volver
IMPRIMIR

AEET
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ECOLOGÍA TERRESTRE

Ecosistemas 10 (1). 19-21, Enero 2001.
http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=384

TESIS Y PROYECTOS

ecosistemas
REVISTA CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
www.revistaecosistemas.net

Efectos del tratamiento de aclareo y de la sequía en la estructura, crecimiento y funcionamiento de un encinar de alta densidad

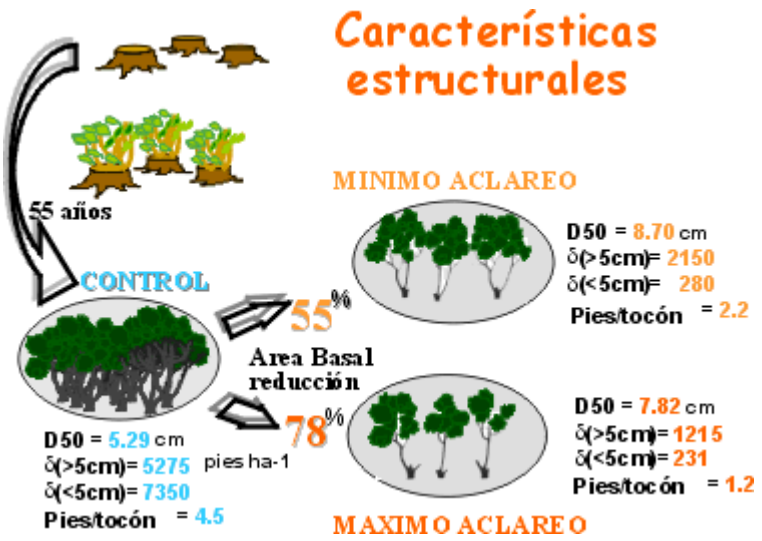
J.M. Ortiz de Urbina

Departamento de Ecología, Universidad de Alicante. Apartado de correos 99. 03080 Alicante, España

Los objetivos de este trabajo son evaluar los efectos de las actuaciones de las claras forestales en los patrones ecofisiológicos (intercambio de gases y estado hídrico) del encinar, con el fin de esclarecer los fundamentos de los cambios detectados en la estructura y crecimiento tanto de los pies remanentes como de los rebrotes de nueva aparición. Paralelamente se evalúan los efectos derivados de una sequía extrema ocurrida durante el verano de 1994 atendiendo igualmente a criterios de funcionamiento, estructura y crecimiento. Por último, se desarrollo un modelo de tipo descriptivo que pretende evaluar las tasa de intercambio gaseoso y el estado hídrico a nivel de parcela mediante la integración de los resultados previamente obtenidos.

Como marco experimental se selecciona el encinar de Monte Poblet, localizado en la Sierra de Prades (Tarragona). Dicho encinar, con estructura de monte bajo, se encuentra sumergido en un proceso de estancamiento promovido por la alta densidad del mismo, desencadenada por la explotación carbonera realizada durante la primera mitad del siglo XX, lo que unido a una falta de recursos suficientes (hídrico principalmente) imposibilita su desarrollo hacia un monte medio.

En 1992 se ejecutan unas claras de tipo experimental que abarcan una superficie total de 6 ha., y que comprenden un tratamiento control y 3 intensidades de aclareo (reducen el área basal en un 79, 72 y 55 por ciento respectivamente), cada uno replicado en tres ocasiones. El bosque (cuyo LAI ronda 4 m2/m2) está constituido por la encina (Quercus ilex) en más del 86 por ciento del total de área basal, siendo el resto de especies más abundantes Phyllirea media, Viburnum tinus y Arbutus unedo. La densidad por hectárea es de 5300 y 7300 pies con diámetro mayor de 5cm y menor de 5cm respectivamente, lo que constituye una densidad total superior a los 13000 pies ha-1.



Estructuralmente, además de la obvia reducción de la densidad, las claras suponen un incremento en la abundancia relativa de las clases de mayor diámetro, aspecto este más destacado en las áreas de máximo aclareo. Por efecto de las claras se producen también ciertas modificaciones en la arquitectura de los pies remanentes que consisten 1) en la aparición de un nuevo estrato de rebrotes, y 2) en el incremento de la biomasa foliar frente a la biomasa de ramas finas en las copas de los árboles sometidos a las claras. Se observa también por efecto de las claras un incremento en el crecimiento del diámetro de los pies remanentes, que pasa de unos valores medios prácticamente cero (<1mm año-1) en los árboles control, hasta valores que son en las áreas de máximo aclareo entre 10 veces superiores al control (durante el primer año tras el aclareo) y 5 veces superior (4 años después). También se observa un incremento en las tasas relativas de crecimiento en diámetro de los pies de menor diámetro que es superior al de los pies más grandes, lo que favorece su conversión en individuos más competitivos dentro del bosque.

Dichos cambios descritos en la estructura y el crecimiento son reflejo de ciertos cambios funcionales relacionados con el incremento relativo de la disponibilidad hídrica de los pies remanentes por efecto de la redistribución de dicho recurso entre una menor superficie de transpiración. Además, ciertos indicios apuntan también a una estimulación en el aprovechamiento de los nutrientes almacenados en determinadas estructuras tales como ramas finas y tocones.

El incremento en la disponibilidad hídrica se traduce en un incremento de los valores de potencial hídrico al alba, así como en las tasas de intercambio gaseoso correspondientes a los árboles pertenecientes a las áreas aclaradas. Dichas diferencias se ponen de manifiesto durante los periodos secos, cuando el déficit hídrico es el mayor factor limitante. Durante agosto de 1994 los potenciales hídricos al alba registrados en el tratamiento control están por debajo de los -4.24 MPa, límite de medida de la bomba de presión utilizada, mientras que en el máximo aclareo el potencial medio es de -3.86 MPa; ello supone diferencias en las tasas medias de fotosíntesis que oscilan entre los aproximadamente 2 mmol m-2 s-1 en los árboles aclarados frente a unos valores medios que a duras penas superan el punto de compensación para los árboles control. Dichas diferencias en el comportamiento ecofisiológico coinciden además con unos efectos claramente diferenciados en la estructura y el crecimiento, de manera que mientras en las áreas control se produce una fortísima defoliación del dosel que afecta hasta un 40 por ciento del LAI, en las áreas aclaradas dicha reducción es mucho menor, observándose tan sólo un descenso en las tasas de crecimiento previstas.

Una vez finalizado el periodo de sequía, y como consecuencia de la fuerte defoliación descrita, se observa un cambio total en los patrones de comportamiento ecofisiológico de los árboles control respecto a los aclarados; no sólo su estado hídrico, sino también los valores medios de intercambio gaseoso son a partir de este momento superiores en las áreas control en comparación con los observados en las áreas aclaradas, lo que evidencia un nuevo incremento relativo en la disponibilidad de agua, esta vez de los pies control y por efecto de la reducción del LAI.

Por tanto, las claras y la defoliación derivada de la sequía tienen un efecto coincidente sobre el funcionamiento del encinar evaluado a nivel foliar, tanto en lo que respecta al estado hídrico como a las tasas de intercambio gaseoso. Las claras y la defoliación derivada de la sequía modifican tanto la disponibilidad hídrica como las condiciones microambientales de radiación, temperatura y déficit en la presión de vapor, que en definitiva son los verdaderos motores de los cambios funcionales observados.

Por el contrario, las claras y la defoliación tienen un efecto muy diferente en lo que respecta a la estructura y el crecimiento del encinar; las claras experimentales, al consistir en una selección activa de los pies más desarrollados, facilitan la conversión del encinar estancado desde un monte bajo a un monte medio. Por el contrario, la reducción del LAI por efecto de la sequía afecta aparentemente por igual a todas las clases diamétricas, lo que imposibilita la selección de unos pies frente a otros, perdurando por tanto la situación de estancamiento tras la recuperación del dosel.

Este trabajo concluye con la estimación de la ganancia neta de carbono y de las pérdidas de agua por transpiración a nivel de parcela para cada uno de los tratamientos analizados. Dichos resultados muestran entre otros aspectos una coincidencia de los tres tratamientos analizados en las tasas anuales de dichos parámetros, además de una estrecha relación con la disponibilidad de agua estimada por balances hídricos de cuenca. Los resultados confirman también la capacidad del encinar en maximizar el aprovechamiento de los recursos hídricos disponibles, compensando las reducciones observadas del índice foliar mediante el incremento de las tasas instantáneas de intercambio gaseoso. El modelo evalúa también el volumen de agua utilizada y de carbono total fijado por los estratos de rebrotes de nueva aparición; se observan en el tratamiento de máximo aclareo unos valores cercanos al 25 por ciento del total, que pueden incrementarse paralelamente al crecimiento previsto de dicho estrato de rebrotes. Por contra, en las áreas de aclareo

mínimo, donde tanto la biomasa como la actividad de los rebrotes están limitadas por el cierre del dosel, y por tanto por los recortes en la disponibilidad de luz, dichos valores no superan el 15 por ciento del total de agua transpirada ni de carbono fijado.

JUAN MANUEL ORTIZ DE URBINA

Efectos del tratamieto de aclareo y de la sequía en la estructura, crecimiento y funcionamiento de un encinar de alta densidad

Tesis Doctoral.
Departamento de Ecología, Universidad de Alicante.
Julio de 1999.
Dirección: J. Bellot Abad y C. Gracia Alonso.

VER EN PDF

 ISBN 1697-2473 Copyright 2004 - Aviso Legal - Powered by Grupo enfoca