



Toxicidad de los productos químicos para incendios forestales y problemas medioambientales Información general



A menudo se plantean preguntas sobre la seguridad y las repercusiones medioambientales de las medidas adoptadas durante la extinción de incendios. Recientemente se han completado varios estudios interinstitucionales sobre el impacto de los productos de extinción de incendios forestales en los bomberos, el público en general y el medio ambiente. El Servicio Forestal contrató una evaluación de riesgos para incorporar toda esta nueva información. Este artículo resume las conclusiones generales de este trabajo.

Composición

Los retardantes de larga duración, mezclados para su entrega al fuego, contienen aproximadamente un 85 % de agua, un 10 % de fertilizante y un 5 % de ingredientes menores: colorante (óxido de hierro, herrumbre, o color fugitivo que se desvanece con la exposición a la luz solar), espesante (goma natural y arcilla), inhibidores de la corrosión, estabilizadores y bactericidas.

Las espumas extintoras, diluidas para su uso en la extinción de incendios, tienen más de un 99 % de agua. El 1 % restante contiene tensioactivos (agentes humectantes), agentes espumantes, inhibidores de la corrosión y dispersantes.

Los potenciadores de agua tienen entre un 95 y un 98 % de agua. El 2 a 5 % restante contiene espesantes, estabilizantes y otros ingredientes secundarios.

Toxicidad en mamíferos

Todos los productos químicos para incendios forestales calificados y aprobados han sido sometidos a pruebas y cumplen requisitos específicos en relación con la toxicidad en mamíferos, determinada mediante pruebas de toxicidad oral y dérmica aguda, así como pruebas de irritación cutánea y ocular.

Como ocurre con cualquier sustancia química, un pequeño porcentaje de la población puede tener una alergia o sensibilidad inusual (a una sustancia química específica) que no se detectará durante el proceso de evaluación.

Impacto medioambiental

Retardantes a largo plazo: el fertilizante es un componente importante de los retardantes. Por lo tanto, se debe actuar con precaución y buen juicio cuando se produce una caída sobre vegetación de valor comercial o estético. Un exceso de abono puede provocar una “quemadura” temporal en la vegetación expuesta y, en algunos casos, incluso matar las plantas.

El fertilizante contenido en el retardante puede, en condiciones muy específicas, causar envenenamiento por nitratos en animales que hayan consumido heno u otros alimentos forrajeros contaminados por el retardante durante las operaciones de extinción de incendios.

El fertilizante que contienen los retardantes de larga duración está compuesto por amoníaco e iones de fosfato o sulfato. Los estudios demuestran que una sola gota de retardante directamente en un arroyo puede provocar una concentración de amoníaco en el agua suficiente para ser letal para los peces y otros organismos acuáticos. La gravedad de los efectos será diferente en función del volumen de retardante que entre realmente en el agua, el tamaño de la masa de agua y el caudal del arroyo o río. Por ejemplo, si se vierte una gota de 800 galones en un río de corriente rápida, es probable que los efectos letales sean de corta duración, ya que se consigue rápidamente una dilución por debajo del nivel tóxico. Por el contrario, si se realiza una caída de 3000 galones en un estanque estancado, es probable que los niveles tóxicos persistan durante algún tiempo.

Espuma contra incendios: los concentrados de espuma son detergentes fuertes. Pueden ser extremadamente secantes y la exposición de la piel puede causar grietas de leves a graves que pueden aliviarse con la aplicación de una crema o loción tópica en las zonas expuestas.

Todos los concentrados de espuma aprobados actualmente irritan los ojos de forma leve a grave. Todas las personas que intervengan o trabajen en las proximidades de recipientes abiertos de concentrados de espuma deben utilizar gafas protectoras.

Frotarse los ojos o la cara puede provocar lesiones en los ojos si las manos se han contaminado con el concentrado durante su manipulación.

El principal efecto tóxico para los peces se produce como resultado de la acción tensioactiva de la espuma. El tensioactivo del agua interfiere en la capacidad de las branquias para absorber el oxígeno del agua, lo que provoca la asfixia del pez.

Dado que una cantidad muy pequeña de espumógeno conserva una gran capacidad de humectación, deben tomarse precauciones adicionales para evitar que caiga concentrado en el agua.

Potenciadores del agua: existen varios tipos de productos en esta categoría, pero la mayoría son polímeros superabsorbentes que pueden retener varias veces su propio peso en agua.

Estos productos son bastante inocuos para las personas, aunque deben utilizarse gafas y guantes cuando se trabaje con cualquier concentrado. Tienen una toxicidad bastante baja para los peces. La mayoría no son biodegradables; sin embargo, pueden descomponerse cuando se exponen a la luz solar.

Estos productos crean condiciones muy resbaladizas donde se aplican y puede ser difícil retirarlos una vez pasado el incendio. Dado que funcionan absorbiendo y reteniendo el agua, las aplicaciones sobre madera envejecida pueden acelerar el deterioro de las estructuras, especialmente de los recursos históricos.

Directrices medioambientales

Deben seguirse las siguientes directrices para minimizar la probabilidad de que los productos químicos retardantes entren en un arroyo u otra masa de agua.

- Durante la formación o las sesiones informativas, informe al personal de campo del peligro potencial de los productos químicos para incendios, especialmente los concentrados de espuma, en arroyos o lagos.
- Localice los puntos de mezcla y carga donde la contaminación del agua natural, especialmente con el espumógeno, sea mínima.
- Mantenga todo el equipo y utilice válvulas antirretorno cuando proceda para evitar el vertido de espumógeno en cualquier masa de agua.
- Tenga especial precaución al utilizar cualquier producto químico contra incendios en las cuencas hidrográficas donde se encuentran los criaderos de peces.
- Localice las operaciones de inmersión para evitar la escorrentía de agua contaminada de vuelta al arroyo.
- Sumérjase desde un depósito y no directamente desde una masa de agua, para evitar liberar espuma en estas zonas especialmente sensibles.
- Utilice un sistema de bombeo equipado con válvulas de retención para evitar que el agua contaminada vuelva a la masa principal de agua.
- Evite las gotas directas de retardante o espuma en ríos, arroyos, lagos o a lo largo de las costas. Utilice métodos alternativos de construcción de líneas de fuego en zonas sensibles.
- Notifique sin demora a las autoridades competentes si se utiliza algún producto químico ignífugo en una zona donde existe la probabilidad de que se produzcan impactos negativos.

Aunque es preferible que no se produzcan caídas en o a lo largo de cualquier masa de agua, es posible que circunstancias como la ubicación del incendio y el terreno circundante hagan probable que algún retardante pueda entrar en el agua. La persona que solicita el retardante (como el comandante del incidente) debe sopesar los posibles impactos sobre el medio ambiente, es decir, la posible muerte de peces, con los recursos y valores que deben protegerse del incendio.