



Superficies foliares y su respuesta al estrés: efecto de las aspersiones de nutrientes y mecanismos implicados

Victoria Fernández
 Depto. Sistemas y Recursos Naturales
 CBDS

Título del proyecto D.D.P.O.S.T.M.A. 1



Proyecto coordinado:

1. Centro de Investigación en Óptica y Nanofísica,
Universidad de Murcia (AFM)
2. *E.T.S.I. de Montes, Forestal y del Medio Natural,*
UPM
Facultad de Ciencias Geológicas, UCM
3. Instituto de Ciencia de los Materiales,
Universidad de Valencia
(AFM/ confocal microscopy-Raman spectroscopy)







Título del proyecto D.D.P.O.S.T.M.A. 2



Objetivos:

- Evaluar la respuestas **superficies vegetales** y **hojas** a condiciones de estrés abiótico
- Caracterizar las **propiedades físico-químicas** de las superficies vegetales a diversas escalas
- Buscar formas de **mejorar respuesta de plantas a estrés** abiótico mediante tratamientos foliares

Título del proyecto D.D.FORMA 3




Materiales y métodos:

Material vegetal

- Estudios con **hojas** de **diversas especies vegetales** crecidas en invernadero/ plantaciones/ arboreto Montes/ otros:
 - **Invernadero:** lechuga, coliflor, brocoli, puerro...
 - **Plantaciones de secano y regadio en Jumilla:** Viño (var. Monastrell), olivo (var. Arbequina), almendra (var. Alhama)
 - **Arboreto:** *Quercus suber*, *E. camaldulensis*, *Quercus ilex*, *Arbutus unedo*, *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica*


Título del proyecto D.D.FORMA 4



Materiales y métodos:
Mediciones físico-químicas y microscópicas:

- Medidas de **ángulo de contacto y cálculo de energía libre superficial** y parámetros relacionados
- Análisis **microscópico** de las *hojas y superficies epidérmicas*:
 - Microscopía óptica
 - Microscopía electrónica SEM y TEM
 - Microscopía de fuerza atómica (AFM; U. Murcia y Valencia)
 - Microscopía confocal (U. Valencia)
 - Espectroscopía FTIR y Raman
 - Difracción de rayos X
 - Estimación de pigmentos (Chl, polyphen...)
 -

Título del proyecto D.D.P.O.S.T.T.A. 5



Materiales y métodos:
Mediciones fisiológicas plus:

- Efecto de la aplicación foliar de **disoluciones y partículas minerales de nutrientes** (Gs, T, fluorescencia de clorofila...)
- Tasa de absorción foliar de nutrientes
- Propiedades de las formulaciones foliares:
 - **Higroscopicidad** (POE y POD; DVS y cámara), **procesos de disolución-cristalización** en hojas, tensión superficial, ángulo de contacto...
 - **Aplicación foliar de partículas minerales** (1µm; caolín y calcita) para mejorar tolerancia al calor y la sequía (Jumilla)
 - **Monitorización de condiciones ambientales** (RH, T, irradiación...)

Título del proyecto D.D.P.O.S.T.T.A. 6

POLITÉCNICA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID Montes ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE MONTES, FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN COMISIÓN EUROPEA UNIVERSIDAD*

Algunos resultados:

Las hojas de olivo (var. Arbequina) son químicamente heterogéneas a la nanoescala (Fernández et al., 2024. Comms. Biol. 7, 352)

Título del proyecto DEPOSITO 7

POLITÉCNICA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID Montes ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE MONTES, FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN COMISIÓN EUROPEA UNIVERSIDAD*

¡ GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!

Título del proyecto DEPOSITO 8