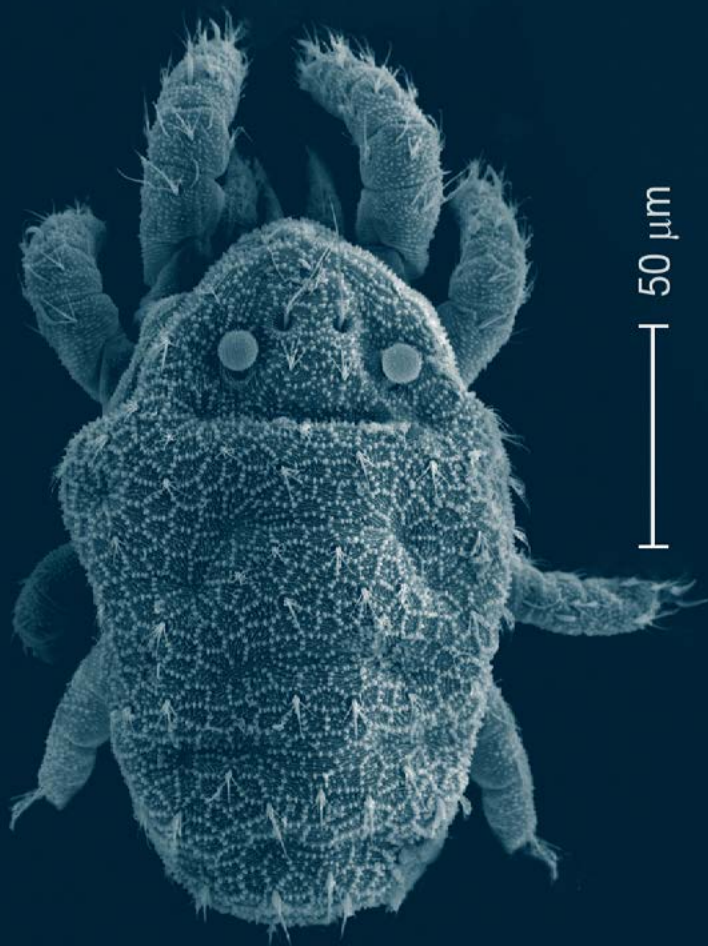


1

IMPACTO A LONGO PRAZO DUNHA QUEIMA EXPERIMENTAL E DOS TRATAMENTOS DE ESTABILIZAÇÃO POST-LUME NO SOLO DUNHA TOXEIRA



Introdución

Os incendios forestais supoñen un desafío medioambiental global. Para minimizar as perdas de solo debido á erosión e ás escorreduras tras lumes de elevada severidade, empréganse métodos de estabilización como o uso de cubertas protectoras ou a sementeira de herba. Estes métodos adoitan aplicarse no primeiro ano tras o incendio para mitigar o impacto do lume. Non obstante, estas medidas son custosas e o seu éxito depende de varios factores, como a severidade do incendio, do clima ou das propiedades do solo.

Dentro dos factores que se deben estudar na recuperación do solo tras un incendio, á parte do estudo de diferentes aspectos fisicoquímicos e microbiolóxicos, tamén é necesario investigar as comunidades de microartrópodos do solo. Estes invertebrados xogan un papel esencial na descomposición da materia orgánica, no ciclo de nutrientes e na estrutura do solo. Non obstante, non se estuda acotío e pouco se sabe de como se comportan en resposta aos lumes.

Para tratar de mellorar a comprensión dos procesos implicados na recuperación do solo tras un incendio, as autoras propuxeron un estudo para avaliar o efecto a longo prazo dunha queima experimental nunha matogueira-toxeira atlántica e a aplica-

ción posterior de dous tratamentos de estabilización post-lume.

Material e métodos

Neste estudo investigáronse os efectos a longo prazo dun lume experimental nunha matogueira de toxo (*Ulex europaeus* L.) e a aplicación posterior de dous tratamentos de estabilización do solo. As parcelas do experimento estaban situadas na ladeira dunha montaña de Monte Cabalar, no concello da Estrada. En xuño de 2009, fixéronse 12 parcelas, que no mes de outubro dese mesmo ano foron queimadas experimentalmente cun lume considerado moderadamente severo. Unha semana despois do lume, en catro parcelas botouse unha cuberta protectora de palla de trigo, outras catro foron sementadas cunha mestura de herba e legumes e as catro restantes non foron tratadas. Ademais, tamén se utilizaron outras catro que non se queimaron, que actuaron como controis.



Queima experimental (outubro 2009) (Arquivo CIF Lourizán)

En maio de 2022, doce anos e medio despois do lume e da aplicación das estratexias post-queima, recolléronse mostras para a súa análise. En concreto, examinaron os efectos a longo prazo e se existían diferenzas entre os tratamentos, tendo en conta os seguintes aspectos:

- **Cuberta vexetal:** cobertura total e dos diferentes tipos (arbustos, árbores, herbas...).
- **Fisicoquímica do solo:** repelencia á auga (propiedade do solo que fai referencia á afinidade do solo pola auga), estabilidade hídrica dos agregados, pH, condutividade eléctrica, humidade do solo, contido de carbono e nitróxeno e carbono orgánico disolto.
- **Características microbiolóxicas:** biomasa microbiana e actividades encimáticas.
- **Comunidades de microartrópodos:** abundancia total e abundancia de taxons (considerados a nivel de orde e suborde) e o índice QBS-ar (este índice de calidade biolóxica do solo-artrópodos avalía a adaptación dos microartrópodos para prosperar no solo, que se basea na premisa de que a abundancia de grupos ben adaptados ao solo é indicativa da súa calidade).

Resultados

Os resultados do estudo amosan que as propiedades fisicoquímicas e microbiolóxicas do solo, así como a vexetación nas zonas queimadas, con ou sen cobertura de palla ou sementeira posterior, se recuperaron e eran similares ás das zonas non queimadas, de acordo coa hipótese inicial das investigadoras. Moitas especies de matogueiras presentes neste ecosistema temperado rebrotan facilmente, e a xerminación das súas sementes pode ser estimulada pola queima. Este comportamento é común naquelas especies que evolucionaron en zonas onde os incendios son frecuentes. Do mesmo xeito, os rizomas soterrados de fentos e especies de *Rubus* permítenlles



Aplicación dos tratamentos tras a queima experimental (cuberta de palla ou sementeira) (Arquivo CIF Lourizán)

sobrevivir despois de incendios de intensidade media.

En canto ás comunidades de microartrópodos do solo, apareceron valores de densidade máis baixos onde se aplicaron os tratamentos de protección fronte á erosión, en comparación coas parcelas onde non se aplicaron. Esta fauna viuse negativamente afectada, sobre todo nas parcelas onde se realizou a sementeira, xa que estes invertebrados presentaron as menores abundancias e unha estrutura diferente ás zonas sometidas unicamente ao lume experimental. A afectación foi menor no solo onde se utilizou a cobertura de palla. De feito, os indicadores de calidade do solo baseados nos microartrópodos deron valores máis elevados nas zonas que só foron queimadas, o que indica unha posible adaptación destes organismos ás queimas, que, por outro lado, é un manexo tradicional nas zonas de matogueiras.

Un dos parámetros que máis afectou as diferenzas entre as comunidades de artrópodos segundo os tratamentos estudados foi a “*repelencia da auga*”, quizais debido a substancias hidrofóbicas presentes no material de tratamento post-lume ou aos ácidos orgánicos segregados polas raíces das plantas sementadas. Este parámetro puido influír nunha menor supervivencia deste tipo de animais no período de tratamento post-lume, xa que a auga e os macroporos favoreceron o seu movemento a través do solo.



Cilindro coa mostra de solo para a extracción dos microartrópodos

Polo tanto, cómpre ter en conta a fauna do solo á hora de aplicar as medidas de estabilización e analizar os beneficios/custos do seu emprego, xa que este estudo, que é o primeiro en avaliar este impacto, indica que os tratamentos de estabilización poderían ter efectos negativos sobre estas comunidades de organismos. Cando os riscos de erosión e escorreduras sexan elevados, o

emprego da cuberta de palla sería preferible á da sementeira, debido ao seu menor impacto sobre os organismos do solo.

Conclusión

As conclusións do estudo poñen en dúbida que os tratamentos de estabilización do solo tras un incendio contribúan a mellorar a rehabilitación do ecosistema a longo prazo en lumes de severidade moderada e suxiren que os microartrópodos poden amosar un patrón de recuperación distinto ao da vexetación ou doutros parámetros do solo. De todos os xeitos, sería recomendable realizar máis estudos para comprobar que este comportamento tamén se atopa noutras condicións climáticas ou ecolóxicas.



Extractor de microartrópodos: as lámpadas proporcionan luz e calor ás mostras do solo situadas dentro dos funís, o cal provoca que os invertebrados queiran escapar e caian nos botes