

CONGRESO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA ECOLÓGICA



PRODUCCIÓN
ECOLÓGICA,
COMPROMETIDA
CON NUESTRA TIERRA,
GENTE Y ALIMENTOS

CONGRESO EXTREMEÑO DE AGROECOLOGÍA

CÁCERES, 24 AL 27 ABRIL 2024
Complejo Cultural San Francisco de Cáceres (Extremadura).

RESÚMENES

Organizan:



JUNTA DE EXTREMADURA

Consejo de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible

Colaboran:



TOLERANCIA A LA SEQUÍA DE VARIEDADES AUTÓCTONAS DE HIGUERA EN EXTREMADURA

Galán AJ, Domínguez MG, Galván AI, Cordero M, Romano Y, Pérez F, Cuadrado I, Galea MC, López-Corrales M.

Finca la Orden- Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)
EMAIL DE CONTACTO: margarita.lopez@juntaex.es

El cambio climático está afectando drásticamente al sector agrícola, donde la sequía y aumento de temperaturas plantean desafíos significativos. Extremadura destaca como una de las principales regiones europeas en el cultivo de la higuera. Este frutal, cuenta con gran capacidad de adaptación en ambientes secos, calcáreos y salinos. En este contexto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la tolerancia al estrés hídrico de 16 variedades de higuera autóctonas de Extremadura. Este ensayo se llevó a cabo en CICYTEX, higueras de 18 meses plantadas en macetas y durante un periodo de 50 días durante julio y agosto de 2021. Las plantas estresadas se regaron los primeros 35 días con el 70% del requerimiento hídrico diario y los días restantes con el 50%, mientras que el control recibió el 100% de sus necesidades. Con 4 repeticiones por tratamiento y variedad, se evaluaron parámetros de crecimiento como longitud, calibre y número de hojas totalmente desarrolladas, así como parámetros fisiológicos medidos en las hojas, incluyendo el Contenido Relativo de Agua, la temperatura y el contenido en clorofila. Las plantas estresadas de las variedades "Negra Cabezuela" y "Cordobis" no mostraron diferencias significativas con respecto al control en cuanto al calibre del tronco y RWC. Tampoco se observaron diferencias significativas en el número de hojas en "Negra Cabezuela", ni en la longitud en "Cordobis". La selección de variedades tolerantes a la sequía y adaptadas a condiciones edafoclimáticas locales, como "Negra cabezuela" y "Cordobis", promovería la producción sostenible en sistemas agroecológicos con menores necesidades hídricas y un mejor comportamiento frente incertidumbres climáticas.

PALABRAS CLAVE: cambio climático, estrés hídrico, Ficus carica.



CENTRO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS DE EXTREMADURA



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



TOLERANCIA A LA SEQUÍA DE VARIEDADES AUTÓCTONAS DE HIGUERA EN EXTREMADURA.



Galán AJ, Domínguez MG, Galván AI, Cordero M, Romano Y, Pérez F, Cuadrado I, Galea MC, López Corrales M. Instituto de Investigación Finca La Orden Valdequesera (CICTEX). Área de Fruticultura Mediterránea. A.V. Km 372, 06-480 Guadajira, Badajoz. margarita.lopez@juntaex.es

Introducción

El **cambio climático** está afectando drásticamente al sector agrícola, donde la **sequía** y el aumento de las temperaturas plantean desafíos significativos para la producción sostenible. **Extremadura destaca** como una de las principales regiones europeas en el **cultivo de la higuera**; frutal característico del clima mediterráneo que cuenta con una gran capacidad de adaptación en ambientes secos, cálidos y salinos. Este potencial, junto a sus excelentes propiedades nutricionales y sensoriales, hacen de la higuera un cultivo con alto interés cuando pensamos en uno de los escenarios más pesimistas del cambio climático.



Objetivo

Evaluar la tolerancia al estrés hídrico de 16 variedades de higuera autóctonas de Extremadura

Material y métodos

VARIEDADES

- HONIGAL
- SAN JOSÉ
- NEGRA CABEZUELA
- BOYNA DE REY
- ZUGELLE
- LAMPAGA
- CALABACITA
- LA GASTA
- ZULIVERDEA
- CORBÓBIS
- CUELLO DAMA BLANCO
- GRANITO
- PICHOLETERA
- PEZONUDA

UMBRÁCULO



PLANTAS DE 18 MESES EN MACETA JULIO - AGOSTO 2021 (50 DÍAS)

CÁLCULO REQUERIMIENTO DE AGUA DIARIO

CONTROL

Dosis Riego
100% necesidades hídricas

PLANTAS ESTRESADAS

Dosis Riego
Día 1-35 70% (Requerimiento hídrico diario)
Día 36-50 50%

PARÁMETROS DE CRECIMIENTO

- longitud planta
- calibre del tronco
- número de hojas desarrolladas

PARÁMETROS FISIOLÓGICOS HOJA

- Contenido Relativo de Agua (RWC) - 15días
- ΔT^* (T^* hoja - T^* aire)
- Contenido en clorofila (SPAD)

Cada semana

Inicio y Fin

Día 0, 15 y 30



ANÁLISIS ESTADÍSTICO: se estableció un umbral estadístico común del 5% de los valores de distribución para todos los parámetros usando la estimación unilateral del intervalo de confianza (1C).

Resultados

El **requerimiento medio diario de agua** osciló entre 238 y 332 ml. Los resultados se muestran como diferencia entre las plantas control y las estresadas, asumiendo que si esta diferencia es cercana a 0 el genotipo puede considerarse tolerante, si esta diferencia es significativamente diferente (superior) a 0, el genotipo se considera susceptible. En cuanto a la **longitud de la planta**, las variedades más afectadas al estrés hídrico fueron "Pezonuda", "Negra Cabezuela" y "Picholetera", con una diferencia media de 2 cm comparado con las plantas control. Sin embargo "Calabacita" no mostró diferencias significativas de crecimiento longitudinal entre ambos tratamientos. "Honigal" fue la variedad que más se vio influenciada por la sequía en el **desarrollo del tronco**, con una diferencia en el **calibre** de 1,72 mm con el control. También se observaron casos en los que el estrés provocó una gran **pérdida de hojas**, como en la variedad "San Jose", perdida de 21 hojas respecto al control. En cuanto a parámetros fisiológicos de la hoja, la variedad "Lampaga" mostró un **incremento medio** de 1,5°C en la **temperatura foliar** entre la planta estresada y control. Este aumento de temperatura se debe al cierre de estomas de la planta estresada para evitar de esta forma la transpiración. De las variedades estudiadas, "Calabacita" fue la única en la que la deficiencia de agua no alteró el **contenido de clorofila**. En el resto de variedades, este contenido disminuyó, siendo "San José" la variedad más afectada, con una disminución media de 7,44 unidades de SPAD. "Granito", "Picholetera", "Pezonuda", "Negra Cabezuela", "Cordobis" y "San Antonio" no disminuyeron su % de **RWC** cuando fueron sometidas al estrés hídrico. En otras palabras, estos genotipos mantuvieron el contenido de agua en valores similares a las plantas de control a pesar de la condición de deficiencia hídrica. El **grado de tolerancia** a sequía se atribuyó a los genotipos que como mínimo en 3 de los parámetros estudiados no mostraban diferencias significativas entre las plantas estresadas y el control. En este estudio solo correspondió a las variedades "**Cordobis**" y "**Negra Cabezuela**" (Fig1 y Fig 2).

Tabla 1. Diferencia entre plantas control y estresadas por sequía.

Varietal	T (°C)	Hojas	Longitud (cm)	Calibre (mm)	SPAD	RWC (%)
CORBÓBIS	-0,61	8	-1,5	0,29	2,04	0,81
NEGRA CABEZUELA	-1,06	1	2	-0,11	4,20	1,56

■ No muestra diferencias significativas entre planta control y estresada



Conclusiones

La selección de variedades tolerantes a la sequía y adaptadas a condiciones edafoclimáticas locales, como "Negra cabeza" y "Cordobis", promoverá la producción sostenible en sistemas agroecológicos con menores necesidades hídricas y un mejor comportamiento frente incertidumbres climáticas.

Agradecimientos: Esta investigación ha sido financiada por el proyecto PRIMA "Valorising the diversity of the fig tree, an ancient fruit crop for sustainable Mediterranean agriculture" - FIGGEN y Fondos FEDER.

