

EXPERIENCIA DE REGENERACIÓN DE ENCINAR EN LA SIERRA NORTE DE SEVILLA

Studies on holm oak regeneration in Huelva mountains

C.J. Porras Tejeiro, P. Brun Esqiliche, J. Copete Gutiérrez y R. Pérez Méndez

Centro de Investigación y Formación Agraria "Las Torres". Junta de Andalucía. 41200-ALCALÁ DEL RÍO (Sevilla, España)

RESUMEN

Para intentar solventar el problema de la falta de regeneración de encinares de nuestras dehesas, planteamos esta experiencia en la Sierra Norte de Sevilla. Se optó por mantener la presencia del ganado, vacas y cerdos, ya que la solución de prohibir el pastoreo es demasiado onerosa para el ganadero amén de suponer una degradación del pasto. Se han utilizado tres sistemas de implantación: siembra de bellotas y plantaciones de plántones de 1 y de 2 savias. Se ha controlado la pervivencia de plantas para cada sistema. Asimismo, se investiga la validez de nueve modelos de protección de lo implantado, siendo uno de ellos la ausencia de protección para que sirviera de testigo. También se ha ido midiendo la altura de las plantas vivas. Los controles se han hecho a los 8, a los 16 y a los 41 meses posteriores a la implantación. De cada combinación, tipo de implantación x tipo de protección, hay 32 repeticiones. Por tanto, en total, en cada visita, hay $3 \times 9 \times 32 = 864$ puntos de control. Con todo se hace el pertinente estudio estadístico y se facilitan los resultados.

Palabras clave: *Dehesa, Quercus, Defensa, Protectores, Implantación*

Abstract

We have described an oak regeneration research without prohibit the grazing. Three implantations types and nine protections types have been tested. Several parameters have been measured to the eight, sixteen and forty one months since the seeding or plating.

Key words: *Dehesa, Quercus, Protection, Protectors, Implantation*

INTRODUCCIÓN

En las dehesas están desapareciendo muchas encinas como consecuencia del síndrome de la seca. Esto se agrava con la realidad de que apenas aparece renovación natural, con lo que cada vez hay más claros en la arboleda y la dehesa puede desaparecer. Todo ello nos ha movido a

realizar investigaciones para paliar en parte este problema.

Empezamos investigando el microclima dentro de los tubos protectores de árboles (PORRAS, 1997; PORRAS, 1997; NAVARRO et al., 1998; PORRAS, 1999), viendo que, en las circunstancias climáticas de Sevilla y Huelva, en algunos estufines se producían temperaturas excesivas.

Posteriormente se investigó la capacidad de defensa frente al ganado de algunos protectores (FERNÁNDEZ Y PORRAS, 1999; y PORRAS, 1999), destacando los tipos K y H, que quedan descritos en el Apartado de Material y Métodos. Estos trabajos se refieren a controles realizados durante 8 meses. Para perfeccionar la investigación, se amplió la misma con más ubicaciones, con más tiempo controlando y con la toma de nuevos datos, tales como el crecimiento de las plantas (PORRAS *et al.*, 2001; y PORRAS *et al.*, 2003). Se confirmó el buen comportamiento de los protectores tipo K y H y destacó la implantación con arbolillos de 1 savia, sobre todo si estaban dentro de tubos invernadero con tutor de madera. La investigación que ahora presentamos es una repetición más; pero llegando a 41 meses de controles

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación se plantea en una dehesa de la Sierra Norte de Sevilla, denominada “La Parrita”, en el término municipal de El Garrobo.

Se ensayan tres sistemas de implantación:

1. Siembra de bellotas.
2. Plantación de plantones de 1 savia.
3. Plantación de arbolillos de 2 savias.

Como se trata de buscar sistemas para regenerar de arboleda los claros que aparecen en las dehesas, no hacemos preparación ni labor alguna en el terreno, sino solo una cavada para hacer la siembra o la plantación y su posterior tapado o aporcado. Tampoco se realizan riegos en vera-

no. El ganado existente en la finca, vacuno y porcino extensivo más la fauna silvestre, seguirá pastando. Por ello, la siembra o plantación se hace a marco real, con 5m de lado, para no estorbar el paso del mencionado ganado.

Se han hecho controles a los 8, a los 16 y a los 41 meses tras la implantación. En esos momentos hemos tomado nota de las plantas que permanecían vivas y se ha calculado el porcentaje sobre el total sembrado o plantado para cada modalidad (288).

Por otra parte se estudian nueve tipos de protección de lo sembrado o plantado, incluyendo entre ellos a un testigo sin ninguna protección. La identificación y descripción de dichos protectores aparece en la tabla 1.

En cada visita de control se ha comprobado el estado de validez de los protectores desde el punto de vista de su capacidad de defender la planta que se puso dentro, con independencia de que la misma estuviera viva o seca. Se calcula el porcentaje de válidas sobre el total montadas de cada tipo (96).

La última medida realizada en cada control se refiere a la altura de las plantas que estaban vivas. Cuando una planta estaba seca o había desaparecido se le asignaba la altura de 0 cm.

De cada combinación tipo de implantación x tipo de protector había 32 repeticiones. De esta manera salen $3 \times 9 \times 32 = 864$ puntos de control de cada visita.

El campo se montó en noviembre del año 0. El primer control se realizó en julio del año 1; el segundo en marzo del año 2; y el tercero en abril del año 4.

K=	3 cancillas de castaño de 180 cm de altura y 60 cm de anchura, hincadas en el suelo, formando un prisma triangular
H=	Malla gallinera, con estructura de cabillas, formando un prisma triangular de 50 cm de lado y 2 m de altura.
Cm=	Tubo marca Tubex Classic, de 180 cm de altura con tutor de madera.
Lm=	Tubo marca Tubex Light, de 180 cm de altura con tutor de madera.
Mm=	Tubo marca Tubex Light, de 60 cm de altura con tutor de madera.
Mh=	Tubo marca Tubex Light, de 60 cm de altura con tutor de cabilla de hierro.
Pm=	Protector en forma de prisma cuadrangular, marca Protecplant, de 120 cm de altura, con tutor de madera
Ph=	Protector en forma de prisma cuadrangular, marca Protecplant, de 120 cm de altura, con tutor de cabilla de hierro.
T=	Testigo sin protector alguno.

Tabla 1. Identificación y descripción de protectores utilizados. Dehesa “La Parrita”. El Garrobo (Sevilla)

	Mes 0	Mes 8	Mes 16	Mes 41
Bellotas	100	41,07	38,39	29,91
1 savia	100	34,82	27,68	18,30
2 savias	100	28,57	14,73	8,48

Tabla 2. Pervivencia de plantas según tipo de implantación. Dehesa "La Parrita". El Garrobo (Sevilla).% Plantas vivas

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la pervivencia de plantas según tipo de implantación, quedan reflejadas en la tabla 2. La plantación de plántones de 2 savias es la que peor resultado ha dado, con una mortandad del 71.43% de las plantas a los 8 meses y que llega al 91.52% al final. Los mejores resultados se consiguen con la siembra de bellotas, pues, a pesar de no haber preparado el terreno ni regarlo, al cabo de 41 meses siguen vivas casi el 30% de plantas. Este resultado difiere de los obtenidos en otras experiencias, en las que el mejor resultado se obtenía con la plantación de encinas de 1 savia. Los peores resultados, como siempre, aparecen con el uso de plántones de 2 savias.

El estado de validez de los protectores a lo largo del tiempo están reseñados en la tabla 3. Allí vemos que, con gran diferencia, los protectores que mejor se comportan son los de tipo K y H. En particular los K hubieran sido el 100% válidos los 96 montados porque solo se cayeron algunos a los que hubo que cortarles las patas por la pedregosidad del terreno y, por consiguiente, no pudieron hincarse bien en el suelo. Los otros protectores, con tutores de madera, se comportaron bien

hasta el control de los 16 meses incluido a excepción del Pm del que solo quedaban válidos el 40%. Pero a los 41 meses estaban deteriorados aproximadamente el 75% y el tipo Pm había desaparecido. Estos resultados vienen a coincidir con los obtenidos en experiencias anteriores.

La evolución en altura de las plantas con distintos protectores, están reflejadas en las tablas 4, 5 y 6 según procedan de siembra de bellotas, de plantación de plántones de 1 savia o de 2 savias respectivamente.

Yéndonos al mes 41 tras la siembra o plantación, vemos que en la Tabla 4 es donde se alcanzan las mayores alturas absolutas de todos los controles superando los 12 cm de media las plantas dentro de los protectores K, H, Lm y Mm. Conviene destacar que en los protectores K y H se hizo una protección adicional de las plantitas frente al sol, cubriéndolas con restos de matorral.

CONCLUSIONES

La implantación que dio mejor resultado ha sido la siembra de bellotas.

Los dos protectores más válidos, con diferencia, fueron el K y el H.

	K	H	Cm	Lm	Mm	Mh	Pm	Ph	T
A los 8 meses	94,79	100,00	91,67	94,79	86,54	31,82	48,00	26,76	0,00
A los 16 meses	94,79	100,00	91,67	94,79	84,62	25,00	40,00	23,94	0,00
A los 41 meses	93,75	88,54	27,08	26,04	21,15	4,55	0,00	1,41	0,00

Tabla 3. Estado de validez de los distintos tipos de protectores. Dehesa "La Parrita". El Garrobo (Sevilla). % Protectores válidos

	K	H	Cm	Lm	Mm	Mh	Pm	Ph	T
Mes 8	5.91 ab	5.47 b	3.81 bc	5.88 ab	9.12 a	3.56 bc	1.75 c	1.28 c	2.91 bc
Mes 16	10.03 ab	6.50 bc	6.13 bcd	9.50 ab	12.38 a	5.94 bcd	3.81 cd	2.62 cd	1.28 d
Mes 41	19.81 a	17.16 a	5.66 bcd	12.81 ab	12.19 abc	7.25 bcd	3.50cd	3.88 cd	2.50 d

Tabla 4. Evolución de las plantas procedentes de siembra de bellotas con distintos protectores. Dehesa "La Parrita". El Garrobo (Sevilla). Altura en cm. Por líneas, letras distintas representan diferencias significativas (0.05)

	K	H	Cm	Lm	Mm	Mh	Pm	Ph	T
Mes 8	4.66 bcd	2.34 cd	10.41 a	7.84 ab	5.66 bc	2.13 cd	1.63 d	5.03 bcd	1.37 d
Mes 16	5.19 ab	3.22 bcd	7.87 a	5.78 ab	4.87 abc	1.44 cd	0.00 d	3.53 bcd	0.53 d
Mes 41	9.16 ab	6.09 abc	11.19 a	4.50 bc	3.38 bc	1.87 c	1.63 c	4.25 bc	0.00 c

Tabla 5. Evolución de las plantas procedentes de plantones de 1 savia con distintos protectores. Dehesa “La Parrita”. El Garrobo (Sevilla). Altura en cm. Por líneas, letras distintas representan diferencias significativas (0.05)

	K	H	Cm	Lm	Mm	Mh	Pm	Ph	T
Mes 8	6.09 a	1.69 bc	3.75 abc	5.75 ab	4.28 abc	4.28 abc	4.63 abc	5.69 ab	1.37 c
Mes 16	3.94 ab	1.12 ab	4.03 ab	4.28 a	0.97 ab	0.94 ab	0.63 b	2.50 ab	0.78 ab
Mes 41	2.63 bc	3.03 abc	8.97 a	1.84 bc	0.00c	0.69 bc	6.75 ab	1.22 bc	0.00 c

Tabla 6. Evolución de las plantas procedentes de plantones de 2 savias con distintos protectores. Dehesa “La Parrita”. El Garrobo (Sevilla). Altura en cm. Por líneas, letras distintas representan diferencias significativas (0.05)

Se ha mostrado muy eficaz la protección del sol con restos de matorral de las plantitas de dentro de los protectores Ky H de forma que han competido, en cuanto a evolución del crecimiento, al mismo nivel, en líneas generales, que las que había dentro de los estufines aceleradores del crecimiento.

Agradecimientos

A los propietarios de la dehesa “La Parrita”, sin cuya colaboración no hubiéramos podido hacer este trabajo.

Al Proyecto INTERREG Acrónimo DE-CAEXT que nos financió.

BIBLIOGRAFÍA

FERNANDEZ, P. Y PORRAS, C.J.; 1999. *La dehesa. Algunos aspectos para la regeneración del arbolado*. Informaciones Técnicas 58/98. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Sevilla.

NAVARRO, R.; MARTINEZ, A. Y GUZMÁN, R.; 1998. *El uso de tubos invernaderos en tra-*

bajos de forestación en tierras agrarias. Informaciones Técnicas 55/98. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Sevilla.

PORRAS, C.J.; 1997. Temperatura y humedad en el interior de tubos protectores de árboles: datos de 1994. *Revista AYMA* 37(3): 19-24.

PORRAS, C.J.; 1997. Temperatura y humedad en el interior de tubos protectores de árboles: datos de 1995. *Revista AYMA* 37(6): 25-27.

PORRAS, C.J.; 1999. Temperatura y humedad en el interior de tubos protectores de árboles: datos de 1994 a 1997. *En: XXXIX Reunión Científica de la SEEP*: 465-470. SEEP. Almería.

PORRAS, C.J.; 1999. Protectores de árboles y su capacidad de defensa frente al ganado. *En: Congreso Europeo de Agricultura Sostenible en Ambientes Mediterráneos*: 200-204. Badajoz.

PORRAS, C.J.; BRUN, P.; COPETE, J. Y PÉREZ, R.; 2001. Regeneración de encinares con ganado. *Revista Ganadería* 8: 26-29.

PORRAS, C.J.; BRUN, P.; COPETE, J. Y PÉREZ, R.; 2003. Regeneración de dehesas. *En: Jornadas Científicas de la SEOC*: 248-251. Badajoz.