

CONTAMINACION POR DETERGENTES ANIONICOS

La amplia difusión que ha adquirido, en estos últimos años, el empleo de detergentes, ha hecho que se prestase particular atención a la determinación de su concentración en aguas marinas, potables, de ríos y de alcantarillas, como posibles agentes de contaminación.

Entre las distintas clases de detergentes, existen los llamados aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros. De todos ellos los utilizados en una mayor proporción, del orden de un 80 %, son los aniónicos, correspondiendo el 20 % restante a los catiónicos, no iónicos y anfóteros. Entre los primeros, de los cuales el tetrapropilbenzenosulfonato es el principal representante, tienen la particularidad de ser más resistentes que el jabón o los alquil-sulfatos, a los métodos normales de purificación de las aguas. Son por estas circunstancias por las que se ha considerado de interés su determinación como posibles contaminantes de las aguas costeras de las provincias de Vizcaya y Guipúzcoa.

Materiales y método

En las estaciones proyectadas, situadas según el mapa fig. 1, se han recogido muestras de agua en superficie, 5 y 10 m de profundidad, y se ha procedido, posteriormente, a su congelación a -20°C , para evitar la degradación de los compuestos tensoactivos por acción bacteriana antes de proceder a su análisis.

Varios son los procedimientos utilizados para su identificación en agua. Así nos encontramos con el método recomendado por el Comité de los Detergentes Sintéticos, basado en el procedimiento colorimétrico de LONGWEL y MANIACE, el procedimiento de WEBSTER y HALLIDAY que proponen también una determinación analítica derivada del trabajo de FAIRING y SHORT. En este trabajo, estos investigadores indican que su procedimiento conduce a una más perfecta determinación de los sulfonatos de alquilbenceno, como consecuencia de la formación de complejos extraíbles con el azul de

molibdeno. Con este procedimiento se obtienen mejores resultados que los encontrados con el método oficial reconocido en Inglaterra y muestra una perfecta concordancia con los resultados obtenidos por SALLEE y colaboradores, empleando el procedimiento del infrarrojo. Análogamente, ABBOT ha desarrollado un procedimiento en el que recomienda la utilización del azul de molibdeno en la determinación de los detergentes aniónicos.

El método utilizado en las investigaciones programadas, es el aparecido en la Orden del 24 de febrero de 1969 del Ministerio de Industria, por la que se dictan normas para la determinación de la biodegradabilidad de los productos y preparaciones de tensoactivos aniónicos del grupo de los alquilaril sulfanatos.

El procedimiento consiste en alcalinizar la muestra con hidróxido sódico 1N, en presencia de fenolftaleína. A continuación se añade ácido sulfúrico 1N, gota a gota, hasta desaparición del color rojo de la fenolftaleína. Se añaden a continuación 25 ml de solución de reactivo de azul de metileno, 10 ml de cloroformo y se agita durante 30 segundos. Se deja en reposo unos instantes y se separa la capa de cloroformo en un segundo embudo de separación, lavando el tubo de salida del primer separador con una pequeña porción de cloroformo. Se repite la extracción en 3 ocasiones, utilizando 10 ml de cloroformo en cada ocasión. Si el color azul de la capa acuosa disminuye sensiblemente o desaparece, se añaden 25 ml más de solución reactivo de azul metileno.

Se reúnen todos los extractos en el segundo embudo de separación y se añaden 50 ml de solución de lavado, agitando enérgicamente durante 30 segundos. Se recogen todos los extractos clorofórnicos en un matraz aforado de 100 ml enrasando con cloroformo y homogeneizando.

Se determina la absorbancia de la solución de 652 μ , frente a cloroformo como blanco, utilizando cubetas de un espesor igual o superior a 1 cm.

analíticos

CUADRO 18

de Abril

| | Prof. m | ppb |
|------------|---------|-----|
| Estación A | 5 | 36 |
| | 5 | 18 |
| | 10 | 27 |
| Estación B | 5 | 0 |
| | 5 | 59 |
| | 10 | 50 |
| Estación C | 5 | 26 |
| | 5 | 62 |
| | 10 | 27 |
| Estación D | 5 | 51 |
| | 5 | 65 |
| | 10 | 28 |
| Estación F | 5 | 20 |
| | 5 | 20 |
| | 10 | 23 |

de Mayo

| | | |
|------------|----|----|
| Estación A | 5 | 0 |
| | 5 | 0 |
| | 10 | 0 |
| Estación B | 5 | 20 |
| | 5 | 0 |
| | 10 | 0 |
| Estación C | 5 | 0 |
| | 5 | 15 |
| | 10 | 0 |
| Estación D | 5 | 0 |
| | 5 | 0 |
| | 10 | 0 |
| Estación E | 5 | 0 |
| | 5 | 0 |
| | 10 | 0 |
| Estación F | 5 | 0 |
| | 5 | 0 |
| | 10 | 0 |

resultados analíticos hallados son muy bajos, pues la mayoría de datos caen por debajo de los límites de aprecia-

ción del método empleado. Es por ello por lo que consideramos que la zona de costa estudiada no se halla afectada por el vertido de esta clase de contaminantes.