



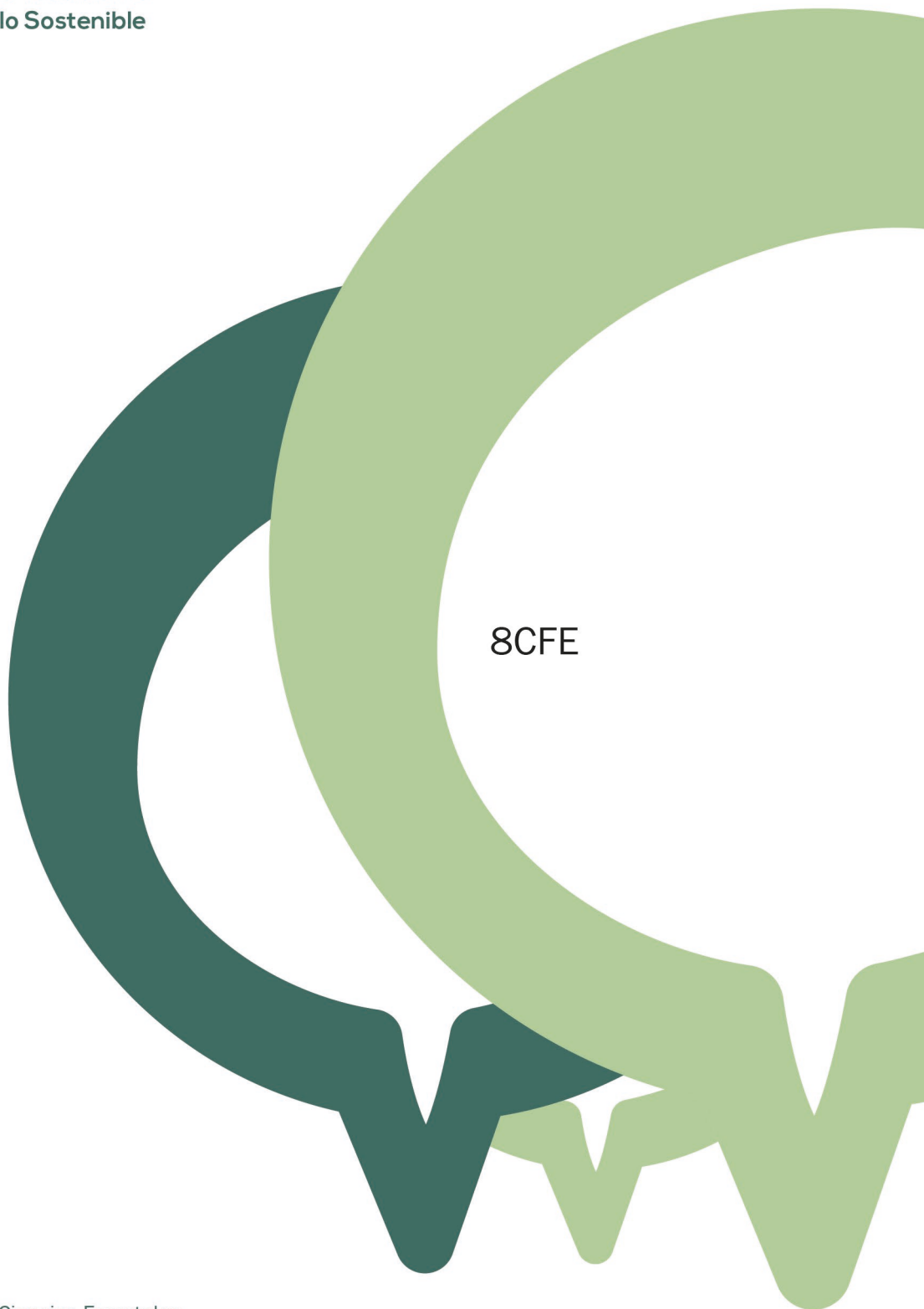
2022
Lleida

27·1
junio · juny
julio · juliol

Cataluña
Catalunya

8º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

La **Ciencia forestal** y su contribución a los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**



8CFE

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales

Cataluña | Catalunya · 27 junio | juny - 1 julio | juliol 2022

ISBN 978-84-941695-6-4

© Sociedad Española de Ciencias Forestales

Organiza



La variación intraespecífica en el uso del agua del suelo explica el decaimiento de bosques causado por sequía en especies de robles en el sur de Italia

COLANGELO, M.^{1,2}, CAMARERO, J.J.¹, VOLTAS, J.³, y RIPULLONE, F.²

¹ Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC), Avda. Montañana 1005, Zaragoza E-50059, Spain. E-mail: mcolangelo@ipe.csic.es

² School of Agricultural, Forest, Food and Environmental Sciences, University of Basilicata, Potenza I-85100, Italy.

³ Department of Crop and Forest Sciences – AGROTECNIO Center, Lleida, Rovira Roure 191, Lleida E-25198, Spain.

Resumen

El decaimiento de los bosques debido al cambio climático es un fenómeno global que afecta a muchas especies de árboles, principalmente en áreas propensas a sequías, como la región mediterránea. En el sur de Italia varias especies de robles muestran fenómenos de decaimiento desde principios de siglo debido al estrés inducido por sequía. Si bien el fenómeno se extiende a rodales enteros, el daño (deseccación a nivel del follaje, reducción del crecimiento, etc.) no afecta por igual a todos los individuos. Por lo tanto, existen mecanismos intraespecíficos que explican la variabilidad de la vulnerabilidad a la sequía y que aún no se comprenden completamente. El objetivo general del estudio fue verificar si la variabilidad en dicha vulnerabilidad puede estar relacionada con diferencias en el acceso al agua entre individuos de la misma especie. El estudio se realizó en dos sitios en decaimiento (Gorgoglione y San Paolo Albanese), durante la sequía estival más extrema de la última década (2017), comparando las respuestas de tres robles mediterráneos que presentaban diferentes necesidades ecológicas con respecto a la disponibilidad hídrica: *Quercus pubescens*, *Quercus cerris* y *Quercus frainetto*. Para cada especie comparamos pares de individuos dominantes mostrando mucha (decaídos) o poca (no decaídos) defoliación. Sobre estas categorías se analizó la señal isotópica de oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$) e hidrógeno ($\delta^2\text{H}$) del agua contenida en el xilema de las ramas y en el suelo. También caracterizamos el crecimiento radial para detectar divergencias a largo plazo entre árboles decaídos y no decaídos. Finalmente, se midió la concentración de carbohidratos no estructurales (NSC) en la albura para evaluar las diferencias entre árboles. Al comparar los isótopos estables del agua en el suelo y en el xilema, encontramos diferencias significativas entre individuos decaídos y no decaídos en *Q. cerris* y *Q. pubescens*, pero no en *Q. frainetto*. Los árboles no decaídos utilizaron agua menos enriquecida, derivada de fuentes de agua más profundas, lo que sugiere que disponen de un sistema de raíces más profundo capaz de asegurar un suministro de agua en caso de sequía extrema. La tasa de crecimiento radial promedio de los árboles decaídos, que eran en general menos altos, fue un 44% menor que la de los no decaídos. Encontramos concentraciones más bajas de NSC en árboles decaídos de *Q. pubescens*, la especie que forma un sistema radical menos profundo. Estos resultados no apoyan la idea de que el decaimiento está relacionado con la escasez de reservas de carbono. La vulnerabilidad a la sequía entre individuos de una misma especie depende, entre otros factores, del acceso a los recursos hídricos disponible a distintas profundidades del suelo.

Palabras clave

Bosques mediterráneos, cambio climático, carbohidratos no estructurales, dendroecología, isótopos de agua, *Quercus*, sequía, vulnerabilidad.

1. Introducción

El decaimiento inducido por sequía es un fenómeno global que afecta a todos los biomas forestales (Allen et al. 2015). Sin embargo, ni todas las especies de árboles de una comunidad ni todos los árboles de la misma especie en una población se ven afectados de manera similar por fata