

RESUME DO PROXECTO

Título

Espuma ignífuga vexetal para a protección da vexetación fronte aos incendios forestais

Resumo

Os incendios forestais son un dos principais problemas ambientais en moitas rexións do mundo. Moitos produtos empregados para combatelos conteñen substancias químicas que poden afectar ao solo e aos ecosistemas. Neste proxecto estúdase a posibilidade de crear unha espuma ignífuga a partir de materiais de orixe vexetal e biodegradables. Para iso empregáronse substancias naturais como extracto de madeira de Panamá, glicerina vexetal ou goma xantana co obxectivo de xerar e estabilizar a espuma. Preparáronse diferentes mesturas e observáronse características como a formación da espuma, o seu volume, a súa duración e o seu posible poder ignífugo. Os resultados mostran que é posible xerar unha espuma vexetal estable que pode empregarse como barreira temporal para protexer a vexetación fronte ao lume.

Introdución

Cada verán os incendios forestais provocan graves danos en bosques, ecosistemas e poboacións próximas. En Galicia este problema repítese con frecuencia e deixa imaxes de montes queimados e grandes perdas naturais. Esta realidade espertou o noso interese por buscar novas formas de protección preventiva fronte ao lume. Inspirándonos en plantas como o Aloe vera, capaces de conservar humidade e resistir mellor a calor, e nas espumas utilizadas polos bombeiros, investigamos se é posible crear unha espuma protectora de orixe vexetal empregando substancias naturais capaces de cubrir a vexetación e axudar a retrasar a propagación dun incendio forestal.

Propósito do proxecto

O obxectivo deste traballo é investigar se é posible producir unha espuma ignífuga utilizando materiais de orixe vexetal. Queremos analizar se pode formarse con facilidade, manterse estable durante varias horas ou días e cubrir a vexetación de forma eficaz. Ademais buscamos que sexa ecolóxica e sen impacto negativo nos ecosistemas. Con este estudo exploramos o seu posible uso como método preventivo para protexer zonas forestais fronte aos incendios.

Estado da arte

As espumas contra incendios utilízanse desde hai décadas para apagar o lume ou frear a súa propagación. Normalmente conteñen axentes espumantes, estabilizantes e auga, e moitos destes produtos baséanse en compostos químicos industriais. Tamén existen líquidos retardantes empregados en incendios forestais. Por outra parte,

coñécense substancias naturais con capacidade espumante, como as saponinas presentes na madeira de Panamá (Quillaja saponaria). O noso proxecto combina estas dúas ideas de forma innovadora, desenvolvendo unha espuma vexetal biodegradable pensada para cubrir a vexetación e actuar como barreira preventiva fronte ao lume. A idea xorde de información divulgativa sobre incendios forestais, saponinas e extractos vexetais. O traballo foi rexistrado para protexer a súa autoría e podería dar lugar no futuro ao desenvolvemento dunha patente.

Hipótese

Se se elabora unha espuma a partir de materiais de orixe vexetal, inspirada en plantas como o aloe vera e empregando substancias naturais capaces de xerar e estabilizar espuma, será posible obter unha espuma vexetal relativamente estable que poida manterse sobre a vexetación durante varias horas. Esta capa protectora podería cubrir as plantas e axudar a retrasar a propagación do lume grazas á súa humidade e ao seu posible poder ignífugo.

Materiais e métodos

Para os experimentos preparouse un extracto de madeira de Panamá mediante decocción en auga quente. Este extracto contén saponinas naturais que actúan como axente espumante. Posteriormente elaboráronse mesturas engadindo glicerina vexetal, goma xantana, alginato, carboximetilcelulosa (CMC)... para mellorar a formación e estabilidade da espuma. As mesturas colocáronse en frascos de vidro e axitáronse para xerar espuma. Observouse a súa formación, o volume inicial e o tempo que tardaba en diminuír. Ademais realizáronse probas de campo para analizar o comportamento da espuma sobre superficies vexetais, a súa adherencia, a capacidade de manter a humidade e o seu poder ignífugo.

Resultados

Os ensaios realizados mostran resultados satisfactorios en relación cos obxectivos do proxecto. As mesturas permitiron xerar unha espuma vexetal estable capaz de manterse adherida á vexetación durante varias horas. As probas indican que conserva ben a humidade e actúa como capa protectora que retrasa a propagación do lume en materiais vexetais secos. Ademais, os compoñentes utilizados son de orixe vexetal e biodegradables, permitindo obter unha espuma cun menor impacto ambiental que outros produtos empregados habitualmente.

Conclusións

Os resultados indican que é posible desenvolver unha espuma protectora empregando materiais de orixe vexetal. As mesturas ensaiadas permiten xerar unha espuma estable que se mantén adherida á vexetación durante varias horas, formando unha capa húmida capaz de dificultar a ignición e retrasar a propagación do lume en materiais vexetais secos. Ademais, o uso de compoñentes naturais e biodegradables permite obter un produto de baixo custo e menor impacto ambiental que moitos empregados actualmente na extinción de incendios. A nosa espuma vexetal

representa unha alternativa innovadora e sostible como barreira preventiva fronte aos incendios forestais.

Bibliografía

Wikipedia. Incendio forestal

https://es.wikipedia.org/wiki/Incendio_forestal

Wikipedia. Espuma contra incendios

https://es.wikipedia.org/wiki/Espuma_contra_incendios

Wikipedia. Quillaja saponaria (madeira de Panamá)

https://es.wikipedia.org/wiki/Quillaja_saponaria

Información divulgativa sobre retardantes do lume e sales ignífugas utilizadas en incendios forestais.

Información sobre as propiedades do Aloe vera e a súa capacidade para conservar a humidade e resistir altas temperaturas.

Observacións propias realizadas durante os experimentos e probas de campo.