EFECTO DEL ESTRATO ARBUSTIVO SOBRE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA Y FLORÍSTICA DE PRADOS EN LA MONTAÑA MEDIANA MEDITERRÁNEA

Bartolomé, J. y Plaixats, J.
Unitat d'Agricultura. Departament de Patologia i Producció Animals. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra

INTRODUCCION

La presencia de matas leñosas dispersas sobre prados modifica la composición química y florística del estrato herbáceo (Crawley, 1983) y pueden representar un importante recurso alimentario en periodos desfavorables (Bartolomé y Plaixats, 1998). Las herbáceas mejoran su calidad pastoral cuando se encuentran bajo el efecto de un estrato leñoso no muy denso (Ovalle y Gordon, 1989), pero reducen su producción cuando la cobertura es elevada (Hubert y Boglio, 1989).

Para conocer el efecto de un estrato arbustivo sobre las herbáceas en la montaña mediana mediterránea, se ha comparado la composición florística y química de prados abiertos respecto a prados adyacentes con cobertura arbustiva.

MATERIAL Y METODOS

El área de estudio se sitúa en el altiplano de La Calma (Parque Natural del Montseny,. Cataluña) a 1100-1350 m.s.m. Se han comparado prados de la clase *Festuco-Brometea* sin arbustos con prados bajo *Sarothamnus scoparius* L. o *Erica scoparia* L. (landas) en tres fincas. La cobertura arbustiva media es de un 62 % (±4,2 EE). En la zona pastorean rebaños mixtos de ovejas y cabras todo el año.

La composición florística se determinó a partir de 3 transectos de 10 m de longitud en cada tipo de prado y en cada finca, en los que se registraban las especies cada 10 cm, variante del método de las muestras centradas en un punto (Sebastià, 1991).

La composición química y producción de biomasa se obtuvieron a partir de muestras segadas en dos parcelas de $1m^2$ en cada tipo de prado, en las 3 fincas y en las 4 estaciones del año. De cada muestra se determinó el peso seco a 60 ºC, la proteína bruta por el método Kjeldahl (AOAC, 1980) y las diferentes fracciones de fibra por el método de Van Soest y Robertson (1985).

La composición florística entre tipos de prados se comparó mediante el índice de similitud de Kulczynski (Oosting, 1956).

Las diferencias en cuanto a biomasa y composición química se determinaron mediante análisis de la varianza y test LSD o de la mínima diferencia significativa (Fischer, 1949).

RESULTADOS Y DISCUSION

En los transectos aparecieron 90 especies vegetales, 85 de las cuales estaban presentes en los prados con estrato arbustivo y sólo 43 en los prados abiertos. El número de especies comunes a los dos prados fue de 39. La similitud entre ambos fue baja, con un indice del 42,3 %.

Del total de especies 46 aparecieron exclusivamente en los prados con arbustos y 7 de ellas con una cobertura media superior al 1 %: *Cruciata glabra* L., *Galium lucidum* All., *Potentilla erecta* L., *Prunella sp.*, *Pteridium aquilinum* L., *Anthoxanthum odoratum* L. y *Danthonia decumbens* L. Estas son propias de lugares más bien húmedos y umbríos. En cambio, sólo 4 aparecieron exclusivamente en prados abiertos y *Plantago subulata* L., propia de prados secos, fue la única que superó el 1 % de cobertura media (Tabla 1).

Tabla 1. Composición florística de prados abiertos y prados con arbustos en el Parque Natural del Montseny.

Especies	Prados abiertos	Prados + arbustos	Especies	Prados abiertos	Prados + arbustos
No graminoides			**Graminoides**		
Achillea millefol.	4,2 ± 3,10	3,8 ± 3,50	*Agrostis capill.*	11,5 ± 2,20	4,6 ± 2,89
Cerastium pum.	0,6 ± 0,75	1,9 ± 2,11	*Aira caryophy.*	4,0 ± 3,29	2,8 ± 1,70
Cruciata glabra	0	1,1 ± 1,46	*Anthoxanthum*	0	1,0 ± 1,45
Galium lucidum	0	1,9 ± 1,48	*Avenula prat.*	0,1 ± 0,12	1,1 ± 1,26
Galium parisien.	0,7 ± 0,91	1,8 ± 1,56	*Bromus mollis*	1,5 ± 2,45	0,1 ± 0,09
Helianthemum	3,2 ± 1,66	2,2 ± 1,70	*Carex sp.*	0,5 ± 0,64	9,8 ± 4,57
Hieracium pilos.	3,6 ± 5,70	3,3 ± 4,28	*Danthonia d.*	0	1,0 ± 1,78
Hipochoeris rad.	2,1 ± 1,41	0,5 ± 0,51	*Festuca sp.*	3,0 ± 0,88	3,5 ± 3,19
Leontodon tar.	1,2 ± 1,02	0,3 ± 0,44	*Holcus mollis*	0,9 ± 0,78	7,8 ± 5,91
Plantago lanc.	4,5 ± 1,81	1,4 ± 1,07	*Luzula camp.*	0,1 ± 0,16	1,0 ± 0,69
Plantago subul.	1,4 ± 2,45	0	*Poa pratensis*	0,3 ± 0,26	1,3 ± 0,64
Potentilla erecta	0	2,0 ± 3,40	*Vulpia sp.*	12,7 ± 3,87	4,2 ± 3,86
Prunella sp.	0	1,0 ± 1,73			
Pteridium aquil.	0	1,5 ± 1,03	**Otras**		
Rumex acetose.	2,0 ± 2,03	2,0 ± 1,75	*Calluna vulg.*	0,0 ± 0,04	9,7 ± 8,50
Scleranthus sp.	2,3 ± 1,17	1,0 ± 1,34			
Sherardia arven.	2,1 ± 0,79	0,8 ± 1,27	no graminoid.	3,6 ± 2,38	15,4 ± 4,83
Thymus serpyll.	0,4 ± 0,66	2,2 ± 3,68	graminoides	0,7 ± 0,82	1,2 ± 0,82
Trifolium sp.	32,6 ± 5,12	5,9 ± 4,70			
Veronica sp.	0,4 ± 0,27	1,3 ± 1,11			

Los valores son medias ± desviación típica.

Además de las especies exclusivas, se observaron porcentajes notablemente superiores en los prados con arbustos en relación a *Carex* sp., *Holcus mollis* L. y *Calluna vulgaris* L. Esta última, a pesar de tratarse de un arbusto, aparece de forma abundante en el estrato herbaceo de los matorrales de *Erica escoparia*. En los prados abiertos se observaron destacadas diferencias a favor de *Plantago lanceolata* L., *Trifolium sp.*, *Agrostis capillaris* y *Vulpia sp.* (Tabla 1), especies que requieren mucha luz y soportan bien el pastoreo.

En la Tabla 2 se observa que la biomasa producida es significativamente ($P<0,001$) mayor en los prados con arbustos. En cuanto a la composición química, sólo se observan diferencias significativas ($P<0,001$) en el caso de la lignina, siendo también ésta mayor en los prados con arbustos.

Tabla 2. Medias de biomasa y composición química de prados abiertos y prados con arbustos en el Parque Natural del Montseny.

	Prados abiertos	Prados + arbustos	P
BIOMASA (g P.S./m^2)	64,7	106,9	0,0004
COMPOSICIÓN QUIMICA (%)			
Minerales	11,0	9,2	0,1661
Proteína bruta	11,9	11,9	0,863
Lignina	10,7	15,4	0,0001
Hemicelulosa	24,0	21,5	0,0723
Celulosa	21,8	24,2	0,0596

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que los prados con una cobertura arbustiva moderada (50-70 %) presentan una riqueza florística y una biomasa mayor que los prados abiertos. No obstante, su calidad puede embastecerse debido a la mayor posibilidad de envejecimiento del material, lo que en este caso, se refleja con un aumento de la fracción de lignina.

Algunos autores han confirmado que una cierta cobertura arbórea en prados incrementa la riqueza florística y aumenta la acumulación de biomasa, y sugieren que este efecto se debe al mejor balance hídrico producido bajo la sombra de las leñosas (Koechlin et al., 1989).

Finalmente cabe destacar que un paisaje formado por prados abiertos y matorrales dispersos diversifica la oferta alimentaria de los rebaños.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

A.O.A.C. 1980. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 13th edition. Whasington DC.

Bartolomé, J. y Plaixats, J. 1998. Utilització del ginestell (*Cytisus scoparius* (L.) Link.) per ramats mixtes d'ovi i cabrum. *Quaderns Agraris*, 22: 35-42.

Crawley, M.J. 1983. Herbivory. The Dynamics of Anima-Plant Interactions. Blackwell Scientific Publications, p. 338.

Fischer, R.A. 1949. The design of experiments. Oliver & Boyd, Edinburgh.

Hubert, D. & P. Boglio. 1989. Analyse de la production herbacée d'un pâturage boisé des Causses. *XVI Congrès International des Herbages*, Nice, France, 1989. 1559-1560.

Koechlin, B., Rambal, S., Debussche, M. 1986. Rôle des arbres pionniers sur la teneur en eau du sol en surface de friches de la région méditerranéenne. *Acta Oecologica, Oecol. Plant.*, 7(2);177-190.

Oosting, H.J. 1956. The study of plant communities. W.H. Freeman and Co., San Francisco.

Ovalle, C. and M. Gordon. 1989. Influencia del árbol sobre la vegetación herbácea en matorrales de *Acacia caven*. Rol del animal (ovinos) en las interacciones árbol-pasto. *Studia Oecológica*, VI. 225-243.

Sebastià, M.T. 1991. Els prats subalpins prepirinencs i els factors ambientals. Tesi doctoral. Universitat de Barcelona.

Van Soest, P.J. and Robertson, J.B. 1985. Analysis of forages and fibrous feed. A laboratory manual for Animal Science 613. Cornell University.