba.

**Etnobotánica:** PASTOR ARENAS. CEFYBO, Univ. de Buenos Aires.

**Ficología:** LEZILDA CARVALHO TORGAN. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

**Genética y Evolución:** LIDIA POGGIO. Univ. de Buenos Aires.

**Micología:** MARIO RAJCHENBERG. Centro de Inv. y Extensión Forestal Andino Patagónico, Esquel, Chubut.

**Paleobotánica y Palinología:** MARTA MORBELLI. Univ. Nacional de La Plata, La Plata, Buenos Aires.

**Plantas Vasculares:** CECILIA EZCURRA. Univ. Nacional del Comahue, Bariloche, Río Negro. JEFFERSON PRADO. Inst. de Bot., San Pablo, Brasil. FERNANDO ZULOAGA. Inst. Bot. Darwinian, San Isidro, Buenos Aires.

**Sistemática Filogenética:** PABLO GOLOBOFF. Fundación Miguel Lillo, Tucumán.

El Boletín es propiedad de la Sociedad Argentina de Botánica. Domicilio legal: Av. Angel Gallardo 470 CABA.

© Sociedad Argentina de Botánica. Córdoba. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Av. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina.

Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723. Inscripción en el Registro de la Propiedad Intelectual: en trámite.

Fecha de Distribución: 15 de Septiembre de 2023

**XXXIX JORNADAS ARGENTINAS DE BOTÁNICA**  
**19, 20, 21, 22 y 23 de septiembre de 2023**  
**San Fernando del Valle de Catamarca**

**Comisión Organizadora**

PRESIDENTA SAB: Dra. Mariana A. Grossi

PRESIDENTE EJECUTIVO: Dr. Pablo Demaio

VICEPRESIDENTE EJECUTIVO: Mag. Mario del Valle Perea

SECRETARIA: Dra. María Martha Dios

PRO-SECRETARIO: Lic. Roberto Salinas

TESORERA: Dra. Cecilia Trillo

VOCALES: Ing. Agr. Elena Arévalo Martínez, Lic. Juan Carlos Godoy, Ing. Agr. Claudia Juri, Ing. Agr. Gabriel Reinoso Franchino, Dra. Ana Inés Pais Bosch, Ing. Agr. Alejandro Quiroga.



respuestas de distintos actores de la comunidad entre los años 2021 y 2023. Además, se realizaron 32 entrevistas de tipo abiertas semiestructuradas a responsables de farmacias y comercios de venta de productos naturales. Los encuestados y entrevistados muestran un amplio rango de percepciones. Los resultados obtenidos dan cuenta de la importancia del rescate de saberes regionales sobre las algas utilizadas para ser incorporado en futuras estrategias de uso y aprovechamiento de la biomasa algal en Patagonia.

### INDUCCIÓN DE LA ACUMULACIÓN DE CAROTENOIDES EN LA MICROALGA FILAMENTOSA *OEDOCLADIUM CIRRATUM*.

Induction of carotenoid accumulation in the filamentous microalgae *Oedocladium cirratum*

Marsili, S. N.<sup>1</sup>, Rearte, T. A.<sup>1,2</sup>, Cerón García, M. C.<sup>3</sup> y Vélez, C. G.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Química Inorgánica y Analítica, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. <sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). <sup>3</sup>Departamento de Ingeniería Química, Universidad de Almería (UAL), España. <sup>4</sup>Laboratorio de Cultivo Experimental de Microalgas y Ficología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. [santiagonicolasmarsili@gmail.com](mailto:santiagonicolasmarsili@gmail.com)

El objetivo es evaluar la producción de carotenoides, su identificación y cuantificación en la cepa *Oedocladium cirratum*, en función de 2 factores: el contenido de carbohidratos de la biomasa inóculo (HdC-B<sub>i</sub>) con 2 niveles (bajo y alto), y la luz empleando 3 niveles (150, 300 y 600  $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ). De la combinación de los diferentes factores y niveles se obtuvieron 6 tratamientos por triplicado llevados a cabo en columnas de burbujeo con medio A-N durante 12 días. Se analizó el perfil bioquímico de la biomasa (proteínas, carbohidratos y lípidos) y el contenido e identificación de los carotenoides acumulados. Se observó una disminución significativa ( $p < 0,05$ ) del contenido de proteínas en el tratamiento con bajo contenido de HdC-B<sub>i</sub> y A 600  $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ; una disminución del % de carbohidratos y un aumento en el % de lípidos respecto del contenido inicial en los tratamientos con alto HdC-B<sub>i</sub>. Los carotenoides se identificaron y cuantificaron (en orden decreciente) cantaxantina, astaxantina, luteína, violaxantina y  $\beta$ -caroteno. El contenido de carotenoides totales aumentó significativamente ( $p < 0,05$ ) en los tratamientos con alto HdC-B<sub>i</sub> (22,3 $\pm$ 0,7 mg g<sup>-1</sup>) respecto a los de bajo

HdC-B<sub>i</sub> (5,7 $\pm$ 2,2 mg g<sup>-1</sup>), y la intensidad lumínica no influyó de manera significativa ( $p > 0,05$ ) en la acumulación. *O. cirratum* es capaz de acumular elevados contenidos de carotenoides (cantaxantina y astaxantina principalmente) siendo favorecido por el contenido inicial de carbohidratos en la fase de estrés.

### COMPOSICIÓN ELEMENTAL DE LAS MATAS MICROBIANAS Y EL ROL DE SUS DIFERENTES COMPONENTES EN LA REMOCIÓN DE CR (III).

Elemental composition of microbial mats and the role of their different components in Cr (III) removal

Morales Pontet, N. G.<sup>1,2</sup>, Fernández, C.<sup>3,4</sup> y Botté, S. E.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Argentino de Oceanografía, CONICET - Universidad Nacional del Sur (UNS), Camino Carrindanga 7,5 km, B8000FWB Bahía Blanca, Argentina. <sup>2</sup>Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), San Juan 670, B8000ICN Bahía Blanca, Argentina. <sup>3</sup>Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Bahía Blanca, CONICET - Universidad Nacional del Sur (UNS), Camino Carrindanga 7,5 km, B8000FWB Bahía Blanca, Argentina. <sup>4</sup>Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS), Universidad Provincial del Surdoeste (UPSO) - Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Ciudad de Cali 320, B8003FTH Bahía Blanca, Argentina. [nat.gmp@gmail.com](mailto:nat.gmp@gmail.com)

Las matas microbianas están compuestas por diatomeas, cianobacterias y bacterias, embebidas en sustancias poliméricas extracelulares (EPS). Minerales, partículas de sedimentos, nutrientes y contaminantes son atrapados en su estructura. Se determinó la composición elemental y el papel de los diferentes componentes de las matas microbianas en la remoción de Cr (III). Para ello, en cámara de cultivo muestras de matas microbianas fueron inundadas con diferentes soluciones de Cr por triplicado (0-2-10-15-20-30 mg/L). Análisis SEM-EDS fueron realizados en las matas microbianas del día final del ensayo y la composición elemental en las mismas consistió principalmente en O<C<Si. También se detectaron pequeñas cantidades (<4 %p/p) de P, el metaloide As y elementos metálicos como Na, Mg, Ca, K, Al, Fe, Ti y Mo. El Cr fue un elemento minoritario en las áreas mapeadas de las matas microbianas de los tratamientos T10 (0,04-0,13 %p/p), T15 (<LOD-0,33 %p/p), T20 (<LOD-0,29 %p/p) y T30 (<LOD-0,16 %p/p) pero no fue detectado en el T2. Los mapeos de Cr no mostraron diferencias significativas en el %p/p de Cr entre tra-

tamientos ( $\text{Chisq}=3,18, p=0,36$ ). Asimismo, no se encontraron diferencias significativas en el %p/p de Cr entre los diferentes componentes de las matas microbianas ( $\text{Chisq}=4,13, p=0,39$ ), lo que indicaría que el Cr se depositó en toda la superficie de las matas microbianas sin mostrar preferencias de adsorción entre sedimentos, detritos, mucílago, diatomeas y cianobacterias.

### COMUNIDAD MICROFITOBENTÓNICA EN ÁREAS DE ALTO IMPACTO AMBIENTAL EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA. Microphytobenthic community in areas of high environmental impact in the Bahía Blanca estuary

Morales Pontet, N. G.<sup>1,2\*</sup>, Fernández, C.<sup>3,4</sup> y Otté, S. E.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Argentino de Oceanografía, CONICET - Universidad Nacional del Sur (UNS), Camino Carrindanga 7,5 km, B8000FWB Bahía Blanca, Argentina. <sup>2</sup>Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), San Juan 670, B8000ICN Bahía Blanca, Argentina. <sup>3</sup>Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Bahía Blanca, CONICET - Universidad Nacional del Sur (UNS), Camino Carrindanga 7,5 km, B8000FWB Bahía Blanca, Argentina. <sup>4</sup>Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS), Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO) - Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Ciudad de Cali 320, B8003FTH Bahía Blanca, Argentina. [nat.gmp@gmail.com](mailto:nat.gmp@gmail.com)

En los sistemas estuarinos el microfitobentos forma biofilms en la superficie sedimentaria otorgando a los microorganismos resistencia al estrés ambiental. El objetivo fue evaluar la biomasa, la concentración de carbohidratos y la estructura de la comunidad microfitobentónica en sitios influenciados por actividades humanas en el estuario de Bahía Blanca. Se obtuvieron muestras de 5 mm de espesor en 8 sitios con aportes de diferentes efluentes. Se encontraron diferencias significativas entre sitios en la concentración de clorofila *a*, la abundancia de diatomeas y cianobacterias y la concentración de carbohidratos capsulares y coloidales ( $p<0,01$ ). El sitio que recibe efluentes del canal Maldonado, el cual atraviesa la ciudad de Bahía Blanca, presentó el mayor contenido en clorofila *a* y el mayor número de diatomeas. La mayor abundancia de cianobacterias se encontró en los sitios que reciben efluentes industriales y urbanos. Los mayores valores de carbohidratos coloidales se registraron en los sitios que reciben efluentes industriales y urbanos, mientras que las mayores concentraciones de carbohidratos capsulares se obtuvieron en los tres sitios

antes mencionados. Los carbohidratos coloidales integran las sustancias poliméricas extracelulares (EPS) que proporcionan protección contra el estrés ambiental. El estudio permite inferir que el microfitobentos posee la capacidad de responder a condiciones ambientales adversas generadas por el vertido de efluentes urbanos e industriales.

### ESTUDIO FARMACOGNÓSTICO COMPARATIVO DE EXTRACTOS ALCOHÓLICOS DE *UNDARIA PINNATIFIDA* (ALARIACEAE) COLECTADA EN OTOÑO EN EL GOLFO SAN JORGE. Comparative pharmacognostic study of alcoholic extracts of *Undaria pinnatifida* (Alariaceae) collected in autumn in Golfo San Jorge

Namuncurá, M. S.<sup>1,3,4</sup>, Quezada, D. P.<sup>1,3</sup>, Córdoba, O. L.<sup>2,3</sup> y Flores, M. L.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Farmacognosia, <sup>2</sup>Química Biológica II, <sup>3</sup>QGBMRNP y AALACROMI, Centro Regional de Investigación y Desarrollo Científico y Tecnológico, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Km 4 s/N°, Comodoro Rivadavia, 9000, Chubut, Argentina, <sup>4</sup>CONICET, Argentina. [soledadnamuncura@gmail.com](mailto:soledadnamuncura@gmail.com)

*Undaria pinnatifida*, alga parda invasora en el Golfo San Jorge, biosintetiza compuestos de importancia potencial en Salud. A fin de comparar la composición de extractos alcohólicos, se colectaron esporofitos en otoño en Comodoro Rivadavia, conservándose ejemplares en el Herbario Regional Patagónico (7652, 7861). El material secado y molido, se extrajo exhaustivamente con etanol al 80% a temperatura ambiente (EtO1) y a 70 °C (EtO2), y con metanol (MetO) (previa extracción con *n*-hexano y cloroformo). Se realizó screening químico, cuantificación de fenoles, cromatografía planar e instrumental y análisis de actividad antibacteriana (método de difusión en agar y dilución en caldo). En todos los extractos se destacaron manitol, ácido cafeico y flavonoides (quercitrina), bajo contenido de taninos, esteroides y triterpenos. El contenido de fenoles totales expresados como ácido gálico fue de 2,4; 2,6 y 0,9%, respectivamente. Se demostró actividad frente a *Escherichia coli* (ATCC 25922), con una CIM de 125-250 µg/ml (EtO1 y MetO), y de 31,25-62,5 µg/ml (EtO2). Los resultados evidenciaron alta variabilidad química, probablemente relacionada con estrategias de supervivencia, siendo posible extraer metabolitos de interés con solventes ambientalmente compatibles. El manitol, diurético osmótico no explotado aún en la región,