

SEPTIEMBRE 2023

VOLUMEN 58 (Suplemento)

Boletín de la
Sociedad Argentina de
BOTÁNICA



SOCIEDAD ARGENTINA DE BOTÁNICA

ISSN 0373-580X Catamarca, Argentina

ción) mediante el uso de una sonda multiparamétrica WA-2017SD. La identificación de las cianobacterias y algas epilíticas se efectuaron con microscopio óptico con aumento de 400X y 1000X. Hasta el momento se identificaron 57 especies de cuatro grupos taxonómicos: 40 diatomeas, 10 clorófitas, 5 cianobacterias y 2 euglenozoos. El grupo más abundante y diverso corresponde a las diatomeas pennales. Con este estudio se genera el primer listado taxonómico de cianobacterias y algas epilíticas para el Valle del Pehuenche. Además, se proporciona información regional acerca de las variables fisicoquímicas que podrían estar influyendo en la composición y distribución de estos organismos.

COMPARACIÓN DE FLORACIONES DE CIANOBACTERIAS DISPERSIVAS Y ACUMULATIVAS: TAXONOMÍA, RASGOS MORFOLÓGICOS Y REGISTRO SATELITAL.
Comparison of cumulative and dispersive cyanobacterial blooms: taxonomy, morphological traits and satellite observation

de Tezanos Pinto, P.^{1,3}, Drozd, A.^{2,3}, Coppo, G.^{2,3}, Weber, C.^{4,5}, Lencina, A.⁶, Sinistro, R.⁷ y Tiberi, A.⁸

¹Instituto de Botánica Darwinion - IBODA - CONICET, Labardén 200, San Isidro, CP: 1642, Buenos Aires, Argentina. ²Universidad de Avellaneda, Departamento de Ambiente y Turismo. ³ENVSAT, monitoreo satelital. ⁴Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales UNLP. ⁵Comisión de Investigaciones Científicas CIC-PBA. ⁶Laboratorio de Análisis de Suelos, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, CONICET. ⁷IEGEB-CONICET, Laboratorio de Limnología, FCEN-UBA. ⁸Jardín Botánico, Facultad de Cs. Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero. ptezanos@darwin.edu.ar

Las floraciones de cianobacterias son un problema global, y pueden concentrarse en la superficie del agua (acumulativas) o distribuirse homogéneamente en la columna de agua (dispersivas). El objetivo de este trabajo es comparar los diferentes tipos de floraciones, en términos de taxonomía, rasgos morfológicos, propiedades ópticas y registro satelital. Para ello utilizamos datos de la literatura y de nuestras propias investigaciones en curso. Los resultados muestran que las floraciones acumulativas se caracterizan por especies del género *Microcystis* de morfología colonial y/o especies del género *Dolichospermum* de morfología filamentosa espiralada. Las floraciones dispersivas se caracterizan por especies del género *Cylindrospermopsis*,

Planktothrix, *Planktolyngbya*, *Aphanizomenon*, de morfología filamentosa recta. La concentración de clorofila-a en las floraciones dispersivas es similar en superficie y profundidad (96% a 3 m del 100% observado en superficie), mientras que en las acumulativas se concentran en superficie (30-78% a 3 m del 100% en superficie). La geometría de las floraciones en las imágenes satelitales evidencia que las floraciones acumulativas tienen una gran heterogeneidad espacial y temporal, y lo opuesto pasa con las floraciones dispersivas, pudiéndose inferir cualitativamente la eco-estrategia en las floraciones. Estas diferencias entre tipos de floraciones deben ser contempladas en las estimaciones de riesgo y en la clasificación de grupos funcionales.

ESTUDIO MORFOLÓGICO, MOLECULAR Y FILOGENÉTICO DE *TETRADESMUS OBLIQUUS* AISLADA DE AGUAS RESIDUALES URBANAS DE LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA (PCIA. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA).
Morphological, molecular and phylogenetic study of *Tetradasmus obliquus* isolated from urban wastewater of Bahía Blanca (Buenos Aires, Argentina)

Díaz Godoy, P. M.^{1,2}, Bertoldi, M. V.³, Sánchez Puerta, M. V.³, Damiani, M. C.^{1,2}, Leonardi, P. I.^{1,2} y Popovich, C. A.^{1,2,4}

¹Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS) CONICET-UNS, Camino La Carrindanga, Km 7, (B8000) Bahía Blanca (BB), Argentina. ²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia (UNS), San Juan 670, (B8000) BB, Argentina. ³IBAM, Universidad Nacional de Cuyo, CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias, Almirante Brown 500, (M5528AHB) Chacras de Coria, Argentina. ⁴Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS) CIC- UPSO, Ciudad de Cali 320, (B8000) BB, Argentina.

Las biorrefinerías microalgales con aguas residuales requiere de la selección de especies robustas. El objetivo del presente trabajo fue realizar un estudio morfológico, molecular y filogenético de una clorófitas aislada de aguas cloacales de la ciudad de Bahía Blanca (Buenos Aires, Argentina), con el fin de utilizarla para biorremediación. Los cultivos se mantuvieron en medio Basal de Bold bajo condiciones controladas. La morfología y tamaño se analizó con un microscopio óptico. Para el análisis molecular se usaron dos marcadores nucleares: 18SrDNA (SSU) e ITS, bajo Maximum Likelihood usando IQtree2 con 100 réplicas de *bootstrap*. El

talo presentó células individuales y/o en cenobios de 2 a 8, sin alineación en los bordes, con formas fusiformes, semilunares y obtusas, y con un tamaño promedio de $11,03 \mu\text{m} \pm 3,93$ de largo y $5,13 \mu\text{m} \pm 1,31$ de ancho. El cloroplasto fue parietal con un pirenoide prominente, la pared celular no presentó espinas. La reproducción asexual fue por autosporas lenticulares, formadas en esporangios agrupados de 4 a 8. El árbol del 18S rDNA mostró que la cepa estudiada se encuentra en un clado conformado por especies de *Tetrademus*, con un soporte *bootstrap* de 99%, pero no logró resolver las relaciones específicas. El árbol ITS mostró una relación con *T. obliquus* con un soporte *bootstrap* de 64%. Los datos obtenidos permiten identificar a la cepa como *T. obliquus*, siendo relevante para establecer el diseño experimental y prever su tolerancia.

OPTIMIZACIÓN DEL TRATAMIENTO DE EFLUENTES DE TAMBO CON *TETRADESMUS OBLIQUUS*: CALIDAD DEL AGUA Y PRODUCCIÓN DE BIOMASA. Dairy wastewater treatment optimization with *Tetrademus obliquus*: water quality and biomass production

Díaz Godoy, P. M.^{1,2}, Martínez, A. M.³, Iocoli, G.^{1,4}, Cubitto, M. A.^{1,2}, Damiani, M. C.^{1,2}, Martín, L. A.^{1,2}, Leonardi, P. I.^{1,2} y Popovich, C. A.^{1,2,5}

¹Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS) CONICET-UNS, Camino La Carrindanga, Km 7, (B8000) Bahía Blanca (BB), Argentina. ²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), San Juan 670, (B8000) BB, Argentina. ³Departamento de Química, INQUISUR (CONICET-UNS) Av. Alem 1253, (B8000) BB, Argentina. ⁴Departamento de Agronomía, UNS, San Andrés 800, (B8001) BB, Argentina. ⁵Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS) CIC- UPSO, Ciudad de Cali 320, (B8000) BB, Argentina.

El uso de microalgas para tratamiento de aguas residuales es una tecnología innovadora. Se estudió el uso de la cepa nativa *Tetrademus obliquus* en un sistema de depuración de efluentes de tambo, con el objetivo de analizar su crecimiento, capacidad de depuración, producción y calidad de la biomasa. El efluente crudo (EC) presentó las siguientes características: DQO 17900 mg/L; DBO 8550 mg/L; Turbidez 7820 NTU; Sólidos Totales 12,8 g/L; Sólidos Volátiles (SV) 5,7 g/L; Nitrógeno_{Total} 834 mg/L; $2,4 \times 10^5$ coliformes (UFC/mL) y $1,8 \times 10^5$ *Escherichia coli* (UFC/mL). El EC fue tratado por digestión anaeróbica (DA) y el digerido al 50% fue floculado con quitosano. La DA redujo la DQO

y DBO un 84% y 80%, respectivamente, con una producción de biogás de 390 mL/g SV. La turbidez del digerido disminuyó un 99% por floculación. Se realizaron dos cultivos en piletas *raceways* al aire libre en modo *batch*, uno con medio Basal de Bold (control, C) y el otro con el digerido (tratamiento, T). La velocidad de crecimiento y la producción de biomasa de T fueron significativamente mayores a C. De la cosecha de T se obtuvo: a) biomasa con un alto contenido en proteínas, sugiriendo su potencial uso como bioestimulante vegetal; y b) un sobrenadante con una remediación del 81% al 99% y una reducción del casi 99,9% de la carga bacteriana. La integración de los procesos optimizados en este estudio representa un método de valorización y depuración sustentable y pionero de efluentes de tambo en nuestro país.

FLORACIÓN DEL DINOFLAGELADO TOXÍGENO *HETEROCAPSA CIRCULARISQUAMA* EN EL PUERTO DE MAR DEL PLATA. Bloom of the toxigenic dinoflagellate *Heterocapsa circularisquama* at Mar del Plata harbor

Fabro, E.^{1,2}, Almandoz, G. O.^{1,2}, Mascioni, M.^{1,2}, Ruiz, G.³, Molinari, G.³, Mattera, B.³ y Montoya, N.^{2,3}

¹Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), La Plata, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ³Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina.

Heterocapsa circularisquama es un dinoflagelado productor de toxinas hemolíticas que afectan a bivalvos y gasterópodos. En Japón, sus floraciones han provocado mortandad de ostras y almejas generando pérdidas millonarias. En abril de 2021 se observó una coloración marrón-rojiza en el puerto de Mar del Plata debido a una floración algal, coincidente con un descenso de la salinidad y valores de temperatura superiores a la media histórica. Los días 12 y 16 se tomaron muestras de agua para análisis de fitoplancton, toxinas, pigmentos y para el establecimiento de cultivos celulares. La composición de pigmentos analizada mediante HPLC mostró gran proporción de carotenoides, entre ellos peridina y dinoxantina, indicando un florecimiento casi exclusivo de dinoflagelados. Los recuentos microscópicos confirmaron la presencia de una floración extraordinaria ($7,7 \times 10^6$ y $1,4 \times 10^6$ cél/L)