

DINÁMICA POST-INCENDIO EN ZONAS SEMIÁRIDAS DE SIERRA MÁGINA.

*G. Siles, J. A. Torres, J. A. Gámez,
F. M. Marchal y E. Cano*

Resumen

Realizamos un estudio de la evolución de la vegetación en un territorio ocupado anteriormente por espartales y que sufrió en julio de 1986 tres incendios sucesivos que afectaron a un total de 455 Has. Se compara la dinámica post-incendio de estas zonas, atendiendo a factores como la biodiversidad, pendiente, orientación, pedregosidad y manejo realizado tras el incendio.

Summary

We study the change of the vegetation in a land that was firstly occupied by espartales and that was affected by three fires running. 455 hectares were burnt. The changes after the burning are studied having in mind some factors as biodiversity, slopes, orientation, stone conditions and handling after the fires.

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos el fuego ha ido acompañando al hombre, que con la quema de la vegetación ha modificado el paisaje. No obstante, las características de aquellos incendios debían ser muy diferentes a los actuales. Ya en nuestra época, el papel de los incendios forestales ha cambiado drásticamente aumentando su número de forma exponencial, con las consiguientes secuelas económicas, paisajísticas, recreativas, culturales y ecológicas derivadas de la degradación del medio, fundamentalmente a través del deterioro de la vegetación y del suelo.

Por ello, consideramos de suma importancia conocer la dinámica vegetal post-incendio, ya que su conocimiento constituye una etapa básica para la recuperación de estas áreas degradadas.

ÁREA DE ESTUDIO

Para el estudio se escogió una parcela situada en el término municipal de Jódar, cercana a la carretera del cementerio de este municipio y del río Jandulilla, denominada "Los Quebraos".



Fig. 1. Localización del área de estudio.

Este territorio se vio sometido en 1986 a tres incendios forestales que afectaron en global a 455 Has de espartales (Tabla 1).

Monte	Fecha	Ext (Has)	Inicio/Fin	Sit. Legal	Causa
Los Quebraos	26-07-1986	100	12,00-17,00	Particulares	Intencionado
Los Quebraos Cortijo Nuevo	26-07-1986	100 75	20,00-02,00	Particulares Estado	Desconocido
Los Quebraos	29-07-1986	180	12,00-21,00	Particulares	Desconocido

Tabla 1. Características de los incendios. Datos cedidos por INFOCA.

La parcela de estudio tiene una altitud media de 500 metros, presentando una topografía de tipo colinada con entrada de pequeñas ramblas y barrancos ocasionados por la red fluvial de tipo intermitente y muy ramificada.

Pertenecen biogeográficamente al sector Subbético, distrito Subbético-Maginense (RIVAS MARTÍNEZ & col., 1997), con un termotipo Mesomediterráneo inferior (RIVAS MARTÍNEZ, 1996), estando bajo un ombroclima seco-semiárido.

Presentan una litología dominada por margas, margas abigarradas, areniscas y yesos, formándose sobre estos sustratos dos tipos de suelos predominantemente, cambisoles calcáreos y regosoles calcáreos (AGUILAR & col., 1987).

Los cambisoles calcáreos se presentan en las zonas más compactas y duras aflorando en las cotas altas los materiales menos deleznable, mientras que los regosoles calcáreos se asientan sobre los materiales triásicos blandos, presentándose inclusiones de otros suelos como litosoles o solonchack órticos, más salinos y con muy bajo contenido en materia orgánica.

La vegetación que encontramos mayoritariamente en esta zona son cultivos de olivar, asentados en las zonas donde la riqueza en nutrientes es mayor, peque-

ñas explotaciones de espárragos, espartales, *Stipa tenacissima*, (asentados en las zonas de materiales más compactos), así como repoblaciones recientes de pinares (*Pinus halepensis*).

METODOLOGÍA

Se ha inventariado la vegetación presente valorando la cobertura y la biodiversidad de especies según el método fitosociológico (BRAUN-BLANQUET, 1979), muestreándose a su vez las diferentes comunidades vegetales que aparecen y estudiándose la dinámica vegetal atendiendo a factores como la pendiente, orientación, pedregosidad y manejo realizado tras el incendio.

RESULTADOS

Se ha estudiado el efecto de las actuaciones forestales que se hicieron en la zona de estudio tras el incendio, diferenciándose dos zonas con particularidades propias, las zonas repobladas y aquellas donde no se hizo ningún tipo de manejo. Para ello se ha comparado la vegetación o las comunidades vegetales existentes en una y otra zona.

Zonas donde no se hizo ningún tipo de manejo.

El estudio de la dinámica post-incendio en estas zonas permite diferenciar dos unidades fisionómicas: espartales y tomillares nitrófilos.

Espartales

Constituidos por *Stipa tenacissima*, gramínea vivaz de alto porte y gran poder de enraizamiento, junto con *Thymus zygis subsp. gracilis* y *Brachypodium retusum* que tienen su óptimo en el mesomediterráneo seco. Sin embargo hemos comprobado la entrada en estos territorios de especies de óptimo más semiárido como *Asparagus horridus* y *Capparis ovata*.

Estos espartales se encuentran en buen estado de conservación, alcanzando en las zonas donde las pendientes no son excesivamente altas, coberturas adecuadas para la protección del suelo y enriqueciéndose con elementos del romeral como *Rosmarinus officinalis* y *Anthyllis cytisoides*. A su vez, en las zonas donde el suelo es más profundo se aprecia la presencia de elementos del coscojar, vegetación potencial de estos territorios de la que solo quedan vestigios de sus etapas

sucesionales, *Rhamnus lycioides* y *Daphne gnidium* que se ven acompañadas de manera puntual por la especie que le da nombre a esta unidad, *Quercus coccifera*.

Tomillares nitrófilos

Son comunidades nitrófilas donde dominan los caméfitos y nanofanerófitos que ocupan las zonas donde dominan los materiales mas blandos y deleznales.

Coinciden en el territorio estudiado con las zonas de vaguada cercana a los barrancos y ramblas, donde el suelo está más alterado y existe una acumulación de materia orgánica, en buena medida favorecida por el paso del ganado.

Las especies dominantes son *Artemisia barrelieri*, *Andryala ragusina* y *Hammada articulata*, todas ellas especies colonizadoras y con gran poder de enraizamiento, por lo que deben tenerse en cuenta para un posible modelo de regeneración de estas zonas.

Igualmente ha de considerarse la introducción de especies como *Rosmarinus officinalis*, *Anthyllis cytisoides* y *Retama sphaerocarpa*, con el fin de aumentar la cubierta vegetal y la estabilidad respecto al fuego ya que dichas especies presentan adaptaciones como resistencia al fuego, capacidad rebrotadora, rapidez de germinación y crecimiento (CUCÓ., 1987., TRABAUD., 1987).

En los taludes de las ramblas donde las pendientes se hacen excesivas para la colonización de la mayoría de las especies, y el grado de erosión del suelo ha llevado a pérdidas excesivas, la única especie capaz de establecerse es *Hammada articulata*, presentando coberturas no muy densas pero capaces de retener el poco suelo que queda en este tipo de estructuras.

En estas zonas es necesario que se aplique un modelo de restauración de la vegetación, empezando por un tratamiento del talud que evite el arrastre de semillas y un sembrado de plantas colonizadoras, *Bromus rubens*, *Plantago albicans*, *Capparis ovata*, *Lygeum spartium*, potenciándose a su vez el tomillar nitrófilo con especies como *Artemisia barrelieri*, *Hammada articulata*, *Phagnalon rupestris*, con el fin de crear suelo para que se pueda producir la colonización del matorral serial y matorral arbustivo.

Zonas donde se hicieron actuaciones forestales

Las actuaciones que se llevaron a cabo en el área estudiada fueron repoblaciones forestales monoespecíficas con *Pinus halepensis*.

En la zona repoblada se han podido diferenciar dos áreas con características propias, las calles donde se introdujo la maquinaria pesada para la repoblación y las intercalles o espacio que quedan entre dos calles consecutivas.

En las calles, la entrada de esta maquinaria pesada produjo la eliminación de los primeros estadios de regeneración, así como una compactación del suelo y un levantamiento de las raíces del esparto que originó que en estas zonas no se produjera su establecimiento, ni el de otras especies de los espartales o de las etapas sucesionales de los coscojares, lo cual coincide con las conclusiones de DE LA HERAS & col., (1993), habiendo sido colonizadas por especies de carácter más nitrófilo como *Phagnalon rupestris* o por *Brachypodium retusum*, debido a su carácter colonizador de suelos alterados.

En las intercalles donde el efecto de la maquinaria fue nulo o casi nulo se han establecido dos dinámicas atendiendo a la anchura que presentan. Cuando las calles con repoblaciones están muy juntas, el espacio que queda entre ellas se ve colonizado por comunidades casi monoespecíficas de *Stipa tenacissima*. Sin embargo, cuando aumenta el espacio, el espartal, dominado por *Stipa tenacissima*, se enriquece en otras especies del matorral, *Rosmarinus officinalis*, *Anthyllis cytisoides*, acompañadas de aquellas que son típicas del coscojar, *Rhamnus lycioides*, *Daphne gnidium* etc., es decir, vuelven a establecerse los espartales que anteriormente hemos descrito en zonas que no sufrieron ningún tipo de manejo post-incendio y siguieron una regeneración natural.

Debido al gran poder de autoregeneración de los espartales y a la entrada de elementos del matorral y coscojar que se ha observado en las zonas donde no se adoptó ningún tratamiento post-incendio se han de aplicar tratamientos para la entresaca del pinar y la potenciación de la vegetación óptima en ese territorio.

CONCLUSIONES

Los espartales tienen un alto grado de regeneración en zonas donde las pendientes no son excesivamente grandes, siendo capaces de retener el suelo protegiéndolo de la erosión. Por tanto, se debe potenciar la conservación de estas zonas por su capacidad de autoregeneración.

La entrada de maquinaria que incida directamente sobre los primeros estadios de regeneración, en estas zonas espartales con gran poder de enraizamiento, provoca la pérdida de la capacidad de autoregeneración, potenciando a su vez, la pérdida de suelo.

Las repoblaciones deben tener en cuenta las características físicas y biológicas del territorio, no pudiendo estandarizarse un modelo de repoblación. Así, aunque el *Pinus halepensis* es una de las pocas especies de porte arbóreo capaces de subsistir a las condiciones de xericidad presentes, se debe profundizar en modelos que permitan el desarrollo de vegetación potencial acorde con el territorio e incluso, que potencien el desarrollo y auge de la localidad.

En los taludes donde la erosión del suelo reduce e incluso impide la regeneración, han de establecer modelos de regeneración que han de empezar por la siembra de especies de rápido crecimiento con el fin de obtener, de manera rápida y eficaz, la protección del suelo y preparar a éste para la entrada sucesiva de especies de los materiales seriales. Para ello será importante tener en cuenta las especies que se ha observado que presentan gran resistencia al fuego, una alta capacidad de rebrote y gran capacidad de retención de suelo como *Capparis ovata*, *Rosmarinus officinalis*, *Anthyllis cytisoides*, *Thymelaea argentata*, *Hammada articulata*, etc.

BIBLIOGRAFÍA.

- AGUILAR RUIZ, J. & col. (1987). *Memoria del mapa de suelos de la provincia de Jaén. Escala 1:200000*. Departamento de Edafología y Química Agrícola. Universidad de Granada.
- BRAUM BLANQUET, J. (1979). *Fitosociología*. Ed. Blume, Madrid.
- CUCÓ, M. LL. (1987). *Mecanismes de regeneració*. In :Diputació de Barcelona. Quaderns d' Ecología Aplicada 10: 45-62. Barcelona.
- DE LAS HERAS, J., J.J. MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, J.M. HERRANZ & E. DEL POZO (1993). *Erosión tras incendio en el SE de España: Protección de los suelos por la cubierta vegetal colonizadora durante las primeras etapas de la sucesión*. Ecología nº 7: 3-10.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1996). *Clasificación Bioclimática de la Tierra*. Folia Botanica Matritensis 16. (33 págs). Departamento Biología Vegetal. Universidad de León.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., A. ASENSI, B. DÍEZ GARRETAS, J. MOLERO & F. VALLE. *Biogeographical syntesis of Andalusia (southern Spain)*. Journal of Biogeography 24: 915-928.
- TRABAUD, L. (1991). *Le feu est il un facteur de changement pour les systèmes écologiques du bassin méditerranéen*. Sécheresse 2: 163-174.