

■ Estabilización de caminos de ripio y control de polvo ambiental mediante la aplicación de lignosulfonato de sodio diluido

Los lignosulfonatos son compuestos orgánicos que tienen propiedades adhesivas y aglomerantes. Si bien tienen muchas aplicaciones, una de las más difundidas es su utilización para el control de polvo en caminos y calles de tierra o ripio. Mediante un simple riego con una solución diluida se logra un efecto muy superior al de un riego con agua, constituyéndose en un paliativo del polvo muy efectivo y económico.

Todos los lignosulfonatos son derivados de la industria celulósica, ya que se los obtiene de la lignina que es uno de los componentes naturales de la madera.

Si bien el uso propuesto en este trabajo es el de mayor importancia, también se lo utiliza en otros productos por sus propiedades adherentes, acomplejantes, emulsificantes y fundamentalmente, por su naturaleza no tóxica.

Entre las industrias que lo utilizan se encuentran la de alimentos balanceados, cerámicas, hormigoneras, agroquímicos y petroleras, entre otras.

En la Ciudad de Cipolletti, Provincia de Río Negro, la fábrica "Productos Pulpa Moldeada S.A.I.C. (PPM)", genera lignosulfonato de sodio diluido, como subproducto del procesamiento de la madera de álamo, que se podría utilizar para el riego de caminos.

Según las primeras apreciaciones, una calle que se riega dos veces por día con agua se podría regar una vez por semana con este producto.

Este hecho despertó un gran interés en la Municipalidad de Cipolletti, quien solicitó a PPM la realización del presente estudio con la asistencia técnica y asesoramiento del **Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Sede Neuquén, (INTI Neuquén)**.

El objetivo del mismo fue comprobar si el efecto del lignosulfonato de sodio diluido es superficial, es decir si comprometer o no a las napas de agua por difusión en profundidad, y si son o no tóxicos y/ o corrosivos.

Para tal fin se efectuó un ensayo piloto, (1° Etapa del Proyecto), sobre un suelo simulado utilizando materiales de la zona, para efectuar los ensayos de difusión, ecotoxicidad y resistencia a la corrosión.

Para ello, se procedió a la construcción de dos cajones de 1 m³ conteniendo ripio tomado de una calle rural cipoleña. Estos cajones estuvieron a la intemperie con el objetivo de simular las condiciones de un camino rural. Uno de ellos fue regado con lignosulfonato y el otro, tomado como "blanco", se regó con agua utilizada en el proceso de fabricación de pulpa de celulosa, empleado por PPM.

Se regó dos veces por semana, hasta totalizar 500 g de lignosulfonato por metro cuadrado de tierra.

Luego de esto, se tomaron muestra del suelos de ambos cajones, en superficie y a 30, 60 y 90 centímetros de profundidad, con el fin de evaluar la presencia del producto mas allá de las capas superficiales.

El muestreo se realizó al inicio del proceso y a los 30 y 60 días de iniciado el ensayo, determinándose el contenido de azufre y lignina en las muestras de suelo.

Con respecto al agua usada en el proceso, se analizó si contenía metales pesados, con la finalidad de comprobar como influiría en el regado.

Luego del análisis de los resultados de esta prueba piloto y con la certeza de que no producía cambios significativos en la composición del suelo, se realizó la segunda



caminos rurales y dos urbanos efectuándose los mismos estudios de contaminación que los realizados anteriormente.

La conclusión final fue que no produce contaminación significativa en los suelos tratados y que no ocasiona una mayor corrosión en la carrocería de los automóviles. Por otro lado se verificó una reducción significativa del polvo en los caminos tratados, mejorándose en consecuencia, todo su entorno.

Participantes:

INTI-Neuquén: Ing. Angel Casabona - Lic. Arnaldo S. Ginnobili

INTI – Química: Lic. Estela Planes

INTI – Procesos Superficiales: Ing. Alicia Niño Gomez – Lic. Antonio Dorio – Dr. Carlos Moína.