

Estudio de las necesidades hídricas del castaño (*Castanea Sativa* Mill.) con aptitud frutal, en cultivar de maduración tardía y otro de maduración temprana.

E. Nieto-Serrano¹, P. Serrano-Pérez¹, F. Blanco-Cipollone¹, M.H. Prieto², C. Campillo²

¹CICYTEX_CAEM. Avenida de España 43 10600 Plasencia (Cáceres) España. elena.nieto@juntaex.es

²CICYTEX_LA ORDEN. A5 km 372, 06187 Guadajira (Badajoz) España. carlos.campillo@juntaex.es



INTRODUCCIÓN

El establecimiento de plantaciones de castaño (*Castanea Sativa*, Mill.) en zonas húmedas y de montaña, ha respaldado que éstas se implanten en régimen de secano. La disminución de las precipitaciones y el aumento de temperaturas causados por el cambio climático, unidos al establecimiento de nuevos castañares en zonas semiáridas, hacen que sea necesario evaluar las necesidades hídricas del castaño dulce a lo largo de su ciclo de cultivo.

El objetivo de este trabajo es determinar las necesidades hídricas de plantaciones de castaño en diferentes localizaciones y estados de desarrollo en Extremadura y conocer el comportamiento de dos variedades, una de maduración temprana y otra de maduración tardía, ante diferentes estrategias de riego, en relación a las estrategias que utilizan actualmente los agricultores de la zona y su efecto sobre el estado hídrico y la producción.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionaron dos parcelas comerciales de castaño en el norte de Extremadura (España) en diferentes localizaciones, una con el cv. de maduración tardía 'Judía', y otra con el cv. de maduración temprana '90044' (fig. 1), con perímetro medio de tronco de 18,2 y 56,6 cm, respectivamente, ambas con marco de plantación de 9 m x 9m. El sistema de riego es por goteo con un único lateral por hilera de árboles.

El ensayo se llevó a cabo durante el ciclo vegetativo del año 2020 y se aplicaron cuatro tratamientos de riego:

- Tratamiento con aportes realizados por el agricultor (AG).
- Tratamiento según las necesidades de cultivo calculadas por el método FAO (RN).
- Tratamiento de riego deficitario (RD).
- Tratamiento de riego excedentario (RS).

El diseño experimental fue de bloques al azar con 4 repeticiones por tratamiento y 4 árboles por repetición.

El volumen de agua aplicado se midió con contadores de pulsos.

El potencial hídrico del tallo a mediodía se midió quincenalmente en 8 árboles por tratamiento según la metodología propuesta por McCutchan and Shackel (1992), utilizando cámara de presión Scholander (SoilMoisture).

En la madurez comercial del fruto se recogieron y pesaron todos los frutos por árbol.

| Cultivar | 'Judía' | '90044' |
|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Ubicación | 40° 11' 9.53" N 6° 37' 12.95" W | 40° 4' 42.07" N 5° 46' 16.99" W |
| Altitud | 440 | 567 |
| Año de plantación | 2015 | 2011 |
| Textura | Franca / Franco-arcillosa | Franco-arenosa |

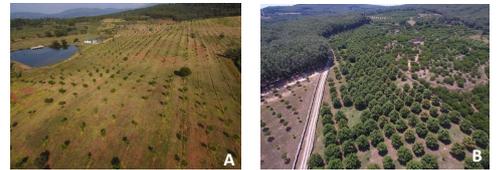


Fig. 1.- Características de las parcelas y fotografía aérea tomada con dron del cv. Judía (A) y 90044 (B) en las parcelas comerciales.

RESULTADOS

La figura 2 muestra el patrón de aplicación del agua de los diferentes tratamientos de riego. En ambos cultivares el agua aplicada por los agricultores (AG) estuvo muy por debajo de los tratamientos RS y RN. La cantidad de agua aplicada en el tratamiento RD fue similar a AG en 'Judía' e inferior en '90044'. Siendo el tratamiento AG una referencia del uso de agua que hacen los agricultores de la zona, con un volumen de agua aplicado de 129 m³/ha en 'Judía' y 252 m³/ha en '90044'.

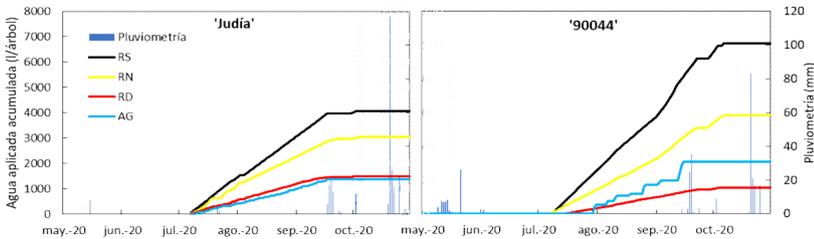


Fig. 2.- Agua de riego acumulada aplicada por árbol (litros) y pluviometría (mm) en cada tratamiento de riego para el cv. Judía y 90044.

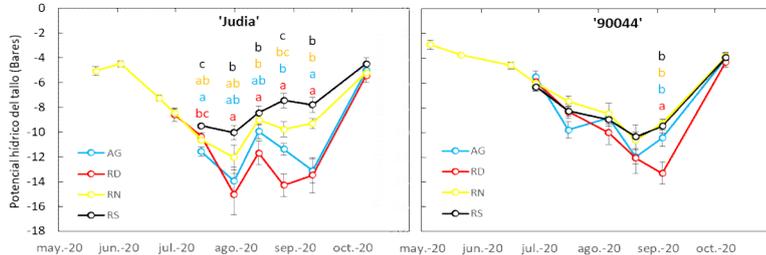


Fig. 3.- Evolución estacional del potencial hídrico del tallo a mediodía de castaño de cada tratamiento de riego para el cv. Judía y 90044. Los símbolos representan la media por tratamiento (n=8). Las barras verticales indican el error estándar de las medias. Los valores con letras diferentes, dentro de cada grupo de datos, difieren entre sí p<0,05 según prueba de Tukey.

Las diferentes dosis de riego aplicadas en los tratamientos dieron lugar a diferencias en el estado hídrico de los árboles a lo largo del ciclo de cultivo (fig. 3). Los valores de potencial hídrico del tallo tomados a mediodía fueron similares para los tratamientos RS y RN, que mantuvieron unos valores menos negativos que los tratamientos RD y AG, obteniéndose diferencias significativas en el momento previo a recolección en ambos cultivares.

Se obtuvo una producción media de 0.10 y 0.09 kg por Área de Sección Transversal de Tronco (ASTT) en cv. Judía y cv. 90044 respectivamente, no encontrándose diferencias significativas entre tratamientos (fig. 4). El tratamiento del agricultor en '90044' ha obtenido una eficiencia productiva menor que el resto de los tratamientos, pero para poder confirmar estos resultados se debe esperar a los resultados del segundo año de ensayo que se obtendrán durante la campaña 2021.

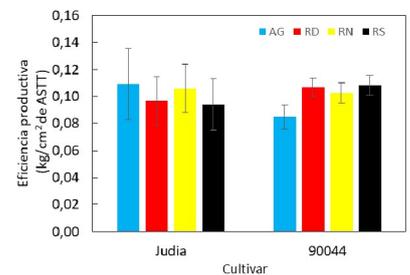


Fig. 4.- Eficiencia productiva (kg/cm² de ASTT) de los cv. Judía y 90044 de los cuatro tratamientos de riego. Barras verticales indican el error estándar de las medias.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el primer año de ensayo muestran que la estrategia de riego deficitario pudo mantener el rendimiento mejorando la eficiencia en el uso del agua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

McCutchan, H., Shackel, K.A. (1997). Stem-water potential as a sensitive indicator of water stress in prune trees (*Prunus domestica* L. cv French). *J. Am. Soc Hortic. Sci.* 117, 607-611.

AGRADECIMIENTOS: Este trabajo ha sido cofinanciado por la Agrupación de Cooperativas del Valle del Jerte, S.C.L. y Jardinería Técnica Norte Extremeña, S.L. a través del Decreto 113/2007 de ayudas destinadas a la financiación de proyectos de investigación industrial y desarrollo experimental a las empresas de la Comunidad Autónoma de Extremadura a través del proyecto CASTARIEGO (IDA2-18-0014-3), por el Grupo de Investigación AGA001 (GR18196) y el proyecto estratégico CESAGROS.