XXXVIII Congreso Nacional y XIV Internacional de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. Málaga 2013.

¿SENESCENCIA O MUERTE POR PASTOREO?

MANCILLA-LEYTÓN, J.M. Y MARTÍN VICENTE, A.

Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla. Apdo.1095 Sevilla 41080. España.

Email: jmancilla@us.es

RESUMEN

La polémica entre los que creen que le pastoreo es perjudicial para las plantas y los que opinan que es beneficioso ya es antigua. Sin embargo, la respuesta de la vegetación al pastoreo puede ser muy diferente. Durante 18 meses de pastoreo se ha evaluado si la mortandad de dos especies de matorral pionero situado en el sotobosque de un pinar en el Espacio Natural de Doñana, está relacionada con el pastoreo de ganado caprino, o por el contrario es consecuencia de su senescencia. En ninguna de las dos especies estudiadas se observaron diferencias significativas en la mortalidad entre las áreas estudiadas. La mortalidad observada en las poblaciones de leñosas del sotobosque del pinar de estudio no se debe al pastoreo con cabras, por lo que la senescencia propia de las especies, junto a la fuerte interacciones interespecíficas por el recurso hídrico parecen ser las razones de la mortandad encontrada en este sotobosque.

Palabras claves: Pastoreo; Cabras Payoya; Cistus; Halimium; Doñana.

INTRODUCCIÓN

Históricamente el pastoreo ha tenido una connotación negativa sobre la vegetación y ha sido considerado una de las principales causas históricas de degradación de los ecosistemas y pérdida de la biodiversidad (sobrepastoreo, desertificación, emisiones de metano, disminución de la diversidad de especies, etc.) (Schofield, 1989). Sin embargo, la respuesta de la vegetación al pastoreo puede ser muy diferente; el efecto neto del pastoreo sobre el desarrollo y crecimiento de la vegetación puede ser nulo, negativo o positivo, dependiendo de las características intrínsecas de la vegetación (abundancia, disponibilidad foliar, meristemos, etc) y el pastoreo (tipo de ganado, carga ganadera, temporalidad, etc.) (Noy Meir 1993).

Por ello se ha evaluado si la mortandad de dos especies de matorral pionero (*Cistus salvifolius* y *Halimium halimifolium*), de un sotobosque de un pinar (*Pinus pinea*) situado en el Espacio Natural de Doñana, está relacionada con el pastoreo de ganado caprino, o por el contrario es consecuencia de su senescencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se ha realizado en un pinar de una finca privada situado en el Espacio Natural de Doñana, en el SO de la Península Ibérica (37º14’N, 6º20’O, España). El clima es mediterráneo con inviernos húmedos y suaves y veranos muy secos. La precipitación media anual es de 540 mm. El estrato arbóreo está compuesto básicamente por *P. pinea.* En el sotobosque dominan las especies leñosas de matorral de baja altura

(menos de 1 m) siendo *Rosmarinus officinalis*, *C. salvifolius* y *H. halimifolium* las especies más comunes.

Se cuenta con un rebaño de cabras de Raza Payoya, que han pastado continuamente el sotobosque con una densidad de 2,7 cabras /Ha año. Previo a la introducción de las cabras en el pinar se procedió a instalar un total de 9 parcelas fijas de exclusión de ganado (0,25 Ha, cada una) que permitió contrastar el pastoreo con un área no pastada. Tras 18 meses de pastoreo, se procedió a evaluar la mortandad de los individuos de *C. salvifolius* y *H. halimifolium* en ambas áreas de estudio en parcelas 3*3 m. Además, en ambas especies, se midieron características biométricas y la tasa de reclutamiento.

RESULTADOS

En la tabla 1 se presentan los individuos vivos y muertos en el área pastadas y no pastada. Se observa que, para ambas especies, las proporciones entre vivos y muertos son muy similares en las dos área de estudio, no encontrándose diferencias significativas (X^2(*C. salvifolius*) = 0,24; X^2(*H. halimifolium*) = 1,03, p≥ 0.05). Sin embargo, para ambas zonas, las proporciones entre vivos y muertos fueron mayores en el caso de *H. halimifolium* (Tabla 1).

El análisis de los valores biométricos mostró en ambas especies que el biovolumen de los individuos muertos en la zona no pastada fue significativamente mayor que el resto de los individuos (Figura 1). En la zona pastada, el pastoreo no favoreció la mortandad de los individuos de estudio pero si disminuyó su biovolumen (Figura 1).

Por último, con lo que respecta a la tasa de reclutamiento, las proporciones de individuos jóvenes (plántulas), para ambas especies, fueron muy superiores en el área pastada (Tabla 1).

Tabla1. Proporción (%) de individuos vivos y muertos y proporción de plántulas en el área pastada y no pastada.

	Área sin pastar			Área Pastada		
	Vivo	Muerto	Plántulas*	Vivo	Muerto	Plántulas*
C. salvifolius	76	24	4	79	21	18
H. halimifolium	53	47	1	45	55	10

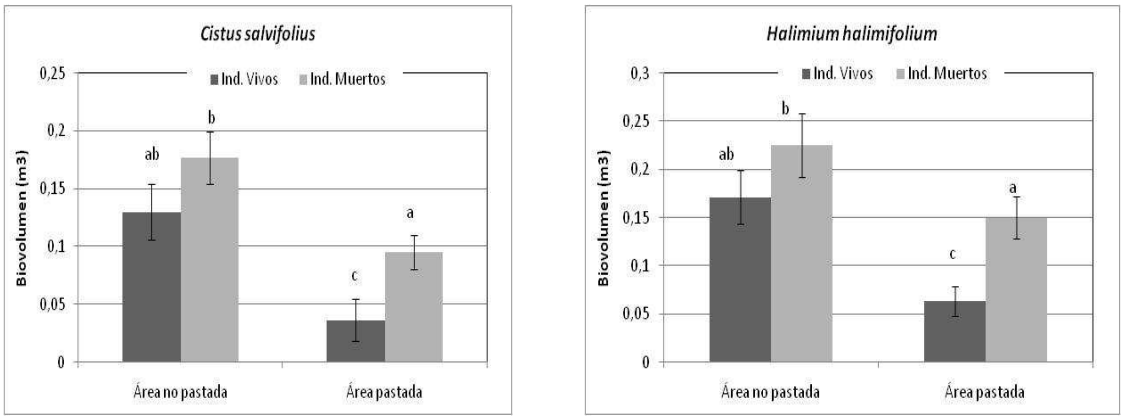
* Proporción de individuos vivos en estado de plántulas.

DISCUSIÓN

En las zonas arenosas del sudoeste español desde hace tiempo se detectan fuertes mortandades en especies de leñosas (Merino y MartínVicente 1981; Merino et al.1995). Estas mortandades se han atribuido a periodos de sequía unidos a un uso más intenso de los acuíferos de la zona, los cauales pueden causar fenómenos de stress

hídrico, heladas invernales o el simple envejecimiento de poblaciones (Merino y Martin Vicente 1981; Oliveira y Peñuelas 2004).

Figura 1. Biovolumen de los individuos en el área pastada y no pastada. Media ± E.S. Letras diferentes indican diferencias significativas. (Test Kruskal-Nemensky, p≤ 0,05).



La mortandad observada en las poblaciones de leñosas del sotobosque del pinar de estudio no se debe al pastoreo con cabras. En ninguna de las dos especies estudiadas se observaron diferencias significativas entre el área pastada y no pastada, por lo que la senescencia propia de las especies, junto a la fuerte interacciones interespecíficas por el recurso hídrico parecen ser las razones de la mortandad encontrada en este sotobosque. Díaz -Delgado (2006) detectó, durante el periodo 2004-2005, una fuerte mortandad en las especies leñosas del Parque Natural de Doñana, la cual estaba relacionada con la sequía. En ese periodo se registró la precipitación más baja de los últimos 40 años (169,8 mm). En este sentido, el pastoreo en vez de ser perjudicial para la planta podría ser beneficioso; la reducción de la superficie de transpiración debido al pastoreo podría disminuir el estrés estival, conservando la humedad, y por consiguiente promoviendo la supervivencia de las plantas (McNaughton, 1979).

El pastoreo en muchas ocasiones puede mantener los procesos naturales o culturales del paisaje (Perevolotsky y Seligman, 1998). Ejemplo de ello es la tasa de reclutamiento encontrada en las dos especies de estudio. Mancilla-Leytón et al. (2011) en un estudio sobre la dispersión de semillas, en heces de estas mismas cabras, encontraron que el paso de estas semillas por el tracto digestivo de las cabras favorecía su geminación y por tanto su reclutamiento.

CONCLUSIONES

La mortandad observada en las poblaciones de leñosas del sotobosque del pinar de estudio no se debe al pastoreo con cabras. La senescencia propia de las especies, junto a las fuertes interacciones interespecíficas por el recurso hídrico parece ser las razones de la mortandad encontrada en este sotobosque.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DÍAZ-DELGADO, R. 2006. Evento de mortalidad en la vegetación terrestre del Parque Nacional de Doñana. Estación Biológica de Doñana, internal report, CSIC, Sevilla, ES.

MANCILLA-LEYTÓN J.M., FERNÁNDEZ-ALÉS R., MARTÍN VICENTE A., 2011 Plant–ungulate interaction: goat gut passage effect on survival and germination of Mediterranean shrub seeds. Journal of Vegetation Science, 22, 1031-1037.

MCNAUGHTON, S.J., 1979. Grazing as an optimization process: Grassungulate relationships in the Serengeti. American Naturalist, 113, 691–703

MERINO O., VILLAR R., MARTÍN A., GARCÍA-MARTÍN D., MERINO J. 1995. Vegetation response to climatic change in a dune ecosystem in Southern Spain. In Global Change and Mediterranean-Type Ecosystems. Eds. Moreno J.M., Oechel W.C. Ecological Studies 117, Springer, Berlin , pp225–238.

MERINO J. , MARTIN VICENTE A. 1981. Biomass, productivity and succession in the scrub of the Doñana Biological Reserve in Southwest Spain. In: Margaris N. S. & Mooney M. A. (eds), Components of productivity of Mediterranean climate regions. Basic and applied aspects, pp. 197–203. Junk, The Hague.

NOY MEIR I., 1993. Compensating growth of grazed plants and its relevance to the use of rangelands. Ecological Applications, 3, 32-34.

OLIVEIRA G., PEÑUELAS J., 2004 The effect of winter cold stress on photosynthesis and photochemical efficiency of PSII of two Mediterranean woody species – *Cistus albidus* and *Quercus ilex*. Plant Ecology, 175, 179–191.

PEREVOLOTSKY, A. & SELIGMAN, N.G. 1998. Role of grazing in Mediterranean rangeland ecosystems – inversion of a paradigm. Bioscience, 48, 1007 – 1017.

SCHOFIELD, E. K. 1989. Effects of introduced plants and animals on island vegetation: examples from the Galápagos archipelago. Conservation Biology 3: 227–238.

SENESCENCE OR GRAZING MURDER?

SUMMARY

The controversy of whether grazing is harmful or beneficial to the environment is very old. However, the response of vegetation to grazing can widely vary. After 18 months of grazing, we evaluated if the mortality of two pioneer shrub species from the understory of a pine forest located in Doñana Natural Space was related to the grazing of goats, or to a senescence process. No significant differences in mortality between the study areas (control and grazed) were found for neither of the two species. Therefore, the observed mortality in these populations of the studied pine forest understory is not due to goat grazing, but to their own species senescence processes, which along with the strong interspecific competition for water resources, appear to be the reasons for the mortality found in this area.

Keywords: Grazing; Payoya Goats; Cistus; Halimium; Doñana.