



*Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas  
de los Ríos Limay, Neuquén y Negro*

**SECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**PROTOCOLO DE DESINFECCIÓN *DIDYMOSPHENIA GEMINATA*  
PARA MUESTREOS DE CALIDAD DE AGUA EN AMBIENTES  
ACUÁTICOS**

*CIPOLLETTI, Abril de 2012*

# **PROTOCOLO DE DESINFECCIÓN *DIDYMOSPHENIA GEMINATA* PARA MUESTREOS DE CALIDAD DE AGUA EN AMBIENTES ACUÁTICOS**

APLICABLE A EQUIPOS E INDUMENTARIA UTILIZADOS PARA MUESTREOS EN  
AMBIENTES LOTICOS Y LENTICOS

Este protocolo es de cumplimiento obligatorio para todo el personal que trabaje en ambientes acuáticos, sean éstos empleados provinciales, contratistas, operarios privados e investigadores de cualquier origen.

El presente protocolo esta basado en las recomendaciones indicadas por Nueva Zelanda, Chile, organismos de Argentina y la resolución N° 024/12 de la provincia del Neuquén.

## **1. CONSIDERACIONES GENERALES**

*Didymosphenia geminata* es una especie de alga perteneciente al grupo de las diatomeas, que coloniza preferentemente las rocas, pero también se encuentra sobre otros tipos de sustrato (restos vegetales, macrófitas, etc.), y en la forma libre puede hallarse en la columna de agua y en los sedimentos. Es altamente invasora y si encuentra las condiciones para migrar (principalmente transporte por actividad humana o por agentes naturales), rápidamente coloniza nuevos cuerpos de agua.

## **2. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN**

Ante la amenaza de introducción y propagación de organismos perjudiciales, como *D. geminata*, se deben implementar medidas de control para prevenir la expansión de los mismos.

Las plagas de agua dulce son dispersadas a nuevos cursos de agua cuando son trasladados porciones de agua, barro, grava, suelo, plantas o animales, desde el lugar donde se han instalado, a nuevos sitios. Estos materiales pueden ser fácilmente transportados por los usuarios de cursos de agua que representan el principal agente de dispersión de *D. geminata*.

Por esta razón, todo elemento que pueda transportar accidentalmente organismos microscópicos invasores debe ser desinfectado después de completar las tareas de muestreo en cada sitio. En relación a ello, los muestreos deben planificarse de modo que se ejecuten desde aguas arriba hacia aguas abajo, para reducir aún más el riesgo de propagación del alga.

## **3. ELEMENTOS A DESINFECTAR**

Todos los elementos que sean utilizados durante los muestreos e introducidos en el cuerpo de agua se consideran potencialmente contaminados, y deben ser desinfectados. Entre otros se incluyen:

- Botella Van Dorn
- Equipos e instrumentos para la medición de parámetros de calidad de agua,
- Botas de vadeo,
- Waders,
- Redes para plancton,
- Disco de Secchi
- Redes de pesca,
- Embarcaciones, vehículos,

#### **4. SOLUCIONES A UTILIZAR PARA LA DESINFECCIÓN**

La solución de lavandina al 2 % (hipoclorito de sodio) es muy efectiva en la supervivencia de *D. geminata*, sin embargo, teniendo en cuenta a la dificultad de su implementación en algunos casos y el deterioro que pudiera ocasionar en determinados instrumentales, pueden seguirse las recomendaciones internacionales utilizando alternativamente las soluciones que se mencionan a continuación.

- Ø SAL al 5%. 500 g sal (dos vasos) cada 10 litros de agua.
- Ø DETERGENTE al 5% (lavavajillas líquido biodegradable). Dos vasos pequeños o 500 ml en 10 litros de agua.
- Ø Solución al 5% de un antiséptico de manos (povidona yodada).
- Ø Agua muy caliente, por encima de 60°.

#### **5. PROCEDIMIENTO GENERAL PARA DESINFECCIÓN**

- 5.1 Se debe retirar todo el material macroscópico de las manos, botas / waders, redes, equipos, etc., después de completar el muestreo en cada sitio.
- 5.2 Posteriormente dejar remojar, por lo menos durante un minuto los elementos (excepto los electrodos de equipos de medición) que estuvieron en contacto con el agua, en la solución de lavandina al 2% (1 vaso de lavandina cada 10 L de agua), o en la solución salina al 5% (2 vasos de sal cada 10 L de agua). Utilizar cepillo para fregar las superficies cuando sea necesario.
- 5.3 Dado que los electrodos de los equipos de medición son especialmente frágiles, se sugiere no utilizar las soluciones desinfectantes mencionadas por que pueden deteriorar del instrumental. Para el lavado se recomienda utilizar abundante agua de red/potable, y luego abundante agua destilada para arrastrar cualquier material presente potencialmente contaminante.
- 5.4 En caso de materiales absorbentes, mantenerlos al menos cinco (5) minutos en contacto con la solución desinfectante. Cuando sea posible, dejar secar la solución de los equipos, materiales y ropa, para aumentar la efectividad de la desinfección.

5.5 Realizar la desinfección y disposición de la solución de lavado (solución desinfectante) en un lugar en tierra próximo al sitio de muestreo, pero lo suficientemente alejado de cualquier cuerpo de agua para evitar que el líquido lo alcance.

## **6. CUÁNDO DESINFECTAR**

Las medidas de desinfección deben adoptarse cada vez que se abandone el sitio de muestreo.

## BIBLIOGRAFÍA

- I. Bioseguridad de Nueva Zelanda.  
<http://www.biosecurity.govt.nz/pests/didymo>
- II. MERINO G. R.; MARTÍNEZ G. M. y REIS P. A. (2011). Remover, lavar y secar. Manual de campo para prevenir la dispersión del alga invasora Didymo, *Didymosphenia geminata*. Publicado por el Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP), basado en: "Keeping it Clean. A Tasmanian Field hygiene manual to prevent the spread of freshwater pest and pathogens", 2010. NRS South. Autores: Kaylene Allan y Simon Gartenstein.
- III. DÍAZ P. C.; MOLINA P. X. y MONTECINO B. V. (2011). Manual de procedimientos y medidas tendientes al control de *Didymosphenia geminata* en sistemas lóticos chilenos: muestreo, desinfección, preparación y análisis de muestras. Subsecretaría de pesca, gobierno de Chile, POCH Ambiental S. A.
- IV. CASCO M. A. y SALA S. E. (2011). Protocolo para la detección y seguimiento de *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) Schmidt en el área andina patagónica, Argentina. División Científica Ficología – Cátedra Ficología, Fac. de Cs. Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.
- V. Reglamento de pesca deportiva continental patagónico. pp. 66-80.  
<http://www.reglamentodepesca.org.ar>
- VI. AIC, DPRH, SSMA-DGBA, DPA (2011). Protocolo de desinfección de equipos e indumentaria para ambientes acuáticos. Plan Interjurisdiccional de Prevención y Monitoreo de *Didymosphenia geminata*. Provincias de Neuquén y Río Negro.