Leguminosas tolerantes a la sombra

Mejorando la productividad de los sistemas silvopastorales mediterráneos

www.agforward.eu

Calidad y productividad de los sistemas silvopastorales

En los sistemas silvopastorales, la intercepción de la luz afecta a la productividad vegetal establecida bajo el árbol de varias formas. En general, la producción herbácea se reduce al aumentar la intensidad lumínica. Así, la selección de especies tolerantes a la sombra puede jugar un papel importante en el manejo eficaz de sistemas agroforestales.

Debido a su capacidad fijando nitrógeno, el uso de leguminosas tolerantes a la sombra puede suponer un paso importante para incrementar la producción y calidad de pastos además de mejorar la fertilidad del suelo.

Pastoreo en parcelas sin sombra sembradas con mezclas de leguminosas, cerca del ensayo bajo cubierta densa de arbolado. *Ref.: G.A. Re*

Mezcla de leguminosas bajo cubierta densa de copas Ref.: G.A. Re

Leguminosas tolerantes a sombra para agrosilvicultura

Los experimentos de campo a gran escala en sistemas agroforestales que utilizan especies leguminosas son inusuales. Se han citado algunas especies que se han adaptado a entornos de sombra, siendo ejemplos de éstas: *Medicago rugosa, M. polymorpha* y *Trifolium spumosum* (Mauro et al. 2014). Además, se han observado efectos positivos bajo condiciones de sombra para la persistencia y la productividad de las mezclas de pastos con carretón (*Medicago polymorpha*) y tréboles subterráneos (*T. yanninicum* y *T. brachycalycinum*) en sistemas silvopastorales y con viñedos (Franca et al. 2016, Muscas et al. 2017).

Mezclas innovadoras

El estudio comparó dos mezclas: una mezcla comercial de Fertiprado en Portugal, y una mezcla del instituto ISPAAM en Italia con herbáceas nativas.

Mezcla ISPAAM:

T. subterraneum cv Campeda (40%)
M. polymorpha cv Anglona (40%)
Lolium rigidum cv Nurrav (20%)

Mezcla Fertiprado:

T. subterraneum (60%)
T. vesiculosum (3%)
T. resupinatum (3%)
T. incarnatum (6.5%)
T. isthmocarpum (1.5%)
T. glanduliferum (1.5%)
Ornithopus sativus (20%)

Elaborado por el proyecto de investigación AGFORWARD y traducido por el proyecto AFINET, financiados por el Séptimo Programa Marco de la UE y H2020 para investigación e innovación a través de los convenios de subvención No 613520 y No 727872 respectivamente

Ventajas

La siembra de mezclas ricas en leguminosas depende de:

- su adaptación a las condiciones edafoclimáticas y el porcentaje de sombra,
- el nivel de dureza del revestimiento de la semilla,
- la persistencia de las especies de un año a otro.

Un manejo y una planificación adecuada del empleo del pasto es esencial para establecer y mantener un ratio equilibrado entre las leguminosas introducidas y las herbáceas ya establecidas.

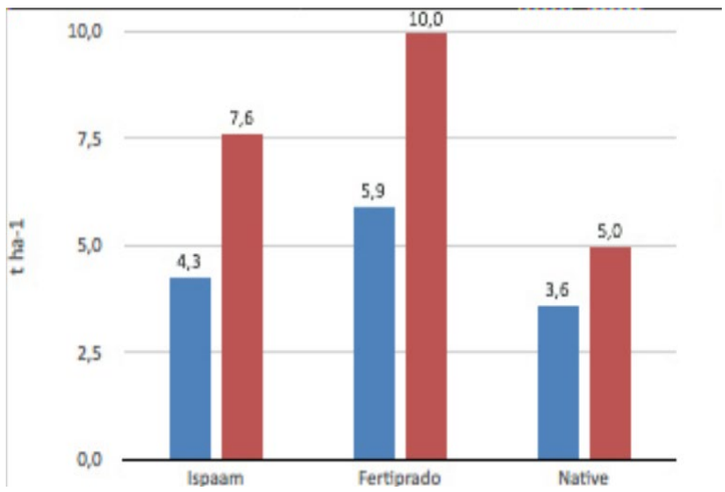
Parcelas sin sombra (arriba) y bajo sombra (abajo) sembradas con mezclas de leguminosas bajo cubierta de arbolado disperso.
Ref.: F. Sanna

Antonello FRANCA, Giovanni Antonio RE, Federico SANNA antonio.franca@cnr.it
Institute for the Animal Production System in the Mediterranean Environment, Consiglio Nazionale delle Ricerche – ISPAAM Sassari, Italy
www.agforward.eu

15 enero 2018

Traducido al castellano por Darío Arias Martínez, Francisco Javier Rodríguez Rigueiro, Javier Santiago-Freijanes y María Rosa Mosquera-Losada

Este folleto se ha editado como parte del proyecto AGFORWARD. Si bien el autor ha trabajado sobre la mejor información disponible, ni el autor ni la UE serán en ningún caso responsables de ninguna pérdida, daño o perjuicio sufrido directa o indirectamente en relación con el informe.



Comparación del rendimiento total de materia seca de la mezcla de ISPAAM, la mezcla de Fetriprado y una mezcla ya establecida (Native) en condiciones de sombra y no sombra en el primer año de estudio. En azul condiciones de sombra y en rojo de no sombra.

Baja densidad de arbolado (8-10 árboles/ha)

- El empleo de dosis de siembra muy elevadas de mezclas adaptadas multiplicó la producción de pasto por 2 y 3. (Datos no mostrados).
- Las especies mejor adaptadas a sombra son *T. subterraneum* CAMPEDA (mezcla ISPAAM) y *Ornithopus sativus* (mezcla Fertiprado).
- La sombra reduce la productividad de las mezclas ricas en leguminosas entre un 70% y un 90%.
- Las condiciones de sombra facilitaron el endurecimiento de las semillas de *T. michelianum*, lo cual favoreció su mayor persistencia.

	CP		NDF		ADF		ASH	
	Sombra	Sin sombra	Sombra	Sin sombra	Sombra	Sin sombra	Sombra	Sin sombra
Fertiprado	18,5a	12,5b	41,6a	37,2b	29,3	27,6	12,3a	9,3b
Ispaam	14,9a	9,5b	47,3a	44,7b	32,6a	28,5b	9,8a	6,1b
Pasto natural	9,5	9,6	52,5	54	30,2b	33,8a	6	6,2

Proteína bruta (CP), Fibra detergente neutra (NDF), Fibra detergente ácida (ADF) y cenizas (ASH) de diferentes especies en condiciones de sombra y sin sombra. Los resultados para extracto ácido de lignina y extracto de éter no se muestran al no haber diferido significativamente.

Alta densidad de arbolado (30-40 árboles/ha)

- *M. polymorpha, T. incarnatum* y *T. michelianum* han presentado tallos más largos en condiciones de sombra, produciendo un forraje más rico en fibra.
- El área foliar fue significativamente más alta para todas las especies en condiciones de sombra.
- La sombra redujo la productividad de las mezclas un 50-60%.
- La sombra propició un incremento en el valor nutritivo.
- Los resultados para la mezcla ISPAAM demostraron que es más competitiva respecto a especies establecidas que la mezcla Fertiprado.

Más información

Franca A, Caredda S, Sanna F, Fava F, Seddaiu G (2016). Early plant community dynamics following overseeding for the rehabilitation of a Mediterranean silvopastoral system. Grassland Science, 62: 81–91. doi: 10.1111/grs.12114.

Mauro RP, Sortino O, Dipasquale M, Mauromicale G (2014). Phenological and growth response of legume cover crops to shading. Journal of Agronomy and Crop Science. 152: 917-31.

Muscas E, Cocco A, Mercenaro L, Cabras M, Lentini A, Porqueddu C, Nieddu G (2017). Effects of vineyard floor cover crops on grapevine vigor, yield, and fruit quality, and the development of the vine mealybug under a Mediterranean climate. Agriculture, Ecosystems and Environment, 237: 203–212