

# PRIMEROS RESULTADOS DE LA IMPLANTACIÓN DE PLANTA FORESTAL MICORRIZADA EN PARCELAS EXPERIMENTALES EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

J.A. DOMÍNGUEZ<sup>1</sup>, J.A. RODRÍGUEZ BARREAL<sup>1</sup>, J.A.SAÍZ DE OMEÑACA<sup>1</sup>, J. ZAZO<sup>2</sup>, J.A. SIMÓN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> U.D. Patología Forestal. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de Madrid; Av/ Ciudad Universitaria s/n. 28040, Madrid.

E-mail: joseadn@latinmail.com.

<sup>2</sup> Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Laboratorio de Selvicultura. Ciudad Universitaria s/n. 28040 Madrid.

<sup>3</sup> IARA. Consejería Medio Ambiente. Junta de Andalucía.  
C/ Hermanos Machado s/n, 04004, Almería.

## RESUMEN

Se ha utilizado la *Clasificación Biogeoclimática de la España Peninsular y Balear* (R. Elena Roselló, 1997) como base para la selección en la Comunidad Valenciana de áreas adecuadas a la implantación de planta micorrizada con Trufa negra (*Tuber melanosporum* Vitt.); se analizan las diferentes parcelas experimentales de planta forestal de *Quercus ilex* micorrizada artificialmente con Trufa negra; se realizó el seguimiento global de la morfología y supervivencia de la planta durante los primeros años desde su establecimiento; independientemente de las condiciones ecológicas de cada parcela, en general se observó un desarrollo y supervivencia superiores de la planta micorrizada respecto a la planta control.

P.C.: Plantación, Micorriza, Tuber, Valencia

## SUMMARY

The “*Clasificación Biogeoclimática de la España Peninsular y Balear* (R. Elena Roselló, 1997)” has been used like base for the selection (in Comunidad Valenciana) of appropriate areas to *Quercus ilex* plantations inoculated with *Tuber melanosporum* Vitt.; we were analyzed the experimental parcels; we were carried out the global control of morphology and survival during the first years from their establishment; independently of the ecological conditions of each parcel, in general it was observed a better development and survival of inoculated seedlings compared with uninoculated seedlings.

K.W.:

Plantation, Mycorrhiza, Tuber, Valencia

## INTRODUCCION

En el marco de un convenio entre la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunidad Valenciana y la Universidad Politécnica de Madrid se propuso el establecimiento de un conjunto de parcelas experimentales de planta micorrizada; se realizó un trabajo previo de localización de montes truferos de la Comunidad Valenciana y una caracterización desde el punto de vista de la producción de trufa negra para seleccionar de forma ecológica las ubicaciones adecuadas de las parcelas experimentales; posteriormente se realizó la implantación y seguimiento de las parcelas experimentales.

## METODOLOGÍA

A finales de 1996 se inició un trabajo de recopilación de información de parajes y zonas tradicionalmente productoras de *Tuber melanosporum* (trufa negra) en la Comunidad Valenciana mediante encuesta a los agentes forestales de la Comunidad; se usó fundamentalmente la cartografía del mapa forestal (Mapa Forestal de España. DGCONA); cada tesela del mapa forestal se consideró, en general, como una unidad homogénea que definiría, si cumplía las características de la ficha técnica de la encuesta, un rodal con posibles individuos productores (Fig. 1); para definir la estratificación física en unidades ecológicas del territorio productor de trufa negra, se utilizó la *Clasificación Biogeoclimática de la España Peninsular y Balear* (R. Elena Roselló, 1997). Superponiendo el mapa de dicha clasificación en la Comunidad Valenciana con el mapa de localización de montes de posible producción, se obtuvo la estratificación física (Fig. 2); toda el trabajo de cartografía se realizó bajo soporte ArcView 3.1.

En función de la distribución de clases biogeoclimáticas para montes productores de *Tuber melanosporum*, se trató de situar las parcelas experimentales dentro de dichas clases (Fig. 3.), seleccionando clases territoriales frecuentes y no frecuentes; en general se eligieron antiguos terrenos agrícolas abandonados, donde, en principio, las poblaciones micorrízicas de hongos son bajas para competir con el hongo introducido en la implantación, y se realizaron plantaciones de *Quercus ilex* y *Pinus halepensis* (Fig. 4.) micorrizados con *Tuber melanosporum*.

Dado que las parcelas de Palancar, Casanovas y Cucalon fueron afectadas el primer año por ataque de jabalíes o actuaciones antrópicas, no se presentan los resultados obtenidos; en las parcelas de Mariola, Ademuz y El Toro se estableció un diseño dirigido y en la de Biar un diseño aleatorio, situando: en Mariola 4 repeticiones de 7 a 9 plantas (control) y 8 repeticiones de 5 a 11 plantas (inoculadas); en el Toro 3 repeticiones de 7 plantas (control) y 4 repeticiones de 7 plantas (inoculadas); en Ademuz 5 repeticiones de 5 a 10 plantas (control) y 8 repeticiones de 4 a 5 plantas (inoculadas); en Biar 4 repeticiones de 8 plantas (control) y 8 repeticiones de 7 a 13 plantas (inoculadas).

Se calcularon las medias de los parámetros propuestos, se comprobó la homogeneidad de varianzas, aplicando el test de Kruskal-Wallis si no se daba esa homogeneidad; en el caso contrario se realizó el análisis de varianza con test de comparación de medias por Tuckey para un nivel de confianza del 0,05

## RESULTADOS

Se presentan los resultados en dos parcelas con Clase Biogeoclimática de vocación trufera alta (Toro y Ademuz en CT 316), y otras dos (Mariola y Biar) con Clase Biogeoclimática de vocación trufera baja (CT 406).

En *Quercus ilex* se observó en general una tasa de supervivencia (Fig. 6) superior en la planta micorrizada, con un periodo crítico en el primer verano; las parcelas con mas alta tasa de supervivencia fueron El Toro, Ademuz y Mariola (>85%), con dos años de seguimiento en las parcelas, excepto en El Toro, con 3 años; en la parcela de Biar la tasa fue inferior (60-80%) para el mismo periodo aunque su implantación se hizo en el 99.

Respecto a la evolución de los incrementos de alturas (Fig 5) en *Q.ilex*, parece que fue superior en la planta micorrizada respecto al control, especialmente significativa al año de implantación, excepto en la parcela de Ademuz, donde no hubo diferencias; en la parcela del Toro, donde hay datos de 3 años, parece que las diferencias fueron especialmente significativas en el primer y tercer año; según las clases Biogeoclimáticas, no se produjo el mismo comportamiento en CT 316, mientras que en CT 406 fue parecido y positivo respecto a la inoculación.

## CONCLUSIONES

Se ha utilizado como base la *Clasificación Biogeoclimática de la España Peninsular y Balear* (R. Elena Roselló, 1997) para la selección en la comunidad valenciana de áreas adecuadas a la implantación de planta micorrizada con Trufa negra; a partir de este trabajo se podrá definir un hipotético mapa potencial de la Comunidad valenciana donde la simbiosis Tuber-Quercus sea la mas adecuada (desde el punto de vista biogeoclimático), tanto para la localización de montes naturales con posibilidad de producción trufera, como para la implantación de planta micorrizada artificialmente.

En un análisis general la planta micorrizada tuvo una tasa de supervivencia mayor que la no micorrizada; los incrementos en altura también fueron en general superiores; es de destacar la buena respuesta de la planta micorrizada con *Tuber melanosporum* en áreas con una caracterización física de escasa vocación trufera.

## Agradecimientos

Queremos agradecer la colaboración de la Consellería de Medio Ambiente de la Comunidad Valenciana.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

DOMÍNGUEZ, J.A.; RODRIGUEZ BARREAL, J.A.; REYNA S., SAÍZ DE OMEÑACA, J.A.; ZAZO, J., PÉREZ, R. & GALIANA, F. *Caracterización Ecológica de Masas Forestales Naturales Productoras de Trufa en Castellón*. 5º Congreso Internacional de la Ciencia y Cultivo de la Trufa . Aix-en-Provence, Francia 1999.

RUIZ DE LA TORRE, J.- ICONA. *Mapa Forestal de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y alimentación.

ELENA ROSELLO, R. (1997). *Clasificación Biogeoclimática de la España Peninsular y Balear*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

RODRIGUEZ BARREAL, J.A., REYNA DOMÉNECH S., DOMÍNGUEZ NÚÑEZ, J.A., SAÍZ DE OMEÑACA, J.A., ZAZO MUNCHARAZ, J., PÉREZ BADÍA, R., GALIANA GALÁN, F., (1999). “*Producción de Plantas Micorrizadas de Calidad; Implantación, Mantenimiento y Mejora de Rodales Productores de Trufa y Otras Setas*”. Reunión de Coordinación del Programa de Investigación y desarrollo en relación con la restauración de la Cubierta Vegetal. C.E.A.M. (Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo).



Fig. 1. Localización de Montes Truferos

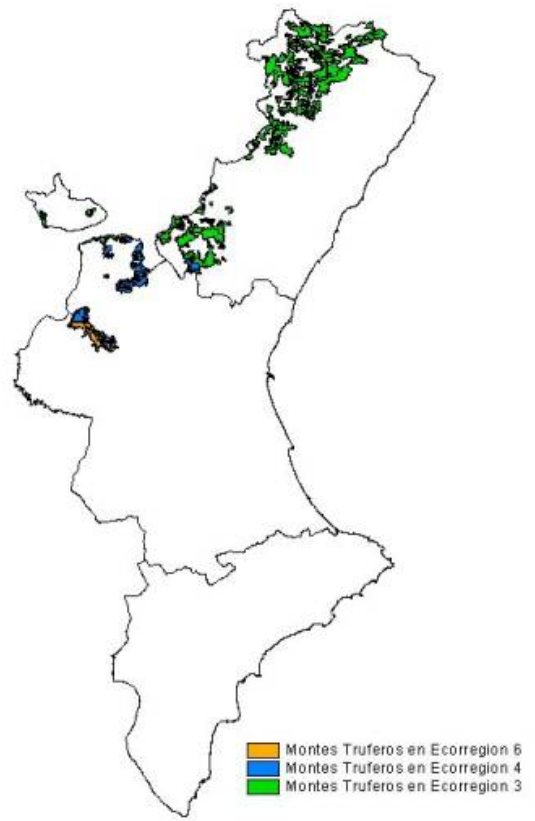


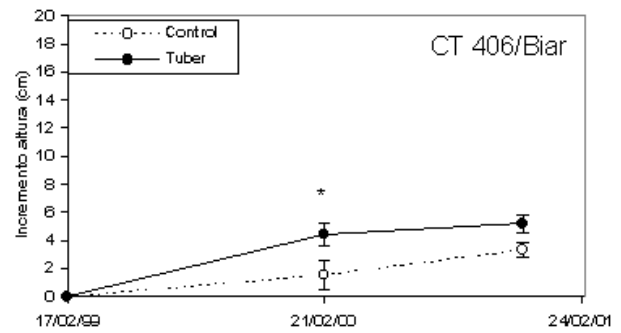
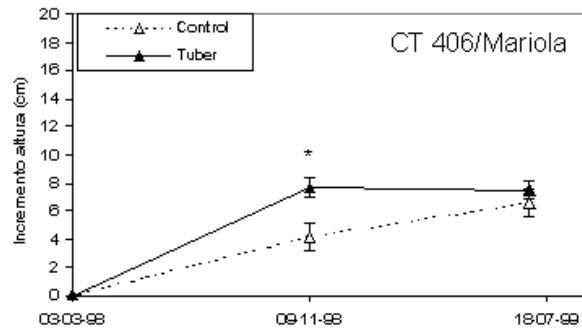
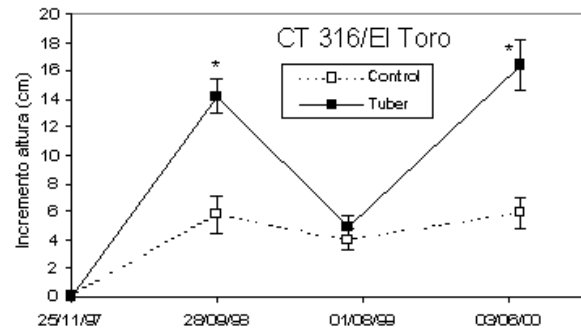
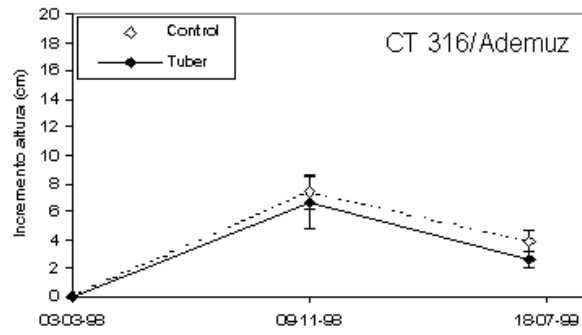
Fig. 2. Clases Biogeoclimaticas de Montes Productores



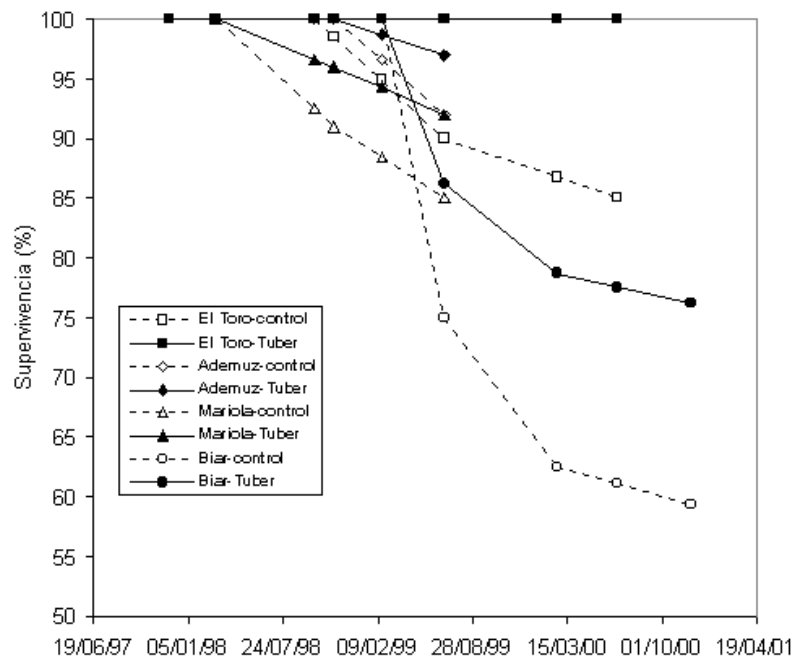
Fig. 3. Clases Biogeoclimaticas de las Parcelas seleccionadas



Fig. 4. Especies Simbiontes Implantadas



**Fig. 5. Incrementos de altura en planta de *Q.ilex* según la clase biogeoclimática**  
 \* diferencias significativas entre tratamientos con  $p < 0,05$ ; las barras representan el error estándar.



**Fig. 6. Tasa de supervivencia en parcelas de Q.ilex**