



POLITÉCNICA

INIA
Instituto Nacional de Investigación
y Tecnología Agraria y Alimentaria

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
DELEGACIÓN DE GALICIA



RUENA
RED DE USO EFICIENTE DEL NITRÓGENO
EN AGRICULTURA



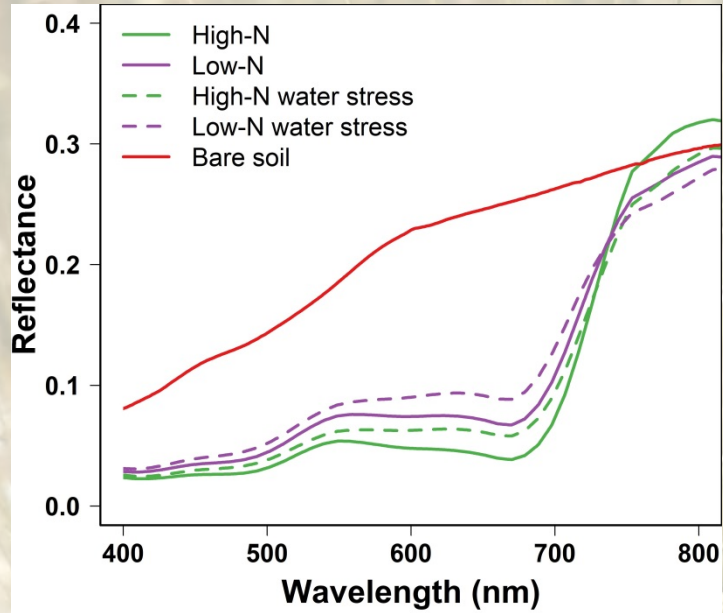
ceiagram
Centro de Estudios e Investigación para
la Sector de Recursos Agrarios y Medioambientales



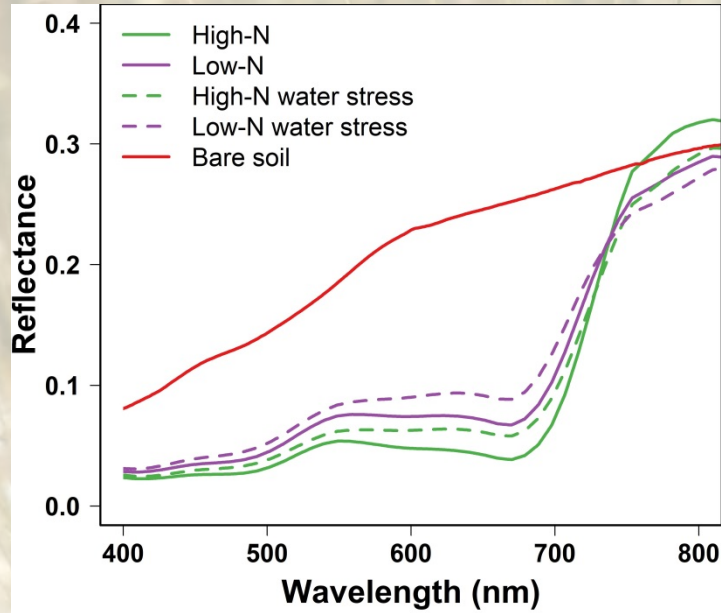
Identificación del estado hídrico y nutricional del cultivo
con sensores espectrales y térmicos

joseluis.pancorbo@upm.es

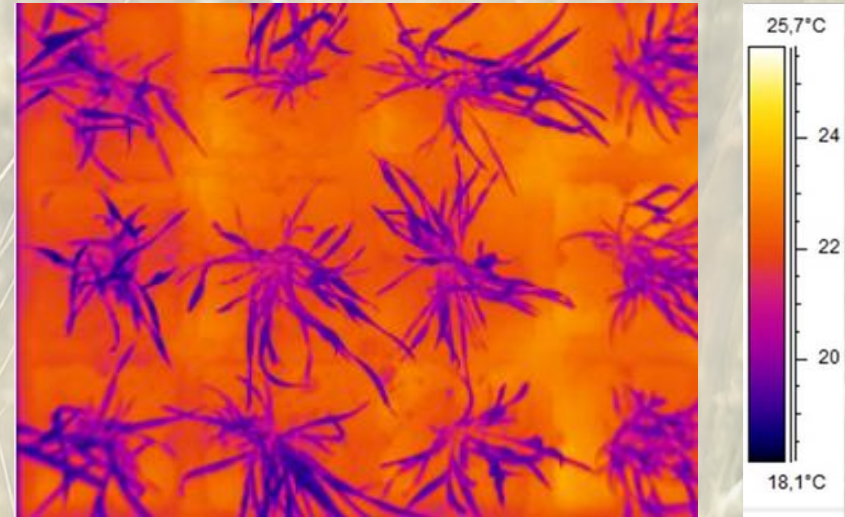
Reflectancia:



Reflectancia:



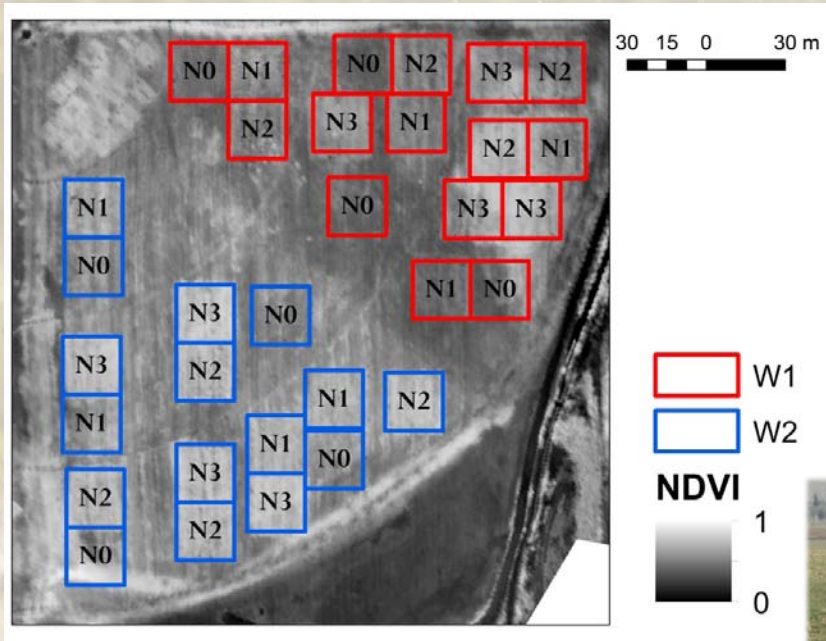
Temperatura:



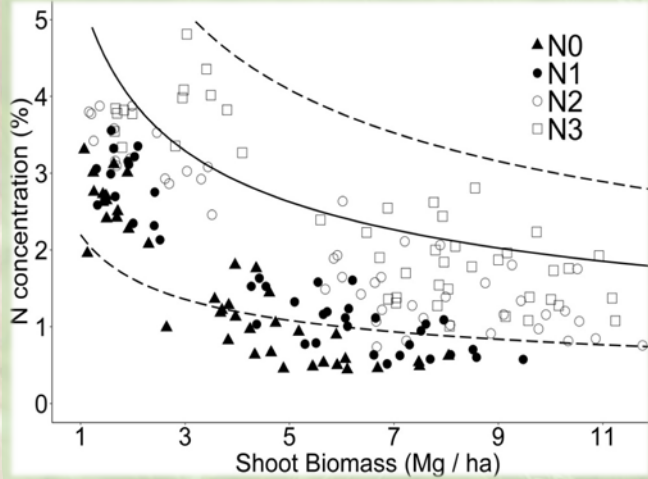
Winter wheat (*Triticum aestivum* L.) field experiment

- 2018 & 2019
- Farm “La Chimenea”
- **Location:** Aranjuez, Madrid, Spain
 - Lat: $40^{\circ} 3' 56,61''$ N
 - Long: $3^{\circ} 32' 10,56''$ W
- **Climate:** Dry Mediterranean, monoxeric
 - Mean temperature: 14.2°C
 - Mean rainfall: 370 mm
 - ET_o=753 mm





Nitrogen Nutrition Index



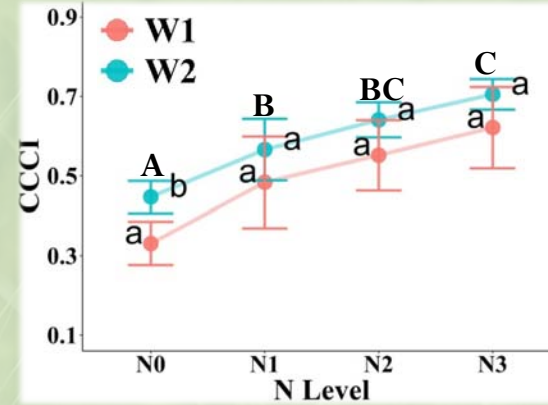
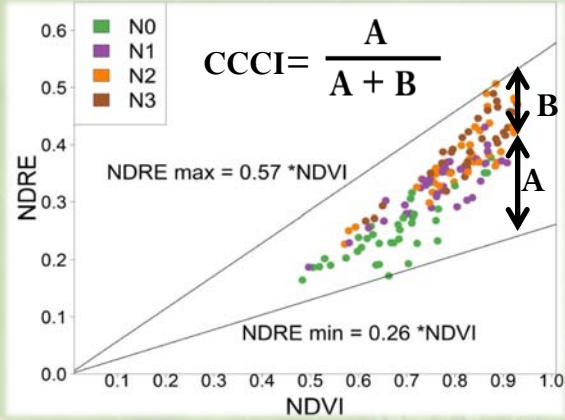
Porómetro



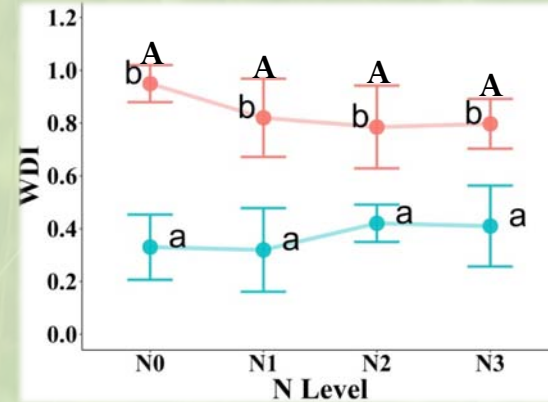
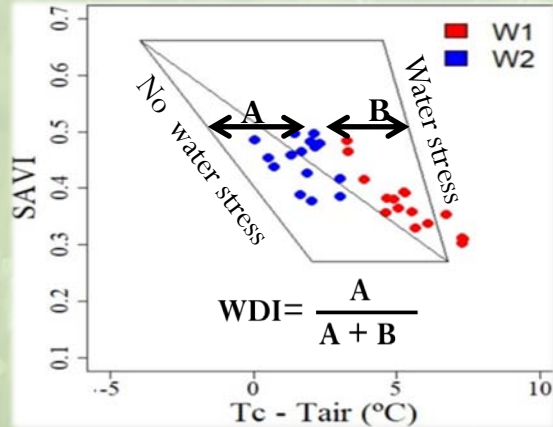
Teledetección:



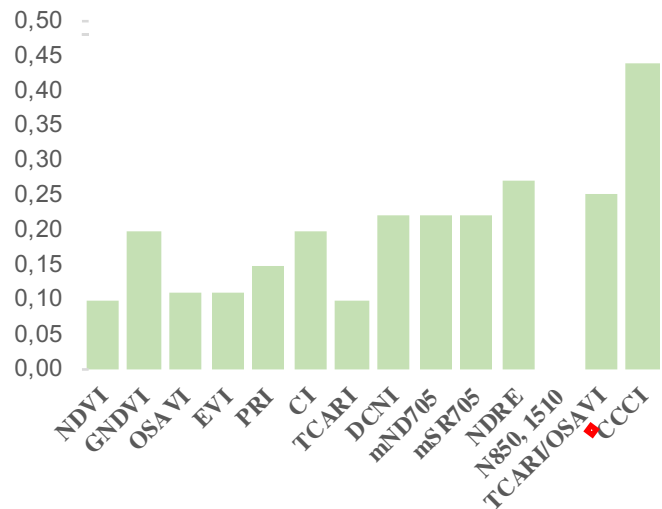
Canopy Chlorophyll Content Index



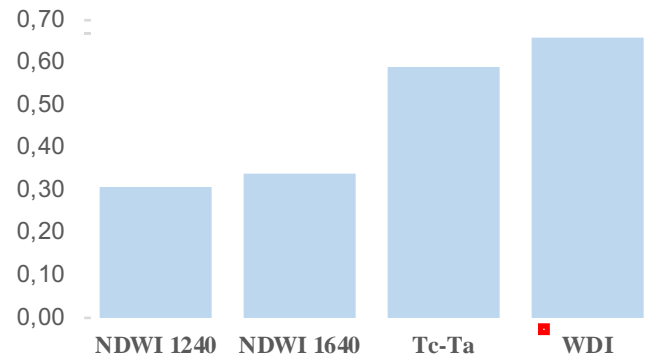
Water Deficit Index



R² entre índices de vegetación y Nitrogen Nutrition Index al comienzo de la elongación del tallo



R² entre índices de vegetación y la conductancia de las hojas (mmol m⁻² s⁻¹) en floración





POLITÉCNICA



Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria



Contents lists available at ScienceDirect

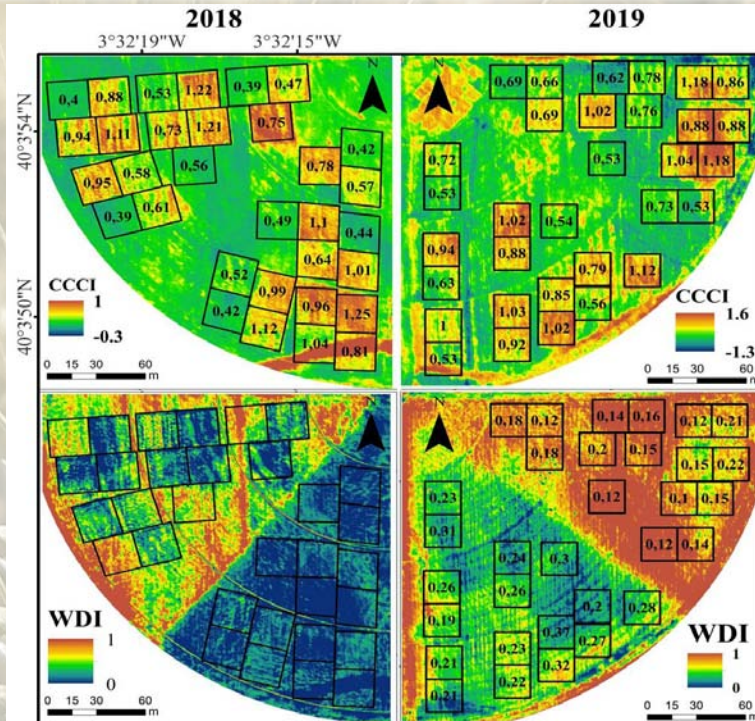
European Journal of Agronomy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/eja



Simultaneous assessment of nitrogen and water status in winter wheat using hyperspectral and thermal sensors

J.L. Pancorbo^a, C. Camino^b, M. Alonso-Ayuso^a, M.D. Raya-Sereno^a, I. Gonzalez-Fernandez^c, J. L. Gabriel^{a,d}, P.J. Zarco-Tejada^{e,f}, M. Quemada^{a,*}





POLITÉCNICA



Instituto Nacional de Investigación
y Tecnología Agraria y Alimentaria



Muchas gracias

JL Pancorbo, M Alonso-Ayuso, MD Raya-Sereno, JL Gabriel, C Camino, P Zarco-Tejada, M Quemada
joseluis.pancorbo@upm.es