

COMPORTAMIENTO FISIOLÓGICO EN CAMPO DE BRINZALES DE *JUNIPERUS THURIFERA* CULTIVADOS BAJO DIFERENTES CONDICIONES EN VIVERO

Pedro Villar Salvador^{1,2}, Juan L. Peñuelas Rubira¹, Luis F. Benito Matías¹

1 Centro Nacional de Mejora Forestal "El Serranillo", Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Apdo. Correos 249, 19004 Guadalajara, Spain. jlpenuelas@mma.es
2 Dirección actual y autor de contacto: Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Alcalá, 28871 Alcalá de Henares, Madrid Spain. Tel. +34 918856401, pedro.villar@uah.es

RESUMEN

El objetivo del trabajo es analizar la influencia del nivel de fertilización nitrogenada en el vivero y el volumen del contenedor empleado durante el cultivo sobre el comportamiento fisiológico de plantones de *Juniperus thurifera* una vez transplantados en el campo. Los niveles de fertilización en el vivero ensayados fueron 30, 75 y 150 mg N planta⁻¹ año⁻¹ y los contenedores usados fueron de 200 y 300 ml. En dos días del verano de 2004 se hicieron mediciones de potencial hídrico e intercambio gaseoso. Al final del verano se realizaron determinaciones de la concentración de N y de composición isotópica de C (¹³C) en brotes del año. El potencial hídrico al alba se vio positivamente afectado por la fertilización dada en el vivero, siendo más elevado en las plantas altamente fertilizadas que en las poco fertilizadas. Este efecto también se observó para el potencial hídrico mínimo, pero sólo en la medición de julio desapareciendo en la de agosto. El volumen del contenedor no afectó el estado hídrico de los plantones. La tasa neta de fotosíntesis se vio afectado positivamente por la fertilización N en julio. En agosto el efecto de la fertilización dependió del tipo de contenedor, siendo el efecto positivo para las plantas cultivadas en 200 ml pero negativo para las cultivadas en 300 ml. Tanto ¹³C como la concentración de N de los brotes al final del verano no presentaron diferencias significativas entre tratamientos. Los resultados indican que las plantas altamente fertilizadas mostraron una tendencia a un mejor comportamiento fisiológico que las plantas poco fertilizadas si bien sin diferencias en la eficiencia del uso del agua.

INFLUENCE OF THE CULTIVATION REGIME IN THE NURSERY ON THE OUT-PLANTING PHYSIOLOGICAL PERFORMANCE OF *JUNIPERUS THURIFERA* SEEDLINGS

ABSTRACT

In this study we have addressed the effect of increasing N fertilization rates in the nursery and the volume of the container on the out-planting physiological performance of *Juniperus thurifera* seedlings. Fertilization rates were 30, 75 y 150 mg N plant⁻¹ year⁻¹ and were combined with 200 and 300 ml containers. On two days in summer 2004, we measured plant water potential, gas exchange and at the end of the summer we determined shoot N concentration and C isotopic composition (¹³C). Predawn and minimum water potential were increased by N fertilization, although in minimum water potential although this was observed in July but not in August. Container volume did not affect plant water potential. The net photosynthetic rate was increased by fertilization rate in the nursery in July. However in August, it depended on the container type, increasing with fertilization in the plants grown in 200-ml containers and decreasing in the plants cultivated in 300-ml containers. Both ¹³C and shoot N did not differ among treatments. Our results show that there is a trend of high-fertilized plants to have superior physiological performance than low fertilized plants, although no differences in water use efficiency was observed

COMPORTEMENT PHYSIOLOGIQUE DANS LE CHAMP DE GAULE DE *JUNIPERUS THURIFERA* CULTIVEES SOUS DIVERSES CONDITIONNES EN PEPINIERE

RÉSUMÉ

Le but du travail est d'analyser l'influence du niveau de fertilisation azoté dans une pépinière et le volume des cuvettes employées durant le cultivate sur le comportement physiologique des plantons de *Juniperus thurifera*, une fois transplantés sur le champ. Les niveaux de fertilisation essayés dans la pépinière ont été de 30, 75 et 150 mg N planta⁻¹ an⁻¹ et les cuvettes utilisés ont été de 200 et 300 ml. En deux jours de l'été 2004, des mesurages du potentiel hydrique et de l'échange gazeux ont été faits. À la fin de l'été, de déterminations de la concentration de N et de la composition isotopique de C (¹³C) en bourgeon de l'année. Le potentiel hydrique au matin a été positivement touché par la fertilisation faite à la pépinière, plus élevé chez les plantes à haute fertilisation que chez les autres.

Cet effet a été constaté pour le potentiel hydrique minimum, mais seulement dans la mesure faite en juillet et avec sa disparition en août. Le volume de la cuvette n'a pas touché l'état hydrique des plantons. La taxe nette de photosynthèse a été touchée positivement par la fertilisation N en juillet. En août, l'effet de la fertilisation dépendait du type de cuvette utilisé, puisque l'effet a été positif pour les plantes cultivées en 200 ml et négatif pour celles cultivées en 300 ml. ¹³C et la concentration N des bourgeons à la fin de l'été n'ont pas présenté de différences significatives entre les traitements. Les résultats pointent que les plantes très fertilisées ont montré une tendance à un meilleur comportement physiologique que celles peu fertilisées. Cependant, il n'y a pas eu de différences dans l'efficacité de l'usage de l'eau.