

## RESPUESTA ECOFISIOLÓGICA DE ÁRBOLES JÓVENES NATIVOS Y EXÓTICOS A SEQUÍA Y LLUVIA

## ECOPHYSIOLOGICAL RESPONSES OF NATIVE AND EXOTIC YOUNG TREES TO DROUGHT AND RAINFALL

Eulogio Pimienta-Barrios\*, Celia Robles-Murguía y Carla C. Martínez-Chávez

Laboratorio de Ecofisiología Vegetal, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara km 15.5, Carr. Guadalajara-Nogales. 45110, Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jalisco, México. Tel. y Fax: 533 3377 7156.

\*Autor para correspondencia (e\_pimienta@hotmail.com)

## RESUMEN

Se realizó un estudio ecofisiológico en especies arbóreas jóvenes, tres nativas de México (*F. uhdei*, *T. rosea* y *E. latifolia*) y tres exóticas originarias de ambientes tropicales húmedos (*K. paniculata*, *Schinus terebinthifolius* y *Ligustrum lucidum*), que se usan para reforestar Guadalajara, México. El objetivo fue evaluar su respuesta ecofisiológica a la sequía en primavera y su recuperación después de que la lluvia finaliza con ésta. En mayo la asimilación neta diaria de CO<sub>2</sub> fue 133 % mayor en especies nativas (184 mmol CO<sub>2</sub> m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>) que en las exóticas (79 mmol m<sup>-2</sup> CO<sub>2</sub> d<sup>-1</sup>). La fotosíntesis en *F. uhdei* y *T. rosea* resultó menos afectada por las condiciones ambientales atmosféricas adversas que prevalecieron en mayo, en comparación con las otras especies en estudio. En junio se observó recuperación de la asimilación neta diaria de CO<sub>2</sub> en respuesta a la lluvia, recuperación que fue superior en la especie exótica *L. lucidum* (318 %) que en la nativa *T. rosea* (65 %). Los menores valores de contenido relativo de agua fueron registrados en mayo para *S. terebinthifolius* (64 %), *E. latifolia* (67 %) y *F. uhdei* (69 %). El contenido relativo de agua aumentó gradualmente con las lluvias del verano y todas las especies mostraron valores de contenido relativo de agua cercanos o superiores a 90 %; este aumento fue asociado con incrementos en la asimilación neta diaria de CO<sub>2</sub>. Los menores valores de asimilación neta diaria de CO<sub>2</sub> y clorofila observados en mayo se atribuyen a bajos valores de humedad relativa (17 %) y a altos valores de temperatura (26 °C) e irradiación (51 mmol m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>).

**Palabras clave:** Asimilación neta diaria de CO<sub>2</sub>, contenido de clorofila, contenido relativo de agua, sequía.

## SUMMARY

The ecophysiological response to drought and recovery after rainfall was evaluated for three young tree species native to México (*Fraxinus uhdei*, *Tabebuia rosea* and *Ehretia latifolia*) and three exotic species native to humid tropical environments (*Koelreuteria paniculata*, *Schinus terebinthifolius* and *Ligustrum lucidum*), all of them used to reforest the city of Guadalajara, Mexico. In May, daily net CO<sub>2</sub> assimilation was 133 % higher in native species (84 mmol CO<sub>2</sub> m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>) than in the exotic species (79 mmol CO<sub>2</sub> m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>). Photosynthesis in *F. uhdei* and *T. rosea* was less affected by adverse atmospheric conditions that prevailed in May, compared with the other species in study. In June, the daily net CO<sub>2</sub> assimilation recovery observed in response to rain was higher in the exotic *L. lucidum* (318 %) than in the native *T. rosea* (65 %). The lower values of relative water content were recorded in May for *S. terebinthifolius* (64 %), *E. latifolia* (67 %) and *F. uhdei* (69 %). The relative water content increased gradually in the rainy season and all species showed values of relative water content close to or greater than 90 %, and this increment was associated with increases in the daily net CO<sub>2</sub> assimilation DNA. The lower values of daily net CO<sub>2</sub> uptake and chlorophyll observed in May might be attributed to the low relative humidity (17 %) and high values of temperature (26 °C) and radiation (51 mmol m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>).

**Index words:** Chlorophyll content, daily net CO<sub>2</sub> assimilation, drought, relative water content.